

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΓΕΝΙΚΗ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ.

ΕΙΣ ΠΛΗΡΗ ΤΗΣ ΓΗΣ ΓΝΩΣΙΝ

Συντεθείσα μὲν Γερμανισί

ὑπὸ

ΑΔΑΜ Χ. ΤΟΥ ΓΑΣΠΑΡΕΩΣ

Ἐξελληνισθείσα δὲ καὶ ἐκδοθείσα

ὑπὸ τῶν

ΑΔΕΛΦΩΝ ΚΑΠΕΤΑΝΑΚΗ.

---

ΤΟΜΟΣ Α΄.

---



---

ΕΝ ΒΙΕΝΝΗ ΤΗΣ ΑΟΥΣΤΡΙΑΣ.

κατὰ τὴν Τυπογραφίαν Ἰωάννου Συσίρου.

1816.

## ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΦΙΛΟΜΑΘΕΙΣ ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΣ,

Γινώσκοντες πόσον συνεστέρει εἰς τὸν φωτισμὸν τινὸς ἔθνους ἡ μελέτη μάλις τῆς Νεωτέρας Γεωγραφίας, καὶ βλέποντες μετὰ χαρᾶς πολλῆς πόσον ἤδη προθυμῶνται πάντες σχεδὸν οἱ βαθμοὶ τοῦ ἡμετέρου ἔθνους, νὰ ἀνακαλέσωσι πάλιν τὰς Μούσας εἰς τὴν ἀρχαίαν αὐτῶν ἐσίαν, ἐπιχειρήσωμεν πρὸ ἑμαυτῶν τινῶν τὴν μεθερμήνευσιν καὶ ἐκδόσιν τῆς τρίμερου Γεωγραφίας τοῦ κυρίου Ἀδάμ τοῦ Γασπάρως. Ἀλλὰ μόλις ἐξεβύθη ἡ πρώτη παιδικὴ αὐτοῦ περίοδος, καὶ ἅμα ἐσηγέρθη ὁ πολιτικὸς τῆς Ευρώπης τυφῶν, ἀπειλῶν τὴν γενικὴν τῶν πραγμάτων αὐτῆς ἀλλοίωσιν. Τὸ δεινὸν τοῦτο συμβεβηκὸς μᾶς ἠνάγκασε νὰ ἐρέψωμεν τὴν προσοχὴν εἰς τὴν μεθερμήνευσιν καὶ ἐκδόσιν τοῦ Εἰκονολογικοῦ τοῦ κυρίου Βερτούχου συγγραμμάτος, ὡς συνεισφέροντος καὶ τούτου πολὺ εἰς πληρέστεραν τῆς Γεωγραφίας γνῶσιν. Ἡδὴ δὲ ἀναφανείσῃς ἐν τῇ Ευ-

ρώτη τῆς πολιτικῆς γαλήνης, ἠρξίσαμεν πάλιν τοῦ ἀρ-  
χαίου ἡμῶν σκοποῦ, τοῦτ' ἔστι τὴν ἐκδόσιν τῆς κηρυχθεί-  
σης πολλάκις Γεωγραφίας. Ἄλλ' ἔστις ἐνθυμηταί τὴν  
πρώτην ἡμῶν προκήρυξιν, θέλει ἀπορήσει βέβαια, βλέ-  
πων ἡμᾶς ἀντισρόφως ἐπιχειροῦντας τὸ ἔργον· διότι τότε  
ἐλέγομεν, ὅτι θέλομεν ἐκδόσει ἀμέσως μετὰ τὴν πρώτην  
περίοδον τοῦ Γασπάρεως, τὴν δευτέραν, καὶ ἔπειτα τὴν  
τρίτην· ἤδη δὲ πράττοντες τὰ ἐναντία, τὴν μὲν δευτέ-  
ραν ἀνεβάλομεν· ἐκείδομεν δὲ τὴν τρίτην, καὶ ταύτην  
ἔχει τοῦ Γασπάρεως, ἀλλ' ἄλλην συλλογὴν ἡμετέραν.  
Αἷτια τῆς τιαύτης μεταβολῆς εἶναι ταῦτα. Τὴν δευτέ-  
ραν περίοδον ἀνεβάλομεν, καὶ ἐτοίμην οὖσαν εἰς ἐκδόσιν·  
διότι καὶ ταύτης ὁ Ἄτλας περιέχει μόνον τὰ σκελετὰ τῶν  
τόπων, καθὼς καὶ τῆς πρώτης, καὶ παριστάνει τὰς θεσεις  
τῶν ἐν αὐτοῖς πραγμάτων διὰ συμβολικῶν χαρακτήρων,  
ἡ ὅποια μέθοδος βοηθεῖ βέβαια πολὺ τὴν μνήμην τῶν  
καίδων, καὶ κινεῖ τὴν περιέργειαν αὐτῶν· ἀλλὰ χρεια-  
νὰ ἔχη ὁ διδάσκαλος αὐτῶν ἄλλους πλήρεις πίνακας εἰς  
προμελέτησιν, τοὺς ὁποίους ἡμεῖς μέχρι τοῦ νῦν ζερούμε-  
θα. Διὰ τούτο λοιπὸν ἀνεβάλομεν κατὰ τὸ παρὸν τὴν  
ἐκδόσιν τῆς δευτέρας περιόδου, καὶ ἠρξίσαμεν τὴν τρί-  
την, μετὰ τῆς ἁπορίας θέλει συνεκοθῆ κατὰ μικρὸν καὶ  
Ἄτλας πλήρης. Ἡ δὲ τρίτη αὕτη περίοδος εἶναι συλλογὴ

ἡμετέρα, καὶ ὄχι τοῦ κυρίου Γατπάρεως (ἐξαιρουμένης τῆς παρούσης Γεωγραφικῆς Εἰσαγωγῆς)· διότι ἡ τρίτη ἐκείνου περίοδος εἶναι ἀτελής, διὰ τοὺς συμβάντας μεταξὺ τῆς ἐκδόσεως αὐτῆς πολέμους· καὶ ταῦτα μὲν εἰς ἀπολογίαν.

Τὴν δὲ παροῦσαν Γεωγραφικὴν Εἰσαγωγὴν προσκρίναμεν πολλῶν ἄλλων τοιούτων πονημάτων, ὡς συντεταγμένην ἐάλλισα, καὶ περιεκτικὴν τῶν εὐσιωδῶν γνώσεων τῆς Μαθηματικῆς, Φυσικῆς, καὶ Πολιτικῆς Γεωγραφίας· ὡς καὶ ὡς ἀνάμνησις τῶν προεγνωσμένων χρησιμῶν πρὸς τοὺς πεπαιδευμένους, καὶ ὡς χειραγωγὸς ἔμπειρος πρὸς τοὺς ἐπιθυμοῦντας νὰ μυθῶσι τὰ τῆς Γεωγραφίας ὄργια. Διότι ἐταῦθα ἀναπτύσσονται ἐκτενῶς τὰ ἄξια ἐρεῦνης καὶ σημειώσεως εἰς τὴν ἔκθεσιν τῆς Γεωγραφίας· φαίνεται ἡ πρωτίστη ἀρχὴ, καὶ ἡ κατὰ μικρὸν πρόοδος τῆς Γεωγραφίας· ἐξετέθη συναπτικῶς τὸ σκελετὸν τῶν γεωγραφικῶν ἀνακαλύψεων, καὶ μάλιστα τῶν νεωτέρων, ὅπου ἀναφέρονται τὰ ὀνόματα τῶν αἰσθητῶν καὶ γενναίων ἀνδρῶν, οἱ ὅποιοι καταφρανήσαντες εὐτόλμως πάντα κίνδυνου, ἀνεκάλυψαν καὶ ἐξέχρισαν τὰ μέρη τοῦ ἡμετέρου πλανήτου, καὶ τοὺς ἐπ' αὐτὸν ζῶντας ἀδελφοὺς αὐτῶν· ἀναφέρονται οἱ φιλόπονοι καὶ φιλομαθεῖς ἄνδρες, οἱ ὅποιοι ἔφερον εἰς τὴν παροῦσαν ἐντέλειαν τὴν ἔκθεσιν τῆς Γεω-

γραφίας, και τῶν πινάκων αὐτῆς· πρόκεινται σαφῶς ἄμα  
και κομψῶς αἱ ἀνήκουσαι εἰς τὴν Γεωγραφίαν μαθηματι-  
και γνώσεις· ἐξιχνιάζεται ἡ φύσις και τὰ πάθη τῶν ὀρέ-  
ων, τῶν πεδιάδων, τῶν κοιλάδων, τῶν ὄρυκτῶν, τῶν  
ἄντρον, τῶν θαλασσῶν, τῶν λιμνῶν, τῶν ποταμῶν,  
τῆς ἀτμοσφαιρας και τῶν ἀνέμων· παριστάνονται αἱ τῶν  
ζώων και φυτῶν ἐπικράτειαι· ἀναπτύσσεται δι' ὀρεθῶν τεκ-  
μηρίων ἡ ἔξορία τῆς γῆς· παρατηρεῖται ὁ φυσικὸς και ἠ-  
θικὸς ἄνθρωπος, και ἐν ἐνὶ λόγῳ δύναται νὰ περισκοπήτῃ  
ἐντεῦθεν ὁ ἄνθρωπος, ὡς ἀπὸ ὑψηλοτάτης περιοπῆς, πᾶ-  
σαν τὴν κατοικίαν αὐτοῦ τὴν γῆν, τὴν θαυμασίαν αὐτῆς  
κατασκευὴν, και τὰ ἐν αὐτῇ πολυποίκιλα και ἀναριθμητὰ  
θῶρα, τὰ ὁποῖα ἐδημιούργησε δι' αὐτὸν ὁ πλάστης τῆς κτί-  
σεως.

Αἱ μικραὶ ἡμῶν προσθήκαι εἰς τὸ σύγγραμμα τουτα  
εἶναι· ὑποσημειώσεις τινὲς· εἰς πίναξ τῶν ἀνέμων· ὁ 31  
παράγραφος, και ὁ μετ' αὐτὸν πίναξ τοῦ μήκους και πλά-  
τους τῶν διασῆμων τῆς γῆς, τόπων· ὁ περὶ ἐκθέσεως τῶν  
γεωγραφικῶν πινάκων 42 παράγραφος τοῦ κυρίου Β ὀ-  
θου, και ἡ ἀποπλήρωσις τῶν γεωγραφικῶν προβλημά-  
των, τὰ ὁποῖα φαίνονται πάντα ἐν τῷ πρώτῳ τόμῳ. Ἐν  
δὲ τῷ δευτέρῳ τόμῳ προσετέθη κατὰ τὸ τέλος ἐν λεξικῶν  
τῶν ἐν αὐτῷ αναφερομένων ὄρυκτολογικῶν ὄρων, και με-

τὰ τοῦτο αἱ περιγραφαὶ τῶν πολυτίμων λίθων, ἐρανισθέν-  
 τα πάντα ἐκ τῆς Φυσικῆς Ἱστορίας τοῦ κυρίου Φοῦνκε.  
 Ταῦτα ἐκρίθησαν ἄξια ἐρμηνείας· διότι εἰς τὰ ἐξῆς θέλου-  
 σιν ἀναφῆρσθαι ἐν παρόδῳ, μεταξύ τῶν χωρογραφικῶν  
 τῶν παραγόντων αὐτὰ τόπων, καθὼς καὶ πάντα τὰ ἀξιό-  
 λογα ζῶα καὶ φυτὰ αὐτῶν· ἀλλὰ τῶν μὲν δευτέρων τοῦ-  
 των αἱ περιγραφαὶ καὶ εἰκόνες εὐρίσκονται σχεδὸν  
 πᾶσαι εἰς τὸ ὑφ' ἡμῶν ἑλληνογαλλιστὶ ἐκδοθέν Εἰκονολο-  
 γικόν τοῦ κυρίου Βερτούχα· τῶν δὲ πολυτίμων λίθων  
 δὲν ἔχομεν κατὰ τὸ παρὸν ἄλλην τινὰ νεωτέραν περι-  
 γραφήν. Τὴν δὲ φύσιν καὶ τοὺς χαρακτήρας τῶν ἀναφε-  
 ρομένων ἐνταῦθα καὶ ἐν τοῖς ἐξῆς μετάλλων, ἡμιμετάλ-  
 λων κ. τ. θύναται νὰ εὕρῃ ὁ βουλούμενος εἰς τὴν Φυσι-  
 κὴν τοῦ κυρίου Βαρδάλαχου, καὶ εἰς τὴν Φυσικὴν καὶ  
 Χημικὴν τοῦ κυρίου Κούμα. Καὶ ταῦτα μὲν ἱκανὰ πε-  
 ρὶ τούτων.

Ἡμεῖς δὲ χωροῦμεν ἡδὴ σὺν Θεῷ εἰς τὴν ἔκδοσιν  
 τῶν Γεωγραφικῶν τῆς Ἀσίας, ὡς ἡ περὶ αὐτῶν ἰδιαιτέρα  
 ἡμῶν προκήρυξις διαλαμβάνει\*), θάρρουντες εἰς τὴν γεν-  
 ναίαν τῶν φιλομαθῶν ἀντίληψιν, οἱ ὅποιοι εὐθὺς ἀπεδεί-

---

\*) Ἡ προκήρυξις αὕτη καὶ ἐν τῷ τέλει τοῦ δευτέρου τόμου  
 προσετέθη, καὶ ἰδιαιτέρως θέλει διδοσθαι πρὸς τοῖς φιλομαθεῖς.

χθησαν πρόθυμοι συνεργοὶ εἰς τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ πολυπόνου καὶ πολυδαπάνου τούτου ἐπιχειρήματος· οἱ μὲν πείθοντες ἡμᾶς καὶ ἐνισχύοντες πραγματικῶς· οἱ δὲ προτρέποντες ἐκ ζήλου ἄλλους εἰς συνδρομὴν, τῶν ὁποίων τὰ ἀείμνησα ὀνόματα ἐσημειώθησαν ἐν τῷ τέλει τοῦ δευτέρου τόμου εἰς ἔπαινον καὶ μίμησιν.

Ἐρρώσθε.

Οἱ Ἐκδόται.

ΠΙΝΑΞ ΚΕΦΑΛΑΙΩΔΗΣ.

Εἰσαγωγή Γενική τῆς Γεωγραφίας.

	Σελίς.
Χαρακτήρ τῆς Γεωγραφίας . . . . .	1
Περὶ Διαιρέσεως αὐτῆς . . . . .	2
Περὶ Πηγῶν καὶ Βοηθημάτων τῆς Γεωγραφίας . . . . .	5
Περὶ Μερῶν τῆς Γεωγραφίας . . . . .	10
Ἴσχυρία τῶν Γεωγραφικῶν Ἀνακαλύψεων . . . . .	14
Περὶ τῆς αὐτῶν Χρονολογίας . . . . .	48
Λόγος τῆς Γνωστῆς Γῆς πρὸς τὴν Ἄγνωστον . . . . .	128
Ἴσχυρία τῆς Γεωγραφίας . . . . .	136
Μαθηματικὴ Γεωγραφία.	
Ὅρισμός αὐτῆς . . . . .	153
Περὶ Σχήματος τῆς Γῆς . . . . .	153
Περὶ Σφαίρας . . . . .	159
Ἀκριβесеτέρα ἔρευνα τοῦ Σχήματος τῆς Γῆς, καὶ Προσδιορισμὸς τοῦ Μεγέθους αὐτῆς . . . . .	162
Περὶ τῆς Κινήσεως τῆς Γῆς περὶ τὸν ἑαυτῆς Ἄξονα . . . . .	175
Περὶ τῆς περὶ τὸν Ἥλιον Φορᾶς τῆς Γῆς . . . . .	181
Περὶ τοῦ Ἡλιακοῦ Συστήματος . . . . .	193



	Σελήη
Περὶ Πλανητῶν . . . . .	195
Περὶ τοῦ Ἡλίου . . . . .	201
Περὶ τοῦ Ἑρμοῦ . . . . .	205
Περὶ τῆς Ἀφροδίτης . . . . .	206
Περὶ τῆς Γῆς καὶ Σελήνης . . . . .	208
Περὶ Ἐκλείψεως Ἡλίου καὶ Σελήνης . . . . .	216
Περὶ τοῦ Ἄρειος . . . . .	220
Περὶ τοῦ Διός . . . . .	222
Περὶ τοῦ Κρόνου . . . . .	224
Περὶ τοῦ Τιτάνος ἢ Οὐρανοῦ . . . . .	228
Περὶ Κομητῶν . . . . .	232
Περὶ Παλαιῶν Ἡλιακῶν Συστημάτων . . . . .	238
Περὶ Χρονολογίας . . . . .	241
Περὶ τοῦ Ὁρίζοντος καὶ τοῦ Κατακορυφοῦ σημείου . . . . .	246
Πίναξ τῶν Μερῶν τοῦ Ὁρίζοντος . . . . .	254
Περὶ Πελοδείκτου καὶ Δοξοδρομίας . . . . .	256
Περὶ Πλάτους . . . . .	262
Περὶ Γραμμῆς Μεσημβρινῆς . . . . .	270
Περὶ Μήκους . . . . .	271
Περὶ Θαλασσίου Μήκους . . . . .	275
Περὶ τοῦ Πρώτου Μεσημβρινοῦ, καὶ τοῦ Ἀνατο- λικοῦ καὶ Δυτικοῦ Μήκους . . . . .	278
Περὶ Ἀναγωγῆς τῶν διαφόρων Μηκῶν εἰς ἓν τι Ὅρισμένον Μῆκος . . . . .	280
Περὶ ὠφελείας τοῦ Πλάτους καὶ Μήκους . . . . .	284
Πίναξ τοῦ Γεωγραφικοῦ Μήκους καὶ Πλάτους τῶν ἑτασῆμων τῆς Γῆς τῶπων . . . . .	285

	Σελίς.
Περὶ Μεγέθους τῶν τοῦ Μήκουσ Μοιρῶν . . . .	340
Πίναξ τῶν Μοιρῶν τοῦ Μήκουσ . . . . .	341
Περὶ τῆσ τοῦ Χρόνου Εὐρέσεωσ διὰ τῆσ Γνώσεωσ τοῦ Μήκουσ . . . . .	344
Περὶ Διαφορᾶσ τῆσ Διαβάσεωσ καὶ τοῦ Χρόνου .	346
Περὶ Προσθήκησ καὶ Ἀφαιρέσεωσ Ἡμερῶν . . .	348
Περὶ Περιόκων, Ἀντοίκων καὶ Ἀντιπόδων . . .	352
Περὶ Ζωνῶν . . . . .	354
Περὶ Κλιμάτων . . . . .	357
Πίναξ τῶν Κλιμάτων . . . . .	361
Περὶ τῶν τριῶν Θέσεων τῆσ Σφαίρασ . . . .	363
Περὶ Διαρέσεωσ τῶν Οἰκητῶν τῆσ Γῆσ ὡσ ἐκ τῆσ Σκιᾶσ αὐτῶν . . . . .	367
Περὶ τῶν Τριττῶν Ἡμισφαιρίων . . . . .	368
Περὶ Ἐκθέσεωσ τῶν Γεωγραφικῶν Πινάκων . .	371
Περὶ Κατασκευῆσ καὶ Χρήσεωσ τῆσ Γεωγραφικῆσ Σφαίρασ . . . . .	389
Προβλήματα Γεωγραφικά . . . . .	394

---

---

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΓΕΝΙΚΗ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ.

---

## §. 1.

### Ὁ Χαρακτήρ τῆς Γεωγραφίας.

Ἡ λέξις Γεωγραφία σύγκεται ἐκ τοῦ γῆ καὶ γρά-  
φω, καὶ σημαίνει ἐκείνην τὴν ἐπιστήμην, ἣτις περιγράφει τὴν Κατάστασιν καὶ Ποιότητα τοῦ ἡμετέρου οὐρανοῦ σώματος τῆς Γῆς.

Ἡ Γεωγραφία ὑπάρχει Ἐπιστήμη· διότι αἱ ὑπ' αὐτῆς διδασκόμεναι ἀληθείαι συνέχονται ἀκριβῶς, καὶ ἀ-  
παιτοῦσιν ἕκθεσιν συστηματικὴν. Αὐτὴ εἶναι ἐπιστήμη Ἰσορική· διότι ἐπισηρίζεται κυρίως ἐπὶ τῆς πείρας· ὥσε οὔτε ὁ διαβατικώτατος νοῦς· καὶ ἡ ζωηροτάτη φαν-  
τασία τολμᾷ νὰ προσθέσῃ, ἢ ν' ἀφαιρέσῃ τι ἀπ' αὐτῆς· εἰμὴ μόνον μόλις συγχωρεῖται ἐνίοτε τὸ νὰ ἀποπληρωῦνται τὰ κενὰ αὐτῆς μέρη μὲ ὑποθέσεις πιθανὰς, αἱ ὅποια ὁ-  
μῶς πρέπει νὰ διακρίνωνται προσεκτικῶς ἀπὸ τῆς γεω-  
γραφικῆς ἀληθείας.

Μέχρι τοῦ νῦν ἐθεωρεῖτο ἡ Γεωγραφία, ὡς βοηθητική τις ἐπισήμη τῆς Ἱστορίας. Αὐτὴ ὁμως ὑπάρχει ἐπισήμη ἰδιαιτέρα καὶ αὐθύπαρκτος, συνδεδεμένη μετὰ πασῶν τῶν λοιπῶν ἐπισημῶν, καὶ μανθάνεται οὐχὶ τόσο εἰς εὐχερεςέραν κατάληψιν ἄλλων ἐπισημῶν, ὅσον εἰς ἰδίαν αὐτῆς γνῶσιν. Ἐκλαμβάνεται δὲ ὡσπερ τις βᾶσις τῆς Ἱστορίας, ἥτις χωρὶς τῆς Γεωγραφίας ὑπάρχει ὡς μυθιστορία, καὶ δανείζεται πάλιν ἀπὸ τῆς Ἱστορίας πολλὰς καὶ ἀξιολόγους ἀναπτύξεις. Ἡ Γεωγραφία λοιπὸν φαίνεται μᾶλλον ἀδελφὴ, ἢ Θεράπεινα τῆς Ἱστορίας, καὶ ὑπάρχει ἔντε μέρος τῆς Ἡσμογραφίας, τοῦτ' ἔστι τῆς τοῦ Παντός περιγραφῆς, τοῦ ὁποῦ μέρους μικρότατον, ἀλλὰ πρὸς ἡμᾶς αὐτοὺς ἀξιολογώτατον, ὑπάρχει ἡ γῆ.

## §. 2.

### Περὶ Διαίρεσεως αὐτῆς.

Τρία τινὰ αἴτια διαίρουσι τὴν Γεωγραφίαν· Ὕλη, Χρόνος, καὶ Ἐκτασις.

1. Ὕλη τῆς Γεωγραφίας εἶναι πάντοτε ἡ Γῆ· ἀλλ' ἐπειδὴ θεωρεῖται ἡ γῆ πολλαχῶς· ζητεῖται ἀκριβέστερος ὀρισμὸς τῆς Γεωγραφικῆς ὕλης. Αὕτη λοιπὸν ἡ ὕλη ὑπάρχει ἡ γῆ, θεωρουμένη τριχῶς· ὡς μετρητὸν οὐράνιον σῶμα, ὡς σῶμα ἔχον φυσικὰς ποιότητας, καὶ ὡς σῶμα διαιρετὸν εἰς τόπους καὶ πολιτείας. Ἐκ τούτων τῶν τριῶν διαφόρων θεωριῶν τῆς γῆς προκύπτουσι καὶ τρία εἶδη Γεωγραφίας· 1) ἡ Ἀστρονομικὴ, ἢ Μαθηματικὴ

Γεωγραφία, ἡ ἐρευνῶσα τὸ σχῆμα, τὸ μέγεθος καὶ τὴν κίνησιν τῆς γῆς, καὶ διδάσκουσα τὰ εἰς αὐτὴν ἀναφερόμενα, καὶ νοούμενα σημεῖα καὶ γραμμὰς· 2) Ἡ Φυσικὴ Γεωγραφία, ἡ ἐξοχιάζουσα τὴν ποιότητα, καὶ τὴν μορφήν τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς· καὶ 3) Ἡ Πολιτικὴ Γεωγραφία, ἡ θεωροῦσα τὴν γῆν ὡς κατοικίαν λογικῶν πλασμάτων, τὰ ὅποια διήρθεσαν αὐτὴν, καὶ τηροῦσι πρὸς ἀλληλα σχέσεις πολυειδεῖς.

2. Ὁ Χρόνος ὑπάρχει τὸ δεύτερον αἴτιον τῆς Γεωγραφικῆς διαίρεσεως. Αἱ ἀλήθειαι τῆς μαθηματικῆς Γεωγραφίας ὑπάρχουσι ἀμετάστροφτοι καὶ αἰώνιοι· διότι ἡ γῆ τηρεῖ σθητικῶς καὶ ἀπαραλλάκτως τὸ μέγεθος, τὸ σχῆμα, τὴν κίνησιν, καὶ τὴν ἐν τῷ ἡλικίῳ συστήματι θέσιν, τὰ ὅποια ἔδωκεν εἰς αὐτὴν ὁ Θεὸς κατὰ τὴν περιόδου τῆς παρουσίας αὐτῆς ἡλικίας, καὶ ἐπομένως σώζει καὶ πάντα τὰ νοούμενα ἐπ' αὐτῆς σημεῖα, τὰς γραμμὰς καὶ τὰς διαίρεσεις. Ἡ πολιτικὴ ἔμμος τῆς γῆς κατὰ τῆς ὑπάρχει διόλου ἐναντία· διότι ἐξηρημένη ἀπὸ τῶν ἡθῶν, τῆς ἰδιογνωμίας καὶ τῆς μωρίας τοῦ ἀνθρώπου, ὑπόκειται εἰς σθητικεῖς μεταβολὰς, καὶ μετ' αὐτῆς καὶ τὸ βεβαιώτατον γεωγραφικὸν σύστημα. Πρὸς τούτοις ἐπειδὴ ἀκόμη δὲν μᾶς εἶναι ἀκριβῶς γνωστὴ πᾶσα ἡ γῆ· πολλαπλασιάζονται καὶ διορθώνονται ἱκανῶς ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν αἱ γεωγραφικαὶ ἡμῶν γνώσεις. Περὶ τούτου δυνάμεθα νὰ πληροφορηθῶμεν, εἰάν παραβάσωμεν τὸν Γεωγράφον Ἰβνερρον μετὸν Φαβρίκιον \*)· ἀλλὰ καὶ ὁ πρῶτος εἶχε

\*) Αὐτοῦς ἀναφέρει ἐν τοῖς ἐμπροσθεῶν ἢ τῆς Γεωγραφίας ἱστορίαι

δικαίον κατὰ τὸν καιρὸν τοῦ. Τούτου χάριν πρέπει νὰ σα-  
φηνίζηται ἀκριβῶς ὁ χρόνος, καθ' ὃν ἐφαρμόζεται ἡ Γεω-  
γραφία. Εὐρίσκονται ἀναρίθμητα, καὶ πολὺ διάφορα γεω-  
γραφικὰ συντάγματα, ἃ ὅποια ποτὲ καιροῦ ἦσαν κατὰ  
διαδοχὴν ἀληθῆ. Ταῦτα πάντα δυνάμεθα νὰ διαιρέσωμεν  
εἰς τρεῖς γενικὰς κλάσεις, κατὰ ἀναλογίαν τῶν τριῶν γε-  
νικῶν περιόδων τῆς Ἱστορίας· 1) εἰς Παλαιὰ γεωγρα-  
φικά, τὰ πρὸ τῆς μετοικεσίας τῶν ἐθνῶν· 2) εἰς Με-  
σαῖα γεωγραφικά, τὰ μετὰ τὴν μετοικεσίαν ταύτην  
μέχρι τῆς ἀνακαλύψεως τῆς Ἀμερικῆς· καὶ 3) εἰς Νεώ-  
τερα γεωγραφικά, τὰ ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης μέχρι  
τοῦ ἡμετέρου αἰῶνος, ἐν ᾧ τελευταίου ἡ νεωτάτη Γεω-  
γραφία περιγράφει τὴν παρούσαν τῆς γῆς κατάστασιν, ἐραι-  
ζομένη τὰς προχείρους καὶ δοκιμωτέρας περὶ αὐτῆς γνώσεις.

Ἡμεῖς ἔχομεν κυρίως χρεῖαν μόνον τῆς παρούσης  
καταστάσεως τῆς γῆς. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ γνώσις τῶν παρελ-  
ούτων συμβάλλει εἰς εὐχερεστέραν τῆς Ἱστορίας κατὰλη-  
ψιν, καὶ ὀρθοτέραν τῶν παρόντων κρίσιν· διὰ τοῦτο ἀπο-  
καθίσταται εἰς ἡμᾶς ἀξιόλογος καὶ ἡ παλαιότερα Γεωγρα-  
φία. Ἐν ταῖς νεωτέραις Γεωγραφίαις μεταχειριζόμεθα  
πολλῶν τόπων τὰ παλαιὰ γεωγραφικά· διότι δὲν ἔχομεν  
νεωτέρας εἰδήσεις περὶ αὐτῶν. Συμπεραίνεται λοιπὸν ἐκ  
τούτων εὐκόλως, ὅτι οὔτε ἡ καλλίστη πολιτικὴ Γεωγρα-  
φία παριστάνει τὴν ἀληθῆ κατάστασιν ὅλης τῆς γῆς συγ-  
χρόνως μετὰ τὸν αὐτῆς συγγραφέα· ἀλλὰ τὸ πλεῖστον αὐτῆς  
μέρος λαμβάνεται ἀπὸ τῆς παλαιότερας Γεωγραφίας.

3. Ἡ διαφορὰ τῆς Ἐκτάσεως ἐπιφέρει τὸ τρί-  
του αἴτιον τῆς γεωγραφικῆς διαιρέσεως. Ἡ Γεωγραφία ὡς

ἐκ τῆς σημασίας τοῦ ὀνόματος αὐτῆς ἐκτείνεται ἐπὶ πᾶσαν τὴν γῆν· ὠνομάσθησαν ὁμῶς Γεωγραφίαι καὶ αἱ μερικαὶ περιγραφαὶ τῶν μερῶν τῆς γῆς. Ἐντεῦθεν λοιπὸν προσκυβεν ἡ μεταξὺ τῆς Γενικῆς, καὶ Μερικῆς Γεωγραφίης διαφορά, ἐξ ἧν ἡ μὲν περιγράφει πᾶσαν τὴν γῆν, ἡ δὲ μερικὴ, μέγα, ἢ μικρόν τι τῆς γῆς μέρος. Αἱ γενικαὶ περιγραφαὶ τῆς γῆς, αἱ ἀποθλέπουσαι μόνον εἰς τὸ ὅλον, καὶ μὴ διερευνῶσαι ἐπὶ λεπτοῦ τὰ μέρη αὐτῆς, ὠνομάζονται Γεωγραφία Γενική. Τὸ δὲ ἄθροισμα τῶν περιστατικωτέρων περιγραφῶν πάντων τῶν μερῶν τῆς γῆς λέγεται Καθολικὴ Γεωγραφία.

### §. 3.

#### Περὶ Πηγῶν καὶ Βοηθημάτων τῆς Γεωγραφίας.

Ὁ μὲν Μαθηματικὸς βοηθεῖ τὸν Γεωγράφον διὰ παρατηρήσεων ἀστρονομικῶν, διὰ τῶν ὁποίων προσδιορίζεται τὸ γεωγραφικὸν μῆκος καὶ πλάτος τῶν τόπων· καὶ ἔτι διὰ γεωδαισικῶν καταμετρήσεων, καὶ γεωγραφικῶν πινάκων, ὅπου παριστάνεται τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος τῶν τόπων, ἢ προσάλληλος θέσις τῶν κατοικημένων μερῶν αὐτῶν, καὶ αἱ τῶν ποταμῶν καὶ ὀρέων καμπαί· ὁ δὲ Φυσιολόγος βοηθεῖ αὐτὸν, ἐξετάζων χημικῶς τὴν ποιότητα τῶν γαιῶν καὶ τῶν ὑδάτων, καὶ περιγράφων τὸ κλίμα καὶ τὰ φυσικὰ προϊόντα τῶν τόπων. Ἀπὸ δὲ τοῦ Φιλοσόφου δανεῖζεται ὁ Γεωγράφος τῶν ἐθνῶν τοὺς χαρακτη-

ρας, τὰ ἤθη καὶ τὴν διαγωγήν, ἀπὸ τοῦ Τεχνολόγου, τὰ περὶ τῆς φιλοτεχνίας αὐτῶν, τῶν ἐργοχειρῶν, καὶ τοῦ ἐμπορίου· ἀπὸ τοῦ Ἱστορικοῦ, συμβάντα ἱστορικά, ἐξηγούντα τὰς μεταξὺ τῶν πολιτειῶν σχέσεις, καὶ ἀπὸ τοῦ Πολιτικοῦ, τὴν τῶν πολιτειῶν ἐσωτερικὴν κατάστασιν.

Ὁ Γεωγράφος λοιπὸν ἐξαιτλεῖ τὰς ἀναγκαίας ὕλας ἐπίσης καὶ ἐκ χειρογράφων, καὶ ἐκ τυπωμένων συγγραμμάτων. Τὰ χειρόγραφα ὅμως, ὅταν δὲν εἶναι ἀρχεῖδια, πρέπει νὰ ἐξετάζη ἀκριδέστερον παρὰ τὰ τυπωμένα, τὰ ἑποῖα ὑπόκεινται κοινῶς εἰς τὴν κρίσιν τῶν πεπαιδευμένων, καὶ φέρουσι σπανίως λάθη ἀνεξέλεγκτα μέχρι τέλους· τρόπος οἰκειότατος εἰς ἀνακάλυψιν τῆς ἀληθείας. Ταῦτα δὲ συγγράμματα ὑπάρχουσι.

1) Τὰ πολιτικὰ συντάγματα, αἱ πολιτικαὶ πραγματεῖαι, οἱ πολιτικοὶ κώδικες, καὶ ἄλλα ἀρχιεθιακὰ γράμματα, οἷον· συμμαχίαι, συνθήκαι, πρακτικὰ βασιλικῶν καὶ ἐθνικῶν βουλευτηρίων, θεσπίσματα, διατάγαι, νομικά, καὶ κατάλογοι στρατιωτικοὶ, φορολογικαί, ἀγρονομικαί, ἐμπορικοί, τελωνικοί, τῶν δαπανωμένων τροφῶν κ. τ. λ.

2) Αἱ Χωρογραφίαι καὶ Τοπογραφίαι, τοῦτ' ἔστιν αἱ διεξοδικαὶ περιγραφαὶ μερῶν τινῶν καὶ τόπων, καὶ μάλιστα αἱ ἀπὸ ἀρχιεθίων ἐρανισθεῖσαι.

3) Αἱ πρὸς τι τέλος γινόμεναι τοπικαὶ περιγραφαὶ, οἷον· ἀγρονομικαί, ζωολογικαί, βοτανικαί, ὄρυκτολογικαί, γεωλογικαί, ὄρογραφικαί, ὑδρογραφικαί, τεχνολογικαί, ἐμπορικαί, ἀρχαιολογικαί, ἐθνογραφικαί, πολιτικαί, φιλολογικαί, καὶ ἄλλαι τοιαῦται.



4) Αἱ Περιηγήσεις· ἀλλ' ἐπειδὴ ὀλίγοι περιηγηταὶ ἔχουσι πάσας τὰς γνώσεις, τὰς ἀναγκαίας εἰς ἐξέτασιν πάντων τῶν γεωγραφικῶν ἀξιολόγων· διὰ τοῦτο ἐξέρχεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἕκαστος αὐτῶν ἐπὶ σκοπὸν τινα ἰδιαίτερον, καὶ εἰς τὰς γνώσεις αὐτοῦ οἰκειότερον. Οὗτος δὲ ὁ σκοπὸς ὅσον ἀπλούστερος ὑπάρχη· τόσον ἐπιτεταί νὰ ὑπολαμβάνωμεν τὸν περιηγητὴν μᾶλλον προπαρασκευασμένον, προπεκτικώτερον, καὶ ἀκολουθῶς ἀξιοπιστότερον. Ἐνταῦθα ἀνήκουσι καὶ οἱ ἀποσηματικοὶ κατάλογοι, εἴτε οἱ σταδισμοί.

5) Αἱ περιγραφαὶ τινῶν ἀξιολόγων φυσικῶν καὶ τεχνικῶν πραγμάτων, τινῶν ἰδιαιτέρων διαταγῶν καὶ ἐργοχείρων κ. τ. τοιαῦται δὲ περιγραφαὶ εὐρίσκονται πάμπολλαι.

6) Αἱ Τοπικαὶ γεωλογίαι, φυτολογίαι, οὐρολογίαι, καὶ οὐρογραφίαι.

7) Τὰ Πολιτικὰ Ἡμερολόγια, ἐξ ὧν τὰ καλῶς συντεταγμένα εἶναι ὡς ἀρχίβια. Πρὸς ταῦτοις οἱ Κατάλογοι τῶν τελωνίων, τῶν εἰσαγομένων καὶ ἐξαγομένων πραγμάτων, τῶν τοπικῶν προϊόντων, τῶν τεχνουργείων καὶ βαναυσουργείων, οἱ ὅποιοι γίνονται εἰς χρῆσιν τῶν συνετῶν ἡγεμόνων, καὶ τὰ ἐμπορικὰ ἡμερολόγια.

8) Οἱ Κατάλογοι τοῦ πληθυσμοῦ τῶν κατοίκων, τῶν γεννωμένων, νυμφευομένων καὶ ἀποθνησκόντων κ. τ.

Πάντα ταῦτα τὰ γράμματα, αἱ περιγραφαὶ καὶ αἱ σημειώσεις εὐρίσκονται εἰς ἰδιαίτερα πονήματα, καὶ συλλογὰς, ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς σύμμικτα συγγράμματα.

Πρὸς τούτοις ὁ Γεωγράφος συχνὰ εὐρίσκει εἰς πολλὰ συγγράμματα, τὰ ὅποια δὲν ἔγιναν χάριν αὐτοῦ, ἀκριβεῖς χρονολογίας. Προσέτι καὶ αὐταὶ αἱ εἰδήσεις τῶν δημοσίων ἐφημερίδων κἀμνουσιν ἐνίοτε ἀπροσδοκῆτους λύσεις καὶ διορθώσεις εἰς τὰς ἀπορίας τοῦ Γεωγράφου· πρέπει ὅμως νὰ διακρίνη τὴν χρῆσιν αὐτῶν καὶ ἀξιοῦντα. Ἐν ἐνὶ λόγῳ πάντοτε πρέπει νὰ κρίνη καὶ συμβιβάζῃ ὀρθῶς τὰ πράγματα, καὶ νὰ παραβάλλῃ τὰς διαφόρους καὶ πολλάκις ἀντιφατικὰς εἰδήσεις, καὶ ἐκ τούτου νὰ ἐξάγῃ τοὺς πιθανωτάτους συμπερασμούς· τὰς δὲ θεινάς περιστάσεις ἃς ἀναφέρει μόνου, ἀφίνω αὐτὰς εἰς τὴν κρίσιν τοῦ ἀναγνώστου, καὶ ἀναβάλλων τὴν λύσιν αὐτῶν εἰς τὸ μέλλον. Τὸ ὅλον λοιπὸν συντίθεται ἐκ τινος πολυπόου συλλογῆς, πολλῶν, διεσπαρμένων, καὶ κριτικῶς ἐξητασμένων γνώσεων.

"**Ἀφευκτα Βοηθήματα τῆς Γεωγραφίας ὑπάρχουσι.** 1) Αἱ Γεωγραφικαὶ Σφαιραὶ, εἰς διδασκαλίαν τῆς γενικῆς, καὶ μάλιστα τῆς μαθηματικῆς Γεωγραφίας. Τὰ ἐπίπεδα ἡμισφαίρια ἀναπληροῦσι τὸν τόπον τῶν σφαιρῶν πολὺ ἀτελῶς· διότι ἀκόμη δὲν ἐφευρέθη τρόπος, πῶς νὰ παριστάνωνται δι' αὐτῶν ταυτομέτρως ἐπίσης καὶ οἱ περὶ τοὺς πόλους, καὶ οἱ περὶ τὸν ἡμεμερινῶν τόποι· ἀλλὰ πάντα παριστάνουσι τοὺς τόπους καὶ τὰς θαλάσσας, ἐνίοτε μὲν συνεσταλμένα· ἐνίοτε δὲ πεπεσμένα, καὶ οὐδέποτε κατὰ τὸ ἀληθές καὶ ἀνάλογον μέγεθος αὐτῶν. 2) Οἱ Γεωγραφικοὶ Πίνακες, τῶν ὁποίων τὴν ἑλλειψιν δὲν δύναται νὰ ἀναπληρώσῃ οὔτε ἡ εὐκρινεσχῆτη καὶ πληρεσχῆτη περιγραφή· καθὼς οὔτε ἡ

λεπτομερῆς περιγραφή τινός πόλεως δύναται νὰ ἀναπαύσῃ τὸ νοῦν τοῦ περιέργου, χωρὶς τὴν βοήθειαν τῆς ἰχθυογραφίης αὐτῆς. Ἡ ἀξιολογότης αὐτῶν ἐπισημαίνεται κυρίως ἐπὶ τὴν μαθηματικὴν καὶ σχετικὴν ἀκρίβειαν. Τοιοῦτοι εἶναι οἱ ἐκτιθέμενοι ὑπὸ τῆς διοικήσεως δι' ἀκριβῶν γεωμετρικῶν κατὰμετρήσεων, καὶ ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων, καὶ δημοσιεύμενοι ὑπ' αὐτῆς, οἵτινες γίνονται καὶ τιμῶνται ὡς πρωτότυπα. Οἱ τοιοῦτοι πίνακες πρέπει νὰ ἦναι κυρίως τοπογραφικοὶ, ἢ ἀντίγραφα τῶν τοπογραφικῶν· οἱ δὲ λοιποὶ πίνακες ἀπαιτοῦσιν ἔρευναν ἀκριβῆ, καὶ διαίρουνται, ὡς τὰ κλασικὰ συγγράμματα, εἰς διαφόρους ἐκδόσεις, ἐξ ὧν τιμῶνται τὰ πρωτότυπα.

Ἔποση μ. 1. Μεταξὺ τοῦ Γενικοῦ καὶ Μερικοῦ πίνακος ὑπάρχει μόνον σχετικὴ τις διαφορὰ· ὅτι οἱ αὐτοὶ πίναξ ὡς πρὸς ἄλλον τινὰ ἐκτενέστερον εἶναι μερικὸς, καὶ ὡς πρὸς ἄλλον μερικώτερον γενικὸς. Ἐκτίθενται πρὸς τούτους καὶ Θαλάσσιοι, ἢ Ναυτικοὶ Πίνακες, οἱ ὅποιοι παριστάνουσι μέρη θαλασσῶν, καὶ τὴν περὶ αὐτὰς ξηρὰν, τὰς νήσους, τὰς σκοπέλους, τὰς σύρτις, τὰ ἀθάνη μέρη, καὶ γενικῶς πάντα τὰ συμβῆλλοντα πρὸς τοὺς ναύτας. Ἡμεῖς πρέπει νὰ εἴμεθα εὐγνώμονες πρὸς τοὺς ἐπιμελεῖς Θαλασσοπόρους, οἱ ὅποιοι προσδιώρισαν τὰς θέσεις πολλῶν παραθαλασπίων τόπων. Ὡσαύτως χρεωσέεται μεγάλη εὐγνωμοσύνη καὶ πρὸς τοὺς φιλοπόνους Γεωμέτρους, οἵτινες προσδιώρισαν πολλοὺς μεσογειοὺς τόπους, καὶ μάλις κατὰ τοὺς ἡμετέρους καιροὺς, καθ' οὓς κατεμετρήθησαν τριγωνομετρικῶς ὁλόκληροι μεγάλοι τόποι, καὶ ἐπεκυρώθησαν αἱ κατὰμετρήσεις αὐτῶν δι' ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων· ὅθεν διορθώθη συσπλωδῶς τὸ πλεῖστον τῶν ἀρχαιοτέρων γεωγραφικῶν πινακῶν. Πρὸς τούτους ἐξετέθησαν καὶ ἄλλοι πολυεσθεῖς πίνα-

κες, καὶ κατὰ τοὺς διαφοροὺς αὐτῶν σκοποὺς ὠνομάσθησαν καὶ διαφορῶς, οἷον· Πίνακες γλωσσῶν, ἰματισμῶν, προϊόντων, ἐμπορικῶν, τῶν ἀέμων, τῶν θαλασσίων ρευμάτων, τῶν τοπικῶν ὕψων, τῆς μαγνητικῆς κλίσεως, ἠφαισίαι, ἀνθρωπογραφικοὶ, θρησκογραφικοὶ, τῶν διαφορῶν πολιτικῶν διοικήσεων, τοῦ πολιτισμοῦ κ. τ. Οὗτοι γίνονται εὐχρηστοὶ καὶ ὠφελίμοι εἰς τὴν Γεωγραφίαν, ἐὰν παριστάνωσι πράγματα τοιαῦτα, τὰ ὅποια ἢ λείπουν διόλου ἀπὸ τοῦ γεωγραφικοῦ πίνακος, ἢ παριστάνονται ἀτελῶς, ἢ μὲνυμένα μὲ ἄλλα πολλὰ, γίνονται δυσδιάκριτα.

Ἰ πο ση μ. 2. Ἡ πλήρης ἐρμηνεία τῆς τῶν Γεωγραφικῶν πινάκων ἐκθέσεως, καὶ τῆς κατασκευῆς τῆς Γεωγραφικῆς σφαιράς, εἶναι ἔργον τῆς πρακτικῆς Μαθηματικῆς.

#### §. 4.

### Περὶ Μερῶν τῆς Γεωγραφίας.

Ἡ ὕλη τῆς Γεωγραφίας, ἡ Γῆ, ἐξεταζομένη ἀκριβέστερον, ἀναλύεται εἰς πολλὰ ἰδιαιτέρα μέρη, ἐξ ὧν τινὰ μὲν ἀνήκουσι κυρίως εἰς αὐτὴν τὴν Γεωγραφίαν· τινὰ δὲ συνέχονται μετ' αὐτῆς τόσον στερεῶς· ὥστε χωρὶς τὴν βοήθειαν αὐτῆς γίνονται ἀκατάληπτα καὶ ἀτελεῖ. Πάντα ὅμως ταῦτα τὰ μέρη δύνανται νὰ διαχωρισθῶσιν εἰς δύο γενικὰς κλάσεις, ἤτοι εἰς Γεωγραφίαν καὶ Ἐθνογραφίαν· διότι ὁ ἄνθρωπος ἔχει τοιαύτην ἰσχύον ἐπὶ πάσης γενικῶς τῆς γῆς, ὥστε ὅπου εὐρίσκεται, εἶναι ἀδύνατον νὰ θεωρηθῆ ὡς κεχωρισμένος ἀπ' αὐτῆς. Αὐτὸς ὡς

τὸ πρότερον προϊόν τῆς γῆς, καὶ τὸ μόνον ἠθικὸν αὐτῆς πλάσμα, θεωρεῖ αὐτὴν ὡς ἴδιον αὐτοῦ κτῆμα· ὅθεν γίνεται καὶ ἐντι οὐσιώδες μέρος τῆς περιγραφῆς αὐτῆς. Ὁ ἀκόλουθος πίναξ διαλαμβάνει ἐν γένει πάντα τὰ πράγματα, ὅσα συγχωρεῖται καὶ πρέπει νὰ περιέχη ἡ Γεωγραφία.

## Π Ι Ν Α Ξ.

Πάντων τῶν μερῶν τῆς Γεωγραφίας καὶ Ἐθνογραφίας.

**A.** Τῆς μὲν Γεωγραφίας μέρη ὑπάρχουσιν.

1. Ἡ Μαθηματικὴ Γεωγραφία, ἧς μέρη:

α) ἡ ἀστρονομικὴ θέσις

β) οἱ ὄ.αι, καὶ

γ) τὸ κατὰ μῆκος, πλάτος καὶ ἐπιφανείαν μέγεθος.

2. Ἡ Φυσικὴ Γεωγραφία, ἧς μέρη:

1) ἡ ποιότης τῆς γῆϊνου ἐπιφανείας, ἧτοι

α) τὰ κατὰ τύπους συστατικὰ αὐτῆς μέρη, ἡ εὐρορία, καὶ ἡ κλίσις

β) τὰ ὄρη, ἡγουν ἡ ἔκτασις αὐτῶν, τὸ ὕψος, τὰ συστατικὰ μέρη κ. τ.

γ) καὶ τὰ ὕδατα, ἧτοι αἱ πηγαί, οἱ ποταμοί, αἱ λίμναι, τὰ τέλματα κ. τ.

2) τὸ κλίμα, καὶ

3) τὰ προϊόντα, ἧτοι

α) τὰ φυσικὰ, εἴτε ἄγρια

β) καὶ τὰ ἀπὸ ἀλλοτρίας γῆς, εἴτε ἐξευγενισμένα.

**B. Τῆς δὲ Ἑθνογραφίας (τῆς πολιτικῆς Γεωγραφίας) μέρη ὑπάρχουσιν.**

1. Οἱ κάτοικοι τῆς γῆς, ἤτοι

α) ἡ φυσικὴ αὐτῶν ποιότης, τὸ χρῶμα, τὸ ἀνάστημα, ἡ μορφή, καὶ ὁ πολιτισμός.

β) ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν, καὶ ἡ ἐσωτερικὴ ἀναλογία τοῦ ἀρσενικοῦ γένους πρὸς τὸ θηλυκόν, τῶν ἡλικιωῶν, καὶ τῶν συνοικεσίων.

γ) αἱ γλώσσαι, τούτ' ἔστιν ἡ παραγωγὴ αὐτῶν, ἡ μετὰ ἄλλων γλωσσῶν συγγένεια, οἱ ἰδιωτισμοί, καὶ τὰ γράμματα.

δ) οἱ βαθμοὶ αὐτῶν, ἤτοι εὐγενεῖς, πολῖται, χωρικοὶ, ἐλεύθεροί, δοῦλοι, καὶ αἰδράποδα.

ε) ἡ θρησκεία, ἤτοι τὰ ὑπὲρ ταύτης φροντιστήρια, αἱ μεταξὺ τῶν μελῶν αὐτῆς καὶ πρὸς τὴν πολιτείαν σχέσεις, ἡ εἰς τὰ πολιτικὰ αὐτῆς ἰσχὺς, ἡ συντήρησις, ἡ ἀνεξιθρησκεία, ἢ ἡ θρησκομανία.

ς) ὁ πολιτισμὸς, δηλαδὴ τὰ ὑπὲρ αὐτοῦ φροντιστήρια, τὰ παντοδαπὰ σχολεῖα, ἡ ἐλευθερία τῆς τυπογραφίας καὶ τοῦ συλλογιζέσθαι, καὶ ἡ τῶν συγγραφέων πρόσθεσις.

ζ) ὁ χαρακτήρ, ἤγουν αἱ κλίσεις αὐτῶν, τὰ ἦθη, τὰ παιγνίδια κ. τ.

2. Αἱ ἀσχολίαι καὶ τὰ αὐτῶν ἐπιτηδεύματα, ἤτοι

α) οἱ ἐπιμελούμενοι τὰ προϊόντα, οἷον· γεωργοί,

δρυμουργοί, ποιμένες, ἀλιεῖς, θηρευταί, μεταλλορύχοι.

β) οἱ τεχνίται, οἱ βάνασοι καὶ οἱ ὤραιοτεχνίται·

γ) οἱ ἔμποροι, καὶ οἱ βοηθοὶ αὐτῶν, ἦτοι οἱ ναῦται, οἱ ἀγωγάται κ. τ.

3. Αἱ οἰκίσεις αὐτῶν κατὰ τὴν τοπικὴν διαίρεσιν (ἢ χωρογραφία.).

4. Ἡ πολιτικὴ σχέσις αὐτῶν (ἢ πολιτειογραφία), ἦτοι

α) τὸ πολιτικὸν θεῖμα τοῦ τόπου, καὶ ἡ νομοδότηκὴ δύναμις.

β) ἡ διοίκησις, ἦτοι

1) ἡ ἐκτελεστικὴ δύναμις, τὰ τοπικὰ βουλευτήρια.

2) αἱ εἰς κοινὴν ὠφελίαν διαταγαὶ (ἢ ἀξυνομία).

3) ἡ κατάστασις τῶν δικαστηρίων.

γ) αἱ πρόσοδοι τῆς πολιτείας, καὶ ὁ τρόπος τῆς συλλογῆς αὐτῶν, καὶ ἔτι αἱ δαπάναι καὶ τὰ χρεῖα αὐτῆς.

δ) τὸ πολεμικὸν σύσταγμα.

ε) τὰ ἐξωτερικὰ παράσημα, οἷον

1) τίτλοι, καὶ συμβολικαὶ σηματαί.

2) σύμβολα ταγμάτων.

3) θεράποντες τοῦ διοικητοῦ, καὶ οἱ αὐλικοὶ αὐτοῦ.

Ἔποσ. 1. Τὰ μέρη ταῦτα τῆς Γεωγραφίας οὐκ εὑρίσκονται ὅλα ὁμοῦ ἐπὶ παντὸς τόπου· ἀλλὰ ποῦ μὲν λείπεται τοῦ ἑνός· ποῦ δὲ εἶναι ἄγνωστα δι' ἔλλειψιν εἰδήσεων, καὶ ἄλλου παραβλέπονται διὰ τὴν εὐτέλειαν τοῦ τόπου.

Ἰποση. 2. Ἡ Πολιτειογραφία ἐκλαμβάνεται ὑπὸ τῶν νεωτέρων ὡς ἐπισήμη ἰδιαιτέρα· δὲν πρέπει ὅμως ν' ἀποσιωπῆ αὐτὴν παιτελῶς ἢ Γεωγραφία, καὶ μάλιστα ἢ καθολικῆ. Ἐν γένει ἀκόμη δὲν ἐτέθησαν ὄροι ἀκριβεῖς μεταξὺ τούτων τῶν δύο ἐπισημῶν· ὅθεν τὰ διάφορα αὐτῶν συστήματα συμπλέκονται πολυτρόπως. Ἡ Πολιτειογραφία εἶναι ἀκριβῆς παρατήρησις τῶν κατὰ καιροὺς πολιτικῶν δυνάμεων τινὸς τόπου· ἢ δὲ Ἰστορία ὑπάρχει ἢ σειρὰ τῆς πολιτειογραφίας, καὶ γίνεται πλήρης δι' αὐτῆς μόνης, Ἀμφοτέρας ταύτας τὰς ἐπισήμας μεταχειρίζεται ἢ Γεωγραφία ὡς ὁδηγοὺς καὶ συνοπαδοὺς.

## §. 5.

## Ἰστορία τῶν Γεωγραφικῶν Ἀνακαλύψεων.

Ὁ τραχὺς καὶ ἀπαίδευτος ἄνθρωπος ἀμεριμνεῖ εἰς τὰ περὶ τῆς Γεωγραφίας. Ἡ πατρίς αὐτοῦ, τοῦτ' ἔστιν ὁ τόπος ὅπου ἐγεννήθη, ἢ ὅπου θηρεύει, ἢ βόσκει τὰ θρέμματα αὐτοῦ, εἶναι δι' αὐτὸν ὁ κόσμος ὅλος. Τὸ πολὺ γνωρίζει μόνον τοὺς περὶ αὐτὸν λαοὺς ὡς ἐχθροὺς. Ἄλλ' ἀφ' οὗ πολλοὶ μικροὶ λαοὶ συνενωθῶσι εἰς ἓν μέγα ἔθνος, καὶ ἐκτείνωσι τὰς γνώσεις αὐτῶν διὰ τοῦ πολέμου, καὶ τῆς πανταδαποῦς δοσοληψίας, καὶ οὕτω πατήσωσι τὸν πρῶτον βαθμὸν τοῦ πολιτισμοῦ· τότε πρῶτον γεννᾶται εἰς τὰς ψυχὰς αὐτῶν ἡ κλίσις τοῦ νὰ ἐκτείνωσι διηνεκῶς τὰς ἑαυτῶν γνώσεις· ἢ δὲ ἀνάγκη βιάζει αὐτοὺς νὰ προσηλθῶσι τὸν νοῦν αὐτῶν εἰς τόπους καὶ ἔθνη ἀπύτητα, ἀπὸ τὰ ὁπεῖτα ἐλπίζουσι τινὰ ὠφέλειαν, ἢ ὑπο-



πτεύονται βλάβην, καὶ νὰ ἐξετάζωσι τὴν γῆν αὐτῶν καὶ κα-  
τάξωσιν. Οὕτω λοιπὸν ἔλαβεν τὴν ἀρχὴν ἡ Γεωγραφία.

Ὁ πόλεμος καὶ τὸ ἐμπόριον συνεισέφερον τὸ πλεῖ-  
σον μέρος εἰς τὴν τελειοποίησιν τῆς Γεωγραφίας. Ἀφ'  
οὗ ἔν τι ἔθνος ἀποκαταστάθῃ διὰ τῆς καταπορεύσεως δε-  
σπότης τοῦ κόσμου, ἢ ἀποκτήσῃ κρίσιμον ὑπεροχὴν ἐπὶ  
τὸν γνωστὸν κόσμον· τότε μαυθάνει πολλοὺς τύπους καὶ ἔθνη  
πρότερον εἰς αὐτὸ ἀγνωστα, καὶ ἀποκτᾷ νέους γείτονας,  
καὶ νέους ἐχθρούς, εἰς τὴν κατάξωσιν τῶν ὁποίων ὄθεν  
δύναται νὰ μένῃ ἀδιάφορον. Οὕτω λοιπὸν ἡ Γεωγρα-  
φία ὠφελείται, ὅταν ἡ ἀνθρωπότης βλάπτεται. Ὁ τρά-  
πος τοῦ ἐμπορίου, ἂν καὶ συνοδεύεται μὲ ἀπληθυν-  
ον πλεονεξίαν, εἶναι φιλανθρωπότερος, καὶ ἐπροιόκεισεν τὴν  
Γεωγραφίαν μὲ τὰς πλείοτέρας ἀξιολόγους ἀνακαλύψεις.  
Οἱ μὲν ἀρχαῖοι ἄνθρωποι ἕκαμην κυρίως τὰς ἀνακαλύ-  
ψεις τῶν διὰ ξηρᾶς· οἱ δὲ νεώτεροι διὰ τῆς θαλάσσης·  
καὶ οἱ μὲν κινούμενοι ὑπὸ φιλαρχίας· οἱ δὲ δεύτεροι ὑπὸ  
φιλακερδείας. Ἡ πλεονεξία λοιπὸν ἀνεκάλυψε τὴν γῆν,  
να τὴν ἐξουσιάζῃ.

Ἡ ἱστορία τῶν ἀνακαλύψεων προὔποθέτει ἔν τι μέρος  
τῆς γῆς ὡς γνωστὸν, ὅθεν αὐταὶ ἔλαβον τὴν ἀρχὴν· μά-  
λιστα δὲ ἐκεῖνο τὸ μέρος, ὅπου, καθ' ὅσον γινώσκομεν,  
ἔκαμην ἡ Γεωγραφία τὰς πρώτας αὐτῆς προόδους, ἢ  
ὅπου ἐβλάστησαν τὰ πρώτα φύτρα τῆς καλλιέργειας τῶν  
ἐπισημῶν. Τὰ πρώτα πεπολιτισμένα ἔθνη, παρατρέχου-  
τες τοὺς Βαβυλωνίους καὶ Χαλδαίους, ἀπαντῶμεν πάντα  
περὶ τὴν Μεσόγειον Θάλασσαν. Ταῦτα ἐχρημάτισαν οἱ  
Αἰγύπτιοι καὶ Φοίνικες, καὶ μετὰ τούτους οἱ Ἕλληνες

καὶ Ῥωμαῖοι. Δυνάμεθα λοιπὸν νὰ ἐκλάβωμεν ὡς τόπους γνωστούς πάντα τὰ παραθαλάσσια τῆς Μεσογείου Θαλάσσης, ἀπὸ τῆς Τύρου μέχρι τῶν Ἡρακλείων σπηλιῶν, καὶ ἀπὸ τῆς Ἀλεξανδρείας μέχρι τοῦ Ἑλλησπόντου, καὶ πάσας τὰς ἐν αὐτῇ νήσους. Πάντα ταῦτα τὰ παραθαλάσσια καὶ αἱ νῆσοι ἦσαν ἐξ ἀμνημονεύτων αἰῶνων γνωστά· ὥστε δὲν μᾶς εἶναι γνωστὸν, πῶς, πότε, καὶ ὑπὸ τίνος ἀνεκαλύφθησαν. Πάντα τὰ ἔθνη αὐτῶν τῶν τόπων συγγνωσκόντο ἀνέκαθεν· δὲν εἶναι ὁμῶς γνωστὸς οὔτε ὁ χρόνος, καθ' ὃν ἐγνωρίσθησαν, οὔτε ὁ τρόπος. Αὐτοῦ ἐγεννήθησαν οἱ πρῶτοι ἐρασαὶ καὶ θεραπευταὶ τῆς Γεωγραφίας, καὶ ἤρχισεν ἐντεῦθεν ἡ μακρὰ καὶ ἔτι ἀτελής σειρά τῶν γεωγραφικῶν ἀνακαλύψεων.

Ἡ τῶν ἀνακαλύψεων ἰσορία ἐιςδέχεται νὰ διαιρεθῇ προσφυῶς εἰς ἐποχὰς ἕξ. Ἡ πρώτη ἀρχινᾷ ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων εἰδήσεων, καὶ πάυει ἕως τὴν μετακρυσταλλίναν τῶν ἔθνων, διὰ τῆς ὁποίας αὐτὰ συγγνωρίσθησαν, καὶ ἔμαθον τόπους, τῶν ὁποίων δὲν ἤξευραν πρότερον οὔτε τὰ ὀνόματα. Ἡ δευτέρα ἐποχὴ ἀρχινᾷ μετὰ τῶν Ἀράβων καὶ Νορμάνων· ἡ τρίτη ἀπὸ τῆς Εὐρέσεως τοῦ πλοδείκτου, εἴτε ἀπὸ Ἑρρίκου τοῦ ναυτικοῦ· ἡ τετάρτη ἀπὸ τοῦ Κολούμβου· ἡ πέμπτη ἀπὸ τοῦ Μαγγελάνου, καὶ ἡ ἕκτη ἀπὸ τοῦ Κόοκ.

**Πρῶτη Ἐποχὴ.** Κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην τρία ἔθνη ἐξέτειναν τοὺς ὅρους τῆς Γεωγραφίας· οἱ Φοίνικες, οἱ Ἕλληνες καὶ οἱ Ῥωμαῖοι· οἱ μὲν διὰ τοῦ Θαλασσοῦ ἐμπορίου· οἱ δὲ Ἕλληνες καὶ Ῥωμαῖοι ἐπὶ τὴν ξηρὰν διὰ τοῦ πολέμου.

Οἱ Φοίνικες ἐχρημάτισαν τὸ ἀρχαιότατον ἐμπορικὸν καὶ θαλασσοπόρον ἔθνος πάντων τῶν ἐν τῇ Ἰστορίᾳ μνημονευομένων. Αὐτοὶ περιέπλευσαν πάντας τοὺς αἰγιαλοὺς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης, καὶ ἐθεσάϊωσαν ἐπὶ διάφορα αὐτῶν μέρη ἀποικίας. Διήρξαν πρώτοι τὸν παλαιὸν κόσμον εἰς τρεῖς ἡπείρους, καὶ ἔδωκαν εἰς αὐτὰς τὰ καὶ μέχρι τοῦ νῦν σωζόμενα ὀνόματα. Ἐκπαλαὶ ὑπερπηδήσαντες τοὺς ἀρχαίους τῆς Θαλασσοπορίας ὄρους, τὰς Ἡρακλείας σήλας, προεχώρησαν εἰς τὸν Ὀκεανόν, καὶ κατέθεσαν τὴν ἀποικίαν Γάδειρα. Ἐντεύθεν πλεύσαντες πρὸς ἄρκτον, ἐφθάσαν εἰς τὴν Βρετανίαν, καὶ τὴν Βόρειον Θάλασσαν, διὰ τὸ ἐμπόριον τοῦ κασσιτέρου καὶ ἡλίκετρου. Πρὸς δὲ μεσημβρίαν διέπλευσαν τὰ δυτικὰ τῆς Ἀφρικῆς παραθαλάσσια, μέχρι τοῦ Τρικουρύρου ἀκρωτηρίου τῆς Γουϊνέας, καὶ ἐσύστησαν ἀποικίαν ἐπὶ τῆς νήσου Ἀργουίνης. Αὐτοὶ τελευταῖον ὀρμηθέντες ἀπὸ τῆς Ἐρυθρᾶς Θαλάσσης, ἐτόλμησαν νὰ περιπλεύσωσι τὴν Ἀφρικὴν. Ὁ εἰς τὸ Ὀφίρ πολυθρύλλητος τριετής αὐτῶν πλοῦς, τοῦ ὁποίου ἔγινε συμμετοχὸς καὶ ὁ Σόλομων, εἶναι πιθανὸν ὅτι ἔγινε περὶ τὴν Ἀφρικὴν. Οἱ νεώτεροι θεξάζουσι αὐτὸν τόσον ἀληθῆ ὥστε ὑπέλαβον τοὺς κατοίκους τῆς Ἀμερικῆς ὡς ἀπογόνους τῶν Φοινίκων. Οἱ Φοίνικες ἐπειδὴ εἶχον ὑποπτον καὶ ζηλότυπον πολιτικὴν, καθὼς καὶ τινα νεώτερα ἐμπορικὰ ἔθνη ἔκρυπτον τὰς γεωγραφικὰς αὐτῶν γνώσεις, καὶ τὴν ἕκτασιν τῶν ἰδίων αὐτῶν ἀποικιῶν ἐν τοῖς ἀρχαῖσι, τὰ ὅποια ἐξηφανίσθησαν μετὰ τοῦ ἔθνους αὐτῶν.

Οἱ Ἕλληνες ἐξωλόθρευσαν τὸ σοφὸν τοῦτο καὶ

φιλόπονον ἔθνος ἀπὸ τῆς Ἀσίας· οἱ δὲ Ῥωμαῖοι ἀπὸ τῆς Ἀφρικής. Ἀμφότερα ταῦτα τὰ ἔθνη ἔκαμαν προύδους εἰς τὴν Γεωγραφίαν· ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον μεμολυσμένας μὲ αἷμα ἀνθρώπινον. Τὸ πρῶτον τῶν Ἑλλήνων ἐπιχείρημα, διὰ τοῦ ὁποῦ ἐξετάθησαν αἱ γεωγραφικαὶ αὐτῶν γνώσεις, ὑπῆρξεν ἡ τῶν Ἀργοναυτῶν ναυτικὴ ἐκστρατεία· ὅτε ἀνεκαλύφθη ὁ Εὐξείνιος πόντος, τοῦ ὁποῦ τὴν ὠρέλειαν ἀπελάμβανον ἔπειτα οἱ συνεταὶ Ἀθηναῖοι. Καὶ αἱ περιηγήσεις τῶν ἀρχαίων φιλομαθῶν Ἑλλήνων ἀνεκάλυψαν τόπους πολλοὺς, καὶ προσέτε καὶ τινες Ἑλληνικαὶ ἀποικίαι ἐκινήθησαν εἰς τοῦτο χάριν τοῦ ἐμπορίου. Πυθέας ὁ Μασσαλιώτης πλεύσας διὰ προσαγῆς τῆς ἑαυτοῦ πατρίδος τὰ ἀρκτικά τῆς Εὐρώπης πελάγη, κατήντησεν εἰς τὴν ἀρκτικὴν Γαλλίαν, καὶ εἰς τὴν Βρετανίαν, καὶ προσέτε μέχρι τῆς Θούλης (οὕτως ὠνόμαζον οἱ τότε ἀόριστως τὰ ἀρκτικώτερα γνωστὰ μέρη τῆς Εὐρώπης), καὶ τῶν ἡλεκτροφόρων παραθαλασσιῶν, τὰ ὁποῖα ἴσως εἶναι οἱ δυτικὸι αἰγιαλοὶ τῆς Γυτλανδίας, καὶ μετεβλήθησαν ἔπειτα ὑπὸ τῶν πλημυρῶν τῆς θαλάσσης· ἀλλὰ κακῆ τύχῃ ἐχάθησαν πολλαὶ ἀρχαῖαι ἀνακαλυπτικαὶ περιηγήσεις τῶν Ἑλλήνων. Αἱ ἐκστρατεῖαι τοῦ Ἀλεξάνδρου εἰς τὴν Αἴγυπτον, τὴν Συρίαν καὶ τὴν Περσίαν, μέχρι τοῦ Ἰνδοῦ ποταμοῦ πρὸς ἀνατολὰς, καὶ ἀρκτικῶς μέχρι τῶν νῦν Ῥωσσιῶν συνόρων, ἀνεκάλυψαν πρὸς τοὺς Ἕλληνας ὅλον τὸ ἀρκτικὸν ἡμισυ τῆς μεσημβρινῆς Ἀσίας, καὶ μέγα τι μέρος τῆς μεσαίας, καὶ τῶν Ἰνδιῶν, αἱ ὁποῖαι ἀποκατέστησαν ἔτι γνωστότεραι διὰ Σελεύκου τοῦ Νικατόρος, τοῦ προχωρήσαντος μέχρι τοῦ Γάγγου ποταμοῦ. Τὸν αὐ-

τὸν καιρὸν ἀνεκάλυψαν οἱ πόλοι τοῦ Πτολεμαίου τὰ παραθαλάσσια Κογκὰν καὶ Μαλάβαρ, ὅπου ἐνήργουν διὰ τῶν ἀρωμάτων ἐμπόριον, καὶ ὅθεν ἔφερον τὰς πρώτας περὶ τῆς Κινεζικῆς εἰδήσεις. Τὸ ἐν τῇ Αἰγύπτῳ διὰ ξηρᾶς ἐμπορίου ἀνεκάλυψε πρὸς τοὺς Ἕλληνας τὰς πηγὰς τοῦ Νείλου· τὰ βόρεια ὅμως καὶ δυτικὰ τῆς Εὐρώπης μέρη ἤσαν πρὸς αὐτοὺς μέχρι τοῦδε ἄγνωστα.

Οἱ Ῥωμαῖοι ἐξέτειναν τὰς ἰδίας αὐτῶν καταπορήσεις εἰς πάντα τὰ μέρη, καὶ διὰ τοῦτου καὶ τὰς γεωγραφικὰς αὐτῶν γνώσεις. Ὁ Καίσαρ καθυποτάξας πᾶσαν τὴν Γαλίαν καὶ τὸ Βέλγιον, ἔφθασε καὶ εἰς τὴν Βρετανίαν, τὴν ὅποιαν ἐξουσίασεν ἔπειτα ὁ Κλαύδιος μέχρι τῆς Σκωτίας, καὶ ἐγνώρισε μετὰ ταῦτα ὁ Βεσπεσιανὸς ὡς νῆσον. Ἐπὶ τοῦ Αὐγούστου ἀποκατέστη πᾶσα ἡ Ἰσπανία καὶ ἡ Πορτογαλλία ἐπαρχία τῆς Ῥώμης. Ἡ Παννονία καὶ ἡ Δακία ὑπέκλειαν τὸν αὐχένα ὑπὸ τὸν Ῥωμαϊκὸν ζυγόν. Οἱ μετὰ τῶν Γερμανῶν πόλεμοι ἐδίδαξαν τοὺς Ῥωμαίους τὴν Γερμανίαν μέχρι τοῦ Ἑλβα· οἱ ἀρκτικώτεροι ὅμως τόποι, καὶ ἡ Βαλτικὴ θάλασσα ἔμενον ἔτι ἐν τῷ σκότει. Ἄλλοι πόλεμοι ἀνεκάλυψαν ὡσαύτως πρὸς αὐτοὺς τὰ ἐνδοτέρα τῆς Ἀραβίας, τὴν Αἰθιοπίαν, καὶ τὴν ἐνδοτέραν Ἀφρικὴν, μέχρι τοῦ Νίγρου ποταμοῦ. Διὰ τοῦ Μιθριδάτικου καὶ Παρθικοῦ πολέμου ἐγνωρίσθησαν ἀκριβῶς ὁ Καυκάσιος ἰσθμὸς, καὶ πᾶσα ἡ δυτικοῦ-τειος Ἀσία. Διὰ δὲ τοῦ ἐκτενοῦς θαλασσίου ἐμπορίου αὐτῶν, τῷ ἀπὸ τῆς Αἰγύπτου μέχρι τῶν δυτικῶν παραθαλασσιῶν τοῦ Δεκάν (διὰ τῆς ὁδοῦ τῶν Ἀράβων κυβερνητῶν), ἀπέκτησαν γνώσεις ἀκριβεστέρας τῶν Ἰνδιῶν.

ὑπῆρχον ὁμῶς ἔτι διόλου ἄγνωστα πᾶσαι σχεδὸν αἱ πέραν τοῦ Γάγγου Ἰνδίαί, καὶ τὸ Ἰνδικὸν ἀρχιπέλαγος.

Δευτέρᾳ Ἐποχῇ. Οἱ καταλυταὶ τοῦ Ῥωμαϊκοῦ βασιλείου ἦσαν βάρβαροι, ἐξερρημένοι γεωγραφικῶν αἰσθημάτων· ὅθεν κατεβυθίζετο βέβαια τὸ πλεῖστον τῆς Γεωγραφίας μέρος, μεταξὺ τῶν ἀποπλανήσεων καὶ ἐρημώσεων αὐτῶν· ἐὰν δύο πολὺ ἀλλήλων ἀπέχοντα ἔθνη, οἱ Ἀραβες καὶ οἱ Νορμάνοι, δὲν ἐξηκολούθουν τὴν σειρὰν τῶν μέχρι τοῦδε ἀνακαλύψεων· οἱ μὲν ὡς φιλεπισημονες καὶ φιλομαθεῖς· οἱ δὲ Νορμάνοι ὡς πλάνητες λησαί.

Ὅπου ἐδυνήθησαν νὰ φθάσωσι τὰ ὄπλα τῶν Ἀράβων, ἐκεῖ ἐξετείνετο καὶ ἡ αὐτῶν δεσποτεία καὶ Ἰσχυροκρατία. Αὐτοὶ κατεκράτησαν καὶ διηρεύνησαν πάντα τὰ ἀρκτικά τῆς Ἀφρικῆς παραθαλάσσια, καὶ τὰ δυτικά μέχρι τῶν ἐκβολῶν τοῦ Σενεγάλου. Τὴν δὲ Αἰθιοπίαν, ἢ τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Ἀφρικῆς ἔμαθον ἀπὸ τῆς Νουβίας μέχρι τοῦ ἀκρωτηρίου Κορριέντου· ὅθεν δὲν ἐτόλμησαν νὰ προχωρήσωσι εἰς τὴν θάλασσαν περαιτέρω. Τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀφρικῆς ἀνεκάλυψαν μέχρι τοῦ Νίγρου ποταμοῦ, ὅπου καὶ νῦν ἀκμάζουσι πολλὰ πολιτικά αὐτῶν συστήματα. Ἐκ τῶν Ἀσιανῶν τόπων περιέγραψαν λεπτομερῶς τὴν ἑαυτῶν πατρίδα Ἀραβίαν· ἀποκατέστησαν σαφέστερα τὰ γεωγραφικά τῆς δυτικοῦστίου Ἀσίας· ἐκινολόγησαν ἀκριβεῖς εἰδήσεις περὶ τῆς ἀρχαίας Ταρταρίας, καὶ ἐγνώρισαν καὶ τὴν μεσημβρινὴν Ῥωσίαν. Ἐμεινεν ὁμῶς πρὸς αὐτοὺς ἄγνωστος πᾶσα ἡ ἀρκτική Ἀσία, ἡ Μογγολία καὶ ἡ Τουγγουζία, ὅπου ὑπέθετον τοὺς μυθώδεις τόπους Γῶγ καὶ Μαγῶγ. Ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τοῦ οὐδέου

αἰῶνος ἐταξείδευον συχνὰ διὰ ξηρᾶς, ἀπὸ τῆς Σαμαρ-  
κάνδης εἰς τὴν Κίαν· τὸν δὲ ἑννατον αἰῶνα ἐπεσκέφθη-  
σαν τὸ βασιλεῖον τοῦτο καὶ διὰ θαλάσσης, καὶ ἐνήργουν  
ἐκεῖ ἐμπόριον πλούσιον, διὰ τοῦ ὁποῖου ἔμαθον καὶ τὸν  
τόπον ἀκριβέστερον. Τῶν Ἰνδιῶν ἐγνώριζον μόνου τινὰς ἐ-  
παρχίας. Κατὰ τὸ μῆκος τῶν παραθαλασσίων τοῦ Ἰνδι-  
κοῦ ὠκεανοῦ ἐνήργουν ἐμπόριον μέγα, καὶ ναυτιλίαν,  
μέχρι τοῦ Κομορίνου ἀκρωτηρίου. Ἐμαθον πρὸς τοῦτους  
καὶ τὴν Κευλόνην, ἀλλ' ὄχι καὶ τὰ παραθαλάσσια Κο-  
ρομάνδελ, ἢ τὴν χερσονήσου Μαλάκαν. Ἐκ δὲ τῶν Ἰν-  
δικῶν νήτων ἐγίνωσκον μόνου τὴν Ἰάβαν καὶ Σουμάτραν.

Ὅποιοι ὑπῆρξαν οἱ Ἄραβες ἐπὶ τοὺς μεσημβρινούς  
καὶ ἀνατολικούς τόπους· τοιοῦτοι ἐχρημάτισαν καὶ οἱ  
Νορμάνοι ἐπὶ τοὺς ἀρκτικούς καὶ δυτικούς. Αὐτοὶ ἐξή-  
γαγον ἀπὸ τοῦ σκότους τὴν ἑαυτῶν πατρίδα Σκανδιναυίαν,  
καὶ προσέτετε τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν, τὴν Προυσίαν καὶ  
Φινλανδίαν, καὶ κατέβαλον πρῶτοι τὰ θεμέλια τοῦ νῦν  
Ῥωστικοῦ βασιλείου κατὰ τὴν Νοβογορόδην. Περὶ δὲ τὸ  
τέλος τοῦ ἐβδόμου αἰῶνος πλεύσαντες εἰς τὴν Ἰρλανδίαν,  
ἐξεβαίωσαν ἐκεῖ πολιτείας τινὰς. Μετὰ ταῦτα ἀνεκάλυ-  
ψαν κατὰ μικρὸν, καὶ ἐκατοίκησαν πάσας τὰς νήσους τῆς  
Βορείου Θαλάσσης. Τὸ 872 ἔτος ἀνεκάλυψαν καὶ ἐκα-  
τοίκησαν τὴν Ἰσλανδίαν, καὶ μετὰ μικρὸν τὴν Γρενλαν-  
δίαν, καὶ πλεύσαντες περαιτέρω, ἀνεκάλυψαν καὶ ἔντε  
μέρος τῶν ἀρκτικῶν παραθαλασσιῶν τῆς Ἀμερικῆς, ὀνο-  
μάσαντες αὐτὸ Βινλανδίαν. Τοῦτο κατὰ τὴν γνώμην τοῦ  
παλαιωτέρου Φορσέρου, καὶ Βεργμάνου, ἦτον ἡ Νεο-  
φουντλανδία· κατὰ δὲ τὴν γνώμην τοῦ κυροῦ Σπρεγγέ-

λου, ἐν μέρος τῆς Καραλίνας. Κακῆ ὅμως τύχη μὴ ἐπιμελουμένοι αἱ ἀποικίαι αὐταὶ ὑπὸ τῶν ἑαυτῶν μητροπόλεων, ἐλησμονήθησαν, καὶ ἔμειναν μόνον τὰ φιλὰ αὐτῶν ὀνόματα· ὡς ἐπρεπε νὰ ἀνακαλυφθῶσι πάλιν ἐκ νέου τοὺς μεταγενεστέρας αἰῶνας.

Ταῦτα τὰ ἐπιχειρήματα καὶ εὐτυχῆ συμβεβηκότα, ὁμοῦ καὶ ἄλλαι διάφοροι περιστάσεις, οἷον ὁ Θρησκευτικὸς ζήλος, καὶ τὸ ἀναγεννηθεὺ ἐν τῇ Εὐρώπῃ ἐμπορικὸν πνεῦμα, συνεισέφερον πολὺ εἰς τὴν ἔκτασιν τῆς Γεωγραφίας. Οἱ Πάππαι ἀγωνιζόμενοι ἐξ ἄλλης δυνάμεως νὰ ἐκτείνωσι τὴν δεσποτείαν αὐτῶν, ἔπεμπον καὶ εἰς αὐτὰς τὰς ἐσχατιὰς τοῦ τότε γνωστοῦ κόσμου Ἱεροκλήρικας, ἐξ ὧν ὁ μὲν Βονιφάτιος περιέγραψε τοὺς τόπους τῶν Σλαβῶνων· ὁ δὲ Ἀνσχάριος, τὴν ἀρκτικὴν Εὐρώπην. Ἐκ τῆς αὐτῆς αἰτίας ἐκινήθησαν καὶ αἱ Σταυροφορικαὶ ἐκστρατεῖαι, αἱ ὁποῖαι δὲν ἔφερον μόνον ἀμέσως εἰδήσεις ἀκριβεστέρας περὶ τῆς Ἀσίας· ἀλλ' ἐδημοσίευσαν ἐν ταῦτῳ εἰς τοῦ κόσμου καὶ τὰς σποράδην μεταξὺ τῶν διαφόρων ἔθνων κεκρυμμένης γεωγραφικῆς γνώσεις. Διὰ τῶν ἐκστρατειῶν τούτων ἐξωγογήθη πολὺ ἐν τῇ Ἰταλίᾳ, καὶ τὸ μέχρι τότε ἐν μόνῃ τῇ Κωνσταντινουπόλει ἀκμάσαν ἐμπόριον. Ἐπειδὴ τότε ἐζητοῦντο ὅσοι πλησιέστεροι καὶ ἀσφαλέστεροι διὰ τὸ Ἰσθμικὸν ἐμπόριον, τὸ ὁποῖον καὶ τότε ἐνομιζέτο τὸ πρῶτιστον τοῦ κόσμου· ἕκαμαν οἱ Ἰταλοὶ ἐμποροὶ παλυκινδύους περιηγήσεις κατὰ τὴν Ἀσίαν, εἰς ἐπίτευξιν τοῦ σκοποῦ τούτου. Αἱ ἀλλεπάλληλοι ἐπαναστάσεις τῆς ἐνδοτέρας Ἀσίας, καὶ τὰ τῶν Μογγόλων κατορθώματα, ἐκίνησαν τὴν Εὐρώπην εἰς διαφόρους πρσ-



σβείας, καὶ τοὺς Εὐρωπαϊοὺς ἥρωας εἰς ἐπιχειρήματα ριψικίνδυνα. Ταῦτα πάντα συνήρθησαν μεγάλως εἰς τὸ νὰ ἐξετασθῶσι καὶ κοινολογηθῶσι τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀσίας, μέχρι τῆς Μογγολίας καὶ Τουγγουζίας. Οἱ διασημότετοι τῶν περιηγητῶν τούτων, τῶν ὁποίων αἱ εἰδήσεις ἔφθασαν καὶ ἕως ἡμᾶς, ὑπάρχουσιν ὁ Πλάνος, ὁ Καρπίνης, ὁ Ρουδρύκιος, ὁ Μαρκόπουλος, ὁ Ὀδέριχος Πορτενάου, ὁ Ἰωάννης Μανθεδίλλης, ὁ Γονζαλέτης Κλαβίου, καὶ ὁ Ἰωάννης Σχιλδβέργερρος.

Τρίτη Ἐποχή. Καθ' ὃν καιρὸν ἐγίνοντο αἱ περιηγήσεις αὗται, ἐφευρέθη ἐν τε ἀξιολογώτατου ναυτικῶν ὄργανου, ὁ Πολοθεῖκτης, διὰ τοῦ ὁποίου καταφρονήσαντες οἱ ναῦται εὐτόλμως τὴν πρόσγειον πλοῦν, ὤρμησαν εἰς τὰς ἀνοικτὰς θαλάσσας, μὴ φοβούμενοι τὴν ἀποπλάνησιν ἐν καιρῷ κλύδωνος καὶ συννεφίας. Κοινῶς ἀποδίδουσι τὴν ἐρεῦρεσιν τοῦ πολοθεῖκτου τούτου πρὸς τὸν Τζόγταν Ἀμάλφιον· εἶναι ὁμῶς πιθανὸν, ὅτι ἐφεύρον αὐτὸν οἱ Ἄραβες· οἱ δὲ Ἴταλοὶ πρῶτοι ἐκοινολόγησαν αὐτὸν πρὸς τοὺς Εὐρωπαϊοὺς. Ἡ ἐφεύρεσις αὕτη μετέβαλε φιάλου τὴν ναυτιλίαν· ἐγένεν ὁμῶς κοινὴ μετὰ παρέλευσιν πολλοῦ καιροῦ.

Τὰ πλούσια κέρδη τῶν Ἑνετῶν διὰ τοῦ Ἰνδικοῦ ἐμπορίου, τὸ ὁποῖον τότε ἐνηργεῖτο πάλιν κατὰ τὴν Αἰγυπτὸν διὰ τῆς Ἐρυθρᾶς Θαλάσσης, διήγειραν τὴν ζηλοτυπίαν τῶν θαλασσοπόρων ἔθνων. Αἱ ἐτι ἄγνωστοι, καὶ ἴσως τὸν ἐγ' αἰῶνα ἀνακαλυφθεῖσαι Καναρίαι νῆσοι· καὶ τὸ ἐνεργούμενον ἐμπόριον κατ' ἐκείνους τοὺς τόπους ὑπὸ

τῶν Γενοβαίων, περὶ τὰ τέλη τῆς ρηθείσης ἑκατονταετη-  
 ρίδος, ἔσπευον τὴν προτοχὴν τῶν Πορτουγάλλων εἰς τὰ  
 δυτικὰ τῆς Ἀφρικῆς παραθαλάσσια, ἐν ᾧ ἐνεψύχωνον  
 αὐτοὺς μάλις καὶ αἱ προλαβοῦσαι κατὰ τῶν Μαύρων νί-  
 και. Αὐτοὶ ἐδόξαζον πρὸ πολλοῦ, ὅτι εἰν περιπλεύσει τις  
 τὴν Ἀφρικὴν, εἶναι δυνατόν νὰ καταστήσῃ εἰς τὰς Ἰν-  
 δίας. Ἡ ψυχὴ τῶν ἐπιχειρημάτων τούτων ὑπῆρξεν ὁ βα-  
 σιλικὸς πρίγκιψ Ἐρρίκος ὁ Ναυτικὸς. Κατ' ἀρχὰς  
 ἠγωνίσθησαν νὰ περιπλεύσωσι τὸ τότε φοβερὸν ἀκρωτήριον  
 Νόν, ὅθεν δὲν ἐτόλμων αἱ ἀρχαῖαι θαλασσοπόροι νὰ προ-  
 χωρήσωσι περαιτέρω, καὶ μετὰ τοῦτο ἐδοκίμασαν νὰ με-  
 ταβῶσι μεσημβρινώτερον τοῦ ἐπίσης φοβεροῦ ἀκρωτηρίου  
 Βοιάδρου. Μεταξὺ τινῶν ἀτυχῶν δοκιμῶν ἀνεκάλυψαν  
 τὰς νήσους Μαδεΐραν καὶ Πορτοσάντου, ὅπου κατέθεσαν  
 τὰς πρώτας αὐτῶν ἀποικίας, αἱ ὁποῖαι καὶ ἤκμασαν μετ'  
 ὀλίγον. Οἱ Ἰσπανοὶ ἐξουσίασαν τὰς Καναρίδας νήσους, χω-  
 ρίς ὅμως νὰ προχωρήσωσι περαιτέρω. Τὰ δὲ τῶν Πορ-  
 τουγάλλων ἐπιχειρήματα εἶχον ἐκ τοῦ ἐναντίου σκοπὸν  
 διεξοδικώτερον καὶ ὑψηλότερον. Τὸν αὐτὸν σχεδὸν και-  
 ρόν, ὁ μὲν Γελιανέτης περιέπλευσε τὸ ρηθὲν φοβε-  
 ρὸν ἀκρωτήριον· ὁ δὲ Καβράλης ἀνεκάλυψε τὴν πρώ-  
 τὴν Ἀζορίαν νῆσον. Οἱ Πορτουγάλλοι πολεμοῦντες ἐτη-  
 νεκῶς κατὰ τῶν Μαύρων, προέβαινον παραπλέοντες τοὺς  
 αἰγιαλοὺς τῆς Ἀφρικῆς, καὶ ἔφθασαν μέχρι τῶν ἐκβολῶν  
 τοῦ Σενεγάλου, ὅπου πρῶτον ἀπήντησαν Αἰθίοπας ἐθني-  
 κοὺς. Μετὰ ταῦτα ἀνεκάλυψαν τὰς Πρασιτιάδας νήσους,  
 καὶ ἔπειτα τὴν Γουινέαν. Οὕτω λοιπὸν ἔφθασαν ὑπὸ τὸν  
 σημερινόν, καὶ καταθέσαντες ἀποικίας ἐπὶ τὸ Ἀργουῖνον

καὶ τὸ Πράσινον ἀκρωτήριον, καὶ ἔτι κατὰ τὰ Χρυσοπα-  
ραθαλάσσια, ἐνήργουν εἰς τὸ ἐξῆς τακτικὸν ἐμπόριον.  
Βραδείως ἀλλὰ τολμηρῶς προβαίνοντες οἱ Πορτογαῖοι,  
ἀνεκάλυψαν τὸ βασιλεῖον Κόγγου, τὴν Βεγγουέλαν, τὸ  
Μελανδὸν ἀκρωτήριον, καὶ τελευταῖον τὸ πρὸ πολλοῦ ζη-  
τούμενον μεσημβρινὸν τῆς Ἀφρικῆς ἄκρον. Διὰ τῆς ὁ-  
ἀνακαλυπτῆς αὐτοῦ ὠνόμασεν αὐτὸ, διὰ τὰς ἐκεῖ φοβε-  
ρὰς τρικυμίας, καὶ τὰ ἀπαυτηθέντα δεινὰ, τιμωρητικὸν  
ἀκρωτήριον. Ὁ βασιλεὺς ὅμως αὐτοῦ Ἰωάννης ὁ δευτέ-  
ρος ἐμπνευσθεὶς ὑπὸ χρησῶν ἐλπίδων, ὅτι ἐκεῖθεν θελεῖ  
εὐρεῖν μετὰ ταῦτα ὁ εἰς τὰς Ἰνδίας πλοῦς, ὠνόμασεν  
αὐτὸ Εὐέλπες ἀκρωτήριον.

Τετάρτη Ἐποχή. Ἡ ἐποχὴ αὕτη εἶναι μικρὰ,  
ἀλλὰ πολὺ πλουσιωτέρα τῶν λοιπῶν. Κατ' αὐτὴν ἀνεργά-  
νησαν ἐν ταύτῳ δύο μεγάλοι ἄνδρες, οἱ ὁποῖοι ἐπέφερον  
ροπήν διάφορον εἰς τὴν Γεωγραφίαν, τὸ ἐμπόριον, καὶ  
τὴν πολιτικὴν τῆς Εὐρώπης. Ἡ μεταξύ τῶν ἀνδρῶν τού-  
των διαφορὰ εἶναι, ὅτι ὁ μὲν εἶς εἶχε τρόπον τινα πρού-  
παρχούσας γνώσεις τοῦ ἐπιχειρηθέντος διάπλου· ὁ δὲ  
ἄλλος ἐσχεδίασεν αὐτὸν μόνος διὰ τῆς ἰδίας αὐτοῦ ἀγχι-  
κίας καὶ τόλμης.

Ὁ Κολοῦμβος, τοῦ ὁποῖου τὸ ὄνομα φέρει τὰ  
πριετῆα ἐν τῇ ἰσορίᾳ τῶν γεωγραφικῶν ἀνακαλύψεων,  
ἐπιστημιζόμενος ἐπὶ τὸ σφαιροειδὲς τῆς γῆς σχῆμα, καὶ τὴν  
θέσιν τῆς Ἀσίας, τὴν ὁποίαν οἱ ἀρχαῖοι ἐνόμιζον ὡς ἐκ-  
τεινομένην πολὺ ἀνατολικώτερον, ἐπληροφορήθη δὲ ἐπι-  
μόνου καὶ πολυχρονίου μελέτης, ὅτι πρὸς δυσμὰς δύνα-  
ται νὰ ἀνακαλυφθῇ ἢ εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας βραχυ-

τάτη καὶ εὐθυτάτη ὁδός. Τὴν γνώμην αὐτοῦ ταύτην προέβαλε πρὸς τὸν βασιλέα τῆς Πορτογαλλίας· ἀλλ' ἐπειδὴ ἠτιμάθη διὰ τῆς δολιότητος καὶ χαμπερπεσίας τῶν ἐκεῖ τότε αὐλικῶν, κατέφυγεν εἰς τὴν αὐλὴν τῆς Ἰσπανίας· ἔθεν μετὰ πολλοὺς ματαίους ἀγῶνας ἔλαβε τελευταίον παρὰ τῆς βασιλισσῆς τῆς Καστίλλας Ἰσαβέλλας τρία μικρὰ καράβια. Ταῦτα ἐτοιμάσας κατὰ μέρος δι' ἰδίῳν ἐξόδων, καὶ κινήθεις τῇ 3 Αὐγούστου τοῦ 1492 ἔτους ἀπὸ τοῦ λιμένος Πάλου, ἔφθασεν εἰς τὰς Καναρίας νήσους. Τῇ δὲ 6 τοῦ Σεπτεμβρίου κινήσας ἀπὸ τῆς Γομέρας νήσου πρὸς δυσμὰς, εἰσῆλθεν εἰς τὸν μέχρι τότε ὑπ' οὐδενὸς ἄλλου διαπλευθέντα ὠκεανὸν, καὶ οὕτως ἤρχιστε μὲ ἐλπίδα καὶ θάρρος τὴν μάλλον ἐπικίνδυνον καὶ τολμηροτάτην θαλασσοπορίαν, ἀφ' ὅσας ποτὲ ἐπεχείρισεν ὁ ἄνθρωπος. Ἐντὸς 30 ἡμερῶν διέπλευσεν ἕως 3000 θαλάσσια μίλια τῆς Ἰταλίας, ἀπευθυνόμενος σχεδὸν ἀπηνεκῶς πρὸς δυσμὰς. Ἀλλ' ἐν ᾧ ἤγγιστε τοσαύτου εἰς τὸν σκοπὸν αὐτοῦ, ὀλίγον ἔλειψε καὶ ματαιωθῶσιν οἱ κόπια του, καὶ καὶ χάσῃ τὰ βραβεῖα τοῦ μεγάλου αὐτοῦ πνεύματος, διὰ τῆς σπατάσεως τῶν ἀνυπομονήτων καὶ ἀπηλπισμένων αὐτοῦ ναυτῶν. Τῇ 12 τοῦ Ὀκτωμβρίου, ἡμέρᾳ παρασκευῆς, ἶδον τὸν πρῶτον τόπον τοῦ Νέου κόσμου, τὴν Λουκαϊάν νήσον Γκουανχάνην, ὅπου ἀπέβη πρῶτος ὁ Κολούμβος, ὅστις ὠσαύτως τὴν παρελθούσαν νύκτα ἶδε πρῶτος περιφερόμενον φῶς ἐπ' αὐτήν.

Ἀλλ' ὁ Κολούμβος ἐπιμένων εἰς τὴν ἑαυτοῦ θεωρίαν, ὑπέλαβε τὴν ῥηθείσαν νήσον, ὡς ἐσχάτην τῶν Ἰνδιῶν, καὶ ὄχι ἄλλου τινὸς νεωστὶ ἀνακαλυφθέντος τό-

του. Ἐκ δὲ τῆς ἀπάτης ταύτης ἐπεκράτησεν ἐκ τότε νὰ ὀνομάζωνται αἱ ἐν τῷ Μεξικανικῷ κόλπῳ κείμεναι νῆσοι. Δυτικάι Ἰνδίαί, τὸ ὅποιον ὄνομα σώζουσι καὶ μέχρι τοῦ νῦν, ὡς μνημεῖον τῆς ἀρχαίας ἐκείνης πλάνης. Ἡ περὶ αὐτῶν κατασκευὴ ἔφερε τὸν Κολοῦμβον εἰς ὑπόψιν, ὅτι αὐτὴ ἡ νῆσος δὲν ἦτον μέρος τῶν χρυσοπλούτων Ἰνδιῶν. Ὅθεν ἐρωτῶν αὐτοὺς περὶ χρυσοῦ, ἔμαθεν ὅτι εὐρίσκεται μεσημβρινώτερον, καὶ πλεύσας ἐκεῖσε, ἀνεκάλυψε τὰς Λουκαῖας νήσους, καὶ προσέειπεν τὴν Κούβαν καὶ Ἰσπανιόλαν, ὅπου κατέβησε τὴν ἐν τῷ Νέῳ κόσμῳ πρώτην Εὐρωπαϊάν ἀποικίαν, τὸ φρούριον Ναβιδαδ. Τῇ δὲ 15 Μαρτίου τοῦ ἀκολουθοῦ ἔτους ὑπέστρεψε πάλιν εἰς τὸν λιμένα Παλόν. Κατὰ τὸν δευτέρου αὐτοῦ πλοῦν ἀνεκάλυψε τὰς Καραϊθας νήσους, τὸ Πορτορίκον, καὶ τὴν Ἰαμαϊκάν· κατὰ δὲ τὸν τρίτον πλοῦν, τὰς νήσους Τρινιτάν καὶ Μαργαρίταν, τὰς ἐκβολὰς τοῦ Ὀρεινέκου, καὶ τὴν ξηρὰν τῆς Ἀμερικῆς, ἣτι μὲγα τε μέρος τῶν παραθαλασσίων τῆς Γουϊάνης, καὶ Τεβράφίρμας. Τότε ἐπληροφορήθη, ὅτι δὲν ἦτον κατὰ τὰς ζητούμενας Ἰνδίας, ἠλπίζεν ἔμως, ὅτι αὐταὶ κεῖνται ἀντίπεραν τοῦ τόπου τούτου· ὅθεν ἠγωνίζετο νὰ εὕρῃ τινὰ πορθμὸν, διαιροῦντα τοὺς δύο τόπους. Τοῦτον δὲ ζητῶν, ἀνεκάλυψε κατὰ τὸν τέταρτον αὐτοῦ πλοῦν τὸν Δάριον ἰσθμὸν. Μετὰ τὸν θάνατον τοῦ μεγάλου τούτου ἀνδρός, ὃς τις ἐβραβεύθη λίαν ἀγνώμονως καὶ ὑπὸ τῶν συγχρόνων αὐτοῦ, καὶ ὑπὸ τῶν μεταγενεστέρων, αἱ Ἰσπανοὶ προχωροῦντες θημεκῶς εἰς τὰ ἔμπροσθεν, ἀνεκάλυψαν πάντα τὰ παραθαλάσσια τῆς

Τερράφιρμας, τὴν χερσόνησον Ἰουκατάνην, τὰ Μεξικανικὰ παραθαλάσσια, τὴν Φλορίδαν, καὶ τοὺς ποταμοὺς Ἰανεῖρον, καὶ Πλάταν· ἀλλὰ ποῦποτε θέν ἐδυνήθησαν νὰ ἀπαυτήσωσι τὸν εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὠκεανὸν ποσεινὸν διάπλουον. Ὁ Βαλθόας ὅμως εἰδέθη κατ' εὐκληρίαν ἕως τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τοῦ Δαρίου ἰσθμοῦ, καὶ ἴδε πρῶτος ἐκεῖθεν τὸν Μέγαν Ὠκεανόν· ὁ Κόρτης ἀκολουθῶν τὴν ἀνακάλυψιν τῶν Μεξικανικῶν παραθαλασσίων, εὔρε τὴν πρώτην εὐνομούμενην, καὶ πεπολιτισμένην Ἀμερικανὴν πολιτείαν, τὴν ὁποίαν καὶ καθυπέταξε.

Ἄλλὰ καὶ οἱ Πορτουγάλλοι ἔκαμαν τὸν αὐτὸν καιρὸν ἐπίσης ἰαξιολόγους ἀνακαλύψεις, κατὰ τὸ ἀντικείμενον τῆς γῆς μέρος· ὡς ἐφθασαν εἰς τὸν μέγαν αὐτῶν σκοπὸν τὰς Ἰνδίας. Πέτρος ὁ Καβιλλάμος διορισθεὶς τὸ 1490 καὶ 91, νὰ ἐξετάσῃ τὰς Ἰνδίας, καὶ τὰ ἀνατολικά τῆς Ἀφρικῆς παραθαλάσσια, ἀπέπλευσεν ἀπὸ τῆς Αἰγύπτου ἕως τὸ Μαλάβαρ καὶ τὴν Σοφάλαν, ὅπου ἐπληροφόρηθη, ὅτι ὁ μεσημβρινὸς τῆς Ἀφρικῆς περιπίλους εἶναι δυνατός. Μετὰ τὴν εἰδήσιν ταύτην ἐκίνησεν ὁ Βάσκος δὲ Γάμα, τῇ 9 Ἰουλίου τοῦ 1497 ἔτους, ἀπὸ τῆς Λισαβώνας, καὶ περιπλεύσας τὸ Εὐελεπὲς ἀκρωτήριον τῇ 20 τοῦ Νοεμβρίου, ἐτράπη εἰς τὸ ἀνατολικοβόρειον μέρος, κατὰ τὸ μῆκος τῶν ἀνατολικῶν τῆς Ἀφρικῆς παραθαλασσίων, καὶ ἐφθασεν εἰς τὴν Μοζαμβίκην, Μομβάζαν, καὶ Μελίνδην, ὅπου πρῶτον ὑπήντησεν Ἀραβας, καὶ Ἰνδικὰ καράβια. Ἐκεῖθεν δὲ ὁδηγηθεὶς ὑπὸ Ἀράβων πλωρέων, ἐφθασε, τῇ 22 Μαΐου

τοῦ 1498 ἔτους, εἰς τὴν **Καλικούτην**, ἔπειτα εἰς τὰ **Μαλαβάρια παραθαλάσσια**, καὶ ἐκεῖθεν πάλιν εἰς τὴν **Λισαβόνα**, τῇ 14 Σεπτεμβρίου τοῦ 1499. Οἱ Πορτογάλλοι ὠφελήθησαν ἐκ τῆς ἀξιολόγου ταύτης ἀνακαλύψεως μετὰ πολλῆς δραστηριότητος. Διότι ἐντὸς 20 ἐνιαυτῶν δὲν ἀνεκάλυψαν μόνον πάντα τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Ἀφρικῆς, καὶ πάσας τὰς παρακειμένας νήσους μέχρι τῆς Ἀδυσσιείας, περὶ τῆς ὁποίας εἶχον ἕως τότε οἱ Ἰβηρωπαῖοι εἰδήσεις σκοτεινὰς· ἀλλ' ἐδεδαιώσαν κατὰ τοῦς τόπους τούτους καὶ πολλὰς ἀποικίας, καὶ ὑπέταξαν πολλοὺς μικροὺς λαοὺς καὶ πολιτείας. Ἐντὸς δὲ 50 ἐνιαυτῶν εὗρον, καὶ ἐξέχυνισαν κατὰ μέρος ἔντι μὲν μέρους τῆς γῆς, τὸ ἀπὸ τοῦ Βαβελμανδέτ μέχρι τῆς Ἰαπωνίας, καὶ τὸ ἀπὸ τῆς Μαδαγάσκαρ μέχρι τῆς Νέας Γουϊνέας· τοῦτ' ἔστι πάντα τὰ μεσημβρινὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀσίας, τὰς σχηματιζούσας τὸν Πευγαλικὸν κόλπον δὺο χερσονήσους, τὴν Κίναν, τὴν Ἰαπωνίαν, καὶ τὸ Ἰνδικὸν Ἀρχιπέλαγος μὲ πάσας τὰς ἐν αὐτῷ μικρὰς καὶ μεγάλας νήσους· ἐν ταύτῳ δὲ ὑπέταξαν διὰ τῆς βίας καὶ τινας τῶν τόπων τούτων. Τὸ 1511 ἔτος ἀνεκάλυψεν Ἀλβουκέρκης ὁ μέγας τὰς Μολούκας νήσους· τὸ δὲ 1528 ἔφθασαν ἕως τὴν Νέαν Γουϊνέαν, καὶ τὸ 1542 ἐδιώχθησαν ὑπὸ τῶν ἀνέμων εἰς τὴν Ἰαπωνίαν. Ἐπειδὴ δὲ ἠθέλησαν νὰ ἀνακαλύψωσι διάπλουν τινα συντομώτερον, ὀδηγούντα εἰς αὐτὰ τὰ πλούσια μέρη· ἀπέπλευσεν ὁ Κορτερέαλης μακρὰν πρὸς ἄρκτον, ζητήσας πρῶτος τὸν εἰς τοὺς μεταγενεστέρους πολυθρύλλητον δυτικὸβόρειον διάπλου. Αὐτὸς ἀνεκάλυψε

τὰ παραθαλάσσια τῆς Λαβραδόρου, καὶ ἐνόμισεν ὅτι εὔρε τὴν εἰσόδου τοῦ διαύλου· ἔθεν ὠνόμασε τὸ μέρος ἐκεῖνο Ἰνδιανὸν πορθμὸν· ἀλλὰ μετὰ τὴν δευτέραν αὐτοῦ δοκιμὴν δὲν ὑπέσχεψε. Ἡ τύχη ὅμως ἐφρόντισε κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος ὠφελειμώτερόν τι διὰ τοὺς Πορτογάλλους· θεοῦ ὁ ἐπιταχθεὶς δεύτερος Πορτογαλλικὸς στόλος, ὑπὸ τὴν κυβέρνησιν τοῦ Καβράλου, διὰ τὰς ἀνατολικὰς Ἰνδίας, ἀπωθεὶς μακρὰν εἰς τὴν δύσιν, ἀνεκάλυψε τὴν Βρασιλίαν, τὴν ὁποίαν ἔπειτα ἠρεύνησε περιεργότερον ὁ Βεσπούτιος.

Πέμπτη Ἐποχή. Ὁ Σόλις μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν τοῦ ποταμοῦ Πλάτα, ζητῶν πρὸς δυσμὰς διαύλου, φέρουσα εἰς τὰς Μολούκας νήσους, ἀπέθανεν· ἡ ἀνακάλυψις ὅμως αὐτοῦ ὑπῆρξεν ὡς πρόδρομος ἄλλου τινὸς ἐπωφελειστάτου συμβάντος διὰ τὴν Γεωγραφίαν. Τριούρου τινὰ διάυλου εἰς τὰς Μολούκας ἐδιδάσθησαν νὰ ἀνακαλύψωσι καὶ οἱ Ἴσπανοί· διότι ὁ ἀνατολικὸς διάυλος ἀπηρεύθη εἰς αὐτοὺς ὑπὸ τῆς ὀρικῆς γραμμῆς τοῦ Πάππα \*)· ὁ Μαγγελλάνοσ τελευταίου ζητήσας αὐτὸν

---

\*) Ἄφ' οὗ ὁ Κολούμβος μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν τῆς Ἀμερικῆς ὑπέσχεψεν εἰς τὴν Ἰσπανίαν· ὁ τότε βασιλεὺς αὐτῆς Φερδινάνδος, ὁ ἐπικουρασθεὶς Καθολικὸς, ἔπεμφε πρεσβείαν πρὸς Πάππαν Ἀλεξάνδρου τὸν ἕκτον, ζητῶν παρ' αὐτοῦ τὴν ἐπίκλησιν τῆς Ἰσπανικῆς δεσποτείας, ἐπὶ τοῖς ἀνακαλυφθησομένοις εἰς τὸ ἐξῆς τόποις. Ὁ δὲ Πάππας συγκαταπέσει εἰς τοῦτο, κατέγραψεν ἐπὶ μίαις γεωγραφικῆς σφαιρῆς ἕνα μεσημέριον, 100 μίλια δυτικώτερον τῶν Ἀζορίων νήσων, καὶ ἐδίδασκε μετὰ τελειότης, ὅτι πάντες εἰ πρὸς δυσμὰς τοῦ μεσημέριου τούτου ἀνακαλυφθῶσιν τόποι, νὰ διαμένωσι κτῆρα αἰῶνα τῆς Ἰσπανίας.



ἀνεκάλυψε. Αὐτὸς πλεύσας ἀπὸ τοῦ ποταμοῦ Πλάτα πρὸς μεσημβρίαν, κατὰ τὸ μήκος τῶν παραθαλασσίων, εὗρε τῷ 1520 τὸν ἐπώνυμον αὐτοῦ πορθμὸν, καὶ διαπλεύσας αὐτὸν εὐτυχῶς, ἔσπευθε πλήρης ἐλπίδος εἰς τὸν Μίγαν Ὀκεανόν, ὅς τις τότε πρῶτον ἐπλεύσθη ὑπὸ Εὐρωπαίου πλοίου, καὶ ὠνομάσθη κακῶς ὑπὸ τοῦ Μαγγελάνου Εἰρηναίος. Ἀφ' οὗ ὅμως ἔφθασεν εἰς τὰ δυτικὰ αὐτοῦ πέ-  
 ρατα, τὰς κλεπτονήσους (Λαθρόνας) καὶ Φιλιππίνας, ἐφουεύθη ἐξ ἀτυχίας ὑπὸ τῶν Ἀγρίων. Εὐτεύθεν πλείον-  
 τες οἱ αὐτοπαθοὶ αὐτοῦ διηνεκῶς πρὸς δυσμὰς, ἔφθασαν εἰς τὰς Μολούκας νήσους, τὸ ὁποῖον προεξένησεν εἰς τοὺς Πορτογάλλους θαυμασμόν καὶ ἔκπληξιν. Ἐκείθεν δὲ ἀπευθυόμενοι πάλιν πρὸς δυσμὰς, καὶ περιπλεύσαντες τὸ Εὐέλπες ἀκρωτήριον, ὑπέσρεψαν εἰς τὴν Εὐρώπην διὰ τοῦ ἤδη ἐγνωσμένου διήπου. Οὕτω λοιπὸν ἐξετελέσθη ὁ πρῶτος περίγειος πλοῦς, ἥτοι ἡ ἔκτενεσάτη παπῶν τῶν μέχρι τότε περιηγήσεων, καὶ ἀπεδείχθη διὰ τῆς πείρας τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος τῆς ἡμετέρας ὑδρογείου σφαι-  
 ρας.

Οἱ Ἴσπανοὶ προβαίνοντες εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀ-  
 μερικῆς, κατεπόρθουν, καὶ κατεξουσίαζον ἐν ταυτῷ τοὺς ἀνακαλυπτομένους τόπους. Τὸ σύστημα τοῦτο μετεχειρί-  
 σθησαν ἐν πρώτοις οἱ Πορτογάλλοι κατὰ τὴν Ἀφρικὴν, καὶ ἠκολούθησαν αὐτὸ ἔπειτα καὶ τὰ λοιπὰ τῆς Εὐρώπης ἔθνη. Ὁ Πιτζάρος ἀνεκάλυψε καὶ καθυπέταξε τὴν Περου, τὸ τότε εὐγενέσατον Ἀμερικανὸν πολίτευμα, καὶ μετ' ὀλίγον καθυπέβαλεν εἰς τὴν αὐτὴν τύχην καὶ τὴν Χιλι. Ἀπὸ δὲ τοῦ Μεξικοῦ κινηθέντες οἱ ὀπαθοὶ τοῦ

Κόρτη, ἀνεκάλυψαν τὴν χερσόνησον Καλιφορνίαν, τὴν ὁποίαν καθυπέταξε μετὰ ταῦτα ὁ Κόρτης. Ἀπὸ τοῦ Κοῦϊ-  
του ὑπερβάντες οἱ Ἴσπανοὶ τὸ ὄρος Κορδιλιέραν, εἰσῆλθον  
εἰς τοὺς ἀνατολικωτέρους τόπους, καὶ ὑπῆντησαν μέγαν  
τινὰ κλάδον τοῦ Μαραγγιόνοσ ποταμοῦ, ὅπου οἰκοδομή-  
σαντες πλοῖον, διέπλευσαν ὑπὸ τὴν κυβέρνησιν τοῦ  
Ὅρελλάνου τὸν κλάδον τοῦτον, καὶ μετ' αὐτὸν καὶ  
τὸν ἴδιον Μαραγγιόνα μέχρι τῶν ἐκβολῶν αὐτοῦ. Ἀὐτοὶ  
πρῶτοι ἔπλασαν τὸν μῦθον τῶν Ἀμερικανῶν Ἀμαζόνων,  
ἐξ ὧν ὠνομάσθη ἔπειτα αὐτὸς ὑπερμεγέθης ποταμὸς, καὶ  
αἱ περὶ αὐτὸν ἀκαταμέτρητοι πεδιάδες. εἶναι πιθανόν,  
ὅτι πρῶτοι οἱ Ἴσπανοὶ ἀνεκάλυψαν τὰ ἀνατολικοδὸρεια  
παραθαλάσσια τῆς Ἀμερικῆς, καὶ μάλιστα τῆς Φλορίδας,  
καὶ ὅτι προσχώρησαν ἀπώτερον τῆς Καλιφορνίας, κατὰ  
τὰ δυτικοδὸρεια παραθαλάσσια. Ἄλλ' ἐπειδὴ αἱ περιη-  
γήσεις αὐταὶ ἐλησμονήθησαν διόλου, καὶ δὲν ἐσώθη οὐδὲν  
αὐτῶν ἴχνος, οὔτε ἐντὸς τῶν ἀρχιδίων, εἰμὴ μόνου τινὰ  
σκοτεινὰ λείψανα ἐπὶ τῶν γεωγραφικῶν πεντάκων, καὶ  
τινες παραδόσεις· διὰ τοῦτο ἔπρεπε νὰ ἀνακαλυφθῶσιν  
ἐκ νέου οἱ ῥηθέντες τόποι.

Πρῶτοι ζηλωταὶ τῶν Πορτουγάλλων καὶ Ἴσπανῶν  
ἐξημέτισαν οἱ Ἄγγλοι καὶ Γάλλοι. Τὰς ἀρχὰς  
τῆς τετάρτης ἐποχῆς ἐκπλεύσας ὁ Κάβότης ἀπὸ τῆς  
Ἀγγλίας, εἰς ἀνακάλυψιν νέων τόπων, εὔρε τὴν νῆσον  
Νεοφουντλανδίαν, καὶ τὰ παρ' αὐτὴν ἰχθυοτρόφα τενάγη,  
εἰς τὰ ὁποῖα ἔκτοτε ταξιδεύουσιν ἐτησίως οἱ Εὐρωπαῖοι,  
διὰ τοὺς ἐπιπολλάζοντας ἐκεῖ θαλασσίους ὄνους. Ὁ αὐτὸς  
ἀνεκάλυψε καὶ τὰ τῆς ξηρᾶς παραθαλάσσια· μέχρι τῆς

**Βερκίας.** Μετὰ 25 ἔνιαυτοῦς ἀνεκάλυψεν ὁ Βερατζάνος μετάνιος Γάλλου πειρατοῦ, τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς, ἀπὸ τῆς Φλορίδας μέχρι τῆς Νέας Σκωτίας, καὶ ὠνόμασεν αὐτὰ Νέαν Γαλλίαν. Ὁ δὲ Καρτιέρης εὔρε τον ποταμὸν τοῦ Ἀγ. Λαυρεντίου, καὶ τὴν Κανάδαν, ὅπου ἐσεβαίωσε τὴν πρώτην ἐπὶ τοῦ Νέου κόσμου Γαλλικὴν ἀποικίαν.

Ἡ εὔρεσις διέπλου τινὸς συντομωτέρου εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, ὑπῆρξεν ὁ πρῶτος σκοπὸς καὶ ἡ ἐπιθυμία πάντων τῶν Θαλασσοπόρων ἐθνῶν· ὅθεν ἀνεκάλυφθη ἀκριβέστερον ἡ ἄρκτος. Οἱ Ἄγγλοι ἐξήτου αὐτὸν κατ' ἀρχὰς κατὰ τὸ ἀνατολικοδῶρειον, τὸν ὁποῖον δὲν εὔρον· ἀλλ' ἀντὶ τούτου ἀνεκάλυψαν τὴν Λευκὴν Θάλασσαν, καὶ τὰς ἐκβολὰς τοῦ ποταμοῦ Δσινά, ὅπου ἐσεβαίωσαν μετὰ ταῦτα ἐμπόριον ἐπικερδὲς μετὰ τῶν Ῥώσων. Δοκιμάσαντες δὲ ἐκ δευτέρου, ἐπλευσαν κατὰ τὸ μῆκος τῶν Σαμογετείων παραθαλασσίων, μέχρι τῆς Νόβα Ζεμλιάς, καὶ τοῦ Βαϊγάτου πορθμοῦ, ὅπου ἐμποδίσθη ἡ πρόσδος αὐτῶν ὑπὸ τῶν Θαλασσίων κρυφάλλων. Μετὰ ταῦτα ἠκολούθησαν πάλιν τὴν γνώμην τοῦ ρηθέντος Κορτβεράλου, ἐλπίσαντες ὅτι θέλει ἐπιτύχουσι εὐκολώτερον τὸν διέπλου, κατὰ τὸ δυτικοδῶρειον μέρος. Ὁ Φροβίσχερος, καὶ ὁ Δαβίς περιέπλευσεν ἕκαστος τρεῖς τὰ μέρη ἐκεῖνα, καὶ ὁ Οὐτσὼν ἅπαξ. Αὐτοὶ ἀνεκάλυψαν τὰ μεσημβρινὰ καὶ δυτικὰ παραθαλάσσια τῆς Γρενλανδίας, καὶ πρὸς δυτμὰς τούτων τὸν Δαβίσειον πορθμὸν, καὶ ἕνα μίγαν σαρὸν γήσων. Πρὸς δὲ μεσημβρινὸν τὸν Οὐτσάνειον πορθμὸν, καὶ μετὰ τούτου τὸν μί-

γαν Ούτσούνειον κόλπον, καὶ τὰ παραθαλάσσια τῆς Νέας  
 Βαλλισίας. Ἄλλ' ἢ τραχύτης τοῦ κλίματος, καὶ οἱ Θα-  
 λάσσιοι παγετοὶ ἐματαιώσαν τοὺς πολλοὺς αὐτῶν κόπους,  
 καὶ πάντων τῶν μεταγενεσέρων περιηγητῶν· ὥς δὲν  
 ἐδυνήθησαν νὰ διαλύσωσι τὴν ἀπορίαν. Ὁ Οὔτσῶν ἔκα-  
 μεν ἐτι δὴν περίπλους· κατὰ μὲν τὸν πρῶτον πλεύσας κατ'  
 εὐθείαν πρὸς ἄρκτον, ἕως τὴν 73 μοῖραν τοῦ πλάτους,  
 ἠπῆντησε τὰ ἀνατολικά ἐπικρυσαλλωμένα παραθαλάσσια τῆς  
 Γρενλανθίας, ἀνεκάλυψε τὴν Σπιτσβέργην, καὶ ἔφθασε  
 μέχρι τῆς 82 μοίρας τοῦ ἀρκτικοῦ πλάτους, ὅπου οἱ πα-  
 γετοὶ ἐκώλυον τὴν πρόοδον αὐτοῦ πανταχόθεν· Ἐπὶ δὲ  
 τὸν δεύτερον περίπλου ἀπευθύνθη πρὸς τὸ ἀνατολικοβό-  
 ρειον, κατὰ τὸ μῆκος τῶν ἀνατολικῶν παραθαλασσίων  
 τῆς Νόβα Ζεμελιᾶς· ἀλλὰ καὶ αὕτη ἡ δοκιμὴ ἐματαιώθη  
 ὑπὸ τῶν θαλασσίων κρυσάλλων· ὥσπερ καὶ ἄλλαι πολλαὶ  
 μετ' αὐτὴν, κατὰ τὸ βόρειον καὶ ἀνατολικοβόρειον μέ-  
 ρος. Μόνου κατὰ τὰ δυτικοβόρεια μέρη ἔμενεν ἐτι μι-  
 κράτις ἐλπίς, τὴν ὁποίαν ἠκολούθησαν μετὰ ζήλου. Ὁ  
 Βυλότης, καὶ ὁ Βαφίνος διαπλεύσαντες τὸν Δα-  
 θίσειον πορθμὸν, ἀνεκάλυψαν τὸν μέγαν Βαφίνειον κόλ-  
 πον, τὸν ὁποῦν περιπλεύσαντες, δὲν εὗρον τινα διόδον.  
 Μόνου οὗτος ὁ περίπλους ἔγινεν ἐντὸς τοῦ κόλπου τού-  
 του· διότι ἔκτοτε δὲν περιέπλευσεν αὐτὸν ἄλλο Εὐρω-  
 παῖον πλοῖον. Οὔτε οἱ ρηθέντες περιηγηταί, οὔτε οἱ με-  
 ταγενεστροὶ ἐδυνήθησαν νὰ ἀνακαλύψωσι διάπλου τινα  
 ἐντὸς τῶν εἰρημένων κόλπων, ἐξ ὧν ἐξήτάσθη ἀκριδέε-  
 ρον ὁ Οὔτσούνειος. Ἄντι ὅμως τοῦ διάπλου ἔμαθον τὸ  
 κατὰ τὰς θαλάσσιας ταύτας ἀνεκδιήγητον πλῆθος τῶν

κητῶν καὶ φωκῶν, καὶ τὰ κατὰ τοὺς περικειμένους τό-  
πους ἀναρίθμητα ζῶα τῆς γουναρικής, ἐξ ὧν ὠφελήθη-  
σαν μεγάλως οἱ Εὐρωπαῖοι. Τὸ μὲν πλῆθος τῶν κητῶν  
εἰγένησε τὴν λεγομένην Γρενλανδικὴν ἀλείαν· τὰ δὲ γου-  
ναρικά, τὴν Οὐτσουεῖαν ἐμπορικὴν ἐταιρίαν. Καὶ τὰ δύο  
ταῦτα συνεισέφερον πολὺ εἰς ἀκριβέστεραν ἀνακάλυψιν τῆς  
ἄρκτου· μάλις δὲ ἡ ἐταιρία τῶν γουναρικῶν προσχώρη-  
σε δημηκῶς εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς, καὶ  
ἀνεκάλυψεν αὐτὴν μόνη.

Μεταξὺ τούτου ὑπῆρξαν καὶ ἄλλα ἔθνη ἀντίζηλα  
τῆς δόξης τῶν ἀνακαλύψεων. Οἱ Ὁλλανδοί, Βασέν-  
τιος, Ἐμσκέρκιος, καὶ ἄλλοι τινὲς ἐξηρεύθησαν  
ἀκριβέστερον τὴν Νόβα Ζεμλιάν, καὶ τὸν πορθμὸν Βαί-  
γάτην, καὶ ἀνεκάλυψαν πρῶτοι τὰς Σπιτςβεργίους νήσους,  
τὴν Ἀρκτόνησον, καὶ τὴν νῆσον τοῦ Ἰωάννου Μάιεν.  
Αὐτοὶ λέγουσιν, ὅτι τῷ 1643, ἔπλευσαν ἀπὸ τῶν Ἰν-  
δαῶν, εἰς εὐρεσιν τοῦ ἀνατολικοβορείου διαπλου, κατὰ τὸ  
ἀπέναντι μέρος, καὶ παραπλεύσαντες τὴν Ἰαπωνίαν, ἀνε-  
κάλυψαν τὴν νῆσον Ἰέξον, εἴτε Ματσουμάην, καὶ τὰς  
Κουρίλας νήσους. Εἶναι ὅμως βεβαιότερον, ὅτι οἱ Ἰσπα-  
νοὶ ἠγωνίσθησαν πολὺ πρότερον, νὰ ἀνακαλύψωσι τὸν δυ-  
τικοβορείου διαπλου, εἴτε τὸν Ἀνιανὸν πορθμὸν, κατὰ  
τὸ ἀντικείμενον μέρος, ἤτοι κατὰ τὰ δυτικοβορεία παρα-  
θαλάσσια τῆς Ἀρκτώας Ἀμερικῆς. Ἄλλ' ἐπειδὴ αὐτοὶ  
προχώρουν παλὺ βραδέως· εἶναι δικαιότερον νὰ ὑπολά-  
θωμεν ὡς ἀνακαλυπτὴν τῶν παραθαλασσίων τούτων Δρά-  
κον τὸν Ἄγγλον, ὅστις ἐπέμφθη εἰς ἐκεῖνα τὰ μέρη διὰ  
τὸν αὐτὸν σκοπὸν, καὶ ἐνόμισεν, ὅτι τῷ ὄντι εὗρε τὸν

ζητούμενον διάπλουν, καὶ ὠνόμασε τὰ ρηθέντα παραθαλάσσια Νέον Ἄλδιον. Ὁ Καβρίλος ὅμως ἀνεκάλυψε τῷ 1542 τὸ Μενδοκίνου ἀκρωτήριον, καὶ τὸν λιμένα Ναβιδάδου. Ὁ δὲ Βισκαΐνος εὗρε μετὰ ταῦτα τὸν λιμένα Μουτερέην, καὶ τὸ Μπλάγκου ἀκρωτήριον. Ἐκ δὲ τῶν μετὰ ταῦτα περιπλῶν, τοῦ Οὐρδανιέττου, ὅστις ἐπίστευεν, ὅτι εὗρε τὸν ἀληθῆ διάπλουν τοῦ Ἑλληνος Φωκᾶ, ὅστις ἀνεκάλυψε μίαν μεγάλην μεσόγειον θάλασσαν, κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν τοῦ Φόντου, ὅστις ἐνόμισεν ὡσαύτως, ὅτι ἐπέτυχε τὸν ζητούμενον διάπλουν κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν· καὶ πρὸς τούτοις ἐκ τῶν κατὰ συμβεβηκὸς ταξειδίων τινῶν Πορτουγάλλων, ἀπεδείχθησαν μένου ἀληθῆ ὁ ἐκ νέου ἀνακαλυφθεὶς πορθμὸς τοῦ Φωκᾶ, καὶ ἡ μεσόγειος αὐτοῦ θάλασσα, τῆς ὁποίας τὴν ὑπαρξίν βεβαιώνουσι οἱ Ἰνδοί, εἴτε οἱ αὐτόχθονες τῆς Ἀμερικῆς κάτοικοι.

Πᾶσαι αὗται αἱ ἀρκτικαὶ ἀνακαλύψεις μῶλις ἐμπειριελάμβανον τὸ ἡμῶν μέρος τῶν μοιρῶν τοῦ μήκου· τὸ δὲ λοιπὸν ἡμῶν, τὸ ἐμπεριεχόμενον ἐντὸς τοῦ Παλαιῦ κόσμου, ἀνεκάλυψαν οἱ Ῥώσσοι. Φυγάδες τινὲς Κοζάκοι ὁδηγούμενοι ὑπὸ τοῦ ἀρχηγοῦ αὐτῶν Τερμάκ Τεμοθέϊεβιτς, εἰσηλθόντες πρῶτοι πάντων τῶν Εὐρωπαίων εἰς τὴν Σιβηρίαν, τῷ 1578· μετ' ὀλίγον ὁμῶς ἐδιάσθησαν νὰ προσρέξωσι εἰς τὴν βοήθειαν τῶν Ῥώστων, τῶν πρώην αὐτῶν ἀρχηγῶν. Οἱ Ῥώσσοι ἐπεμψαν ἀμέσως πρὸς αὐτοὺς βοήθειαν στρατιωτικὴν, καὶ οὕτως προσχώρουν ἀπὸ ποταμοῦ εἰς ποταμὸν, ὑποτάττοντες πάντα τὰ ἀπαντώμενα νομαδικὰ ἔθνη, ἕως οὗ Δη-

μητρίας ὁ Κομπίλοβ κατήνησεν εἰς τὸ τοῦ Ἀνατολικοῦ Ὑκεανοῦ Ὀχρότιον πελάγος. Ἐντὸς 60 ἐνιαυτῶν ἀνεκάλυψαν, καὶ ὑπέταξαν ἐν μέγιστον μέρος τῆς γῆς, περιέχον 80 μοίρας τοῦ μήκους, καὶ 25° τοῦ πλάτους. Τῷ δὲ 1696 εἰσῆλθον καὶ εἰς τὴν Κιαμτσάτκαν, τῆς ὁπείας τὴν ὑπαρξὴν ἤκουσαν πρὸ ἐξ ἐνιαυτῶν, ὄντες ἐτι κατὰ τὸ Ἰρκούτσκαν. Μετὰ ταῦτα ἠκολούθησαν εὐθὺς τὰς ἀνακαλύψεις αὐτῶν καὶ διὰ θαλάσσης. Τῷ 1646 κινήθεις ὁ Δέσνιεβ μετὰ πλοίου τινῶν, ἀπὸ τοῦ Κοθύμα ποταμοῦ, καὶ περιπλεύσας τὸ Τσουχότιον ἀκρωτήριον, κατήνησεν ἕως τὰς ἐκβολὰς τοῦ Ἀναδίμου· τοῦτ' ἔστι διέπλευσε τὸν μετὰ τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς πορθμῶν, χωρὶς ὅμως καὶ ἐννοήσῃ αὐτόν. Οἱ λοιποὶ αἰγιαλοὶ τῆς πεπηγμένης θαλάσσης περιεπλεύσθησαν μετὰ τῶν 1730 καὶ 1740 ἔτους· ἦτοι ἀπὸ τοῦ Καρλου πελάγους μέχρι τοῦ Ὀβίου κόλπου· ἀπὸ δὲ τούτου μέχρι τοῦ Γεμιταίου κόλπου, καὶ ἐκεῖθεν μέχρι τῶν ἐκβολῶν τοῦ Πιατσίδα ποταμοῦ. Ἐπειτα ἐπλεύσαντες ἀπὸ τῶν ἐκβολῶν τοῦ ποταμοῦ Λένα, προέβησαν ἀριστερῶς ἕως τὸν κόλπον Ταϊμοὺρ, ὅπου οἱ παγετοὶ ἐκώλυσαν τὴν πρόοδον τοῦ πλοῦ· δεξιῶς δὲ ἐπλεύσαν μέχρι τοῦ Κοθύμα. Εἰς ἄλλην τοιαύτην τιὰ περιήγησιν ἀνεκάλυψαν, κατὰ τὰ ἐνδοτέρα τῆς ἄρκτου, τόπον τιὰ μεγάλου καὶ βουνώδη. Τὸν αὐτὸν καιρὸν ἤρχισαν τοὺς περίπλους καὶ ἀνακαλύψεις αὐτῶν, κατὰ τὰ βόρεια πελάγη τοῦ Μεγάλου Ὑκεανοῦ, καὶ ὁποῖαι ἐξετάθησαν κατ' ὀλίγου πρὸς μεσημβρίαν, πέραν τῶν Κουριλῶν νήσων, καὶ πρὸς ἀνατολὰς πέραν τῶν Ἀλεουτιῶν, ἢ Ἀλοπεκονήσιων, μέχρι τῆς χερσο-

νήσου Ἀλάσκας, τῆς νήσου Καδιάκ, καὶ εἰς τὰ Ἀμερικανὰ παραθαλάσσια ἕως τὸ ἀκρωτήριο τοῦ Προφήτου Ἡλίου. Εἶναι ἔμως ὁμολογούμενον, ὅτι καὶ αἱ διὰ Θαλάσσης ἀνακαλύψεις, καὶ αἱ ἐπὶ τῆς ξηρᾶς ἔρευναι ἐξετελέσθησαν ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ὑπὸ ἀνδρῶν ἀλλογενῶν, καὶ μάλιστα Γερμανῶν, καὶ ὅτι πρὸς αὐτοὺς ὁμολογεῖ κυρίως ἡ Γεωγραφία τὴν τελειοποίησιν ταύτην.

Ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ ἔμως ἡμισφαιρίου ἔγιναν μεταξὺ τούτου τοῦ χρόνου πολὺ ὀλιγώτεραι προσθήκαι εἰς τὴν Γεωγραφίαν· διότι μετὰ τὸν περίγειον πλοῦν τοῦ Μαγγελλάνου ἐπέρασαν ὅο ἑαυτοὶ, καὶ ἀκόμη ἄλλοι αὐτοῦ μιμητῆς δὲν ἐφάνη. Ἀφ' οὗ ὅμως ὁ Δράκος ἐπιχείρησε τὸν περίγειον αὐτοῦ πλοῦν, ἐμμήθησαν αὐτὸν μετ' ὀλίγου καὶ ἄλλοι πολλοί. Ἀλλ' ἐπειδὴ πάντες σχεδὸν ἠκολούθουν τὴν αὐτὴν εὐθυβολίαν, καὶ κοινῶς ὅταν ἔφθανον εἰς μέρη, ὅπου ἦτον χρεῖα γενναϊότητος καὶ ἐπιμονῆς, κατήντων εἰς ἀμηχανίαν καὶ ἀθλιότητα· διὰ τούτο πάντοτε οἱ κόποι καὶ τὰ ἔξοδα ὑπερέβαινον τὴν ἀξιοτητα τῶν ἀνακαλύψεων. Πολὺ ὅμως πλείονα κατέρωθωσαν οἱ ἀπὸ τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν, τοῦ Εὐέλπιδος ἀκρωτηρίου, καὶ τῆς Ἀμερικῆς ἐκπλεύσαντες περιηγηταί. Αὐτοὶ ἀνεκάλυψαν πολλὰς νήσους, καὶ παραθαλασσίους τόπους· χωρὶς ὅμως νὰ προσδιορίζωσι πάντοτε ἀκριβῶς τὴν αὐτῶν θέσιν καὶ ποιότητα. Μεταξὺ αὐτῶν ἀπεδείχθησαν ἀξιολογώτεροι οὗτοι. Ὁ Μενδανίας ἀνεκάλυψε τὰς Μαρκουέζας, καὶ τὰς Σολομονίας νήσους, τὰς ὁποίας ἔπειτα ἀνεζήτησε ματαίως αὐτὸς ὁ ἴδιος, καὶ ἄλλοι πολλοί. Ὁ Κουέρος εὔρε τὰς Ἑταιρικὰς νή-



τους, και τὰς νέας Ἑβρίδας. Ὁ Μαίτρος ἐπλευσε πρῶτος διὰ τοῦ ὁμωνύμου αὐτοῦ πορθμοῦ περὶ τὸ ἀκρωτήριον Ὀρνον, και τὴν Πύρριον Γῆν, τὴν ὁποίαν ἀπὸ τοῦ καιροῦ τοῦ Μαγγελάνου ἐνόμιζον ὡς ἤπειρον μεγάλην, ἀτενωμένην πρὸς ἀνατολὰς και δυσμὰς· αὐτὸς ὁμως ἀπέδειξεν αὐτὴν νῆσον. Πρὸς τούτοις αὐτὸς ἀνεκαλύψεν ἐντὸς τοῦ μεσημβρινοῦ ὠκεανοῦ και μίαν μακρὰν σειρὰν μικρῶν νήσων. Ὁ Ἄβελ Γασμὰν εὔρε τὰς Φιλικὰς νήσους, τὴν Νίαν Ζελαυδίαν, και μέρος τῆς Νέας Ὀλλάνδης· ὁ δὲ Δαμπιέρρος ἐξιχνίασε τὰ περὶ τὴν Νέαν Γευινέα μέρη. Ἐπτὰ Ὀλλανδοὶ θαλασσοπόροι ἀνεκάλυψαν ἑπτὰ διάφορα μέρη τῶν παραθαλασσίων τῆς Νέας Ὀλλάνδης. Οἱ Ἴσπανοὶ ἐκπλεύσαντες ἀπὸ τῶν Φιλιππίνων νήσων, ἀνεκάλυψαν τὰς Καρολίνας. Εἶναι ἀπορίας ἄξιον, διὰ τί μέχρι τοῦ νῦν δὲν ἐπέχειρσε κανὲν θαλασσοπόρον ἔθνος, νὰ ἐξακολουθήσῃ τὰς ἀνακαλύψεις ταύτας ἐντὸς τοῦ Μεγάλου Ὀκεανοῦ, ἵνα ἀπολύσῃ τὸ ἐξ αὐτῶν ὄφελος! Μεταξὺ τῶν περιπλευτάτων τὴν γῆν τὸν ἐπὶ αἰῶνα, μέχρι τοῦ Κόοκ, ἐδοξάσθησαν κατ' ἐξοχήν ὁ Ἄνω, και ὁ Βουγαϊνβίλλης. Ὁ δὲ Βαλλίσσιος, ὁ ἀνακαλύψας ἐκ νεοῦ τὴν Ὀταίτην, και ὁ Καρτερέτης, ὁ εὔρων τὸ Νέον Ἀνιόβερον, και τὸν Αὐλῶνα τοῦ Ἄ. Γεωργίου, ἀπεθανάτισαν τὰ ἑαυτῶν ὀνόματα.

Ἐκτη Ἐποχῆ. Ὁ αἰμυνησος Κόοκ κρίνεται ἄξιος ἐποχῆς ἐν τῇ Ἱστορίᾳ τῶν Γεωγραφικῶν ἀνακαλύψεων. Αὐτὸς ἐξετέλεσε τρεῖς περίπλους ἐντὸς τοῦ Μεγάλου Ὀκεανοῦ κατὰ σκοποὺς διαφόρους· ἤγουν νὰ ἐξετά-

ση τὰ πελάγη αὐτοῦ καὶ τὰς νήσους ἀκριβέστερον· νὰ ἀνακαλύψῃ τὴν τότε δοξαζομένην ἄγνωστον Μεσημβρινὴν Γῆν, καὶ τελευταίου νὰ πλεύσῃ ἀπὸ μεσημβρίας πρὸς ἄρκτον, εἰς εὐροσιν ἀρκτικοῦ διάπλου. Καὶ τοὺς τρεῖς τούτους σκοποὺς ἔφερεν εἰς τέλος, καθ' ὅσον ἐτυγχώρησεν αὐτῷ ἡ φύσις, καὶ αἱ δοθεῖται αὐτῷ διαταγαί. Πάντες οἱ ἐν τῷ Εἰρηνικῷ Ὑκεανῷ διεσπαρμένοι μεγάλοι τόποι, ὠνομάστησαν ὑπ' αὐτοῦ Πέμπτη Ἡπειρος. Αὐτὸς ἀνεκάλυψε καὶ ἐξηρεύησεν πάντα σχεδὸν τὰ μέχρι τότε δόλου ἄγνωστα ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Νέας Ὀλλάνδης, τὰ ὁποῖα καὶ ὠνόματε Νέαυ Νοτοβαλλισίαν. Προσέτι ἀνεκάλυψε, καὶ διέπλευσε πρῶτος τὸν πορθμὸν Ἐντεαβούρ· τὰς Σανδσίχίας νήσους, ὅπου καὶ ἐξουεύθη τὴν Νέαυ Καληδονίαν· τὰς Ἀγρίας νήσους, Παλμερζόνην, Ἐρβέτην, καὶ Ὀγιτερόαν· πολλὰς τῶν Ἑταιρικῶν, καὶ τῶν Χαμηλῶν νήσων, καὶ τὴν Μεσημβρινὴν Θούλην. Πρὸς τούτοις ἐξιχίασε, καὶ προσδιώρισεν ἀκριβέστερον τῶν πρὸ αὐτοῦ, τὴν Νέαυ Ζεελαυδίαν, τὴν ὁποῖαν ἀπέδειξε πρῶτος σύνθετον ἐκ δύο νήσων, καὶ διέπλευσε τὸν μεταξὺ αὐτῶν πορθμὸν· τὰς Νέας Ἐβρίθας, τὰς Φιλικὰς νήσους, τὰς Μαρκουέζας καὶ Πασχάλιους νήσους, καὶ τὴν Μεσημβρινὴν Γεωργίαν. Αὐτὸς περιέπλευσε τὸν μεσημβρινὸν πολικὸν κύκλον, καὶ προσέβη τρεῖς ἐντὸς αὐτοῦ, ὅπου ἐκτὸς τῆς Μεσημβρινῆς Θούλης, καὶ τῆς Μεσημβρινῆς Γεωργίας, δὲν ἴδεν ἵχνη ἄλλου τινοῦς τόπου, εἰμὴ παγετοῦς ὑπερμεγέθους· ὥστε ἐξηλήφθη ἕκτοτε ἀπὸ τῆς φαντασίας τῶν Γεωγράφων ἢ πολυθρύλλητος Μεσημβρινὴ ἄγνωστος Γῆ. Παραπλεύσας δὲ

τοὺς δυτικούς αἰγιαλοὺς τῆς Ἀμερικῆς, ἀπὸ τοῦ Μπλάγκου ἀκρωτηρίου μέχρι τῆς 71 μοίρας τοῦ ἀρκτικού πλάτους, ἀνεκάλυψε, καὶ ὠνόμασε τοὺς πορθμοὺς Νούτκαν καὶ Σαυδοΐχιον, τὸν μέγαν ποταμὸν Τουρναγαλίην, καὶ πολλὰ ἀκρωτήρια καὶ κόλπους. Ἐξιχνίασε, προσδιώρισε, καὶ ἐνόησε πρῶτος τὸν μεταξὺ τοῦ Νέου καὶ τοῦ Παλαιοῦ κόσμου πορθμὸν, τὸν ὁποῖον διέπλευσαν πρὸ αὐτοῦ ὁ Δέσνιες, καὶ ὁ Βέιγγος, ἀλλὰ δὲν ἐγνώρισαν ὡς πορθμὸν. Μετὰ τοῦτο ἐζήτησε πανταχόθεν, ἀντίπεραν αὐτοῦ τοῦ πορθμοῦ, διὰ πλου τινὰ μεταξὺ τῶν παγετῶν, ἀλλὰ ματαίως, καὶ προσδιώρισε πολλὰς Ῥωσικὰς νήσους ἀκριβέστερον καὶ τῶν Ῥώσων. Μετὰ τὸν θάνατον αὐτοῦ ἐδοκίμασαν ματαίως οἱ συνοπαδοὶ αὐτοῦ νὰ διαπλεύσωσι τοὺς παγετοὺς τῆς πεπηγμένης Θαλάσσης. Οἱ πεπαιδευμένοι ἄνδρες ὁ Βάγκος, ὁ Σολανδέρος, οἱ δύο Φορσίροι, καὶ ὁ Σπάρμανος, οἱ ὅποιοι ὑπῆρξαν συνοδαπόροι τοῦ Κέοκ, κατὰ τοὺς δύο πρώτους αὐτοῦ περιπλοῦς, συνεισέφερον ὄχι ὀλίγον εἰς πλουτισμὸν τῆς Γεωγραφίας.

Ἐκ τῆς τρίτης περιηγήσεως τοῦ Κέοκ συμπεραίνεται, ὅτι ἐν τῇ Ἀγγλίᾳ ἔγινε πάλιν πρόβλημα περὶ τῆς εὐρείσεως τοῦ δυτικοβορείου διάπλου, χάριν τοῦ ὁποῦ ἐν τῇ προλαβούσῃ ἐποχῇ ἐκήρυξεν ἡ σύγκλητος τῆς Ἀγγλίας μεγάλα βραβεῖα, πρὸς τὸν τυχόντα ἀνακαλυπτὴν αὐτοῦ. Διὰ τοῦτο ἐπέμφθη ὁ Φίψιος εἰς τὴν ἀρκτικὴν παγωμένην Θαλάσσαν· οἱ παγετοὶ ὅμως δὲν ἐσυγχώρησαν αὐτῷ νὰ πλησιάσῃ, οὔτε εἰς τὴν Σπιτσεβέργην, οὔτε εἰς τὴν Γρενλανδίαν. Ἀλλὰ καὶ οὕτως ἔγινε ὁ περίπλους οὗτος

πρόξενος μεγάλης ωφελείας· διότι ἐκτὸς τινῶν φυσικῶν πρκατηρημάτων, προσηλωρίσθη ἀκριβέστερον ἢ Θέσις τῆς Σπιτισβέργης, καὶ ἀπεδείχθη ἀδύνατος ὁ ἀρκτακὸς διάπλους. Ὅτε ἐγένετο ὁ τρίτος περίπλους τοῦ Κίσοκ, ἐπέμψθησαν εἰς βοήθειαν αὐτοῦ εἰς τὰ μέρη τοῦ Ἐσκιμαίου πελάγους καὶ ἄλλοι δύο στόλοι· ἀλλ' ἐματαίωσαν διόλου τοὺς κόπους αὐτῶν.

Λίβυθίως διηγέρθη ἡ προποχὴ τῶν Ἄγγλων πρὸς ἐντεὶ μέχρι τοῦ νῦν ἡμελημένον ὑποκείμενον, ἦτοι τὰ δυτικοδύρεια τῆς Ἀμερικῆς παραθαλάσσια. Ἐπειδὴ οἱ συναπαυδοὶ τοῦ Κίσοκ ἔφερον ἐκεῖθεν εἰς τὴν Κιαντόνην πολλὰ ὠραιότατα γουναρικά, καὶ ἐκοινολόγησαν ἐν ταύτῳ τὴν ἐκεῖ τούτων ἀφθονίαν· διερεθισθέντες οἱ Ἄγγλοι ἔμποροι, καὶ μετ' αὐτοὺς οἱ Ἴσπανοί, οἱ Πορτουγάλλοι, καὶ οἱ Ἀμερικανοί, ἔκαμαν διάφορα ταξειδίαι, διὰ τῶν ὁποίων ἐγνώσθη, καὶ προσηλωρίσθη ἀκριβέστερον μέγα τε μέρος τῶν ῥηθέντων παραθαλασσίων· εὔρον ἐν μέρος τῆς πρώην νομιζομένης ξηρᾶς, διακρούμενον εἰς πολλὰς νήσους· ἀνεκάλυψαν διαφόρους μεγάλους πορθμούς κατὰ τὰ ἐνδότερα τῆς ξηρᾶς, καὶ ἐκτοτε ἤρχισαν νὰ θεωρῶσιν ὡς ἀξιοπίστους τὰς ἀρχαίας τῶν Ἴσπανῶν παραδόσεις, καὶ νὰ ὑποπιεύωσι πάλιν ἐνδοτέραν τινα συγκοινωνίαν τῶν βορείων ὑδάτων. Ἄλλ' ἐπειδὴ οἱ ἔμποροι τῶν γουναρικῶν ἐξέρχονται μόνον εἰς συλλογὴν τῶν δερμάτων τῶν θαλασσίων ἐνουθρίδων· διατρίβουσι πάντοτε παρὰ τοὺς αἰγιαλοὺς, χωρὶς νὰ πλέωσιν εἰς τοὺς ἐνδοτέρους τόπους. Ὁ Γραυῖος μόνον καὶ ὁ Δουγκάγος προεχώρησαν ὀλίγοντι ἐνδοτέρων.

Ἄλλαχθέν ὅμως ἤγγισε νὰ λυθῇ τὸ μέγα τοῦτο πρόβλημα. Οἱ γουνοέμποροι κινούμενοι ἀπὸ τοῦ Οὐτσο-νίου κόλπου καὶ τῆς Καναδάς, προσχώρησαν πολὺ εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀρκτικής Ἀμερικῆς, συνισῶντες ἐμπορικὸς οἴκους καὶ φρούρα, ἕως 130 μίλια δυτικώτερον τοῦ Οὐτσονίου κόλπου. Ἡ Γεωγραφία ὅμως δὲν ὤφελήθη τοσοῦτον ἐξ αὐτῶν, ὅσον κατὰ τὴν παρῶσαν ἐποχὴν, ὅτε προσδεδωρίσθησαν ἀστρονομικῶς, καὶ ἐδημοσιεύθησαν αἱ σημειώσεις πολλῶν περιηγητῶν. Δύω ἐξ αὐτῶν, ὁ Ἐάρνης καὶ ὁ Μακέντιος, προεχώρησαν, ἀπευθυνόμενα ἕκαστος ἰδιαιτέρως, μέχρι τῶν ἀρκτικῶν αἰγιαλῶν τῆς Ἀμερικῆς, καὶ τῆς παρ' αὐτὴν κρυσαλλωμένης Σαλιόσης, καὶ ἀπέδειξαν διὰ τῆς ἀνακαλύψεως ταύτης, ὅτι δὲν ὑπάρχει κατὰ τὸ δυτικοβόρειον διάπλου εὐχρησις. Τὸν αὐτὸν καιρὸν ἐξηρεύησεν ὁ Κάρβερὸς τὰ ἐνδότερα μεσημβρινὰ μέρη τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς.

Αἱ περιηγήσεις τοῦ Κόοκ ἐπέφερον πρὸς τοῖς ἄλλοις καὶ δύο αξιόλογα ἀποτελέσματα· τὴν ἀμίλλαν τῶν Γάλλων, καὶ τὴν ἀποικίαν τῶν κλεπτῶν κατὰ τὴν Νέαυ Νοτοβαλλισίαν. Ἡ καλῶς ἐφοδιασθεῖσα ἀποστολὴ διὰ τὴν περιήγησιν τοῦ ἀτυχοῦς Περουζίου ἐνέπνεε τῷ ὄντι ἐλπίδας μεγάλας εἰς τοὺς περιέργους ἰώας· κακῆ ὅμως τύχῃ ἀπὸ τῆς 10 Μαρτίου τοῦ 1788 δὲν ἠκούσθη περὶ αὐτοῦ τίποτε. Ὁ Ἐντρεκασὸς περιέπλευσε πολλὰ εἰς ἀναζήτησιν αὐτοῦ, ἀλλὰ ματαίως. Ἐδυνήθη ὅμως μέχρι τινὸς καιροῦ νὰ ἐξετάσῃ καὶ περιγράψῃ μετὰ πολλῆς ἐπιμελείας, τὰ ὑπὲρ τὴν Ἰαπωνίαν ἀνατολικὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀσίας, καὶ τὰ ὑπὲρ τὴν Καλιφορνίαν

δυτικά τῆς Ἀμερικῆς· ὡς αἱ διὰ τοῦ Λεσεφίου πεμ-  
φθεῖσαι εἰς τὴν Εὐρώπην ἐφημερίδες αὐτοῦ διαλαμβάνου-  
σι. Ἡ ἐπὶ τὴν Νέαν Ὀλλάνδαν, κατὰ τὸ Πορταζόν,  
συζηθεῖσα πρώτη Εὐρωπαϊα ἀποικία, ἃν καὶ ἦναι νέα,  
ἀνέπτυξεν ὅμως πολὺ τὰς γνώσεις τῆς ἠπείρου ταύτης,  
καὶ ἔγινεν αἴτιος τῆς ἀνακαλύψεως πολλῶν περιπεμμένων  
νῆσων, καὶ μάλιστα τῶν Βανδιμίων, αἱ ὅσται ἐνομοίχον-  
το ἕως πρὸ ὀλίγου ὡς συνέχεια τῆς ξηρᾶς. Ἡ δὲ πλήρης  
ἀνακάλυψις τῆς ἠπείρου ταύτης ἔγινε διὰ τῶν ὑπὸ τοῦ  
Γαλλικοῦ καίσαρος ἀποσαλέντων Φυσιολόγων καὶ Γεω-  
γράφων, ἐξ ὧν ὁ Φυσιολόγος Περών, καὶ ὁ Ἀστρονό-  
μος Φρεϋσινέτιος ἐδημοσίευσαν τὴν ἐκδασιν τοῦ ἐ-  
πιχειρήματος τούτου.

Κατὰ τὴν παρελθοῦσαν, καὶ πολὺ μᾶλλον κατὰ  
τὴν παρούσαν ἐποχὴν, ἐξηρευνήθησαν, καὶ ἐγνώσθησαν  
τινὰ διαστημότατα τῆς Ἀσίας μέρη. Αἱ μὲν Ἰνδίαί καὶ  
ἡ Περγάλη ἀνεπτύχθησαν, διὰ τῶν συμβάντων ἐκεί Ἀγ-  
γλικῶν πολέμων, καὶ καταπορήσεων· ἡ δὲ Ἄβα, τὸ  
Τιβέτου, καὶ ἡ Κίνα, διὰ τῶν Ἀγγλικῶν πρεσβειῶν· ἡ  
δὲ Ἰαπωνία, ὑπὸ τινῶν πεπαιθευμένων περιηγητῶν. Ἡ  
Ἀρκτική Ἀσία, καὶ τινα μέρη τῆς Μισαίας ἀνεκαλύ-  
φθησαν ἐκ τοῦ σκότους, ὑπὸ τῶν Ῥώσων Ἀκαδημα-  
κῶν, ἐξ ὧν ὁ Πάλλας ἀπεδείχθη ὁ πρῶτος.

Ἐπὶ τὴν Ἀγγλίαν συνιστήθη μία ἰδιαιτέρα ἐταιρεία,  
ἵνα ἐξετάσῃ καὶ περιγράψῃ ἐκ νέου τὰ ἐνθότερα τῆς Ἀφρι-  
κῆς, τὰ ὅποια ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον γινώσκομεν μόνου ἐξ  
Ἀράβων Γεωγράφων, συγγραψάντων πρὸ πέντε, καὶ  
πρὸ ὀκτώ αἰώνων. Ἡ ἐταιρεία αὕτη ἀπήλαυσεν ἤδη καὶ

καρπούς αξιολόγους τῶν ἰσθίων αὐτῆς κόπων· ὁδοί ἐμ-  
 βηκαν εἰς τὴν Ἀφρικήν ἀπὸ τοῦ Εὐελλπίδος ἀκρωτηρίου,  
 τῆς Σενεγάλης, τῆς Αἰγύπτου καὶ τῆς Βαρσάριας, καὶ  
 ἀνεκάλυψαν ἐκ νέου τὰς πηγὰς τοῦ Νείλου, καὶ τὸν ἄ-  
 γνωστον Νίγρον. Ἄλλὰ πάντα ταῦτα ὡς πρὸς τὸ ὅλον εἶ-  
 ναι ὀλίγα.

Ἄξια λόγου εἶναι ὡσαύτως καὶ αἱ τῶν Δανῶν πε-  
 ριφημαὶ δοκιμαί, οἵτινες ἐσκόπουσαν νὰ εὕρωσι πάλιν τὰ  
 ἀνατολικά τῆς Γρενλανδίας μέρη, τὰ ὅποια ὑπολαμβάνον-  
 ται ὡς ἡ Γρενλανδία τῶν ἀρχαίων· ἢ μᾶλλον νὰ ἀνα-  
 καλύψωσι τινὰ εἰσοδὸν εἰς αὐτήν· ἀλλ' οἱ κόποι αὐτῶν  
 ἔμειναν ἀτελεσφόρητοι.

Τελευταίον δὲν εἶναι πρέπου ν' ἀποσιωπηθῇ τὸ γε-  
 νηθὲν εἰς τὴν Γεωγραφίαν μέγα ὄφελος, ἐκ τῶν ἀποσο-  
 λαίων περιηγήσεων τῶν Καθολικῶν μοναχῶν, καὶ μάλιστα  
 τῶν Ἰησουϊτῶν, κατὰ τὰς δύο τελευταίας ἐποχάς. Αὐτοὶ  
 μέρος μὲν ἀνεκάλυψαν πρῶτοι· μέρος δὲ περιέγραψαν  
 ἀκριβέστερον τὴν Κίαν, τὰς πέραν τοῦ Γάγγου Ἰνδίας,  
 τὴν Ἀβυσσινίαν, τὰ ἀνατολικά τῆς Ἀφρικής παραβαλάσ-  
 σια, τὰ ἐσδιότερα τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς, καὶ ἄλ-  
 λους τινὰς τόπους. Μᾶλλον ὠφελειώτεροι ἀπεδείχθησαν  
 οἱ Ἀπόστολοι τῆς ἀδελφικῆς ἐταιρίας, διὰ τῆς περιγραφῆς  
 τῆς Γρενλανδίας, καὶ ἄλλων τῆς γῆς μερῶν.

Εἶναι λόγου ἀξία καὶ ἡ χάρις τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Γεω-  
 γραφίας ἀνακαλυπτικῆς περιήγησις, τὴν ὁποίαν ἔκαμαν οἱ  
 Ἰσπανοὶ, ἔχοντες καὶ τινὰς Ἄγγλους συμκοινωνοὺς, με-  
 ταξὺ τοῦ 1789 καὶ 94. Οὗτοι περιέπλευσαν τὸ μεσημβριῶν  
 ἡμισφαίριον, καὶ τὰ δυτικοθέρεα τῆς Ἀμερικῆς παραβα-

λάσσια. Ἄλλὰ περὶ ταύτης τῆς περιηγήσεως ἔχομεν ὅτι σκοτεινὰς καὶ ἄλλειπείας εἰδήσεις· περιμένομεν ὁμῶς ἀπὸ τῆς Ἰσπανικῆς διοικήσεως τὴν ἐκτενῆ αὐτῆς περιγραφὴν. Ἦδη γινώσκομεν μόνον, ὅτι δι' αὐτῆς τῆς περιηγήσεως ἐσχεδιάσθησαν ἀκριβεῖς πύνακες τῶν Ἀμερικανῶν παραθαλασσίων, καὶ τῶν περικειμένων νήσων, ἀπὸ τοῦ ποταμοῦ Πλάτα μέχρι τοῦ Ὄρνου ἀκρωτηρίου, καὶ ἐντεῦθεν πάντων τῶν δυτικῶν παραθαλασσίων, μέχρι τῶν ἀρκτικωτάτων μερῶν· ὅτι ἐζητήθη, μεταξύ τῆς 59° καὶ 61° τοῦ ἀρκτικοῦ πλάτους, ὁ δυτικοβόρειος διάπλους, ὁ ὑπὸ τοῦ Ἰσπανοῦ θαλασσοπόρου Μαλδανάδου ὑποτεθείς· ὅτι δὲν ἐδυνήθησαν νὰ εὑρωσι τὸν πορθμὸν, τὸν ὁποῖον εἶπον, ὅτι ἀνεκάλυψαν κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν ὁ Ἰσπανὸς Φουέντης, καὶ ὁ Κεφαλληνεὺς Ἰωάννης Φωκᾶς. Πρὸς τούτοις διαπλεύσαντες μέγα τι μέρος τοῦ Μεγάλου Ὠκεανοῦ ὑπὸ τὸν ἡμερινόν, ὡς 500 θαλασσίων μιλίων, ἤρξυνθησαν περιεργότερον τὰς ἐν αὐτῷ Μαριανὰς, Φιλιππίνας, καὶ Μακάους νήσους, καὶ μέρη διάφορα τῶν δυτικοβορείων παραθαλασσίων τῆς Ἀμερικῆς, καὶ ἀνεκάλυψαν κατὰ τὸ ἀρχιπέλαγος τῶν Φιλικῶν νήσων ἄλλο τι ἀρχιπέλαγος, ἄγνωστον διόλου πρὸ ταύτων. Ἰσπανοὶ ναύαρχοι ταύτης τῆς μεγάλης ἀποστολῆς ἦσαν ὁ Μαλεσπίνας, ὁ Γαλεάνος, καὶ ὁ Βάλδος. Ἐντὸς τοῦ 1791, καὶ 94 ὁ Βαγκουβέρος ἐξιχνίασε καὶ περιέγραψεν ἀκριβέστατα, διὰ προσογῆς τῆ Ἀγγλικῆς διοικήσεως, τὰ μεταξύ τῆς 45° καὶ 60° τοῦ ἀρκ. πλ. δυτικοβόρεια παραθαλάσσια. Αἱ δύο αὐτὰ περιηγήσεις διέλυσαν τελευταῖον τὸ πολυζητῆτον πρό-



βλημα, τὸ περὶ τῆς εὐρέσεως τοῦ δυτικοβορείου διόπλου, ὡς τις οὔτε ὑπῆρξε ποτὲ, οὔτε θέλει εὐρεθῆ.

Μετὰ ταῦτα ἐπλουτίσθη ἰκανῶς ἡ Γεωγραφία διὰ τῶν ἐφεξῆς περιηγήσεων, αἰῶν· Φριδερίκου τοῦ Ὀρνεμάνου, κατὰ τὰ ἐνδότερα τῆς ἀρκτικῆς Ἀφρικῆς· Γ. τοῦ Βαρδόβου, καὶ τοῦ Λειχτενστέιν, κατὰ τὰ ἐνδότερα τῆς μεσημβρινῆς Ἀφρικῆς· τοῦ Κοξίου ἐπὶ τὸ Βουρμανὸν βασίλειον. Πρὸς τούτοις ἔγιναν προσβῆκαι πολλαὶ εἰς τὴν Γεωγραφίαν διὰ τῆς εἰς τὴν Αἴγυπτον ἐκστρατείας τοῦ Γαλλικοῦ ἀρχιστρατήγου Μποναπάρτου· διὰ τῆς περιηγήσεως Ἀλεξίου τοῦ Χουμσόλδου, καὶ Αἰμίου τοῦ Βομπλάυθου, κατὰ τοὺς τροπικοὺς τῆς Ἀμερικῆς τόπους· διὰ τῆς ὑπὸ τοῦ πρώην Γαλλικοῦ Καίσαρος ἀποστολῆς, ἣτις ἀνεκάλυψε καὶ ἐξηκρίθωσε τὰ τῆς Νέας Ὀλλάνδης παραθαλάσσια· διὰ τοῦ περιγείου πλοῦ τοῦ Κρουζενσέρνου· διὰ τῆς ἀνακαλυπτικῆς περιηγήσεως τῶν Ἀρκτικῶν Ἀμερικανῶν, Πίκου, Λέβεως καὶ Κλάρκου, κατὰ τὴν δυτικοβορείων Ἀμερικὴν, ἐξ ὧν αἱ δύο τελευταῖοι προσχώρησαν διὰ ξηρᾶς μέχρι τοῦ Μεγάλου Ὠκεανοῦ· ἔτι διὰ τῆς περιηγήσεως τοῦ Φελιξίου Ἀζάρα, κατὰ τὰ δυτικὰ μέρη τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς· τοῦ Λόρδ Βαλεντίου κατὰ τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, καὶ τοῦ συνοπαδοῦ αὐτοῦ Σαλτίου ἐν τῇ Ἀβυσσινίᾳ. Ὁ ἐφεξῆς χρονολογικὸς πίναξ παριστάνει κατὰ σειράν, μετὰ τῆς ἐνδεχομένης ἀκριθείας, τὰς διασημοτάτας Γεωγραφικὰς Ἀνακαλύψεις, πρὸ τῶν ὁποίων εἶπο.εν μέχρι τοῦδε ἐν γένει.

# ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ

τῶν

## ΔΙΑΣΗΜΟΤΑΤΩΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΑΝΑΚΑ- ΛΥΨΕΩΝ

καὶ

Τῆς Γεωγραφικῆς προόδου ἐν γένει.

Παλαιὰ Γεωγραφία ἐκτεινομένη μέχρι  
τοῦ 500 ἔτους μετὰ Χριστόν.

- ἔτος πρ. **Οἱ Φοίνικες** ἀφίσταντες τὸν πρότερον πλοῦν,  
Χρ. γε. διέπλεον τὰ μεγάλα πελάγη.
- 1544 **Ὁ Μωϋσῆς** συνέγραψεν ἐν τῷ πρώτῳ αὐτοῦ ἱστο-  
ρικῷ βιβλίῳ, τὴν πρώτην γνωσθὴν Ἐθνογραφίαν.
- 1304 **Ὁ εἰς τὴν Καρχίδα** ἀπόπλους τῶν Ἀργοναυ-  
τῶν, καὶ ἡ ἀνακάλυψις τοῦ Εὐξείνου Πόντου.
- 1004 **Ὁ Ὅμηρος** περιγράφει ἐν τῇ ποιήσει αὐτοῦ τοὺς  
γνωστούς πρὸς τοὺς Ἕλληνας τόπους τῆς Ἀσίας  
καὶ Εὐρώπης. Τότε οἱ Φοίνικες εἶχον ἐξηραγμένους  
πολλὰς τῶν ἀποικιῶν αὐτῶν, αἰοῦ· τὴν Ἰγύκην,  
τὴν Καρχηδόνα, τὰ ἐκτὸς τῶν Ἡρακλείων ζηλῶν  
Γάδειρα κ. τ. διετήρουν ὅμως πάσας τὰς γεωγραφι-  
κὰς αὐτῶν γνώσεις μουσικὰς πρὸς τοὺς λοιποὺς λαοὺς,  
χάριν τοῦ ἐμπορίου.

- 804 Κολαιός ὁ Λήμιος ἐκοινολόγησε τὰ περὶ τῆς Τυρρήνικας καὶ Αἰγυρίου, καὶ ἐπλευσε πρῶτος τῶν Ἑλλήνων τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν.
- 504 Ἀναξίμανδρος ὁ Μιλήσιος προσδιώρισε τὸ μέγεθος τῆς Γῆς, καὶ κατασκεύασε γεωγραφικὴν σφαῖραν, καὶ τὸν πρῶτον γεωγραφικὸν πίνακα τῆς τότε γνωστῆς γῆς, τὸν ὁποῖον Ἐκαταῖος ὁ συμπολίτης αὐτοῦ διώρθωσε, προσθέσας ἐν αὐτῷ τὰς γωνιάς ἐσθῶς. Περὶ τοῦ σχήματος τῆς Γῆς εἶχον τότε γελοιώδεις τινὰς ὑποθέσεις, τὰς ὁποίας ἐπλοστὴν Ἐκαστος φιλόσοφος, κατὰ τὴν ἰδίαν αὐτοῦ φαντασίαν, καὶ ἀπέχον πολὺ τῆς ἀληθείας.
- 474 Ἐφάνη ὁ Ἡρόδοτος, ὁ πρῶτος καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ἐλεύθερος προλήψεων περιηγητής, ὅστις κατὰ τὸ πλῆθὸν περιηγοῦμενος ὡς ἐμπόρος, ἔμαθεν ἐκ τῆς πείρας τὴν ἀληθῆ θεσίαν καὶ ποιότητα τῶν τόπων.
- 444 Ὁ Σκύλαξ συνῆύρασεν εἰς βιβλίον τὰς εἰδήσεις τῶν θαλασσοπέρων τοῦ ἑαυτοῦ αἰῶνος \*).
- 434 Ὁ τοῦ Ἀννωνος Καρχηδονίου ἀπόπλους, εἰς κατὰσεν ἀποικιῶν κατὰ τὰ δυτικὰ τῆς Ἀφρικῆς παραθαλάσσια. Αὐτὸς συμπεραίνεται, ὅτι προσχώρησεν ἕως τοῦ νῦν κόλπου Μεδάγιου, καὶ Γουζαλου. — Τὸν αὐτὸν καιρὸν συνέβη καὶ ἡ περιήγησις Ἰμίλκονος τοῦ Καρχηδονίου κατὰ τὸ Ἄλβιον. — Ταυτοχρόνως ἐπεχείρησε καὶ Σατράπης ὁ Πέρσης νὰ περιπλεύσῃ τὴν Ἀφρικὴν, ὅς τις εἰς τὸ κατὰ τὰς Καναρίους νήσους πλῆθος τῶν θαλασσιῶν φυτῶν ὑπέσχετο εἰς τὰ ὀπίσω.

\*) Ὁ Ἡρόδοτος λέγει ἐν τῇ Μελοποιίᾳ, ὅτι ὁ Σκύλαξ ἐπέμφοθη μετὰ καὶ ἄλλων τῶν ὑπὸ Δαρείου τοῦ Ἑσπέρου εἰς ἀνακάλυψιν τόπων. Ὁ δὲ Δαρείος οὕτως εἶπε ὡς πινύνα ἐκκεκλιμένος πρὸ τοῦ Ἡροδότου. Λοιπὸν καὶ ὁ Σκύλαξ ὑπάρχει τοσοῦτος ἀρχαιότερος τοῦ Ἡροδότου.

- 424 Ἡ τοῦ Ἰππάρχου χάριν τῆς Ἱατρικῆς περιήγησις, κατὰ τὴν Σκυθίαν, τὴν Κολχίδα, τὴν Θράκην, τὴν Θεσσαλίαν, τὴν Ἀττικὴν, τὴν Μικρὰν Ἀσίαν κ.τ.λ.
- 421 Ἡ ἀπὸ τῆς Ἀσίας τοῦ Ξενοφῶντος ὑποστροφή ἐξέτεινε καὶ ἐσαφήνισε μεγάλως τὰ γεωγραφικὰ τῆς τότε Κερδουχίας (Κουρδιστάν) καὶ τῆς Ἀρμενίας.
- 406 Ὁ Ἀριστοτέλης ἐγνώρισε πρῶτος τὸ σφαιρικὸν σχῆμα, τῆς γῆς, κατὰ τὸς παρατηρήσεις τῶν Ἀστρονόμων, οἵτινες ὑπέθετον τὴν περιφέρειαν αὐτῆς ὡς 400,000 σταδίων, τὰ ὅποια εἰς ἦσαν Αἰγυπτιακὰ, ὑπάρχουσιν ἐγγὺς τῆς ἀληθείας. Τὰ πολυάριθμα αὐτοῦ συγγράμματα εἶναι πλήρη γεωγραφικῶν γνώσεων. Ἐκ τῶν μαθητῶν αὐτοῦ ὁ μὲν Δικαίάρχος ἐξελτίωσε τὴν Μαθηματικὴν Γεωγραφίαν· ὁ δὲ Θεόφραστος, τὴν Φυσικὴν.
- 404 Ἐφορος ὁ Κυμαῖος περιέγραψε τὰς πόλεις τῆς Θράκης, καὶ τὴν πατρίδα αὐτοῦ Αἰολίδα. — Εὐδοξὸς ὁ Κνίδιος συνέγραψε περὶ τῆς γῆς περιφέρειας.
- 344 Ἡ διάσημος ἐκστρατεία τοῦ Ἀλεξάνδρου ἀνέπτυξε πολὺ τὰ γεωγραφικὰ τῆς Ἀσίας, ἥτις μέχρι τότε ὑπῆρχεν ὀλίγου γνώσεως πρὸς τοὺς Ἕλληνας.
- 333 Πυθέας ὁ Μασσαλιώτης ἐξεκίνησε τὰ ἀρκτικά παραθαλάσσια τῆς Γαλλίας καὶ Βρετανίας, φθάσας ἕως τὴν Θούλην.
- 324 Σέλευκος ὁ Νικάτωρ προσέδη μέχρι τοῦ ποταμοῦ Γάγγου· ὁ δὲ ἐπίσχυρος αὐτοῦ Πατροκλῆς ἐπλευσε τὸν Ἰνδικὸν Ὠκεανὸν, καὶ τὴν Ἰασπίαν Θάλασσαν.
- 314 Οἱ τοῦ Διονυσίου καὶ τῶν Πτολεμαίων εὐλόγοι ἀνεκάλυψαν τὴν Χερσονήσου Δεκάν, ἥτοι τὰ τοῦ Κογκάν καὶ Μαλάθαρ παραθαλάσσια τῆς ἐντεῦθεν τοῦ Γάγγου Ἰνδικῆς χερσονήσου.

- 304 Ὁ Τιμοσθένης συνέγραψε περιγραφὴν πάντων τῶν Λιμένων, καὶ περὶ καταμετρήσεως γῆς. — Φιλοσόφανος ὁ Κυρηναιὸς ἐξέδωκε τιναὶς τοπογραφίας.
- 269 Ἐρατοσθένης, ὁ ἐπὶ Πτολεμαίου τοῦ Εὐεργέτου βιβλιοφύλαξ τῆς ἐν Ἀλεξανδρείᾳ βιβλιοθήκης, ἐξέδωκε τὸ πρῶτον μαθηματικῶς ἐπεξεργασθὲν πόνημα. Ὅτι αὐτὸς κατεμέτρησε τιναὶς μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ, δὲν ἔχομεν ἰκανὰς δεξιείς.
- 232 Σκύμνος ὁ Χίος περιέγραψε διὰ σοίχων Ἑλληνικῶν πᾶσαν τὴν γῆν· ἀλλὰ σώζονται μόνον ὀλίγα τινα ἀποσπάσματα τοῦ πονήματος αὐτοῦ.
- 158 Ὁ Ἀρτεμίδωρος συνέταξε Γεωγραφίαν εἰς 11 βιβλία.
- 121 Κατὰ τὴν περίοδον ταύτην ἐγνώσθη, ἡ μὲν Γαλμαετὰ λία διὰ τῶν τοῦ Καίσαρος καταπορεύσεων· ἡ Χρ. δὲ Ἰσπανία διὰ τῶν τοῦ Αὐγούστου· ὁ δὲ Κανκασος διὰ τοῦ Μιθριδατικοῦ καὶ Παρθικοῦ πολέμου· τὰ δὲ ἐνδότερα τῆς Ἀραβίας ὑπὸ Αἰλίου τοῦ Γάλλου, ἐπὶ τῆς μοναρχίας τοῦ Αὐγούστου. Ἡ δὲ Παννονία, ἡ Δακία, καὶ ἡ Γερμανία μέχρι τοῦ Ἑλβα ποταμοῦ ἀνεκαλύφθησαν ἐπὶ τῆς μοναρχίας τοῦτε Αὐγούστου, καὶ τοῦ διαδόχου αὐτοῦ· ἡ δὲ Βρετανία ἐπὶ Κλαυδίου καὶ Βεσπασσιανοῦ. Μελαῶς ὁ Πομπόνειος ἐχρημάτισεν ἐπὶ τοῦ Τιβερίου ὁ πρῶτος Γεωγράφος τῶν Ῥωμαίων, εὐδοκίμησας κατὰ τὴν πολυμαθεῖαν καὶ τὸ ὕφος τοῦ λόγου. Πλίnius ὁ παλαιότερος, ὅστις ἔζη ἐπὶ Βεσπασσιανοῦ καὶ Τίτου, συνέμιξεν ἐν τῇ Φυσικῇ αὐτοῦ Ἱστορίᾳ καὶ μέγα τι μέρος Γεωγραφίας. — Διονύσιος ὁ Περιηγητῆς συνέγραψεν ἑλληνιστὶ διὰ σοίχων, ἐπὶ Αὐγούστου, τὴν εἰς σωζομένην Γεωγραφίαν. — Στράβων ὁ ἐξ

- Ἀμασειας συνέταξε πρῶτος εἰς 17 βιβλία πλήρες γεωγραφικὸν σύγγραμμα, καὶ ἀπέθανε τὸ 25 ἔτος μετὰ Χριστόν. Κατὰ τὴν πρώτην Ἐκατονταετηρίδα τοῦ σωτηρίου ἔτους, ἔμαθον οἱ Ῥωμαῖοι τὴν Ἀφρικὴν μέχρι τοῦ ποταμοῦ Νίγρου, τὰς πηγὰς τοῦ Νείλου ποταμοῦ, καὶ τοὺς περιωδικοὺς ἀνέμους τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ. Πρὸς τούτοις εὐγενῆς τις Ῥωμαῖος ἀπέπλευσεν εἰς τὰς Δανικὰς νήσους.
- μετὰ Ἀρρίανος, ὁ χρηματίας ἐν τῇ Καππαδοκίᾳ ὕ-  
 Χρ. πατος τῶν Ῥωμαίων, συνέγραψε περίπλου τῷ  
 137 Εὐξείνου Πόντου, καί τινας σημειώσεις περὶ τῶν Ἰνδιῶν.
- 150 Κλαύδιος ὁ Πτολεμαῖος ὑπέρεθῆ τούτῳ πρὸ αὐτοῦ κατὰ τὸ Ἀστρονομικὸν καὶ Μαθηματικὸν τῆς Γεωγραφίας μέρος. Τὸ Ἀστρονομικὸν αὐτοῦ σύστημα ἐδόξαστο μέχρι τοῦ Κοπερνίκου. Αὐτὸς πρῶτος ἐξέδωκε πίνακας τοῦ γεωγραφικοῦ μήκους καὶ πλάτους, ἀναλόγους μὲ τὰς γνώσεις καὶ τὰ ἀετῆ μαθηματικὰ ὄργανα τοῦ τότε αἰῶνος, οἵτινες ὑπῆρξαν ἢ πρώτη δοκιμὴ τῆς γεωγραφικῆς πινακογραφίας. Ἀδίκως κατὰ τὴν γνώμην μου κατηγορεῖται ὁ Πτολεμαῖος ὑπὸ τινῶν νεωτέρων, διὰ τὰ δυσσώφρευκτα αὐτοῦ πταίσματα· διότι αὐτὰ ἔπρεπε νὰ ἀποβλέψωσι τὸν αἰῶνα, καθ' ὃν ἐκεῖνος ἔζη, καὶ ὄχι τὸν ἑαυτῶν αἰῶνα. — Ὁ σύγχρονος αὐτοῦ Παυσανίας συνέγραψε περιήγησιν τῆς Ἑλλάδος, τριωμένην καὶ μέχρι τοῦ νῦν ὑπὸ τῶν παιδευμένων.
- 180 Ὁ Μέλιππος ἐξέθεσε περιγραφὴν τῆς Μεσογείου  
 340 θαλάσσης, ἐκ τῆς ὁποίας εἶναι πιθανόν, ὅτι αὐτεγράμῃ ἢ τοῦ Ἀυτωνίου περιήγησις, τῆς ὁποίας ὁ συγγραφεὺς εἶναι ἄγνωστος· ἀλλὰ γίνεται ὠφέλιμον τὸ σύγγραμμα εἰς τὴν παλαιὰν Γεωγραφίαν.

390 Δοξάζεται, ότι εξέτέθη ὁ τοῦ Θεοδοσίου παγκόσμιος χάρτης, τὸν ὁποῖον εὔρε ἐντός τινὸς μοναστηρίου τὸν ἰε αἰῶνα Κοδράτος ὁ Κέλτης, καὶ ἀπέριψε αὐτὸν Κοδράτῳ τῷ Πευτεγγέρῳ.

### Μεσαία Γεωγραφία.

Ἀπὸ τοῦ 500 ἔτους μετὰ Χριστὸν μέχρι τοῦ 1492.

Κατὰ τὰς πρώτας ἑκατονταετηρίδας τῆς περιόδου ταύτης, συνέρυσσαν ἐντὸς τοῦ πεπολιτισμένου κόσμου ἀπ' ἀνατολῆν καὶ ἀρκτου πολλὰ βάρβαρα καὶ πολεμικὰ ἔθνη, τὰ ὅποια κατεπόρθησαν τὰς ἀπαντηρείτας πολιτείας, καὶ συνέσκησαν αὐτ' ἐκείνων ἀλλας· ἀλλὰ καὶ αὐταὶ διήκισαν ὀλίγον.

Κατὰ τοὺς καιροὺς τούτους ἤκημασι Μαρκιανὸς ὁ Ἡρακλειότης, ὅς τις ἑρηνισάμενος ἀπὸ τῶν γεωγραφικῶν τοῦ Ἀρτεμιδώρου καὶ τοῦ Μενίππου, συνέγραψε περὶ τοῦ Ἰνδικοῦ Ἰλκαίου· Ἀγαθήμερος ὁ συγγραφεὺς τινὸς συνοπτικῆς Γεωγραφίας· Φέσος ὁ Ἀβιένος, ὅς τις συνέταξε περιγραφὴν τῶν παραθαλασσίων, εἰς τὴν ὁποίαν ἐπέσβεσε τὰς ἀπὸ ζώματος περιγραφὰς τῶν Κιρχηδωνίων ναυτῶν, τῶν περιπλευσάντων τὴν Ἰσπανίαν, τὴν Γαλλίαν καὶ τὸ Ἄλβιον· Ὁ Ἡθικός, τοῦ ὁποίου τὴν Γεωγραφίαν διετήρησεν ὁ Ὀρόσιος· Βίβιος ὁ Σεκουέσος, ὁ συντάξας λεξικὸν Γεωγραφικὸν τοῦ Ῥωμαϊκοῦ βασιλείου, καὶ ὁ Εὐσέβιος, ὅς τις διηγήθησε γεωγραφικῶς τοὺς ἐν τῇ Ἱερῇ γραφῇ ἀαφερομένους τόπους· ταῦτα τὰ δύο τελευταία οὔτε ἀκριθῆ εἶναι, οὔτε πλήρη· ἀλλὰ κρίνου-

- ται ὑποδέεσσα καὶ τῆς σωζομένης συνόψεως τοῦ κατὰ τὸν Στέφανου τὸν Βυζαντινὸν Γεωγραφικοῦ λεξικοῦ.
- 450 Μιῶσῆς Χορένης ὁ Ἀρμένιος συνέγραψε καλῶς περὶ τῆς ἀνατολικῆς Ἀσίας.
- 550 Κοσμᾶς ὁ Αἰγύπτιος μοναχὸς περιῆλθε τὴν Αἰθιοπίαν, καὶ συνέγραψε τοπογραφίαν τοῦ χριστιανικοῦ κόσμου. Ὁ σύγχρονος αὐτοῦ Ἰουλιανὸς συνέγραψε καλῶς τὰς ἐκστρατείας τῶν Γότθων καὶ Οὐννων, καὶ τὰ γεωγραφικὰ τῆς ἀρκτικῆς καὶ ἀνατολικῆς Εὐρώπης.
- 700 Οἱ Νορμάνοι ἀνακαλύπτουσι καὶ ὑποτάττουσι τὴν Ἰρλανδίαν, καὶ ἐξετάζουσι κατὰ τὴν παρούσαν καὶ ἐπομένην ἑκατονταετηρίδα τὰ παραθαλάσσια τῆς Βαλτικῆς. Τὸν 9' αἰῶνα ἔγνωσαν τὰ ἀρκτικά καὶ ἀνατολικά μέρη τῆς Εὐρώπης γνωστότερα, διὰ τοῦ Ὀθῆρου καὶ Ἀνσχάρους.
- 710 Οἱ Ἀραβες ἀποδημοῦσι διὰ τῆς Κασγάρης εἰς τὴν Κίταν.
- 730 Βιλιβάλδης, ὁ πρῶτος ἐπίσκοπος τῆς Παναρικῆς πόλεως Ἐίχσαιτ, ἀποδημεῖ εἰς τὴν Παλαισίην.
- 750 Γουίδος Γεωγράφος ὁ ἐκ Ῥαβέννης συνέγραψε περὶ τοῦ τότε γνωστοῦ κόσμου.
- 833 Διὰ προσαγῆς τοῦ Καλίφου Μαμουῦ κατεμετρήθη ἐν τῇ Ἐρήμῳ Σαντζάρ μία μοῖρα τοῦ Μεσημβρινοῦ.
- 850 Οἱ Ἀραβες ἐνῆργουν ἐμπόριον πλούσιον μετὰ τῆς Κίνας, καὶ ἴσως καὶ μετὰ τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν.
- 851- Διαστάντες οἱ Ἀραβες τὴν Βαχάδην καὶ Ἀβουζαΐ-
- 877 δην, περιέγραψαν τὰ ἀπώτατα μέρη τῆς Ἀσίας, τὰ ἄγνωστα πρὸς τοὺς παλαιούς. Ὁ δὲ Γουῆγνης ἐπεκύρωσε τὰς πρὸς τοὺς πεπαιδευμένους δοκούσας ἀμφισβόλους αὐτῶν εἰδήσεις.



- 861 Ἀνεκαλύφθησαν αἱ Φερόαι νῆσοι ὑπὸ τῶν Νορμάνων.
- 870 Βερνάρδος ὁ μοναχὸς ἀπεδήμησεν εἰς τὴν Παλαιστίνην· ὁ δὲ Αἰτῶν ἀπὸ τῆς Βασιλείας εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν.
- 872 Ἀνεκαλύφθη ἡ Ἰσλανδία ὑπὸ τῶν Νορμάνων.
- 880 Ἀλφρέδος ὁ βασιλεὺς τῆς Ἀγγλίας περιέγραψε τὴν ἀρκτικὴν Εὐρώπην.
- 893 Ἰπέταξαν τὰς Ἑσθόνας νῆσους οἱ Νορμάνοι, καὶ τὸ
- 895 Ἀνεκαλύφθη ἡ Βουλανδία ὑπ' αὐτῶν (αὕτη εἶναι ἡ πρώτη ἀνακάλυψις τοῦ νέου κόσμου).
- 947 Μαστιούθης ὁ Γοθεδδίνος συνέγραψε γενικὴν Ἱστορίαν τῶν γνωστοτέρων βασιλείων τοῦ κόσμου. Ὁ Ἰδὸν Χαουκὰλ περιέγραψε πάντας τοὺς ὑπὸ ἡκούους τῶν Μωαμεταῶν τόπους.
- 964 Οἱ Νορμάνοι ἀνεκάλυψαν τὰς Ζετλανδικὰς νῆσους, καὶ τὴν Γρενλανδίαν.
- 1100 Κατὰ ταύτην καὶ τὰς ἐφεξῆς ὄνω ἑκατοσταετηρίδας προέβησαν εἰς τὴν εὐδοτέραν Ἀσίαν ἔμποροι καὶ Ἰεροκήρυκες.
- 1101 Ὁ Ἰσλακὸς Βιέρνος ἀνεκάλυψε μέρος τῆς ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς.
- 1153 Συνέγραψεν ὁ Σερῖφ Ἀλ' Ἐδρίζης (ὁ κοινῶς Νοτικὸς Γεωγράφος ὀνομαζόμενος) κατὰ τὴν Σικελίαν, ἐν τῇ αὐλῇ τοῦ βασιλέως Ροβέρτου τοῦ πρώτου, τὰς γεωγραφικὰς αὐτοῦ διατριβὰς.
- 1157 Ἐμποροὶ τινὲς ἐκ τοῦ Βρέμεν ἀπωσθέντες ὑπὸ τρικυμίας εἰς τὰ τῆς Διφλανδίας παραθαλάσσια, ἀνεπλήρωσαν τὴν ἀνακάλυψιν τῆς Βαλτικῆς Θαλάσσης.
- 1160 Ἡ γενομένη περιήγησις τοῦ Ἑβραίου Βενιαμὶν (τοῦ ἐκ τῆς Ἰσπανικῆς πόλεως Τουδέλης) κατὰ τὴν μεσημβρινὴν Εὐρώπην, τὴν Παλαιστίνην τὴν

- Μεσοποταμίαν, τὰς Ἰνδίας, τὴν Αἰθιοπίαν καὶ τὴν Αἴγυπτον, ὠρέλησεν ὀλίγον τὴν Γεωγραφίαν.
- 1190 Ὁ Ἐλγιάκουττης συνέγραψε διεξοδικὸν λεξικὸν τῆς Γεωγραφίας.
- 1200 Ἀνεύρεσις τῶν Καναρίων νήσων.
- 1300
- 1232 Ὁ Ἴβν Ἀλβαρδῆς συνέταξε Φυσικὴν Γεωγραφίαν, ἐν ἣ περιγράφεται ἡ Ἀφρική, ἡ Ἀραβία καὶ ἡ Συρία διεξοδικώτερον τῶν λοιπῶν μερῶν τοῦ κόσμου. Σύγχρονος αὐτοῦ ὑπῆρξεν ὁ Περσικὸς Γεωγράφος Ἀπτουλάς, τοῦ ὁποίου τὸ πόνημα ἐκδίδει κατὰ τὸ παρὸν ὁ κύριος Λαγγλέσιος.
- 1245 Ἡ πρεσβεία τοῦ Μοναχοῦ Ἀσκελίνου πρὸς
- 1246 τὸν Χάνην τῶν Τατάρων καὶ Μογγόλων, ἐπλάτυεν ὀλίγον τὴν Γεωγραφίαν· ὠρελιμωτέρα ὅμως δι' αὐτὴν ὑπῆρξεν ἡ πρεσβεία Πλάυουος Καρτενίου τοῦ Φραγκισκόου, πρὸς τὸν Μπατού, τὸν Χάνην τοῦ Καπτσάκ, ὡς τις ἔπεμψεν αὐτὸν πρὸς τὸν χάνην Ἀγιοῦκ, τὸν ἀρχηγὸν πασῶν τῶν Μογγολικῶν φυλῶν.
- 1250 Ἐπέμφθη εἰς τὴν Μογγολίαν Ἀνδρέας ὁ Λου-
- 1253 κειμέλης. Ἐπειδὴ διεσῶθη ἔγγραφος φήμη, ὅτι ἔγινε χριστιανὸς ὁ μέγας τῶν Μογγόλων χάνης· ἔπεμψε πρὸς αὐτὸν Λουδοβίκος ὁ ἅγιος ὡς πρέσβην, τὸν Μινωρίτην Βελχέλμου τοῦ Ρουδρῦκίου, τὸν ἐκ τῆς Βραβαντίας, καὶ ὡς συνοπαδὸν, τὸν συναδελφὸν αὐτοῦ Βαρθολομαίου τὸν μοιαχόν, τὸν ἐκ Κρεμόνης. Αὐτὸς ὑπῆρξε μετὰ τὸν Μασκόπουλον ὁ ἄριστος περιηγητὴς τούτων τῶν ἀπωτάτων τόπων. Ἴωσαφάτ ὁ βάρβαρος, καὶ Αὐγέριος ὁ Βουσθέκιος ἐπεκύρωσαν μετέπειτα τὰς ἀνακαλύψεις αὐτοῦ.

- 1254 Ἐπεμφεν ὁ Πάππας τὸν μοιχὸν Ἀσπελίνοῦ πρὸς τοὺς Μογγόλους.
- 1261 Ἐνήργουν οἱ Γενουδαῖοι μεγάλου ἐμπορίου εἰς τὴν Μικρὴν Θάλασσαν, καὶ ἐδοδαίωσαν κατ' ἐκείνους τοὺς τόπους ἀποικίας· ἡ δὲ Ἀλεξάνδρεια ὑπῆρχε τὸ κέντρον τοῦ μεταξὺ τῆς Εὐρώπης καὶ τοῦ Ἰνδίου ἐμπορίου.
- 1271-1395 Προτροπῇ Πάππα Γρηγορίου τοῦ ἑ. ἤρχισεν ὁ Μαρκόπουλος, Κεραλληνεὺς τις εὐγενής, τὰς ἑαυτοῦ περιηγήσεις, περιελθὼν τὸ πλεῖστον μέρος τῆς Ἀσίας, πᾶσαν τὴν Κίναν, καὶ τὰς ἀνατολικὰς Ἰνδίας μετὰ τῆς Περγάλης. Οἱ νεώτεροι περιηγηταὶ ἐπεκύρωσαν τινας τῶν ἀνακαλύψεων αὐτοῦ· πολλὰ ὅμως ὑπάρχουσι μέχρι τοῦ νῦν ἀμφίβολα. Ἄλλ' ἐὰν ἀποβλέψωμεν τὸν καιρὸν, κατ' ὃν αὐτὸς περιηγεῖτο τὴν ἀνατολικὴν Ἀσίαν, καὶ τὰς συμβάσας ἐκεῖ μεγάλας πολιτικὰς καταστροφάς, ἕως περὶ τὰ μέσα τοῦ παρελθόντος αἰῶνος, καὶ πρὸς τοῦτοις ἐὰν συλλογισθῶμεν τὰς γεγενημένας συχνὰς μετουνομασίας τῶν ἐκεῖ τόπων καὶ πόλεων, καὶ προσέτι τὰς μέχρι τοῦ νῦν σκοτεινὰς ἡμῶν γνώσεις περὶ τῆς ἐνδοτέρας Ἀσίας· τότε δυνάμεθα καὶ εἰπῶμεν σὺν λόγῳ, ὅτι ὁ Μαρκόπουλος ἔγραψε τὴν κατ' ἐκείνους τοὺς χρόνους ἀληθῆ κατάστασιν τῶν πραγμάτων.
- 1300 Ἄμπουλφρέδας ὁ βασιλεὺς τῆς ἐν Συρίᾳ Ἀπαμείας συνέταξε γενικὴν Γεωγραφίαν, προσεπισημειώσας καὶ τὰ προσάλληλα ἀποσήματα τῶν πόλεων \*).

\*) Αὕτη μεταγλωττίσθη καὶ ἐξεδόθη Ἐλληνοαραβιστὶ τῷ 1807, ὑπὸ τοῦ Ἰατροφιλοσόφου κυρίου Δημητρίου Ἀλεξάνδριδου, τοῦ ἐκ Τυρόβου τῆς Θεσσαλίας.

- 1302 Ὁ Τζόγιας ἐκηρύχθη ψευδῶς ὡς εὐρετής τοῦ πολιορκητοῦ.
- 1307 Ὁ Ἀρμένιος πρίγκιψ Αἰτιῶν συνέγραψεν ἐν τῇ Γαλλικῇ πόλει Ποϊτιέρη Ἰσορίαν τῆς Ἀσίας, ὅπου ἐπέμφθη ὑπὸ Πάππα Κλήμεντος τοῦ ε' ὡς κατάσκοπος, ὅτε ἠτοιμάζετο Σταυροφορικὴ ἐκστρατεία.
- 1327- Ὁ Ἄγγλος Ἱππεὺς Ἰὼν ὁ Μανδεβίλλης ἀπεδήμησεν ἀπὸ τῆς πατρίδος του, ἐπιθυμῶν νὰ ἴδῃ τόπους ξένους, καὶ τὰ ἀξιόλογα τῆς Ἀσίας. Ἔγινε πρῶτον ὑπομίσθιος τοῦ ἐν Αἰγύπτῳ Σουλτάνου, ἔπειτα τοῦ ἐν Κιθαιῖ Χάνη, ὅτε αὐτὸς ἐκίνησε πόλεμόν κατα τοῦ βασιλέως τοῦ Μανσούου. Ἀπέθανε δὲ τῷ 1371 ἐν τῇ παρὰ τῷ ποταμῷ Μάας Λυττίχῃ. Τὴν περιήγησιν αὐτοῦ συνέταξε, καθὼς ὁ ἴδιος ὁμολογεῖ, ἐκ παλαιῶν χρονικῶν, καὶ μυθιστοριῶν τῶν σταυροφόρων, καὶ προσέτε, καθὼς φαίνεται, ἐκ τῶν γεωγραφικῶν τοῦ ἐξημένου Αἰτιῶν, καὶ τῶν περιηγήσεων Ὁδερίχου τοῦ ἐκ Πορτεναύης.
- 1330 Ὁδερίχος ὁ ἐκ Πορτεναύης ἐτελείωσε τὴν κατὰ τὴν Ἀσίαν αὐτοῦ περιήγησιν, ὅς τις ἐκίνησεν ἀπὸ τῶν παραθαλασσίων τῆς Μαύρης Θαλάσσης, καὶ κατήντησεν ἕως τὴν Κίναν, ἵνα κηρύξῃ τὸν Χριστὸν πρὸς τὰ ἐκεῖ ἔθνη. Ἐκ τῶν ἀνωτέρω γίνεται δῆλον, διὰ τί αἱ περιγραφαὶ αὐτοῦ συμφωνοῦσι μὲ τὰς τοῦ Μανδεβίλλου. Ὁ χρόνος, καθ' ὃν ἤρχισε τὴν περιήγησιν ταύτην, εἶναι ἀδῆλος.
- 1380 Δύο ἀδελφαὶ εὐγενεῖς Ἑνετοὶ, Ζενοὶ τὴν ἐπικλησιν, ἔγιναν ὑπομίσθιοι τινὸς ἡγεμόνος τῶν Ζελανδικῶν νήτων, καὶ ἀνεκάλυψαν τὰς Φερόας νήτους.
- 1394- Ὁ Ἰωάννης Σχιλδέργκερος ὁ Γερμανὸς,
- 1427 αἰχμάλωτος ὢν, συνεξεστράτεε μετὰ τοῦ Τεμίρ-

χάνη μέχρι τοῦ 1405, καὶ μετὰ ἄλλων χάνων μέχρι τοῦ 1427 ἔτους. Οὗτος συνέγραψεν ἀπὸ μνήμης τὰς ἐκστρατείας αὐτῶν· διδάσκουσι ἡμῶς ὀλίγα τοῦ Γεωγράφου.

- 1403- Ροῦϊός ὁ Γουζαλέτης ἐπέμφθη πρέσβυς  
 1406 ὑπὸ τοῦ βασιλέως τῆς Κασιλίας Ἐρρίκου τοῦ γ', πρὸς τὸν Τεμίρ Χάνην τῶν Τατάρων. Αὐτοῦ ἡ περιήγησις ἐδὴ ἀναφέρει παντάπασι τὰ θαυμαστικὰ ὀνηγήματα τῶν πρὸ αὐτοῦ περιηγητῶν.
- 1418- Ἡ Πορτογάλτου νῆσος καὶ ἡ Μαδεΐρα ἀνεκαλύ-  
 1420 φήσαν ὑπὸ Ἰωάννου Γουζαλέτου τοῦ Ζάρκου, καὶ Τριεάνου Βάτου τοῦ Τεξείρα.
- 1420 Ἡ κατὰ τὴν Κίταν περιήγησις τῶν πρέσβευ τοῦ Σάχ-Γ'όκ, ἧτις εἶναι ἀξιόλογος εἰς τὴν μεσαιῶν Γεωγραφίαν.
- 1431 Ἡ περιήγησις τοῦ Ἑνετοῦ Πέτρου τοῦ Κουϊρίνου κατὰ τὴν ἄρκτου.
- 1432 Ἀπέστη ὁ Πορτογάλλος Γουζάλος Βέλχος ὁ Γαθράλ εἰς τὴν Ἀζορίαν νῆσου Ἀγίαν Μαρίαν· ὁ δὲ Πορτογάλλος Γελιανέτης περιέπλευσε τὸ ἀκρωτήριον Βογιαθόρον, καὶ τὸν ἐπόμενον ἐνι-αυτὸν, τὸ ἀκρωτήριον Νουέτον.
- 1433- Ὁ Γελιανέτης, καὶ Ἀλόυσος Γουζαλέ-  
 1435 τῆς ὁ Βανθάγιος ἀνεκάλυψαν κατὰ τὰ δυτικὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀφρικῆς τὸν κόλπον Ἀγρα δὲ Ρουϊρος.
- 1436 Ἐταξίδευσεν Ἰωσαφάτ ὁ Βάρβαρος ὡς πρέσβυς Ἑνετός εἰς τὴν Ταλαιδα (τὸ νῦν Ἀζόφ).
- 1440 Ἀυτῶνιος ὁ Γουζαλέτης, καὶ Νοῦνος ὁ Τριεάνος προεχώρησαν διὰ θαλάσσης μεσημβρινώτερον τοῦ ἀκρωτηρίου Βογιαθόρου. Ὁ δεύτερος ἀνεκάλυψε τὸ ἀκρωτήριον Μπλάγκον.

- 1442 Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ Ἀντωνίου Γουζαλέτου τὸ ἀκρωτήριο Ἀργουῖον, καὶ ἡ ὀμώνυμος αὐτοῦ νῆσος. Ὁ δὲ Ἀπτοῦλ Ριζὰκ ἐταξείδευσεν εἰς τὰς Ἰνδίας ὡς πρέσβυς τοῦ Σάχ Ρόκ.
- 1445 Ἐρβασαν οἱ Πορτογάλλοι τὸ πρῶτον εἰς τὴν Σευεγάλην.
- 1447 Ὁ Λανζαρότος ἀνεκάλυψε τὸν Σευεγάλην ποταμὸν, καὶ Διονύσιος ὁ Φερνανδέτης τὸ Πράσινον ἀκρωτήριο.
- 1450 Ἐτελείωσεν ἡ ἀνακάλυψις τῶν Ἀζοριῶν νήσων, ὅπου πρὸ ἐνὸς ἐνιαυτοῦ ἐπέμφθησαν ἐκ τῆς Πορτογαλλίας ἀποικοί.
- 1456 Ἀνεκάλυψεν ὁ Ἑνετὸς Καθάμοσος τὰς Πρασιμάδας νήσους.
- 1462 Ἐπλησίασε Πέτρος ὁ Κέντρας εἰς τὰ παραθαλάσσια τῆς Γουϊνέας.
- 1466 Ἐπεμφεν ἡ δούκισσα τῆς Βουργουνδίας εἰς τὰς Ἀζορίας νήσους ἀποικίαν ἐκ τῆς Φλανδρίας, ὅθεν ὀνομάσθησαν αὐταὶ καὶ Φλανδρίαί.
- 1471 Ἐταξείδευσεν ἐκ δευτέρου Ἰωσαφὰτ ὁ Βαρθαρος ὡς Ἑνετὸς πρέσβυς εἰς τὴν Περσίαν, πρὸς τὸν Σάχ Χουσεῖν Χασάν. Καὶ αἱ δύο αὐτοῦ περιηγήσεις ὠφέλησαν τὰ γεωγραφικὰ τῆς Ἀσίας. — Οἱ Πορτογάλλοι διεπλευσαν τὸν Ἰσημερινόν, καὶ ἀνεκάλυψαν ὑπὸ τὴν ὀδηγίαν τῶν ναυάρχων Ἰωάννου τοῦ Σανταρέμου, καὶ Πέτρου τοῦ Ἐσκοθάρου, τὰ Χρυσοπαραθαλάσσια μέχρι τοῦ ἀκρωτηρίου τῆς ἁγ. Αἰκατερίνης. — Φερνανδὸς ὁ Πό ἀνεκάλυψε τὴν ἐπώνυμον αὐτοῦ νῆσον, ἣτις εἶναι ἡ ἀρκτικώτατη τῶν παρὰ τὴν Γουϊνέαν Ἰσημερινῶν νήσων.
- 1472 Ἀνεκαλύφθησαν ὑπὸ ἀγνώστων Πορτογάλων ἡ νῆσος τοῦ Ἁγίου Θωμᾶ, καὶ αἱ Πραγκίπαι καὶ Ἀνοσίαι νῆσοι.

- 1481 Ἐκτίσθη ὑπὸ τῶν Πορτογάλλων κατὰ τὰ Χρυσοπαραθαλάσσια τὸ φρούριον ἁγίας Γεώργιος τοῦ Μηκά.
- 1484 Ἀνεκάλυψε Πορτογάλλος Διέγος ὁ Κιάμος τὰ παραθαλάσσια τοῦ Κόγγου, συνωδευμένος ὑπὸ τοῦ Νεμεδεργίου κοσμογράφου Μαρτίου τοῦ Βεχαϊμου.
- 1486 Ἀνεκάλυψεν ὁ Πορτογάλλος Βαρθολομαῖος ὁ Διάτης τὸ δυτικουότερον ἄκρον τῆς Ἀφρικής, τὸ ὅποιον μὴ δυνηθεὶς τότε νὰ περιπλεύσῃ, ἐκ τῆς συμβάσεως σφοδρᾶς τρικυμίας, ἀνόμασε τιμητικῶν καὶ πολυκύματον ἀκρωτήριον· ὁ βασιλεὺς ὁμως τῆς Πορτογαλλίας Ἰωάννης ὁ β' ἀνόμασεν αὐτὸ Εὐελπες ἀκρωτήριον· διότι ἐπληροφόρηθη τρόπου τινα, ὅτι ἀφ' οὗ τούτου περιπλευσθή, εἶναι δυνατόν νὰ εὑρεθῇ καὶ ὁ εἰς τὰς Ἰνδίας διάπλους.
- 1487 Ἐπεμφεν ὁ ῥηθεὶς βασιλεὺς Ἰωάννης ὁ β'. Ἀλφόνσον τὸν Παῖθαν, καὶ Πέτρον τὸν Κοβελχάον, νὰ εὑρωσι τὸ ψευδῶς καινολογητὸν βασιλικὸν ὑπὸ Ἰωάννου τοῦ Ἱερρέως. Ὁ μὲν πρῶτος μένας κατὰ τὴν Αἴγυπτον, ἀπέθανεν ἐκεῖ· ὁ δὲ δεύτερος περιηγήθη τὰ τοῦ Μαλίσθα παραθαλάσσια, καὶ τὰ ἀνατολικά τῆς Ἀφρικής, καὶ ἀνεκάλυψε τὴν σέληνιαίου νήσου (τὴν Μαδαγάσκην), μετὰ δὲ ταῦτα ὑποσεύψας εἰς Αἴγυπτον, ἐτελεύτησε κατὰ τὴν Ἀβυσιλίαν.

Νεωτέρα Γεωγραφία.

Ἀπὸ τοῦ 1492 μέχρι τοῦ 1813.

- 1492 **Τ**ῆ 7. Ὀκτωβρίου ἀνεκάλυψε Χρῆσφόρος ὁ Κολοῦμβος τὴν Γκουαναχάνην νῆσον (τὴν ὑπ' αὐτοῦ Σάντ Σαλβαδόρ ὀνομασθεῖσαν) καὶ μετ' ὀλίγον τὴν Κούβαν, καὶ Χαϊτήν (Σαντ-Δομίγγον).
- 1495-1496 Δευτέρα περιήγησις τοῦ Κολοῦμβου, καὶ ἀνακάλυψις τῶν Ιικραϊσῶν, τοῦ Προτορίκου, καὶ τῆς Ἰαμάικας.
- 1497 Περιέπλευσεν ὁ Βάσκοσ δὲ Γάμα τὸ Εὐέλπες ἀκρωτήριον, καὶ ἠρεύνησε τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Ἀφρικῆς. — Σεβαστιανὸς ὁ Καχότης ὡν ὑπὸ τὴν διαίρησιν τῆς Ἀγγλίας, ἀνεκάλυψε τὴν Νεοφουντλανδίαν, τὴν Λαβραδόρα, καὶ τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς, μέχρι τῆς Φλορίδας.
- 1498 Ἀπέβη ὁ Βάσκοσ δὲ Γάμα εἰς τὴν Καλικούτην· ὁ δὲ Κολοῦμβος ἐτελείωσε τὸν τρίτον αὐτοῦ περίπλου, ἀνακαλύψας τὴν νῆσον Τριτανῶν, καὶ τὰ παραθαλάσσια Παρία καὶ Γουιάνα.
- 1499 Βικέντιος Ἰάμης ὁ Πενσῶν ἤρχισε περιήγησιν τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς, καὶ ἔπλευσε πρῶτος τῶν Ἰσπανῶν μεσημβριώτερον τοῦ Ἰτημερινοῦ. — Ἀμερικὸς Βεσπούτιος ὁ Φλωρεντινὸς ἔκαμε τὴν πρώτην αὐτοῦ περιήγησιν κατὰ τὰς Δυτικὰς Ἰνδίας.
- 1500 Πέτρος Ἀλβαρέτης ὁ Καθράλης ἀνεκάλυψε τὴν Βρασιλίαν, καὶ ἀπέβη εἰς τὰ παραθαλάσσια Κουίλια. — Γάσπαρις ὁ Κορτερεάλ ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν, καὶ ἀνεκάλυψεν ὡσαύτως τὴν Νεοφουντλανδίαν.



- 1501-Ἀνεκάλυψεν ἐκ δευτέρου Ἀμερικὸς ὁ Βε-  
 1503 σπούτιος, καὶ ὁ Ὀγέθας τὴν Βρασίλιαν. —  
 Τὸ τοῦ Ἰωάννου Νουέβα ταξείδιον εἰς τὰς  
 Ἰνδίας, καὶ ἀνακάλυψις τῆς νήσου τῆς Αναλήψεως.  
 — Σάγχος ὁ Τοάο ἐβάσεν εἰς τὴν Σοφάλαν.  
 1502 Τὸ τοῦ Βάσκου δὲ Γάμα δεύτερον ταξείδιον  
 εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. — Τὸ τοῦ Κολούμ-  
 βου τέταρτον ταξείδιον εἰς τὰς Δυτικὰς Ἰνδίας.  
 1503 Ὁ Ἀλβουκέρκης ἀνεκάλυψε τὴν νήσον Ζαν-  
 ζιβάρην. — Παλμιέρος δὲ ὁ Γουρσελλῆς  
 τὴν Μαδαγάσκην, καὶ ὁ Κολούμβος τὸν Δά-  
 ριον ἰσθμόν. — Τὸ τοῦ Βεσπουτίου τρίτον τα-  
 ξείδιον εἰς τὰς Δυτικὰς Ἰνδίας. — Οἱ Πορτου-  
 γάλλοι ὑπέταξαν κατὰ τὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀφρι-  
 κῆς τὴν Μομβάξαν καὶ Βράσαν.  
 1506 Τριςάνος ὁ Ἀκούγχαρ ἠρεύνησε τὰ παρα-  
 θαλάσσια τῆς νήσου τοῦ Ἁγίου Λαυρεντίου (τῆς  
 Μαδαγάσκης). — Πέτρος ὁ Ἀνναῖας ἐξή-  
 τασε τὰ παραθαλάσσια τῆς Σοφάλας. — Φραγ-  
 κίσκος ὁ Ἀλμειθας ἀνεκάλυψε τὴν Κευλό-  
 νην νήσον. — Τὸ ἔτος τοῦτο ἀνεκαλύφθη καὶ ἡ  
 Σουμάτρα. — Ἰωάννης ὁ Δενης, καὶ ὁ κυ-  
 βερνήτης αὐτοῦ Κομάρτης ἐταξείδευσαν εἰς τὴν  
 Νεοφουντανδίαν, καὶ ἐξέβησαν πίνακα γεωγρα-  
 φικὸν αὐτῆς.  
 1507 Οἱ Ἴτανοὶ Ἰάμης ὁ Πινσών, καὶ Δεάτης  
 ὁ Σόλις ἀνεκάλυψαν τὴν Ίουκατάην.  
 1508 Θωμᾶς ὁ Ἀουσέρτης ἀπέπλευσεν εἰς τὴν  
 Κανάδαν. — Οἱ Πορτουγάλοι ὑπέταξαν τὴν Σο-  
 κοιόραν. — Ὁ Κάμπος περιέπλευσε τὴν Κού-  
 βαν νήσον. — Ἡ περὶ τῆς Ἰωάννου Πόγ-  
 κού τοῦ Λεών κατὰ τὸ Ποιητικόν.  
 1509 Λοπέτης Σεγουίρας ὁ Πορτουγάλλος ἀνε-

- καλύψε τὴν Χερσόνησον Μαλάκαν. — Ὁ Δὸν Διέγος ἐξουσίασε τὴν Ἰαμαϊκάν.
- 1510 Ὁ Ἀλβουκέρκης ἐξουσίασε τὴν Γόαν. — Ὁ Ὅγιος καὶ Νικοέσας ἀπέδησαν εἰς τὸν Δάριον ἰσθμὸν. — Ἰωάννης Λέων ὁ Ἀφρικανὸς περιηγήθη τὴν Ἀρκτικὴν Ἀφρικὴν.
- 1511 Ὁ Ἀλβουκέρκης καθυπέταξε τὴν Μαλάκαν. — Ἀυτώνιος ὁ Ἀβρεὺς ἀνεκάλυψε τὴν Βάνθαν καὶ Ἀμβοϊναν.
- 1512 Ἀνεκάλυψε Πόντης ὁ Λέων τὴν Φλοϊδαν. — Ὁ Ἀνδράδας ἀπεπλανήθη εἰς τὰς Μαλιδίβας νήσους.
- 1513 Νουνέτης ὁ Βαλθόας ὠδήγηθη ὑπότιμος Ἀμερικανοῦ Κασίκου, φίλου τῶν Ἰσπανῶν, εἰς ὑψηλὴν τινὰ κορυφὴν ὄρους, κατὰ τὸν Δάριον ἰσθμὸν· ὅθεν ἶδε τὸν Μίγαν Ὠκεανόν. — Οἱ Πορτογαλλοὶ ἀπέδησαν εἰς τὴν Βόρνεον. — Ὁ Ἀλβουκέρκης ἀπεδιώξε τοὺς Ἀραβας ἐκ τῆς κατὰ τὴν Ἀραβίαν πόλεως Ἀδένης.
- 1514 Ἰωάννης Σουλβεΐρας ὁ Πορτογάλλος ἀπέδη εἰς τὴν Πεγγάλην.
- 1516 Φερδινάνδος Περρέτης ὁ Πορτογάλλος ἀπέδη εἰς τὴν ἐγγὺς τῆς Καντόιος Ταμάνην, καὶ ἀνεκάλυψεν εὐθὺς τὰς Λικερίας νήσους.
- 1517 Ἐρνανδέτης ὁ Κορδόβας ἠεὐνήτησεν ἀκριβέστερον τὴν Χερσόνησον Ἰουκατάνην.
- 1518 Ἰωάννης ὁ Γριάλβας ἀνεκάλυψε τὰ παραθαλάσσια τῆς νέας Ἰσπανίας.
- 1519 Ὁ Κόρτης κατεπόρθησε τὸ Μεξικόν.
- 1520 Λοπέτης Σεγουΐρας ὁ Πορτογάλλος ἀπέδη κατὰ τὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀβυσσινίας. — Φραγκίσκος δὲ ὁ Ἀλβαρέτης περιηγεῖς ἐκεῖσε πρὸςβυς, ἀποκατέστησε τὸν τόπον γινωστέ-

τερον. — Βαρθολομαῖος Κιάζας ὁ Ἰερο-  
κηρυξ ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Γουμάνα. — Ὁ Πορ-  
τουγάλλος Ἐρνανδέτης ὁ Μαγελλάνος  
πλεύσας διὰ τοῦ μεσημβρινωτάτου πορθμοῦ τῆς  
Ἀμερικῆς, ἀνεκάλυψεν ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ  
τὰς Λαδρόνας καὶ Φιλιππίνας νήσους, καὶ ἐφο-  
νεύθη ὑπὸ τῶν ἀγρίων ἐπὶ τῆς νήσου Ματάνης.

1522 Ἐν μόνον τῶν πλοίων αὐτοῦ, κυβερνώμενον ὑπὸ  
τοῦ Σεβασιανοῦ Κάνου, περιπλεύσαν τὸ  
Εὐέλπες ἀκρωτήριον, ὑπέσρεψεν εἰς τὸν λιμένα  
τῆς Σεβίλλας. Οὗτος ὑπῆρξεν ὁ πρῶτος περίγειος  
πλοῦς. — Ὁ Ἰσπανὸς Γίλ Γουζαλέτης ὁ  
Ἀβίλας ἠρεύνησε τὰ ἀρκτικά καὶ μεσημβρινὰ  
παραθαλάσσια τοῦ Παναμαίῦ κόλπου. — Ὁ Κόρ-  
της ἔπεμψε τινὰ καράβια διὰ τοῦ Μεγάλου Ὠκεα-  
νοῦ εἰς τὰς Μολούκας νήσους, καὶ ἄλλα νὰ ἐρευ-  
νήσωσιν, ἐὰν ὁ ἰσθμὸς Πανάμας διακεῖται ὑπότινος  
πορθμοῦ.

1524 Ὁ Ἰσπανὸς Γαρκίας Ἰόφρης ὁ Λογιάξης  
ἐπλεύσε διὰ τοῦ Μαγελλανικοῦ πορθμοῦ. — Ὁ  
ὑπὸ τὴν Γαλλικὴν διοίκησιν Ἰωάννης Βερα-  
τζάνης ὁ Φλωρεντινὸς περιέπλευσεν ἐκ  
νέου τὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς,  
ἀπὸ τῆς Φλορίδας μέχρι τῆς Ἀκαθίας. — Οἱ  
Ἰσπανοὶ Στέφανος ὁ Γομέτης, καὶ ὁ Ἀύ-  
λων ἐξήτεον κατὰ τὰ δυτικοβόρεια τῆς Ἀμερι-  
κῆς, διάπλουον τινὰ εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας.

1525 Γαρκίας Ἐρρίκουέτης ὁ Πορτουγάλλος  
ἀπέδη εἰς τὴν νήσου Κελέβην. — Ὁ δὲ Ροδρί-  
γος ὁ Βασιῶνης καθυπέταξε ἐν μέρος τῶν ἀρ-  
κτικῶν παραθαλασσιῶν τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερι-  
κῆς. — Γαρκίας Ἰόφρης ὁ Λογιάξης ἀ-  
πέπλευσε διὰ τοῦ Μαγελλανικοῦ πορθμοῦ εἰς τὰς

- Μολούκας νήσους. — Τὸ τοῦ Ἰωάννου Βερα-  
τζάνου δεύτερον ταξίδιον εἰς τὴν Ἀρκτικὴν  
Ἀμερικὴν. — Ὁ Ἰσπανὸς Μαρκέλος ὁ ἐκ τῆς  
Βιλλυαλόσου κτέθεσεν ἀποικίαν ἐπὶ τὴν ὑπὸ τοῦ  
Κολούμβου ἀνακαλυφθεῖσαν νήσον Μαργαρίταν.
- 1526 Φραγκίσκος ὁ Πιτσάρος ἀπέδη εἰς τὴν Πε-  
ρού. — Σεβαστιανὸς ὁ Καθότης ἐταξεί-  
δυσεν εἰς τὴν Παραγουάην, καὶ ὁ Πορτογάλλος  
Βάσκος ὁ Λαυρέντιος, εἰς τὴν Βόρνεον νήσον.
- 1527 Ἀλθάρος Σααθέδρας ὁ Ἰσπανὸς ἀπέπλευ-  
σεν ἀπὸ τῆς νείας Ἰσπανίας εἰς τὰς Μολούκας νή-  
σους, καὶ ἀνεκάλυψε καθ' ὁδὸν τὴν νέαν Γουινέα.  
— Βιλλεγαγύορις ὁ Γάλλος, κάτοικὸς τῆς  
ἔμπορος τῆς Ρίο Ἰανέθου, διέπλευσε τὸν Μέ-  
γαν Ὠκεανόν.
- 1529 Ἐκυρίευσαν οἱ Βελζέροι ἔμποροι τῆς Αὐγούστας  
τὴν ἐν τῇ Ἀμερικῇ Βενετσουέλαν, ἣτις ἐδόθη πρὸς  
αὐτοὺς παρὰ τοῦ Καίσαρος Κάρλου τοῦ Ε'. Καθυπέ-  
ταξε Φραγκίσκος ὁ Πιτσάρος τὴν Περού.
- 1531 1533 Ὁ Βελζέρας καὶ ὁ Γριάλβας πεμφθέντες  
ὑπὸ τοῦ Κόρτη, ἀνεκάλυψαν τὴν Καλιφορνια.  
Τὸν αὐτὸν καιρὸν Μάρκος Νίζας ὁ Ἰερικῆ-  
ρυξ περιήλθε τοὺς κατὰ τὸ βόρειον καὶ δυτικὸβό-  
ρειον μέρος τοῦ Μεξικῶν κειμένους τόπους, ἦτοι  
τὴν Κουϊτίραν καὶ Κιναλάαν.
- 1534 Ἰάκωθος Καρτιέρος ὁ Γάλλος, περιηγού-  
μενος κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν, ἀνεκάλυψε  
τὴν Καναδάαν, καὶ τὸν ποταμὸν τοῦ Ἁγίου Λαυ-  
ρευτίου. — Ὁ ὑπὸ τὴν Ἰσπανικὴν διοίκησιν Πορ-  
τουγάλλος Σίμων ὁ Ἀλκαζόβας ἀπέπλευσε  
διὰ τοῦ Μαγγελανικοῦ πορθμοῦ εἰς τὰς Μολού-  
κας νήσους. — Σεβαστιανὸς ὁ Βελαλκά-  
ζαρ καθυπέταξε τὸ Κουϊτόν, καὶ ἤρσυνθησε τοὺς  
περικειμένους τόπους. — Οὐλθρίκος ὁ Σμί-

- δελ ἐταξίδευσεν εἰς τὴν Μεσημβρινὴν Ἀμερικὴν.
- 1535 Δὸν Διέγος ὁ Ἀλμάγρος ἀνεκάλυψε τὴν Χιλὴν. — Πέτρος ὁ Μενθόζας ἠρεύνησε τοὺς παρά τὸν Πλάταν ποταμὸν τόπους. — Ἰακώβου τοῦ Καρτιέρου ἡ δευτέρα ἀνακαλυπτικὴ περὶήγησις, ἐπὶ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν.
- 1536 Ὁ τοῦ Ἰσπανοῦ Βάλλου ἀνακαλυπτικὸς ἀπόπλους εἰς τὴν Καλιφορνίαν, καὶ ἡ τοῦ Ἰωάννου Ἀϊόθα ἔρευνα τιῶν ἐνδοτέρων τόπων τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς.
- 1537 Ὁ Ἰσπανὸς Φερδινάνδος ὁ Γρεάλθας διέπλευσε τὸν Μέγαν Ὠκεανὸν, καὶ ἀνεκάλυψε τὴν Νέαν Γουίνειαν. — Ὁ Πορτογάλλος Φερδινάνδος Μενδέτης ὁ Πέντος ταξιδεύσας εἰς τὰς Ἰνδίας, τὴν Κίαν, τὴν Ἰαπωνίαν καὶ ἄλλους τόπους, ὑπέβρεψε τῷ 1558 εἰς τὴν Εὐρώπην. — Φερδινάνδος Σότος ὁ Ἰσπανὸς ἐκστρατεύσας κατὰ τῆς Φλορίδας, ὑπέταξεν αὐτὴν.
- 1538 Ὁ Πορτογάλλος Φραγκίσκος ὁ Κάσρος ἀνεκάλυψε τὴν νῆσον Μινδάνου.
- 1539 Φραγκίσκος Οὐλόας ὁ Ἰσπανὸς, καὶ ἄλλοι τινὲς ἠρεύνησαν τὰ παραθαλάσσια τῆς Καλιφορνίας, καὶ τὰ δυτικοβόρεια τῆς Ἀμερικῆς.
- 1540 Ὁ Πορτογάλλος Δὸν Στέφανος Γάμμακ πλεύσας διὰ τοῦ Ἀραβικοῦ κόλπου εἰς τὴν Σουέσσην, κατέβρασε τὸν ἐκεῖ Τουρκικὸν εἶλον. — Φραγκίσκος ὁ Ἀλαρσῶν, καὶ Φραγκίσκος Βασκουέτης ὁ Καρνούδος περιέπλευσαν, καὶ ἠρεύνησαν τὰ δυτικοβόρεια παραθαλάσσια τῆς Ἀμερικῆς. — Ἰακώβου τοῦ Καρτιέρου ὁ τρίτος ἀπόπλους εἰς τὰ ἀνατολικοβόρεια τῆς Ἀμερικῆς παραθαλάσσια.
- 1541 Φίλιππος Οὐττεν ὁ Γερμανὸς μετέβη ἀπὸ

τῆς Βενετσουέλας κατὰ τὰ ἐνδότερα τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς, εἰς ἀνακάλυψιν τοῦ τότε περιφήμου Ἐλδοράδου \*). — Στέφανος ὁ Γάμμα ἐδημοσίευσεν καλὰς εἰδήσεις περὶ τῆς Ἀβυσσινίας, καὶ τῶν πηγῶν τοῦ Νεῖλου. — Ὁ Γάλλος Φραγκίσκος δὲ λαὶ Ρόκ ὁ Ροβερβάλ ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν, ἵνα κυριεύσῃ τὴν Κανάδαν, καὶ καταθέσῃ ἐκεῖ ἀποικίαν. — Ὁρελάνος ὁ Ἰσπανὸς ἐπλευσε τὸν Ἀμαζόνειον ποταμὸν.

- 1542 Τὸ εἰς τὴν Κανάδαν δευτέρου ταξείδιον τοῦ Ροβερβάλ. — Ἡ κατὰ τὴν Μινθάναν περιήγησις τοῦ Πορτουγάλλου Ρουσίου Λοπέτου τοῦ Βιλλαλόβου. — Ἀντώνιος Μότος ὁ Πορτουγάλλος ἀπόσθη ὑπὸ κλύθωνος εἰς τὴν Ἰαπωνίαν. — Ὁ εἰς τὴν Ἰσπανικὴν δούλευσεν Πορτουγάλλος Ἰωάννης Ροδριγουέτης ὁ Καβρίλλος ἀπέπλευσεν εἰς ἀνακάλυψιν τόπων κατὰ τὴν ἄρκτον. — Οἱ Ἰσπανοὶ Ἰωάννης ὁ Γαρτάν, καὶ Βερνάρδος ὁ Τόρρε ἀπέπλευσαν διὰ τοῦ Μεγάλου Ὠκεανοῦ εἰς τὰς Φιλιππίνας νήσους. Ὁ δεύτερος ἀνεκάλυψε τὸν πρὸς

\*) Περὶ τὸ 1552 Ὁρελάνος ὁ Ἰσπανὸς ἀξωματῶς ἦτον ὑπὸ τῶν στρατηγῶν Γουζαλέτην ἐν τῇ Ἀμερικῇ, καὶ ἀπεστατήσας μὲ 50 στρατιώτας, διέπλευσε τὸν Μαργγίνα μετὰ πολλοὺς κινδύους ἕως τὰς ἐκβολὰς, καὶ κατήντησεν εἰς τὴν Κούβαν. Ἐκείθεν δὲ ἀποπλεύσας εἰς τὴν Ἰσπανίαν, ἔλεγε μεταξὺ τῶν λοιπῶν θαυμασιῶν αὐτοῦ ὑπηγημάτων, ὅτι ἀπήρτισεν παρὰ τὸν Μαργγίνα Ἀμαζόνιας, καὶ τόπον τῶν σιπασμῶν μὲ χρυσίου καὶ λίθους πολυτίμους, τὸν ὅποιον ἀνόμασαν οἱ Ἰσπανοὶ Ἐλδοράδον. Ἀφ' οὗ ὅμως κατὰ τοὺς μετέρους καιροὺς περιήλθε τούτους τοποὺς τούτους ὁ Γάλλος φυσιολόγος Κουδαμίνης, καὶ ἡ κυρία Γεθὴν τὸ Ἐλδοράδον ἀπέδειχθη ὡς πλάσμα τοῦ Ὁρελάνου.

μεσημβρίαν τῆς Νέας Γουίνεας ὁμώνυμον αὐτοῦ πορθμόν. — Ἴσπανοὶ τινὲς περιέπλευσαν τὰ δυτικὸδὸρεία παραθαλάσσια τῆς Ἀμερικῆς, μέχρι τοῦ Μενδοκίνου ἀκρωτηρίου, ὑπὸ τὴν 44° τοῦ ἀρκτικοῦ πλάτους.

- 1549 Ἐξουσίασαν οἱ Πορτογαλλοὶ τὴν Βρασίλιαν.
- 1551 Θωμᾶς ὁ Βενδχάμ, Βρετανὸς τις ναύαρχος, ἀπέπλευσεν ὡς ἔμπορος εἰς τὸ Μαρόκον.
- 1552 Περηγήθη ὁ Ἰωάννης Βασιλιεβιτς τὴν ἀρκτικὴν Ἀσίαν.
- 1553 Θωμᾶς ὁ Βενδχάμ ἐταξείδευσε πρῶτος τῶν Ἑγγλων εἰς τὴν Γουίνεαν. — Ὁ Ἑγγλος Οὐγγος Βιλλιάμος ὁ Βιλλουαθίς περιπλεύσας, διὰ θαπάνης Ἑγγλων τινῶν συνεμπόρων, τὸ Βόρειον ἀκρωτήριο (Νόρθ κάπ), κατήχησεν εἰς τὸν λιμένα τῆς Ἀρχαγγέλου.
- 1554 Ἰὼν Λόκ ὁ Ἑγγλος ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Γουίνεαν.
- 1555-Βιλλιάμος Τοβρισὼν ὁ Ἑγγλος ἐταξείδευσε τρίς εἰς τὴν Γουίνεαν. — Ριχάρδος Καγγελόρ ὁ Ἑγγλος ἀπέπλευσεν εἰς τὴν Ῥωσίαν χάριτι ἔμπορίου, καὶ ἀνακαλύψων νέων.
- 1556 Ὁ τοῦ Στεφάνου Βουρρόύγου τοῦ Ἑγγλου ἀπόπλους εἰς τὰ ἀρκτικὰ μέρη τῆς Ῥωσίας, ὅτε καὶ ἀνεκάλυψε τὴν Νόθα Ζεμλιὰν, καὶ τὸν πορθμόν Βαϊγάτην. — Ὁ τοῦ Ἰωάννου Λέρου ἀπόπλους εἰς τὴν Βρασίλιαν. — Ὁ τοῦ Ἰσπανοῦ μοναχοῦ Ἀνδρέου τοῦ Οὐρδανιέττα ἀνακαλυπτικὸς ἀπόπλους εἰς τὰ δυτικὰ μέρη τῆς ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς, ὅτε, καθὼς λέγουσιν, ἀνεκάλυψε τὸν μεταξὺ Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς πορθμόν ὅμως διετηρήθη τὸ πρᾶγμα μυσικόν. — Οὐρτάδος ὁ Μενδόζας καθυπέταξε τὴν ἐν τῇ μεσημβριῇ Ἀμερικῇ ἐπαρχίαν Χάκου.

- 1557 Ἀυτώνιος Γεγκινσών ὁ Ἄγγλος περιήλθε τὴν μεσοτὴν Ἀσίαν. — Ἰωάννης Λαδριλιέρος ὁ Ἰσπανὸς ἠρεύνησε τὰ μεσημβρινὰ παραλάσσια τῆς Χιλῆς.
- 1562 Ρουττέρου τοῦ Ἄγγλου τὸ ταξίδιον.
- 1563 Τὸ τοῦ Ἄγγλου Βακέρου ταξίδιον εἰς τὴν Γουινέα.
- 1564 Δαβὶδ Καρλέτης ὁ Ἄγγλος ἀπέπλευσεν ὡσαύτως εἰς τὴν Γουινέα. — Ὁ Ἰσπανὸς Μιγουέλσ Λοπέτης ὁ Λεγάσπιος, καὶ ὁ Οὐρδανιέττας ἐταξίδευσαν ἀπὸ τῆς Νέας Ἰσπανίας εἰς τὰς Φιλιππῖνας νήσους. — Δανὶ ναῦται ἐκπλεύσαντες ἀπὸ τῆς Ἰσλανδίας, ἐξήτουν δυτικὸθόρειον διάπλου, ὁδηγοῦντά εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας.
- 1565 Τὸ τοῦ Φύρερ Ἀϊμενδόρφ ταξίδιον εἰς τὴν Τουρκίαν.
- 1566 Ὁ τοῦ Ἄγγλου Γεωργίου Φένυερ ἀπόπλους εἰς τὰς Πρασιμάδας νήσους.
- 1567 Ἡ τοῦ Μαρτίνου Φροβισέρου τοῦ Ἄγγλου πρώτη ἀνακαλυπτικὴ περιήγησις κατὰ τὰ βόρεια μέρη. — Οἱ Ἰσπανοὶ Δὸν Ἀλθάρος ὁ Μενδάνας, καὶ Δὸν Ἀλθάρος ὁ Μενδόζας, πλέοντες ἀπὸ τοῦ Καλάου εἰς τὰς Φιλιππῖνας, ἀνεκάλυψαν τὰς Σωλομονίαις νήσους.
- 1568 Βεκάντιος Μπλάγκ ὁ Γάλλος περιηγήτο 40 εἰσαυτοῦς, καὶ ἐπεσκέφη πάσας τὰς νήπιους.
- 1571 Οἱ Ἰσπανοὶ κατέθεσαν ἀποικίαν ἐπὶ τὰς Φιλιππῖνας νήσους.
- 1573 Οἱ Πορτογάλλοι Φραγκίσκος ὁ Βαρέττος, καὶ Φραγκίσκος ὁ Ουέμος ἐπορεύθησαν μετὰ στρατεύματος εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Μονομοτάκας, νὰ ἐξετάσωσι τὰ ἐκεῖσε μεταλλεῖα τοῦ χρυ-



σοῦ. — Ἰωάννης Γοραῆς ὁ Ἰσπανὸς ἠρεῦ-  
νησε τὰ ἐνδότερά τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς, καὶ  
ἔκτισε τὴν πόλιν Χάκον. — Ἡ τοῦ Λεονάρδου  
Ράουβαλφ τοῦ Γερμανοῦ περιήγησις κατὰ τὴν  
Ἀσίαν.

1574 Ἰωάννης Φερνάνδότης ὁ Ἰσπανὸς ἀνεκάλυψε πλησίον τῶν Φιλιππίνων τὰς νήσους τοῦ ἀ-  
γίου Φελίσιου, καὶ τοῦ ἀγίου Ἀμβρόσιου.

1575 Ἰὼν Ὁξάμ ὁ Ἄγγλος διασχῆς τὸν ἰσθμὸν Πα-  
νάμαν, ἐπλευσε εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανόν.

1576 Ἰωάννης Φερνάνδότης ὁ Ἰσπανὸς ἀπέ-  
πλευσε εἰς τὰ μεσημβρινὰ μέρη.

1577 Τῇ 17. Δεκεμβρίου ἤρχισε τὸν πρῶτον περίνειον  
πλοῦν τῶν Ἀγγλῶν ὁ συμπατριώτης αὐτῶν Φραγ-  
κίσκος ὁ Δράκος, ὅστις περιέπλευσε πρῶτος  
τὸ μεσημβρινώτατον τῆς Ἀμερικῆς ἀκρωτήριον  
Ὄσανον. — Ἡ τοῦ Φρομπισέρου δευτέρα πε-  
ριήγησις κατὰ τὰ ἀνατολικοβόρεια τῆς Ἀμερικῆς.

1578 καὶ ἡ τρίτη αὐτοῦ περιήγησις εἰς αὐτὰ τὰ μέρη.  
Διὰ ταύτης ἐγνώσθησαν ἀκριβέστερον τὰ παραθα-  
λάσσια τῆς Γρενλανδίας, καὶ τῆς ἀνατολικοβο-  
ρείου Ἀμερικῆς, καὶ προσέτε ἡ ποιότης τῆς γῆς  
ἐκείνης. — Οὐμβρέης ὁ Γιλβέρτ, Ἄγγλος  
τῆς Ἰππεύς, ἐζήτησε ματαίως τὸν εἰς τὰς Ἰνδίας  
δυτικοβόρειον διάπλοον. — Περὶ τὸν καιρὸν τοῦ-  
του ἀνεκάλυψαν οἱ Κοζάκοι τὴν Σιβηρίαν ὑπὸ τὴν  
ἡγήγαν τοῦ Δέσνεθ, καὶ ὑπέταξαν αὐτὴν κατ'  
ὀλίγον. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Βρουνιγγίου  
Βούχευθαχ περιήγησις εἰς τὴν Ἀσίαν.

1579 Θωμᾶς ὁ Στέφεν ἐταξείδευσε πρῶτος τῶν  
Ἀγγλῶν εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, μὲν σόλου  
τινὰ Πορτογαλικόν. — Φραγκίσκος ὁ Δρά-  
κος ἀνεκάλυψε καὶ ἠρεῦνησε τὰ πρὸς ἄρκτου τῆς

- Καλιφορνίας Ἀμερικανὰ παραθαλάσσια, καὶ ὑπέ-  
ταξεν αὐτὰ ὑπὸ τὴν Ἀγγλίαν, ὀνομάσας νῆον  
"Ἄλσιον.
- 1580 Ἄρθουρος Πέτ, καὶ Ἰακμάν οἱ Ἀγγλοι  
ἐξήτησαν κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν διάπλους  
εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανόν.
- 1583 Ἐκυρίευσαν οἱ Ἀγγλοι τὴν Νεοφουντλανδίαν.
- 1584 Οἱ Ἀγγλοι Ἀμιδὸρ καὶ Βερλόσος ἐταξεί-  
δευσαν ἐπὶ τὴν Βιργινίαν, εἰς ἀνακάλυψιν νείων  
τόπων. — Σὶρ Βαλτέρος ὁ Ράλειγ ἐξου-  
σίασε τὸν τόπον τοῦτον ἐπ' ὀνόματι Ἐλισαβέτας  
τῆς Βασιλίσσης τῶν Ἀγγλων, καὶ ἔφερε πρῶτος  
εἰς τὸν παλαιὸν κόσμον τὰ Γεώμηλα.
- 1585-Ἐξετέλεσε τρεῖς περίπλους Ἰῶν Δαβίς ὁ Ἀγ-  
1587 γλος περὶ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν, ζητῶν ἐκεῖ-  
θεν διάπλους εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανόν· ὅτε ἀνε-  
κάλυψε τὸν κατ' αὐτὸν ὀνομασθέντα Δαβίσειον  
πορθμὸν, καὶ τὴν Δυτικὴν Γρενλανδίαν.
- 1586 Ὁ περίγειος πλοῦς Θωμᾶ Καβενδισίου τοῦ  
Ἀγγλου. — Ὁ τοῦ Ριχάρδου Γρενβίλ-  
λου ἀπόπλους εἰς τὴν Βιργινίαν.
- 1588 Ὁ τοῦ Ἰάμου Βελσίου ἀπόπλους εἰς τὸ  
Ἀφρικανὸν Βενίνον. — Καὶ ὁ τοῦ Βιτέου εἰς  
τὴν Βιργινίαν. — Ἡ σύστασις τῆς ἐταιρίας τῶν  
Ἀγγλων τῆς ἐπονομασθείσης Ἀγγλοαφρικανῆς.
- 1589 Ἀπέπλευσεν ὁ Κόμης τοῦ Κούμπερλάνδ  
εἰς τὰς Ἀζορίας νήσους.
- 1591 Ἀπέπλευσεν ὁ Ναύαρχος Ραϊμόνδος εἰς τὰς  
Ἀνατολικὰς Ἰνδίας· τοῦτο εἶναι τὸ πρῶτον Ἀγ-  
γλικὸν καράβιον τὸ ἀποπλεύσας ἐκεῖσε. — Ρι-  
χάρδος ὁ Ραϊνόλδος, καὶ Θωμᾶς ὁ  
Δασέλος ἀπέπλευσαν εἰς τὴν Σενεγαμβίαν. —  
Ὁ Βεϊμούθος ἀπέπλευσεν εἰς τὰ βόρεια μέρη  
χάρην ἀνακάλυψεων.

- 1592 **Ιωάννης** ὁ **Φωκᾶς** περιέπλευσεν ἐπὶ **Ἰσπανικῷ** παραβίου τὰ δυτικοβορρεια παραθαλάσσια τῆς **Ἀμερικής**, καὶ ὑπέλαβεν ὅτι εὔρε τινὰ πορθμὸν ὀδηγούντα εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς ἠπείρου ταύτης· ἀλλ' ἠπατήθη (ὄρα ἔμπροσθεν τὴν περιήγησιν τοῦ **Βαγκουβέρου** ἐν ἔτει 1790). Ὁ **Φωκᾶς** ὠνομάζετο κυρίως **Ἀπόστολος Βαλεριανός**, καὶ ἐγεννήθη ἐν τῇ **Κεφαλληνίᾳ**· τὸ δὲ **Ιωάννης** ὑπῆρχε τὸ πρὸς πατρὸς αὐτοῦ ὄνομα.
- 1593 Ὁ τοῦ Ἄγγλου **Ριχάρδου Χαυκίνου** περιήγους πλοῦς.
- 1594 Οἱ Ὀλλανδοὶ **Κορνηλίου** ὁ **Νέϊτος**, καὶ **Βελχέλμος** ὁ **Βααρέντης** ἐξήτηον διάπλουν περὶ τὰ ἀρκτικά καὶ ἀνατολικά μέρη τῆς **Ἀσίας**.
- 1595 **Κορνηλίου** ὁ **Οὔτμαν** ἐπλευσε πρῶτος τῶν Ὀλλανδῶν εἰς τὰς Ἀνατολικὰς **Ἰνδίας**. — Ὁ τοῦ Ἄγγλου **Βαλτέρου** **Ραλεϊγίου** ἀπόπλους εἰς τὴν **Γουιάναν**. — Ὁ τοῦ **Δὸν Ἀλθάρου** τοῦ **Μενθάνα** πλοῦς ἀπὸ τῆς **Περου** εἰς τὸν **Μέγαν Ὠκεανόν**. Αὐτὸς ἀνεκάλυψε τὰς μεσημβριωτέρας **Μαρκουέζας νήσους**. — Ἐπτὰ Ὀλλανδικὰ καράβια ἐξέπλευσαν ἀπὸ τῆς Ὀλλάνδης ἐπὶ τὸν ἀρκτικὸν Ὠκεανόν, εἰς ἀνακάλυψιν διάπλου.
- 1796 Ὁ Ἄγγλος **Βενιαμὴν Βόοθ** ἀπέπλευσεν εἰς τὰς Ἀνατολικὰς **Ἰνδίας**. — Ὁ Ὀλλανδὸς **Γάκωβος Χεεμσκέρκης** παραχειμάσας ἐπὶ τὴν **Νόβα Ζεμλιάν**, παρετήρησε τὴν ἐκ τῆς συνθλάσεως τῶν ἀκτίνων προξενουμένην πρὸ ὥρας ἀνατολὴν· ἀπήντησε δὲ καὶ τὴν νῆσον **Σπιτσβέργην**. — Οἱ Ὀλλανδοὶ **Βααρέντης** καὶ **Κορνηλίου** ζητοῦσιν ἀνατολικοβορρειον διάπλουν. — Ὁ Ἄγγλος **Λαυρέντιος Κάξιμιος** ἐταξείδευσεν

- εἰς τὴν Γουιάνα. — Ὁ Ἰσπανὸς Σέβαστιανὸς Βισκαῖνος ἀπέπλευσεν ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη, εἰς ἀνακακῦφιν τόπων. — Ἡ τοῦ Ἰταλοῦ Δανδινίου περιήγησις ἐπὶ τὰ ὄρος Ἀἰθιοπίας.
- 1596 Ἡ τοῦ Γάλλου Μ. Λουσίου περιήγησις ἐπὶ τὴν Ἱερουσαλήμ.
- 1598 Οἱ Ὀλλανδοὶ Ἰωάννης Δαβίδ ὁ Νέκης, καὶ Βιβράνδος ὁ Βαρβίκης ἐταξείδευσαν εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. — Ὁ Ὀλλανδὸς Ὀλιβιέρους ὁ Νόορτ ἐπλευσεν ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ. — Ὁ Μαρκέζος Δελα Ρὸς ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Κανάδα καὶ Ἀκαδίαν. — Ὁ Γερμανὸς Χριστόφορος ὁ Χαράυτης ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Τουρκίαν.
- 1599 Ὁ τοῦ Ὀλλανδοῦ Στεφάνου Ἄγγελ ἀπόπλους εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. — Ὁ τοῦ Ὀλλανδοῦ Σεβάλδου Βέρτ πλους εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανόν. — Ἐπειδὴ οἱ Ὀλλανδοὶ ἀπόστατες τοὺς Πορτογάλλους, οἰκειοποιήθησαν ὅλον σχεδόν τὸ ἐμπόριον τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν· διὰ τοῦτο ἐκρίθη ἄξιον νὰ σημειωθῆσιν ἐν τῇ παρούσῃ χρονολογίᾳ αἱ πρῶται δοκιμαὶ τῶν ἐκεῖ ἀποικιῶν αὐτῶν. — Κατὰ τὸν καιρὸν τοῦτον ἐκονολόγησεν ὁ Ἄγγλος Ἀνδρέας ὁ Βάττελ ἀξιολόγους εἰδήσεις περὶ τῆς Ἀγγλίας, τῆς Βεγγουέλας, τῶν περὶ αὐτὰς τόπων, καὶ περὶ τῶν κατὰ τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀφρικῆς ἀγρίων Ἰαγασίων. — Ὁ τοῦ Ἰσπανοῦ καπετάνου Πέτρου Σαρμιέντου τοῦ Γαμβούα ἀπόπλους εἰς τὴν Μαγγελλανίαν.
- 1600 Συνεστήθη ἡ ἤδη διάσημος ἐμπορικὴ ἐταιρεία τῶν Ἄγγλων, ἡ ἐπονομαζομένη Ἀνατολακιοῦδική. Ὁ δὲ Ναύαρχος Ἰάμης ὁ Λαγκάσερος ὠδήγησε τὸν πρῶτον ἐμπορικὸν στόλον τῆς Ἀγγλίας εἰς

- εἰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. — Ὁ Ὀλλανδὸς Παῦλος ὁ Καερθένος ἐταξίδευσεν εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. Ὡσαύτως καὶ οἱ Ὀλλανδοὶ Ὁρμασένος, καὶ Γεώργιος ὁ Σπιλσέργης. — Ἡρξισεν ἡ τῶν Γάλλων ναυτιλία εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. Ὁ Φρανσουὰ Πυράρδος ὑπῆρξεν ὁ πρῶτος περιηγητὴς Γάλλος τῶν μετῶν τούτων. — Ἡ τοῦ Γάλλου Γωάννου τοῦ Μοκέτου περιήγησις ἐπὶ πάσας τὰς Ἡπειροὺς μέχρι τοῦ 1615 ἔτους.
- 1602 Συνεστήθη ἡ τῶν Ὀλλανδῶν Ἀνατολικοῦνδικὴ ἐμπορικὴ εἰσαγία. — Οἱ Ὀλλανδοὶ Κορνήλιος ὁ Βέεν, καὶ Βισβράνδος ὁ Βαρβίκιος ἐταξίδευσαν εἰς τὰς Ἰνδίας. — Ἡ τοῦ Ἀγγλοῦ Βαρθολομαίου τοῦ Γουονόλδου περιήγησις κατὰ τὴν Βιγιλίαν. — Ὁ τοῦ Ἰσπανοῦ Βισκαϊνούου δευτέρος ἀπόπλους ἐπὶ τὰ δυτικοδύσεια παρὰ βραλαάσια τῆς Ἀμερικής.
- 1603 Ὁ Πορτογάλλος Ἰησουΐτης Βενέδικτος ὁ Γουέτης ἐταξίδευσεν διὰ ξηρᾶς ἀπὸ τοῦ Λαχορίου εἰς τὰς Ἰνδίας, καὶ ἐκείθεν εἰς τὴν Κίαν. — Ὁ Ἀγγλος Ἰππεὺς Φραγκίσκος ὁ Χέρριος ἐπεμφεν ἐν καράβιον ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη χάριν νέων ἀνακαλύψεων. Αὐτὸ ἀνεκάλυψε μίαν νῆσον ἣτον ὀμως ἡ κατὰ τὸ 1596 ὑπὸ τοῦ Βασαίεντου ἀνακαλύφθησα Ἀρκτόνησος.
- 1604 Ὁ τοῦ Ἀγγλοῦ Μιδλετων ἀπόπλους εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. — Ὁ Ἀγγλος Ἐδουάρδος Μιχελσοῦρνος ἀπέπλευσεν εἰς τὴν Ἰνδικὴν νῆσον Βαντάμην. — Ὁ τοῦ Ὀλλανδοῦ Στεφάνου τοῦ Ἄγευ δευτέρος ἀπόπλους εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας.
- 1605 Τὸ εἰς τὰς Ἰνδίας ταξίδιον τοῦ Ὀλλανδοῦ Κορ-

νηλίου τοῦ Ματελιέφου. Οἱ Ἄγγλοι Ἰών ὁ Κνιγίτης, καὶ Ἰάμης ὁ Χάλλης ἀπέπλευσαν εἰς τὰ βόρεια μέρη δι' ἐξόδων του βασιλέως τῆς Δανίας. Ὡσαύτως ἀπέπλευσεν ἐκεῖσε δι' ἰδίων ἐξόδων καὶ ὁ Δανὸς Γότσκης ὁ Λινδενάος.

1606 Ὁ Ὀλλανδὸς Πέτρος ὁ Βρόεκ ἐταξείδευσεν εἰς τὸ Πράσινον ἀκρωτήριον. — Οἱ Ἄγγλοι Ποφάμος καὶ Γελβέρτης ἀπέπλευσαν εἰς τὴν Νέαν Ἀγγλίαν. — Προσέτε ἀπέπλευσεν ἐκεῖσε καὶ ὁ Ἄγγλος Σμίθης. — Ἐταξείδευσεν ἐκ δευτέρου εἰς τὰ βόρεια μέρη ὁ Δανὸς Γότσκης ὁ Λινδενάος. — Ὁ ὑπὸ τὴν Ἰσπανικὴν διοίκησιν Πορτογάλλος Πέτρος Ἐρνανδέτης ὁ Κουῖρος ἐξέπλευσεν ἀπὸ τοῦ Καλίου μεθ' ἑὺ καράβια, καὶ ἀνεκάλυψε πρὸς τοῖς ἄλλοις τὴν Ὀταίτην, καὶ τὴν μεγάλην νῆσον, τὴν ὀνομασθεῖσαν ὑπ' αὐτοῦ Νῆσον τοῦ Ἁγίου Πνεύματος. Αὐτοῦ ἄφησε τὸ ἐν καράδιόν ὑπὸ τὴν κυβέρνησιν τοῦ συνοδαιπόρου αὐτοῦ Λουῖου Βαέτου τοῦ Γόρρου, ὅστις ἀνεκάλυψε τὸν μεταξὺ τῆς Νέας Γουινέας, καὶ τῆς Νέας Ὀλλάνδας ἐπώνυμον αὐτοῦ πορθμὸν, τὸν κείμενον δυτικοβορειότερον τοῦ μετὰ ταῦτα ὑπὸ τοῦ περιηγητοῦ Κόσκ ἀνακαλυφθέντος ἐκεῖ ἄλλον πορθμοῦ.

1607 Οἱ Ὀλλανδοὶ Βιλχέλμος ὁ Κεελίγγης, Πέτρος Βιλχέλμος ὁ Φερχεεθένος, καὶ ὁ Παῦλος Καέρθενός ἐταξείδευσαν ἐκ δευτέρου εἰς τὰς Ἰνδίας· (αἱ πρότεραι, αἱ νῦν, καὶ αἱ ἐξῆς περιηγήσεις τῶν Ὀλλανδῶν εἰς τὰς Ἰνδίας, ἐγιναν ὅλαι ἐπὶ σκοπῷ νὰ γνωρίσωσιν ἀκριβέστερον τοὺς τόπους αὐτοὺς, καὶ νὰ σηριξώσιν ἐκεῖ τὴν ἐμπορικὴν αὐτῶν δύναμιν.). — Ὁ Ἄγ-

γλος Βιλλιάμος ὁ Φίγχος ἐταξίδευσεν εἰς τὴν Σιέρρα Λεόνα. — Ὁ Δανὸς Κάρσενος ὁ Ριχάρδος ἐταξίδευσεν εἰς τὰ βόρεια μέρη χάριν ἀνακαλύψειν. — Τὰ τέσσαρα ταξείδια (μέχρι τοῦ 1611 ἔτους) τοῦ Ἄγγλου Ἐρρίκου τοῦ Οὔτσων, εἰς ἀνακάλυψιν εὐτικοβορείου διάπλου ἐπὶ τὰς Ἰνδίας, ἐξ ὧν τὰ μὲν τρία πρῶτα ταξείδια ἐξετέλεσε δι' ἐξόδων τῆς Ἀγγλίας· τὸ δὲ τέταρτον δι' ἐξόδων τῆς Ὀλλάνδης. Διὰ τῶν ταξιδίων τούτων περιεγράφη σαφέστερον ἢ Σπιτσβέργη, καὶ ἄλλοι περὶ τὸν πόλον τόποι, καὶ παρεσήθησαν ἐπὶ τῶν γεωγραφικῶν πινακίων παντελῶς ἄλλοια τὰ ἀρκτικά μέρη τῆς ἀνατολικοβορείου Ἀμερικής. Κατὰ τὸ πρῶτον ταξείδιον ἀνεκάλυψε σχεδὸν πάντα τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Γρενλανθίας, μέχρι τῆς 82 μοίρας τοῦ ἀρκτικού πλάτους· κατὰ δὲ τὸ τελευταῖον εἰσέπλευσε διὰ τοῦ ὁμωνύμου αὐτοῦ πορθμοῦ εἰς τὰ ἐνδότερα τοῦ Οὔτσονείου κόλπου. Τὸν Οὔτσων τοῦτον ἔρριψε τελευταῖον ὁ ἀχάριστος Γρέβν, ὁ εὐεργηθεὶς μεγάλως ὑπ' αὐτοῦ, εἰς τὰ παραθαλάσσια τοῦ Οὔτσονείου κόλπου, ὅπου ἀπέθανεν, ἢ ἐκ τῆς πείνης, ἢ ὑπὸ τῆς ἀξίνης ἀγρίου τινός.

1608 Οἱ Ἄγγλοι Ἀλέξανδρος ὁ Σαρπῆς, καὶ Ριχάρδος ὁ Νόβλης ἐταξίδευσαν εἰς τὰς Ἰνδίας. Ὁ σκοπὸς αὐτῶν ἀπέβλεπε μᾶλλον εἰς ἐμπορικά τέλη, ἢ εἰς ἔρευναν ξένων τόπων καὶ ἔθνων. Ταυτοῦτον τινὰ σκοπὸν εἶχον καὶ αἱ ἐξῆς τῶν Ἄγγλων εἰς τὰς Ἰνδίας περιηγήσεις.

1609 Ὁ Γερμανὸς Σαμουήλ ὁ Σβεῖγγέρος ἐταξίδευσεν διὰ τῆς Κωνσταντινουπόλεως εἰς τὴν Παλαισίην. — Ὁ Ἄγγλος Δαβίδ ὁ Μιδδλετων ἀπέπλευσεν εἰς τὴν Ἰάβαν· Ὁ δὲ Ἐρρί-

- κος Μεδλετών, εἰς τὴν Ἐρυθρὰν Θάλασσαν, καὶ τὴν κατὰ τὰς Ἰνδίας Σουράτην.
- 1610 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Σανδίου περιήγησις κατὰ τὴν Περσίαν καὶ Αἴγυπτον.
- 1611 Ὁ Ἄγγλος Αντώνιος Ἰππὼν ἐταξείδευεν εἰς τὰς Ἰνδίας· ὁ δὲ Ἰὼν ὁ Σαρίφιος εἰς τὰς Μολούκας νήσους, καὶ τὴν Ἰαπωνίαν. — Ὁ Γάλλος Πέτρος Γουλλιέλμος ὁ Φλόρις ἐταξείδευεν εἰς τὴν Ἀραβίαν. — Οἱ Ὀλλανδοὶ ἐπεμφαν ἀπὸ τῶν Ἰνδιῶν εἰς τὴν Ἰαπωνίαν δύο καρά-
- 1611-1616 δία, χάριν ἐμπορικῆς συγκοινωνίας. Τὸν καιρὸν τοῦτον ἤρχισαν τρεῖς περίπλους περὶ τὰ βόρεια μέρη, πρὸς ἀνακάλυψιν δυτικοβόρειου διαπλου εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανόν· Ὁμαῆς ὁ Βουττων, καὶ Ροβέρτης ὁ Βυλότος, καὶ ὁ κυβερνήτης αὐτοῦ Βαφίνος, οἱ ὅποιοι συνεισέφεραν πολὺ εἰς τὴν γνῶσιν τῶν μερῶν τούτων. Ὁ πρῶτος ἀνεκάλυψε τὴν ἐξ αὐτοῦ ὀνομασθεῖσαν νήσον, τὴν παρὰ τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Γρενλανδίας· ὁ δὲ ἄλλος ἀνεκάλυψε τὸ μεσημβρινὸν μέρος τῆς νήσου Σουτχαμτῶν, καὶ παραχειμάσας ἐντὸς τοῦ παρὰ τὴν Νοτοβαλλείαν κόλπου, ὠνόμασεν αὐτὸν κατὰ τὸ ὄνομά του. Οἱ δύο τελευταῖοι ἐκτελέσαντες δύο περίπλους, ἀνεκάλυψαν ἀντὶ τοῦ ζητουμένου διαπλου τὸν Βαφίνειον πορθμὸν, καὶ τὸν εὐρυχωρότατον Βαφίνειον, ἢ Βυλότειον κόλπον, μετὰ τῶν ἐν αὐτῷ πολλῶν νήσων καὶ λιμένων.
- 1612 Ὁ Ἄγγλος Καςλετῶν ἐταξείδευεν εἰς τὸ Πριαμανόν· ὁ δὲ Ὁμαῆς Βυττων ἐπὶ τὰ δυτικοβόρεια μέρη, εἰς ἀνακάλυψιν διαπλου.
- 1613 Ἡ τοῦ Ὀλλανδοῦ Βροέκου περιήγησις εἰς τὴν Ἀραβίαν καὶ τὰς Ἰνδίας. (Οἱ Ὀλλανδοὶ ἀποβάντες ἐπὶ τὴν Βρασιλίαν τῷ 1630, ἐκυρίευσαν αὐ-



τὴν ὄλην· τῷ δὲ 1654 ἀπέδωκαν αὐτὴν πρὸς τοὺς Πορτογάλλους). — Ἡ τοῦ Ἰωάννου Γ. Ὀλδεβούργου περιήγησις ἐπὶ τὴν Βρασίλιαν μέχρι τοῦ 1616.

1614 Συνεστήθη ἡ τῶν Ὀλλανδῶν Γρενλανδικὴ εἰσαίτια, εἰς ἄγραν κητῶν καὶ φωκῶν, κατὰ τὸν ἀρκτικὸν Ὠκεανόν. — Ὁ Ὀλλανδὸς Γεώργιος ὁ Σπίλβέργης ἀπέπλευσε διὰ τοῦ Μαγγελανικοῦ πορθμοῦ εἰς τὰς Μολούκας νήσους. — Ὁ τοῦ Ἄγγλου Γεῖθων ἀπόπλους, εἰς ἀνακάλυψιν δυτικοβορείου διάπλου. — Οἱ Ἄγγλοι Φοθέρβης, καὶ Βαφίνος ἀπέπλευσαν ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη, διὰ δαπάνης τῆς ἐν τῇ Ἄγγλιᾳ ἐμπορικῆς εταιρίας, τῆς ἐμπορευομένης μετὰ τῆς Ῥωσίας. Ἡ τοῦ Ἰταλοῦ Πέτρου τοῦ Βαλῆ περιήγησις κατὰ τὴν Περσίαν καὶ τὰς Ἰνδίας, μέχρι τοῦ 1626 ἔτους. — Ὁ Γερμανὸς Ἰέρων Σαϊτὶ ἐταξίδευσεν εἰς τὴν Παλαισίην.

1615 Ὁ τοῦ Ἄγγλου Φοθέρδου δεῦτερος πλοῦς ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη. — Ὁ Ὀλλανδὸς Ἰάκωβος Μαίρης, καὶ Κορυήλιος ὁ Σουτένης περιέπλευσαν τὴν Γῆν. Αὐτοὶ μετέβησαν ἀπὸ τοῦ Ἀτλαντικοῦ εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανὸν διὰ τινος νέου πορθμοῦ, ὃς τίθεται μετὰ τῶν νήσων Στάατεν, καὶ τῆς Πυρίνου Γῆς, καὶ ὠνομάσθη ὁμιούμως μὲ τὸν Μαίρην. Ἐν δὲ τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ ἀνεκάλυψαν τὸ ἐκ τεσσάρων νήσων συνισαμένον Σουτένιον ἀρχιπέλαγος, τὰ ἀρκτικὰ παραθαλάσσια τῆς νέας Γουινίας, τὴν μεγάλην Σουτενίαν νήσον, καὶ πολλὰς ἄλλας μικροτέρας, ἐκτενομένας κατὰ τὸ μέρος τῶν Μολουκῶν νήσων. — Ὡμᾶς ὁ Ῥόης πεμφθεὶς πρέσβυς ἀπὸ τῆς Σουράτης, ὑπὸ τῆς Ἀνατολικοῦνδικῆς εταιρίας

τῶν Ἀγγλῶν, εἰς τὴν αὐλὴν τοῦ μεγάλου Μογόλου, διέτριψεν ἐκεῖ δύο ἑνιαυτοὺς, ἔπειτα συμπεριήλθε ἐπὶ τόπους διαφόρους μετὰ τοῦ Μογόλου Γκεχαγγίρ. Ἡ περιηγητικὴ αὕτη πρεσβεία ἐπαφῆνισε πολὺ τὰ γεωγραφικὰ τῶν μερῶν τούτων.

- 1616 Ὁ Ὀλλανδὸς Δίρκος ὁ Ἀρτίγιος πλέων ἐν τῷ ἐπονομαζομένῳ καραβίῳ Κενδράχτῳ, ἀνεκάλυψεν ἐντὶ μέρος τῶν δυτικοβορείων παραθαλασσίων τῆς Νέας Ὀλλάνδης, καὶ ὠνόμασεν αὐτὰ Κενδράχτιαν Γῆν· τὸν δὲ πλησίον αὐτῶν ἀνακαλύφθέντα κόλπον ὠνόμασε μὲ τὸ ἑαυτοῦ ὄνομα.
- 1618 Ὁ Ὀλλανδὸς Θαλασσοπόρος Ζεχάκος ἀνεκάλυψε μέρος τῶν ἀρκτικῶν παραθαλασσίων τῆς Νέας Ὀλλάνδης, καὶ ὠνόμασεν αὐτὰ κατὰ τὸ ὄνομα τῆς ἑαυτοῦ πατρίδος, Ἀρνεϊμίαν Γῆν. — Ὁ Ὀλλανδὸς Βελχέλμος Ἰσβράνδος ὁ Βουτεκόης ἐταξείδευσεν εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. — Ἰσπανὸς Γαρκίας ὁ Νοδάλης ἐπλευσε διὰ τοῦ Μαιρίου πορθμοῦ. — Ὁ Ἰσπανὸς Βάκας ὁ Βέγγας περιηγήθη τὰ ἐνδότερα τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς.
- 1619 Ἐταξείδευσεν ὁ Ἄγγλος Ἀδάμ εἰς τὴν Κίαν. — Ὁ Δανὸς Ἰένης ὁ Μούγκιος ἀπέπλευσεν ἐπὶ τὰ δυτικοβόρεια μέρη χάριν ἀνακαλύψεων. — Ὁ Ὀλλανδὸς Ἰάν ὁ Ἐδέλος ἀνεκάλυψε τὸ μεσημβρινὸν μέρος τῶν δυτικῶν παραθαλασσίων τῆς Νέας Ὀλλάνδης, καὶ ὠνόμασεν αὐτὸ μὲ τὸ ἴδιον αὐτοῦ ὄνομα. — Διὰ τῶν περιηγήσεων τοῦ Γαλλικοῦ ἀρχιζατῆρου Αὐγουςίνου τοῦ Βολιέως, ἐκοινολογήθησαν αἱ πρῶται λεπτομερεῖς περὶ τῆς Σουμάτρας εἰδήσεις, καὶ μάλιστα τοῦ ἐκεῖ βασιλεῖου Ἀχέμ. — Ἐπέμφθη ἡ πρώτη Ῥωσικὴ πρεσβεία εἰς τὴν Κίαν.

- 1620 Ἀνεκαλύφθη ὑπὸ Ὀλλανδῶν ὁ βαθὺς καὶ μέχρι τοῦ νῦν μετρίως ἐγνωσμένος κόλπος, ὁ κατὰ τὰ ἀνατολικόθωρα παραθαλάσσια τῆς Νέας Ὀλλάνδης κείμενος, καὶ ὠνομάσθη Καρπευταίας, κατὰ τὸ ἔνομα τοῦ τότε διοικητοῦ τῆς Ἀνατολικοῖνδίκης τῶν Ὀλλανδῶν ἐμπορικῆς εταιρίας. — Δύο Πορτογάλλοι Ἰησουῖται Ἰερώνυμος ὁ Ἀγγελῆς, καὶ Ἰάκωβος ὁ Καραβάλος ἐταξείδευσαν ἀπὸ τῆς Ἰαπωνίας εἰς τὴν Γεδρόνα. — Ἄγγλος Ριχάρδος ὁ Ἰωσῶν πλεύσας διὰ τοῦ ποταμοῦ Γαμβία εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀφρικῆς, ἐδημοσίευσεν πολλὰς ὠφελίμους εἰδήσεις περὶ ταύτης τῆς μέχρι τοῦ νῦν ἀγνώστου ἡπείρου. — Ὁ Γερμανὸς Βιλχέλμος ὁ Μύντσερ ἐταξείδευσεν ἀπὸ τῆς Βενετίας εἰς τὴν Ἱερουσαλήμ, τὴν Δαμασκὸν καὶ τὴν Κωνσταντινούπολιν.
- 1621 Ὁ Ἰσπανὸς Βικέντιος Ρέϊος ὁ Βιλλαλόβος, καὶ Ἀλόντζος ὁ Μιράνδας διέπλευσαν τὸν Ἀμαζόνειον ποταμὸν.
- 1622 Τὸ Ὀλλανδικὸν καράβιον Λέαινα ἀνεκάλυψε τὸ δυτικωτότερον ἀκρωτήριον τῆς Νέας Ὀλλάνδης, καὶ τοὺς περὶ αὐτὸ τόπους ὅθεν ὠνομάσθη τὸ μέρος ἐκεῖνο Λεοντία, κατὰ τὸ ἔνομα τοῦ καραβίου. — Ὁ Ἄγγλος Βιλλιάμος ὁ Μεθόλθης ἐταξείδευσεν ἐπὶ τὴν Γολκόνδαν, εἰς θεωρίαν τῶν ἐκεῖ ἀδάμαντοφόρων μεταλλείων. — Ἔρχεται τὸ τῶν Ὀλλανδῶν μετὰ τῆς Κίνας ἐμπόριον. — Περιηγήθη μέχρι τοῦ 1649 ὁ Γάλλος ἱεροκλήρυξ πατήρ Ἀλέξιος ὁ Ρόθης τὴν Μαλάκαν, τὴν Κοχιγγίαν, τὰς Φιλιππίνας καὶ Σουινδίας νήτους, καὶ ἐν μέρος τῆς Περσίας, καὶ τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, καὶ ἐκοινολόγησε πολλὰς καὶ ὠφελίμους εἰδήσεις

- περὶ τῶν τόπων τούτων. — Συνέστησαν ἀποικίαν οἱ Ἄγγλοι ἐπὶ τὴν Καρολίαν.
- 1623 Ὁ τῶν Ὀλλανδῶν Ἰακώβου Ἑρμίτου, καὶ Σαπερχάμου περίγειος πλοῦς.
- 1624 Ἡ τοῦ πατρὸς Γαβριήλ τοῦ Σαγάρδου περιήγησις κατὰ τὴν Οὐρονίαν Γῆν.
- 1627 Ὁ Ὀλλανδὸς Πέτρος ὁ Νουίτης ἀνεχνεύσας ἀνατολικώτερον τὰ παραθαλάσσια τῆς Λεοντίας, ὠνόμασεν αὐτὰ κατὰ τὸ εαυτοῦ ὄνομα.
- 1628 Οἱ Ὀλλανδοὶ Βίττος καὶ Βιάνυενος ἀνεκάλυψαν ἕκαστος ἓν μέρος τῶν ἀρκτικῶν παραθαλασσίων τῆς Νέας Ὀλλάνδης. Τὸ ὑπὸ τοῦ πρώτου ἀνακαλυφθὲν μέρος ὀνομάζεται ἔτι καὶ νῦν ἐπὶ τοὺς γεωγραφικοὺς πίνακας κατὰ τὸ ὄνομα αὐτοῦ.
- 1629 Ὁ Καρμηλίτης πατὴρ Φίλιππος ὁ Ἀγιοτριαδίτης περιήλθε τὴν Περσίαν καὶ τὰς Ἰνδίας. — Ὁ Ὀλλανδὸς Φραγκίσκος ὁ Πελζαέρτης ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Νεάν Ὀλλάνδαν. Μέχρι τούτου παύουσιν αἱ ἀξιόλογοι τῶν Ὀλλανδῶν ἀνακαλύψεις, διὰ τῶν ὁποίων ἐγνώσθησαν αἱ μέγισται νῆσοι τοῦ κόσμου. Οἱ Ἄγγλοι θαλασσοπόροι καὶ ἀποικιοὶ ἐξέτειναν πολὺ κατὰ τοὺς νεωτέρους καιροὺς τὰς περὶ τούτων γνώσεις· οἱ δὲ Γάλλοι ἐξηκριβώσαν αὐτὰς ἐντελῶς.
- 1630 Ὁ ἐκ Νεϊσίτης Γερμανὸς Γεώργιος ὁ Χριστόφορος ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Τουρκίαν.
- 1631 Οἱ Ἄγγλοι Λουκάς ὁ Φόξιος, καὶ Θωμᾶς ὁ Ἰάμης, ἐλπίζοντες ἔτι νὰ εὕρωσι τὸν πολυθυρῆλητον δυτικοβόρειον διάπλουον, ἀπέπλευσαν εἰς τὸν Οὐτσόνειον κόλπον. Ἡ ἰσφέλεια τοῦ πλοῦ τούτου ὑπῆρξεν ἡ εὕρεσις διαφόρων νήσων, καὶ ἡ ἐξιχνίασις τοῦ μεσημβρινωτάτου μέρους τοῦ μεγάλου τούτου κόλπου, τὸ ὁποῖον ὠνόμασαν Ἰάμειον κόλ-

- πον. — Φραγκίσκος ὁ Καρβάλος ἐπλευσε τὸν Ἀμαζόνειον ποταμὸν. Ὀλλανδοὶ ναῦται παρεχρίμασαν ἐπὶ τῆς Σπιττσβέργης νήσου.
- 1634 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἐρρίκου τοῦ Βλοούντου περιήγησις κατὰ τὴν Τουρκίαν. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Πέτρου τοῦ Ἀυλίγγου κατὰ τὴν Ἀδυσσιάν περιήγησις.
- 1635 Οἱ Ἰσπανοὶ Φραγκισκάνοι Δομίνικος ὁ Βρίτος, καὶ Ἀνδρέας ὁ Τολέδος ἐπλευσαν τὸν Μαραγγιόνα ποταμὸν.
- 1635-Ἡ περιήγησις τοῦ Ὀλλανδοῦ Φραγκίσκου  
1644 τοῦ Κάρονος κατὰ τὴν Ἰαπωνίαν, ἣτις περιέχει πολλὰ ὠφέλιμα.
- 1637 Ὁ Ἰσπανὸς Πέτρος ὁ Τεξεῖρας ἐπλευσε τὸν Μαραγγιόνα· ὁ δὲ Γάλλος Κλαῦδιος ὁ Ίαννεκουῖνος περιηγήθη τὴν Σευγαμβίαν.
- 1638-Ὁ Γερμανὸς Ἰωάννης Ἀλβρέχτος, ὁ ἐκ  
1639 Μάνδελσλῶ, περιηγήθη τὴν Περσίαν καὶ τὰς Ἰνδίας.
- 1639 Ὁ Ρῶσος Κοβίλοβ περιηγήθη τὴν ἀρκτικὴν Ἀσίαν. — Οἱ Ἰσπανοὶ Ἱερσεῖς Ἀκουνίας καὶ Ἄρτιέδας ἐπλευσαν τὸν Μαραγγιόνα.
- 1640 Ψευδὴς φήμη τοῦ Ἰσπανοῦ Στολάρχου Βάρθολομαίου τοῦ Φουέντου περὶ τῆς ἀνκαλύψεως τοῦ δυτικοβορείου διάπλου. — Ἡ τοῦ Γάλλου Βουλλαίου τοῦ Γουξίου περιήγησις ἐπὶ τὰς Ἰνδίας καὶ τὴν Ἀφρικὴν μέχρι τοῦ 1650.
- 1642 Ὁ Ὀλλανδὸς Ἄθελ ὁ Γασμάν ἐξέπλευσεν ἀπὸ τοῦ λιμένος τῆς Παταγίας, εἰς ἀνακάλυψιν τόπων ἐπὶ τὰ μεσημβρινὰ μέρη. Αὐτὸς εὔρε τὰ ἀνατολικότερα παραθαλάσσια τῆς Νέας Ὀλλάνδας, καὶ ὠνόμασεν αὐτὰ Βανδερμίαν γῆν (μετὰ καιρὸν εὐρέθη, ὅτι αὐτὴ ἦτον νήσος μεγάλη διήρη-

- μένη ἀπὸ τῆς Νέας Ὀλλάνδης διὰ τοῦ Βασιῶ (πορθμοῦ)· πλεύσας δὲ ἀνατολικώτερον, εὔρε γῆν τινα μεγάλην, καὶ ὠνόμασεν αὐτὴν Στάατευλάνδ, ἧτις εἶναι ἢ νῦν Νέα Ζεελανδία. Τὸ δὲ 1643 ἀνεκάλυψε τὰς νήσους Πιλκάρτ, Μιδδελβούργ, Ἄμστερδαμ, καὶ Ῥότερδαμ, καὶ ὑποσφύρων εἰς τὴν Παταγίαν, ἀπήντησε τὴν Νέαν Βρετανίαν, ὑπολαβὼν αὐτὴν ἀντὶ τῆς Νέας Γουϊνέας.
- 1643 Ἐξέπλευσαν οἱ Ὀλλανδοὶ Μαρτίνος ὁ Βρεῖσιος, καὶ Κορνήλιος ὁ Σαέπος ἀπὸ τὰς Μολούκας νήσους, ἀπευθυνόμενοι εἰς τὴν Ἰαπωνίαν, ἵνα ἐξετάσωσιν ἀκριβέστερον τὴν ἐκεῖ θάλασσαν. Διωκόμενοι δὲ ὑπὸ τρικυμίας, ἔφθασαν εἰς τοὺς πηγυαλοὺς τῆς Γεδσόνας, ὑπὸ τὴν 42° ἀρκ. πλ. καὶ πλεύσαντες μίλια 60 πρὸς ἀνατολὰς, κατὰ τὸ μῆκος χιονοσκεπῶν παραθαλασσιῶν, ἀνεκάλυψαν κατὰ τὰ ἀνατολικά μέρη βουνιώδη τινα γῆν, ὀνομάσαντες αὐτὴν Στάατευλάνδ. Ἐντεῦθεν διαπλεύσαντες αὐλῶνα τινα, ὃς τις διεχώριζε αὐτὴν τὴν γῆν ἀπὸ ἄλλης τινα ὀνόματι Κομπανιέλανδ, ὠνόμασαν τὸν αὐλῶνα Βρεῖσιον, καὶ πλησιάσαντες εἰς τὸν ὀνομαζόμενον Ευέλπιδα κόλπον τῆς Γεδσόνας, ὑπέσρεψαν ἐκεῖθεν εἰς τὰ ἴδια.
- 1644 Ἡ τοῦ Ὀλλανδοῦ Φραγκίσκου τοῦ Κάρονος περιήγησις καὶ διατριβὴ κατὰ τὰς Ἰνδίας καὶ τὴν Ἰαπωνίαν.
- 1647 Ἡ τοῦ Σβεκοῦ Ὀλόφου Ἐριξένοῦ τοῦ Βιλλιμάνοῦ περιήγησις κατὰ τὰς Ἰνδίας καὶ τὴν Ἰαπωνίαν.
- 1648 Ἰπὸ τὴν ὀδηγίαν τοῦ Κοζάκου Σίμονος Δέσνεβ ἐξῆλθον ἀπὸ τὰς ἐκβολὰς τοῦ Κολύμα ἐπὶ μικρὰ πλοῖα Ῥωσικὰ, ἵνα περιπλεύσωσιν ἀκριβῶς τὰ ἀνατολικοβόρεια τῆς Ἀσίας ἄκρα. Τρία

μόνου τούτων ἐδυνήθησαν νὰ διαπλεύσωσι τὸν πορθμὸν, τὸν διαιροῦντα τὸν παλαιὸν κόσμον ἀπὸ τοῦ νέου. Ὁ Δέσνεβ εὔρεε τότε εὐλευερον ἀπὸ πάγου τὸ ἀνατολικοβορειότατον τῆς Ἀσίας ἀρκυτήριον, τὸ Ῥωσσιζὶ Τσουχόσκοϊ Νός. Εἰς τοὺς μετὰ ταῦτα ὁμοίως περίπλους δὲν εὐρέθη πάντοτε ἐκεῖ ἡ θαλάσσα χωρὶς πάγου. Ὁ Δέσνεβ λοιπὸν ἔφθασεν ἕως τὸν Ἀναδύριον κόλπον, καὶ ἀπῆλαυσε τὴν δόξαν, ὅτι πρῶτος περιέπλευσε τὸ ἀνατολικοβορειοῦν τῆς Ἀσίας ἀρκρον. Τὸν αὐτὸν χρόνον συνέβη ἢ εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς ἀρκτικῆς Ἀφρικῆς περιήγησις τοῦ Ἄγγλου Θωμᾶ τοῦ Σκίνερ.

- 1652 Ἡ τοῦ Γάλλου Νικολάου Μελχισεδέκ τοῦ Θεθενότου περιήγησις, ἐπί τε μέγα μέρος τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀφρικῆς, νομίζεται μέχρι τοῦ νῦν σύγγραμμα πολυμαθές. — Ἡ τοῦ Ῥώστου Δουναέβ περιήγησις διὰ τῆς ἀρκτικῆς Ἀσίας.
- 1653 Αἱ τοῦ Ὁλλανδοῦ Ἐρρίκου τοῦ Ἀμελίου περὶ τῆς Κορέας εἰδήσεις. — Ἡ τοῦ Γάλλου Λαυρεντίου τοῦ Ἀρβιῶ περιήγησις ἐπὶ τὴν Ἀσίαν. — Ὁ τοῦ Γάλλου Μαρτινεέρου ἀπόπλους ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη, εἰς εὔρεσιν δυτικῶν διάπλου. — Αἱ τοῦ Ἀρβιῶ κατὰ τὴν Ἀσίαν περιηγήσεις εἶναι μάλιστα ἀξιόλογοι πρὸς τὸν φυσικολόγον.
- 1654 Ὁ δεύτερος ἀποσταλεὶς Ῥώστος πρέσβυς εἰς τὴν Κίναν.
- 1655 Ἡ τοῦ Νεῦχόφου (συνοδοιπόρου τῶν εἰς τὴν Κίναν πρέσβων τῆς Ἀνατολικοῖνδικῆς εταιρίας τῶν Ὁλλανδῶν, Φιλίππου Γόγερ καὶ Γακώβου Κεῦτσερ) περιγραφή τοῦ βασιλείου τῆς Κίνας ὑπῆρξεν ἢ καλλίστη τὸς τότε καιροῦς.

- 1657 Ἡ τοῦ Ῥώσσου Πέτσκοβ περιήγησις κατὰ τὴν ἀρκτικὴν Ἀσίαν. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ῥοβέρτου τοῦ Κνοξίου περιήγησις κατὰ τὴν Κεϋλόνην, καὶ ἡ περιγραφή τῆς αὐτοῦ πολυετοῦς αἰχμαλωσίας παρὰ τὸν ἐκεῖ βασιλέα τοῦ Κανδίου, εἶναι σύγγραμμα ἄξιον διατριβῆς, καὶ πολυμαθές.
- 1658 Ἡ τοῦ Ἰσπανοῦ Π. τοῦ Ναβαρέττου περιγραφή τῆς Κίνας εἶναι καὶ μέχρι τοῦ νῦν πολύτιμος. — Ἡ περιήγησις τοῦ Ὀλλανδοῦ Βαλτέρου τοῦ Σούλτου κατὰ τὰς Ἰνδίας.
- 1660 Ἡ τοῦ Ῥώσσου Πάνθα περιήγησις κατὰ τὴν ἀρκτικὴν Ἀσίαν.
- 1661 Ἡ τοῦ πατρὸς Ἰωσήφ τοῦ Γροῦμπερ περιήγησις κατὰ τὴν μεταίαν Ἀσίαν.
- 1662 Περιήγησις Ἰωάννου τοῦ Καμπένου, καὶ Κωυσαντίνου τοῦ Νόβλου, οἵτινες ὡς πρέσβεις Ὀλλανδοὶ ἐπορεύθησαν πρὸς τὰν ἐν τῇ Κίνᾳ ὑποβασιλέα τῆς Φοκίας.
- 1663 Ναυτικὴ ἐκστρατεία τῶν Ὀλλανδῶν εἰς τὴν νῆσον Φορμόζαν. — Περιήγησις τοῦ Ὀλλανδοῦ Βίγκου ἐπὶ τὴν Νέα Γουίνεαν. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Ἰωάννου Μίχου τοῦ Βανσλεβένου περιήγησις κατὰ τὴν Τουρκίαν, ἀσπληρωθεῖσα τῷ 1672.
- 1664 Αἱ περιηγήσεις τοῦ Γάλλου Ἰατροῦ Βερνιέρου, ὅστις συνωδοιπόρει μετὰ τῆς αὐλῆς τοῦ μεγάλου Μογῶλ, ἐσαφήνισαν καλῶς τοὺς τόπους ἐκείνους, καὶ μάλιστα τὴν Κασμιρίαν ὥστε εἶναι μέχρι τοῦ νῦν ὡς πρωτότυπα ὡσαύτως εἶναι ἀξιόλογοι αἱ
- 1664- τοῦ Χαρδίνου κατὰ τὴν Περσίαν περιηγήσεις.
- 1669 ὡσαύτως καὶ .
- 1665 Αἱ ἐπιχειρηθεῖσαι περιηγήσεις ἐπὶ τὴν Περσίαν καὶ τὰς Ἰνδίας, ὑπὸ τοῦ Γάλλου Ταβερνιέρου.



Πολύτιμοι μέχρι τοῦ νῦν νομίζονται καὶ αἱ περιηγήσεις τῶν Γάλλων Σούχου τοῦ Πεννεφόρτου, καὶ Ἐτιέννου τοῦ Φλακούργου· τοῦ μὲν κατὰ τὰς Ἰνδίας· τοῦ δὲ δευτέρου κατὰ τὴν Μαδαγάσκην. Ἡ τοῦ Γάλλου Καρέου περιήγησις ἐπὶ τὰς Ἰνδίας.

- 1666 Αἱ περιηγήσεις τῶν Πορτογάλων Γαττίνα Καρλίου ἐπὶ τὸ Κόγγον, καὶ τοῦ Γάλλου Ρολάνθου τοῦ Φρεγίου ἐπὶ τὴν ἀρκτικὴν Ἀφρικὴν, καὶ προσέτι τοῦ Γάλλου Βυλλώλτου τοῦ Βελλεφόντου κατὰ τὴν Γουϊνέαν.
- 1668 Ὁ Ὁλλανδὸς Νικόλαος ὁ Γράαφ διέπλευσε τὸν Γάγγην. — Οἱ Ὁλλανδοὶ ἔβαλλον φυλακὰς κατὰ τὴν Σουριναμην. — Τὸ τοῦ Ἄγγλου Γελλιάμου, καὶ τοῦ Γάλλου Γροσελιέρου ἀνακαλυπτικὸν ταξείδιον εἰς τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν.
- 1669 Ἡ τοῦ Γάλλου Ἐλβίου περιήγησις κατὰ τὸ Ἀρδράσον. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ χειροῦργου Ἰωάννου τοῦ Σρέυερ περιήγησις ἐπὶ τὸ Εὐέλπες ἀκρωτήριον κ. τ. λ. — Ὁ τοῦ Ἄγγλου Ἰών τοῦ Ναρβοροῦγου διάπλους διὰ τοῦ Μαγελλανικοῦ πορθμοῦ.
- 1670 Τὸ εἰς τὰς Ἰνδίας ταξείδιον τῶν Γάλλων Χαΐου καὶ Δελλόγου.
- 1672- Αἱ τοῦ Ἄγγλου Ἰών τοῦ Φριέρου περιηγήσεις κατὰ τὰς Ἰνδίας καὶ τὴν Περσίαν.
- 1681
- 1676 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἰών τοῦ Βόοδ περιήγησις ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Φ. Φ. Τροϊλου περιήγησις ἐπὶ τὴν Ἀσίαν.
- 1678 Ἡ τοῦ Ὁλλανδοῦ Ρεῦτου περιήγησις κατὰ τὴν Γουϊνέαν.
- 1679- Ὁ Ἄγγλος Βελλιάμος ὁ Δαμπιέρους πε-

- 1700 ρεῖπλευσε πολλάκις τὴν γῆν, προσδιώρισε τὴν θῆ-  
σιν πολλῶν τόπων τῶν δυτικῶν καὶ δυτικοβορείων  
παραθαλασσίων τῆς Νέας Ὀλλάνδης, καὶ ἐπὶ  
τῆς Νέας Γουινέας· ἀνεκάλυψε τὴν Νέαν Βρε-  
ταίαν, καὶ ἐπλούτισε τὴν Φυσικὴν Γεωγραφίαν,  
ἐρμηνεύσας τοὺς περιοδικοὺς ἀνέμους, τὰ θαλάσ-  
σια ρεύματα, καὶ περιγράψας διάφορα φυτὰ τῆς  
Νέας Ὀλλάνδης, τοὺς χαρακτήρας τῶν ἀνθρώ-  
πων, καὶ διάφορα γένη ζώων.
- 1679 Τὸ τοῦ Γερμανοῦ Σεῦθου ταξείδιον ἀπὸ τῆς Ἐρ-  
φούρτης εἰς τὴν Ἱερουσαλήμ.
- 1680 Κατάθεσις ἀποικίας ἐπὶ τὴν Πενσυλβανίαν. — Ἡ  
τοῦ Γερμανοῦ Δόκτορος Βενιαμὴν τοῦ Ὀλιτ-  
σενίου περιήγησις κατὰ τὴν Σουμάτραν, συν-  
ταχθεῖσα ὑπὸ τοῦ Ἡλία Ἐσαίου. — Ἡ τοῦ  
Ἁγγλοῦ Ἄρπου περιήγησις ἐπὶ τὸν Δάριον ἰσθμὸν.
- 1681 Ἡ τοῦ Γάλλου Ρεγνάρδου καὶ τῶν αὐτοῦ  
συνδοσιῶρων περιήγησις ἐπὶ τὴν Λαπωνίαν.
- 1682 Ἡ τοῦ Γάλλου Μαίριου περιήγησις κατὰ τὰς  
Καναρίους νήσους καὶ τὴν Σενεγαμβίαν. — Ἡ  
τοῦ Πορτογάλλου πατρὸς Γερωνύμου τοῦ Με-  
ρόλλα περιήγησις ἐπὶ τὸ Κόγγον.
- 1683— Ὁ Γερμανὸς Ἐγγελβρέχτης ὁ Καίμπ-  
1692 φερὸς περιήλθεν ἐν μέγα μέρος τῆς Ἀσίας, καὶ  
τὴν Ἰαπωνίαν. Τὸ σύγγραμμα αὐτοῦ, τὸ ἐπιγρα-  
φόμενον *Amoenitates exoticae*, καὶ ἡ τῆς Ἰα-  
πωνίας περιγραφή ὑπάρχουσι μέχρι τοῦ νῦν ὡς  
πρωτότυποι περιγραφαὶ ἐκείνων τῶν τόπων. — Ἡ  
τοῦ Γάλλου Βαρόνου τοῦ Οὐτάνου περιήγησις  
κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν μέχρι τοῦ 1693.—  
Ὁ Βρανδεβούργιος Μαγιστρός Ὄττος Φριδερ-  
ρίχος ὁ Γρέβεν ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Γουινέαν,  
διὰ δαπάνης τοῦ Ἐλέκτορος Φριδερρίχου τοῦ  
Βιλλέλου, ἵνα ἐξουσιάσῃ ἐκεῖ τόπους.

- 1684 Ὁ Γάλλος Ραβενώ ὁ Δουσανός ἐταξείδευ-  
σεν εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανὸν μετὰ τοὺς λησῆς Φλι-  
βουσίρους. — Ὁ Γάλλος Ἱεροκῆρυξ Αὐρήλιος  
διήλθε τὴν μεσαίαν Ἀσίαν.
- 1685 Αἱ τῶν Γάλλων Ἱεροκῆρυκῶν Ὠμόντου, Τα-  
χάρδου, Φορβίνου καὶ ἄλλων Ἱεροκῆρυκῶν  
καὶ Ἰησουϊτῶν περιηγήσεις κατὰ τὸ Σιάμ ἐσαφή-  
νισαν πολλὰ πράγματα τοῦ τόπου τούτου.
- 1686 Ὁ τοῦ Ἰσπανοῦ Δὸν Λανζεάνου περίπλους  
ἐπὶ τὸν μεσημβρινὸν Ὠκεανόν.
- 1687 Ἡ τοῦ Γάλλου Λοῦις ἀρδιέρου περιήγησις κατὰ  
τὰ παραθαλάσσια τῶν Κάφρων, καὶ ἡ διατριβὴ  
αὐτοῦ ἐν τῇ γῇ τῶν Μακάσων. — Τὸ τοῦ Γάλ-  
λου Ἱεροκῆρυκος Ταχάρδου δεύτερον εἰς τὸ  
Σιάμ ταξείδιον. — Πέντε Γάλλων Ἰησουϊτῶν ὁ-  
δοιπορία εἰς τὸ Πεκίνον.
- 1688 Ἡ τοῦ Ἰησουϊτοῦ Ἰωάννου τοῦ Φουτανέως  
περιήγησις ἐπὶ τὴν Κίναν. — Τὰ τοῦ Ἰησουϊτοῦ  
πατρὸς Γερβιλλῶν ὁπῶ ταξείδια εἰς τὴν Κι-  
νικὴν Ταταρίαν ἕως τοῦ 1695. Οὗτοι καὶ οἱ  
συναδελφοὶ αὐτῶν ἐκοινολόγησαν πολυτίμους εἰδή-  
σεις περὶ τῆς Κίνας, καὶ τῆς Κινικῆς Ταταρίας·  
διότι ὁ αὐτοκράτωρ τῆς Κίνας Καγγι ἀπέσειλεν  
αὐτοὺς, ἵνα περιγράψωσι τὸ βασίλειον αὐτοῦ, ἐ-  
φοδιάτας αὐτοὺς μετὰ ὅλα τὰ χρειώδη, καὶ βραβεύ-  
σας πλουσίως. Ὁ Ἀνδρέλλης ἐξέδωκε τὸν ἑαυ-  
τοῦ νέον ἄτλαντα τῆς Κίνας τῷ 1737, κατὰ τὰ  
σχέδια αὐτῶν.
- 1690 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἰὼν Ὀβιγκτῶν περιήγησις  
κατὰ τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας. Ἡ τοῦ Γάλλου  
Φραγκίσκου Λεγούατου περιήγησις ἐπὶ τὰς  
Μασκαρενίας νήσους. — Ἡ τοῦ Γάλλου Μόν-  
του περιήγησις ἐπὶ τὴν Τουρκίαν.

- 1692 Ἡ τοῦ Ἰσπανοῦ Ἰωάννου τοῦ Κορεάλου περιήγησις κατὰ τὴν Μεσημβρινὴν Ἀμερικὴν.
- 1693 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Θωμᾶ τοῦ Φιλίππου περιήγησις κατὰ τὴν Γουινέα. — Αἱ τοῦ Ἰταλοῦ Γεμελίου Καρρέριου τετραετεῖς περιηγήσεις διὰ ξηρᾶς καὶ θαλάσσης, ἐπὶ πάσας τὰς ἡπείρους, ἕως τοῦς 1697.
- 1695 Ἡ τοῦ Ῥώσου πρέσβευος Ἐδερχάρδου Ἰσβράνδου τοῦ Ἰδέσου ὁδοιπορία εἰς τὴν Κίνα. — Ἀποικία Γαλλικὴ ἐπὶ τῆς Σενεγαλίας νήσου. — Ὁ τοῦ Γάλλου Φραγκίσκου τοῦ Φρογέρου πλοῦς διὰ τοῦ Μαγελλανικοῦ πορθμοῦ εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανὸν κ. τ.
- 1696 Τὸ τοῦ Ὀλλανδοῦ Βλαμίγου ταξείδιον εἰς τὴν Νέαυ Ὀλλάνδαν. — Τὸ τοῦ Πορτογαλλοῦ Τερρέως Ἀντωνίου τοῦ Σουχελλίου ταξείδιον εἰς τὸ Κόγγον. — Καὶ τὸ τοῦ Ἄγγλου Βοβιεάρου εἰς τὴν Κοχινίαν.
- 1697 Αἱ τοῦ Γάλλου Ἀντωνίου τοῦ Βρούη περιηγήσεις ἐπὶ τὴν Σενεγαμβίαν. — Ὁ Ῥώσος Μορόσκος ἀνεκάλυψε τὴν Καμτσάτκαν. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἐρρίκου Μαουνδρέλλου περιήγησις κατὰ τὴν Τουρκίαν.
- 1698 Αἱ τοῦ Σβεκοῦ Νέλου Ματθισῶν τοῦ Κεπίγγου περιηγήσεις ἐπὶ διαφόρους τῆς Ἀσίας τόπους.
- 1699 Ἡ τοῦ Γάλλου Διερεβίλλου περιήγησις κατὰ τὴν Νέαυ Σκωτίαν. — Ἡ τοῦ Γάλλου Παύλου τοῦ Λουκᾶ περιήγησις ἐπὶ τὴν Τουρκίαν, καὶ κυρίως κατὰ τὴν ἀνωτέραν Αἴγυπτον, ἕως τοῦς 1703. (αἱ λοιπαὶ αὐτοῦ περιηγήσεις ἀναφέρονται κατωτέρω.) — Ἡ τῶν Γάλλων Ἰακώβου τοῦ Βαρβιότου, καὶ Ἰωάννου τοῦ Γρατσειλιέρου περιήγησις κατὰ τὸ Μαλάβαρ.

- 1700 Ἡ τῶν Γάλλων Ἰακώβου Βαρβότου, καὶ Ἰωάννου τοῦ Κασενώβου περιήγησις ἐπὶ τὸ Κόγγον. — Ἡ τοῦ Γάλλου Ἰωάννου Πιττῶν τοῦ Τουρνεφόρτου περιήγησις κατὰ τὴν Τουρκίαν, ἕως τοὺς 1702. Τὸ σύγγραμμα τούτου εἶναι κατ' ἐξοχὴν ἀξιόλογον εἰς τοὺς φυσιολόγους· περιέχει ὅμως καὶ πολλὰς Ἀνθρωπολογικὰς καὶ Γεωγραφικὰς γνώσεις. Μαλλον πλουσιωτέρα κατὰ τὰ Γεωγραφικὰ ἐχρημάτισεν
- 1701 Ἡ τοῦ Ὁλλανδοῦ γραφέως Κορνηλίου τοῦ Βρουϊνου περιήγησις ἐπὶ τὴν Μικρὰν Ἀσίαν, τὴν Αἴγυπτον, τὴν Συρίαν καὶ Παλαιστίνην· καὶ μετὰ ταῦτα ἢ διὰ τῆς Ῥωσσίας καὶ Περσίας μετὰ τὰς αὐτοῦ εἰς τὰς Ἰνδίας. — Ὁ Ἰσπανὸς Ἰησοῦιτης ὁ Κίνος ἀνεκάλυψεν, ὅτι ἡ Καλιφορνία εἶναι χερσόνησος. — Ἡ τοῦ Γάλλου Ἱερῆως τοῦ Λοῦιέρου περιήγησις κατὰ τὸ ἐπὶ τῆς Γουινέας Ἰσίνιον.
- 1703-Ἡ Πέτρου τοῦ Κολθεσίου περιήγησις ἐπὶ  
1713 τὸ Εὐέλπες ἀκρωτήριο, ἧτις ἐκοινολόγησε τότε τὰς τελειοτέρας γνώσεις τοῦ μέρους τούτου τῆς Ἀφρικής.
- 1704-Ἡ τοῦ Γάλλου Παύλου τοῦ Λουκᾶ ἐπὶ δια-  
1708 φέρους τόπους τῆς Ἀσίας δευτέρα περιήγησις.
- 1707 Ὁ Γερμανὸς Ἱεροκῆρυξ πατὴρ Σαμουήλ ὁ Φρίσης ἐξέβασε κατὰ τὰς αὐτοῦ περιηγήσεις πῶνακα Γεωγραφικὸν πλῆρη τοῦ Μασαγγιόνος, ἱκανῶς ὀρθὸν ὡς πρὸς τοὺς καιροὺς ἐκείνους, καὶ τὴν ἀτέλειαν τῶν ὀργάνων. — Ἡ τοῦ Γάλλου Λοῦιῶ τοῦ Φωίλλέου περιήγησις ἐπὶ τὴν Μεσημβριανὴν Ἀμερικὴν, καὶ τὰς Δυτικὰς Ἰνδίας, ἕως τοὺς 1712.
- 1708 Οἱ Γάλλοι Γρεναδιέρος ὁ Βαρτιέ, καὶ

- ὁ Ναῦρος ἐταξείδευεν εἰς τὸ Γέμεν, διὰ τὸ ἐμπόριον τοῦ Κοφέ. — Οἱ Ἄγγλοι Ἐδουάρδος ὁ Κασάκης, καὶ Βοόδης ὁ Ρόγερσ περιέπλευσαν τὴν γῆν μέχρι τοῦ 1712.
- 1709 Ὁ Γάλλος Φρονδάδος ἐταξείδευεν ἀπὸ τῆς Κίνας εἰς τὴν Καλιφορνίαν, διὰ τοῦ Μεγάλου Ωκεανοῦ.
- 1710 Ὁ Ἰσπανὸς Παδίλας ἀνεκάλυψε τὰς Πελεσίας νήσους. — Ἀπὸ τοῦ παρόντος ἔτους μέχρι τοῦ 1716, ἀνεκάλυψαν αἱ Ῥώσσοι διαφόρους νήσους τοῦ νῦν Αἰκατερινίου ἀρχιπελάγους· ὡσαύτως καὶ 1711 τὰς Κοιμῆλας νήσους.
- 1712—Ὁ τοῦ Γάλλου Καπιτάου τοῦ Φρετσέρου 1714 περίγειος πλοῦς.
- 1714 Ἡ τοῦ Πατρὸς Ἰππολύτου τοῦ Δεσιδερίου περιήγησις ἐπὶ τὸ Τιβέτιον. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἰωάννου Βελίου περιήγησις ἀπὸ τῆς Πετροπόλεως διὰ πάσης τῆς ἀρκτικῆς Ἀσίας, ἕως τοῦ 1738. — Ὁ τοῦ Γάλλου Βαρμπιναίου τοῦ Γεντίλου περίγειος πλοῦς ἕως τοῦ 1717. — Ἡ τοῦ Γάλλου Παύλου τοῦ Λουκᾶ τρίτη περιήγησις κατὰ τὴν Ἀφρικὴν ἕως τοῦ 1717.
- 1715 Ἡ τοῦ Ῥώσου Μαρκόβου περιήγησις διὰ τῆς χιμαικού, ἐπὶ τῆς παρυμένης Σαλάσσης, μέχρι τῆς 78° τοῦ Ἄρ. πλ.
- 1716 Ὁ Γάλλος Κομπανιὼν ἐπορεύθη ἀπὸ τῆς Σεβηγῆς εἰς τὴν χουσοφρον γῆν τοῦ Βαμβούκ.
- 1717 Ὁ Ῥώστος Λαυρέντιος ὁ Λάγγος ἐπορεύθη ὡς πρόσθεν εἰς τὴν Κίαν.
- 1719 Ἡ τοῦ Ἄγγλου τοῦ Σνελγράβου περιήγησις ἐπὶ τὴν Σιέρρα Λεόναν ἐκονολόγησε νέας εἰδήσεις τοῦ μέρους τούτου τῆς Ἀφρικῆς. — Ὁ τῶν Ἄγγλων Κινιγίτου καὶ Βαρθόλδου ἀνακαλυ-

πικὸς ἀπόπλους ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη. — Ὁ τοῦ Ἄγγλου Γεωργίου τοῦ Σελδόκου περιήγησις πλους.

1720 Ὁ Ἄγγλος Θωμᾶς ὁ Σάβος διατρίψας δώδεκα ἑαυτοὺς ἐπὶ τὴν Βαρβαρίαν, ἐκοινολόγησεν εἰδήσεις ἀξιολόγους περὶ αὐτῆς, καὶ τῶν περὶ αὐτὴν τόπων. — Ὁ Ῥώσικὸς Δόκτωρ Δαυιήλ ὁ Μεσερσμίδης, καὶ ὁ Σβεκὸς Καπιτάνος Τοσβέρτος (ὁ μετὰ ταῦτα Στραλεμβέργ ἐπονομασθεὶς) περιήγηθησαν τὴν Σιβηρίαν ἕως τοὺς 1726. ἡ δὲ περιήγησις αὐτῶν περιέχει πλουσίας περιγραφὰς τοῦ τόπου τούτου, τοῦ μέχρι τότε σχεδὸν ἀγνώστου, αἱ ὅποια ἐξηγοῦσι τοὺς κατοίκους αὐτοῦ, τὰ διάφορα μέρη καὶ τὰ προϊόντα. — Ἡ τοῦ Πατρὸς Χαρλεσόϊου περιήγησις κατὰ τὴν Ἄρκτικὴν Ἀμερικὴν. — Τὸ τοῦ Παππικοῦ Λεγάτου Μεξοθάρβου ταξείδιον εἰς τὸ Πεκίνον. — Ἡ τοῦ Γάλλου Λαβάλου περιήγησις ἐπὶ τὴν Λουϊζιάναν.

1721 Ὁ Ὀλλανδὸς Ἰάκωβος ὁ Ρογκεθέεν περιπλεύσας τὴν γῆν, ἀνεκάλυψε τὰς Πασχαλίους νήσους, καὶ ἄλλας κατὰ τὴν ἐπικαίνθουον Σουτενίαν θάλασσαν, αἰὸν τὰς νήσους Λουρόραν, καὶ Ἐσπερον, τὸ Λαβυρίνθιον ἀρχιπέλαγος, καὶ τὸ ὁμωνύμως μὲ αὐτὸν μετὰ ταῦτα ὑπὸ τοῦ Φλορίου ὀνομασθὲν ἀρχιπέλαγος. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Γεωργίου τοῦ Ροσβέρτου περιήγησις ἐπὶ τὰς Καναρίας καὶ Πρασινιάδας νήσους. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἰῶν τοῦ Ἀτκίνου περιήγησις κατὰ τὴν Γουένεαν.

1722 Ἡ τοῦ Γάλλου Ἰησοῦ τοῦ Ἀντωνίου τοῦ Γοσίλου περιήγησις ἐπὶ τὴν Κίναν. — Ἡ τοῦ Γάλλου Οὐίλλιέρου περιήγησις κατὰ τὴν Πεγ-

- γάλην. — Τὸ τοῦ Ἑγγλοῦ Σκρόγγου ταξείδιον εἰς εὐρεσιν τινὸς δυτικοβορείου διάπλου.
- 1724 Ὁ Ἑγγλος Βαρθολομαῖος Στίβ' ἐπλευσεν εἰς τὸν Γαμβίαν.
- 1725 Ὁ Γάλλος Μαρχαῖος περὶῆλθε κατὰ τὴν Γουινέαν. — Ὁ Ῥώσος Βέιτ ὁ Βέριγγος ἔκαμε τὴν πρώτην αὐτοῦ ἀνακαλυπτικὴν περιήγησιν, κατὰ τὸ ἀνατολικοβόρειον τῆς Ἀσίας μέρος.
- 1726 Ἡ τοῦ Ἑγγλοῦ Βιλλιάμου τοῦ Σμίθου περιήγησις ἐπὶ τὴν Γουινέαν. — Ἡ τοῦ Ἑγγλοῦ Βιλλιάμου Συνελγράθου περιήγησις κατὰ τὴν Βίδαν, καὶ τοὺς τόπους τῆς Δαχομίας.
- 1728- Ὁ Ῥώσος Βέριγγος συνοδευόμενος ὑπὸ τοῦ
- 1729 Τσίρικoff καὶ τοῦ Σπαγγθέργ, ἐπλευσεν εἰς ἔρευναν τῶν Κουριλῶν.
- 1729 Τοῦ αὐτοῦ δευτέρα περιήγησις κατὰ τὴν Βίδαν.
- 1730 Ὁ Ἑγγλος Φραυτσηὸς ὁ Μοόρρης εἰσηλθεν εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Σενεγαμβίας, καθὼς ὁ πρό αὐτοῦ. — Ὁ Γάλλος Τουρτεχότος ὁ Γράγγερ ἐκοινολόγησεν εἰδήσεις ἀξιολόγους περὶ τῆς Αἰγύπτου, καθὼς καὶ
- 1731 Ὁ Γάλλος Φραγκίσκος ὁ Τολλότ περὶ τῆς Βαρβαρίας καὶ τῆς Τουρκίας.
- 1732 Ἡ τοῦ Ἑγγλοῦ Ὁγλεθόρπου περιήγησις κατὰ τὴν ἐν τῇ Ἀρκτικῇ Ἀμερικῇ Γεωργίαν, εἰς κατάθεσιν ἀποικίας. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Ἐβενσρεῖτου περιήγησις ἐπὶ τὴν Βαρβαρίαν. — Ὁ Ἰωάννης Γεώργιος ὁ Γμελίνος, ὁ Φυσιολόγος Γεώργιος Φραγκίσκος ὁ Μύλλερ, καὶ ὁ Ἀστρονόμος Λίσλιος ὁ Κροῦέρης περιήρχοντο τὴν Ῥωσικὴν Ἀσίαν ἕως τοὺς 1743.
- 1735 Ὁ Ῥώσος Λασένιος ἐπλευσε διὰ τῆς ἀρκτικῆς παγωμένης θαλάσσης ἀπὸ τῆς Ἀσίας κατὰ τὰ ἀνατολικοβόρεια μέρη.



- 1736 Ἦρχισαν οἱ Γάλλοι τὴν ἀξιόλογον καταμέτρησιν τῶν μαιρῶν ὑπὸ τὸν Ἰσημερινὸν, καὶ τὸν πολικὸν κύκλον, εἰς ἐξιχνίασιν τοῦ σχήματος τῆς γῆς. Οἱ Γάλλοι, ὁ Κουθαμίνης, ὁ Βουγούερος, ὁ Κουπλέτης, ὁ Γοδίνος, ὁ βετανικός Ἰουσιῶς, καὶ οἱ Ἴσπανοὶ, ὁ Δὸν Ἰωάννης, καὶ Δὸν Οὐλόας κατεμέτρησαν αὐτὰς κατὰ τὴν Περού τῷ 1737. οἱ δὲ Γάλλοι Μωπερτούις, Κλαϊρότης, Οὐθιέρος, καὶ Κάμος, οἵτινες ἦσαν συνοπαδοὶ τοῦ Σβεκικοῦ Ἀστρονόμου Κελσίου, ἐπὶ τὴν Λαπρονίαν τῷ 1736, πλησίον τοῦ πολικοῦ κύκλου. Ἡ καταμέτρησις αὕτη προσεπεκύρωσε τὴν τοῦ Νεύτωνος περὶ τοῦ σχήματος τῆς γῆς θεωρίαν, καὶ προσέτι προσδιώρισεν ὀρθῶς πολλῶν τόπων θέσεις, καὶ ἐσαφήνισε τοὺς ἐξετασθέντας ὑπὸ τῶν περιηγητῶν τόπους. Ὁ Κουθαμίνης διαπλεύσας τὸν Μαραγγιόνα, καὶ ὀρμηθεὶς ἀπὸ τῆς Περού, ὑπέσρεψεν εἰς τὴν Εὐρώπην. Ὁ ἐκτεθεὶς ὑπ' αὐτοῦ γεωγραφικὸς πῖναξ τοῦ Μαραγγιόνα ἔγινε πολὺ ὀρθότερος, ἢ τοῦ Πατρὸς Φρισίου.
- 1737 Ὁ Δανὸς ναύαρχος Φριδερίκος Λουδοβίκος ὁ Νόρδεν περιηγήθη τὴν Αἴγυπτον, ἕως τοὺς καταράκτας τοῦ Νείλου. Ἡ τοῦ Ῥώσσου Στεφάνου Κρασένικοβ, καὶ τοῦ Γερμανοῦ Γεωργίου Βιλχέλμου τοῦ Στέλλερ περιήγησις ἐπὶ τὴν Καμτσάτκαν, ἐσαφήνισε πολλὰ πράγματα τοῦ τόπου τούτου, ὄντος πρότερον ὀλίγον γνωστοῦ. — Ὁ μέγας Φυσιολόγος Σβεκός, Κάρολος ὁ Λιναῖος, ἐπίεισε πολλοὺς τῶν μαθητῶν αὐτοῦ νὰ πλουτίσωσι τὴν Φυσικὴν Ἱστορίαν διὰ περιηγήσεων, καὶ διὰ τούτου ὠφέλησε πολὺ καὶ τὴν Γεωγραφίαν. Μαρτίνος ὁ Βέργιος,

- ὁ Λέχης, Ἰωάννης ὁ Κάρλος, Ὀττο  
ὁ Φαβρίκιος, ὁ Φάλκος καὶ ὁ Σολαν-  
δέρως ἠρεύνησαν τοὺς ὑπερβορείους τόπους· ὁ δὲ  
Κάλμος ὁ Λοίφλιγγος, ὁ Πολανδέρως,  
ὁ Μούγης καὶ ὁ Σελανδέρως, τὴν Ἀμερι-  
κὴν· ὁ δὲ Ὀσβέκος, Τορυσροζίκος, ὁ  
Τορέενος καὶ ὁ Ἐκβέργος, τὴν Ἀσίαν· ὁ  
δὲ Σπάρμανος καὶ ὁ Θούμθεργος, τὴν  
μεσημβρινὴν Ἀφρικὴν· ὁ τελευταῖος δὲ καὶ τὰς  
Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, καὶ τὴν Ἰαπωνίαν \*). — Οἱ  
Ῥώσοι Μρυρατσόβ καὶ Παῦλος περιέπλευ-  
σαν τὸ ἀνατολικοβόρειον τῆς Ἀσίας μέρος.
- 1738- Ὁ Σπαγγενθέργος, ὁ Βαλτῶν καὶ ὁ  
1739 Σέλτεγγος, ἠρεύνησαν τὰς Κουρίλας, τὴν  
Γεδσόνα, καὶ τὰς ἐκβολὰς τοῦ Ἀμούρ, εἴτε  
τοῦ Σαγαλίου ποταμοῦ.
- 1740 Ἡ τοῦ Γάλλου Ἰσλου τοῦ Κροῦέρου περιή-  
γησις κατὰ τὴν Σιβηρίαν. — Ὁ τοῦ Ἀγγλοῦ  
Λόρδ Ἀνσῶν περίγειος πλοῦς ἐκινολόγησεν  
ἀκριβέστερας εἰδήσεις τῆς νήσου Ζουὰν Φερνανδέ-  
της, τῶν δυτικοβορείων παραθαλασσίων τῆς Ἀμε-  
ρικής, καὶ τῶν Λαδρόνων νήσων· πρὸς τοῦτοις  
διηρμήνευσε τὰ θαλάσσια ρεύματα, καὶ τοὺς πε-  
ριοδικοὺς ἀνέμους, καὶ ἔκαμε γνωστὰς διαφοροὺς  
νήσους, κειμένας μεταξύ τῶν Λαδρόνων καὶ τῆς  
Καλιφορνίας, ἔχων τὴν ὁδηγίαν τινὸς θαλασσίου  
πίνακος τῶν Ἰσπανῶν· ὁ περίπλους αὗτος ἐξετε-  
λέσθη τοῦς 1744.

---

\*) Ποτε τάχα θέλει γεννηθῆαι τῶν Ἀσίων καὶ ἡ Ἑλλάς, ἡ πα-  
τρὶς τῶν ἀρχαιοτάτων περιηγητῶν καὶ φυσιολόγων, ὅστις θέλει  
διασπείρει τοὺς μαθητὰς τοῦ λάχιστον εἰς ἔρως τῆς πα-  
τρίδος τῶν, ἔπου κρύπτονται τοσοῦτοι θησαυροὶ τῆς φύσεως  
καὶ τῆς Ἀρχαιολογίας!

- 1741 Ὁ Βέριγγος, ὁ Τσίρικος καὶ ὁ Στέλλε-  
ρος ἀπέπλευσαν ἀπὸ τῆς Καμπούτσας εἰς τὴν  
Ἀμερικὴν, ἐξ ὧν ὁ δεύτερος ἔφθασεν· ὁ δὲ Βέ-  
ριγγος ἀποσθεῖς ὑπὸ τρικυμίας, ἐναυάγησε παρὰ  
τὴν ὁμώνυμον αὐτοῦ νῆσον, ἐπὶ τῆς ὁποίας καὶ  
ἐτελεύτησε. — Οἱ Ἄγγλοι Μιδθλετῶν καὶ  
Μόρορ ἀπέπλευσαν εἰς τὴν Βόρειον Θάλασσαν.
- 1742 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἰωνᾶ τοῦ Ἀνθαΐου περιή-  
γησις διὰ τῆς Ῥωσσίας καὶ Περσίας. Οὗτος ἐσκό-  
πει νὰ ἀποκαταστήσῃ ἐμπορικὴν τιμὰ συγκοινωνίαν  
μεταξὺ τῶν Ἰνδιῶν καὶ τῆς Ῥωσσίας, διὰ τῆς  
Κασπίας Θαλάσσης, καὶ περιηγεῖτο διὰ τοῦτο μέχρι  
τῶν 1750.
- 1744 Ἡ τοῦ Γάλλου Ρόκου περιήγησις ἐπὶ τὴν Σε-  
νεγαμβίαν καὶ τὴν Γαλάμην.
- 1745 Ὁ Ῥώσος Νοβοζίλτσος ἀνεκάλυψε τὰς  
Ἀλεούτας νήσους.
- 1746 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἐρρίκου Ἐλισίου περιήγη-  
σις κατὰ τὰ δυτικοδόρεια τῆς Ἀμερικῆς μέρη. —  
Ἡ τοῦ Ἰσπανοῦ Κουϊρόγα περιήγησις κατὰ τὰ  
Μαγελλάνεια παραθαλάσσια. — Ὁ τῶν Ἄγγλων  
Μοόρου καὶ Σμίθου πλοῦς ἐπὶ τὴν Βόρειον  
Θάλασσαν.
- 1747 Σβεκὸς Πέτρος ὁ Κάλμος περιηγήθη τὴν  
Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν. Οἱ Ῥώσοι Βσέδιδοβ  
καὶ Τόλσεκοβ ἀνεκάλυψαν τὰς Ἀλεούτας νή-  
σους μέχρι τοῦ 1753.
- 1749 Ἡ τοῦ Σβεκοῦ Φριδερίκου Ἀσελκουῆσου  
περιήγησις κατὰ τὴν Παλαισίνην ἕως τοὺς 1752.  
— Ἡ τοῦ Γάλλου Μηχαήλ Ἀδανσῶν πε-  
ριήγησις κατὰ τὴν Σενεγαμβίαν, καὶ τὰ ἐνδότερα  
αὐτῆς, ἕως τοὺς 1753.
- 1750 Ὁ Γάλλος Σαβέρτος ἐπορεύθη εἰς τὴν Ἀρκτι-

- κὴν Ἀμερικὴν, ἵνα καταγράψῃ ἐπὶ πύλακος τὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀκαδίας, καὶ τῆς Τερρανόδας.
- 1751 Ὁ Γάλλος Λακαϊλῆς ἀπέπλευσεν εἰς τὸ Εὐέλπις ἀκρωτήριον, ἵνα καταμετρήσῃ μίαν μοῖραν τοῦ μεσημβρινοῦ, μεθ' ἧ περιηγήθη τὰς Μασκαρενίας νήσους. — Ἡ τοῦ Σβεκοῦ Πέτρου τοῦ Λοιφλίγγου περιήγησις ἐπὶ τὴν Ἰσπανίαν, καὶ τὴν Ἰσπανικὴν Ἀμερικὴν, μέχρι τοῦ 1756. — Ὁ Ἄγγλος Θωμᾶς ὁ Βερτράμης περιηγήθη τοὺς ἀρκτικούς τόπους τῆς Ἀμερικῆς, καὶ περιέγραψε τὰ ἐκεῖ εὐρεθέντα ἔθνη.
- 1754 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἐδβάρδου τοῦ Ἴβου ὑποδροπὴ ἀπὸ τῶν Ἰνδιῶν εἰς τὴν Ἀγγλίαν διὰ τῆς Περσίας.
- 1756-1772 Ἡ τοῦ Ὀλλανδοῦ Ἰακώβου τοῦ Βουκουϊτοῦ δεκαεξαετῆς περιήγησις κατὰ τὰς Ἰνδίας, καὶ τὰ ἀνατολικά τῆς Ἀφρικῆς παραθαλάσσια.
- 1757 Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Ἰησουΐτου Μορισίου τοῦ Θωμάνου περιήγησις κατὰ τὰς Ἰνδίας, καὶ τὴν Μονομόταπαν, καὶ ἡ ἐκεῖ αὐτοῦ πολυετῆς διατριβή.
- 1758 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἰὼν τοῦ Λενδσάου περιήγησις κατὰ τὴν Σενεγαμβίαν. — Ῥώσων ἀκαλυπτικὴ περιήγησις κατὰ τὰ ἀνατολικοβόρεια τῆς Ἀσίας μέρη.
- 1759 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἀνδρέου τοῦ Βουρνάβου περιήγησις διὰ τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς.
- 1760 Ἡ τοῦ Γάλλου Ἀββᾶ Σαππῆ τοῦ Ὄτερόχου περιήγησις ἐπὶ τὴν Σιβηρίαν, εἰς παρατήρησιν τῆς διαβάσεως τῆς Ἀφροδίτης. — Ἡ τοῦ Δανοῦ Κονσούλου Γεωργίου τοῦ Χοΐσου περιήγησις κατὰ τὸ Μαρόκον, καὶ τοὺς ἐνδοτέτους αὐτοῦ τόπους, ἕως τοὺς 1768. — Ἡ τοῦ Ἰταλοῦ Ἰωάν-

νου του Μαρτίου περιήγησις κατά την Συρίαν  
καὶ Παλαιστίνην μέχρι τοῦ 1768.

- 1761 Ὁ Γάλλος ἀστρονόμος ὁ Γεντίλος περιηγήθη  
τὰς Φιλιππίνas νήσους, ἵνα παρατηρήσῃ ἐκεῖθεν  
τὴν διάστασιν τῆς Ἀφροδίτης· ἔκαμε δὲ καὶ πολ-  
λὰς ἀξιολόγους σημειώσεις περὶ τῶν Ἰνδιῶν, καὶ  
τῶν ἀστρονομικῶν γνώσεων τῶν Βραμίνων. — Ὁ  
Δανὸς Κάρσενος ὁ Νίβουρος, μετὰ δια-  
φόρων πεπαιδευμένων Δανῶν, ἐπορεύθη εἰς περιή-  
γησιν τῆς Αἰγύπτου, τῆς Ἀραβίας καὶ τῶν Ἰν-  
διῶν· ἀλλ' οἱ μὲν συνοδοιπόροι αὐτοῦ ἀπέθανον  
κατὰ καιροῦς· αὐτὸς δὲ ἔφερε μεθ' ἑαυτοῦ πολ-  
λὰς ἀξιολόγους γνώσεις τῆς Γεωγραφίας καὶ Ἀρ-  
χαιολογίας. — Ὁ Ὀλλανδὸς Ἐρρίκος ὁ Ὀ-  
πης περιηγήθη καὶ περιέγραψε τὰ ἐνδότερα μέρη  
τῆς Ὀττεντοτίας.
- 1762 Ὁ Ρῶσσος Ἰωάννης ὁ Κορονίμος περιη-  
γήθη τὰς Ἀλιούτας νήσους, καὶ παρεξείμασε κα-  
τὰ τὴν πλησίον τῆς Ἀμερικῆς Οὐναλάσκαυ. Τοῦ-  
του ἠκολούθησεν ὁ Ρῶσσος Στέφανος ὁ Γλό-  
τοβ, ὅς τις περιέγραψε περιζατικώτερον τὴν προκ-  
ποδοθεῖσαν εἰς τὴν Ἀμερικὴν νῆσον Κοδιάκην,  
ὅπου μετὰ ταῦτα οἱ Ρῶσσοι ἐδεβαίωσαν τὴν κε-  
φαλαῖωσὴν καταθήκην, εἰς ἄγραν τῶν θαλασσιῶν  
ζώων.
- 1763 Ἡ τοῦ Γάλλου Ἀντωνίου Ἰωσήφ τοῦ Περ-  
νετίου περιήγησις ἐπὶ τὰς Μαλουῖνας νήσους.
- 1764 Ὁ τοῦ Ἀγγλοῦ Ἰῶν τοῦ Βύρων περιήγησις  
πλοῦς ἀποκατέστησε γνωστοτέρας τὰς Μαλουῖνας  
νήσους, καὶ τὸ ἔθνος τῶν Παταγόνων. Ἐντὸς δὲ  
τοῦ Μεγάλου Ὠκεανοῦ ἀνεκάλυψεν οὗτος μόνον  
μίαν νῆσον τοῦ Ἐπικινδύνου ἀρχιπελάγους, καὶ τὴν  
νῆσον Ἰόρκην. — Ἡ τοῦ Ἀγγλοῦ Ριχάρδου

τοῦ Σανδλέρου περιήγησις κατὰ τὴν Ἑλλάδα.  
— Οἱ περιηγηταὶ Ῥώσοι Σίνδος, Σολοβιόβ,  
Κρενίτσιν, Λεβάσεβ, καὶ Ὀχτερέβτι  
ἐξπλήρωσαν τὴν ἀνακάλυψιν τῶν Ἀλεουτῶν νή-  
σων ἕως τοῦ 1768.

1766 Ὁ τῶν Ἀγγλων Σαμουήλ Βαλισίου, καὶ  
Φιλίππου Καρτερέτου περίγειός πλοῦς. Ὁ  
πρῶτος ὑπήντησεν εὐθὺς κατ' ἀρχὰς τὴν Ὀταίτην,  
καὶ ἀνεκάλυψε καὶ πολλὰς ἄλλας νήσους τοῦ ἀρ-  
χιπελάγου τούτου. Αἱ δὲ ἀνακαλύψεις τοῦ δευ-  
τέρου ὑπῆρξαν ἀξιολογώτεραι· διότι αὐτὸς εὗρε  
πάλιν τὸ ἀπὸ τοῦ καιροῦ τοῦ Μενδανία ὑπ'  
οὐδενὸς ἐπισκεφθὲν ἀρχιπέλαγος τοῦ Σταυροῦ (Σαν-  
τακρούξ), ὀνομάσας αὐτὸ κατὰ τὸ ὄνομα τῆς βα-  
σιλίσσης Καρλόττας· ἀνεκάλυψε τὸν μετὰ  
τῆς Νέας Βρετανίας καὶ Νέας Ἰρλανδίας πορθμὸν·  
ἐξίχλιασε πάντα τὰ μεσημβρινὰ παραθαλάσσια τῆς  
Νέας Ἰρλανδίας· ἀνεκάλυψε τὰς Ἀδμηραλίας  
νήσους, καὶ προσδιώρισεν ἀκριβέστερον τῶν πρὸ  
αὐτοῦ πολλὰ μέρη τῶν παραθαλασσίων τῆς Μα-  
γινδανίου καὶ τῆς Κελέβης. — Ὁ περίγειός πλοῦς  
τοῦ Γάλλου Λουῖου Ἀντωνίου τοῦ Βου-  
γαγιβίλλου· οὗτος ἠρμήνευσεν τὰς ἐκβολὰς τοῦ  
Πλάτα ποταμοῦ, καὶ τοὺς περὶ αὐτὰς τόπους· πε-  
ριέγραψεν ἀκριβέστερον τὰς ὑπὸ τῶν Ἰσπανῶν δι-  
καιῶς ἀπαιτούμενας Μαλουϊνας νήσους· ἐκοινο-  
λόγησε πολυτίμους εἰδήσεις περὶ τῶν Παταγόνων  
καὶ Πεσεραίων· ἀνεκάλυψε τὸ Ἐπικύνδυνον ἀρ-  
χιπέλαγος, καὶ τὴν Ὀταίτην, τὴν ὁποίαν ὠνό-  
μασε Νέαν Κύθηραν· διότι δὲν ἤξευρεν, ὅτι ἀ-  
πέβη εἰς αὐτὴν πρὸ ἄκτῶ μηνῶν ὁ Ἀγγλος Βαλ-  
λίσιος, καὶ ὅτι αὕτη ἦτον ἡ ἀνακαλυφθεῖσα, καὶ  
ὀνομασθεῖσα ὑπὸ τοῦ Κουῆρου, Σαγιτταρία. Τὰς

περὶ τὴν Ὀταϊτην νήσους ὠνόμασε Βουρβόνειον Ἀρχιπέλαγος. Μετὰ ταῦτα ἀνεκάλυψε τὰς ναυτικὰς νήσους, καὶ τὰς μεγάλας κυκλάδας, ἀγνοῶν, ὅτι αὐταὶ ἦσαν ἢ ὑπὸ τοῦ Κουῖρου ἀνακαλυφθεῖσα τοῦ Ἁγίου Πνεύματος Γῆ, τὰς ὁποίας ἔπειτα ὠνόμασεν ὁ Ἰάμης Κόοκ Νέας Ἐβρίδας. Μετὰ ταῦτα ἀνεκάλυψε τὰς Λουϊσιάδας νήσους, καὶ πλεύσας διὰ τινος πορθμοῦ μεταξύ δύο μεγάλων νήσων κειμένου (αὐταὶ δὲ ἦσαν αἱ ὑπὸ τοῦ Μενδανίου ἀνακαλυφθεῖσαι Σολομονίαι νήσοι) εὑρεν ἐπὶ τῆς Νέας Ἰρλανδίας τὸν λεγόμενον Πρασλίον, καὶ ἀγνοῶν ὅτι ὁ Καρτερέτης ἀνεκάλυψε τὴν νήσον ταύτην, ὠνόμασεν αὐτὴν Νέαν Βρετανίαν· ἔπειτα εὑρε πρὸς ἄρκτον τῆς Νέας Γουινέας τὰς τῶν Ἀναχωρητῶν νήσους, καὶ μετὰ τὴν συνάθροισιν ἄλλων τινῶν γνώσεων τῶν μερῶν τούτων, ἀπέπλευσεν τῷ 1768 εἰς τὴν Παταγίαν. — Βιλλχέλμος ὁ Στόρκος διήλθε τὰ ἀνατολικὰ τῆς Φλωρίδας μέρη.

1767 Ὁ Γάλλος Καπιτάνος Κεργουέλμος ὁ Τρεμαρέκ προσδύωρισε κατὰ τὴν πρώτην αὐτοῦ περιήγησιν πολλὰ μέρη τῆς Ἰσλανδίας, καὶ τῶν πετρῶδων παραθαλασσίων τῆς Νορβηγίας, περιγράφας καὶ τὴν ποιότητα τῆς γῆς αὐτῶν· (ὄρα τὸν εἰς τὸν μισημβρινὸν πόλον περίπλουσιν αὐτοῦ τῷ 1773). — Ἡ περιήγησις τοῦ Γάλλου Παγίου ἀπευθύνθη ἀπὸ τῆς Σαντοδομίγγου νήσου εἰς τὸ Νέον Ὀρλεανόν, καὶ πρὸς τὰ ἄνω τοῦ Μισισίπου ποταμοῦ, μέχρι τοῦ Νατχιτοχίτου· ἐντεῦθεν διελθὼν τόπους ἐρήμους, καὶ ἔθνη ἄγρια, κατήχησεν εἰς τὴν Ἀκαπούλκου πόλιν τῆς Νέας Ἰσπανίας, ὅθεν ἐμβὰς εἰς μακάβιον, ἀπέπλευσεν εἰς τὰς Μαριάνας καὶ Φιλιππίνας νήσους· τῷ δὲ 1769, εἰς

τὴν Παταγίαν καὶ Βομβάην, καὶ ἐκείθεν εἰς τὴν Σουράτην καὶ Βασόραν· ἔπειτα διὰ τῆς Ἀραβικῆς ἐρήμου εἰς τὴν Δαμασκίω. — Ὁ περίπλους τοῦ Γάλλου Ἄββα Ῥοχῶν κατὰ τὴν Μαδαγάσκην καὶ τὰς Ἰνδίας, εἰς ἐπιδιόρθωσιν τῶν παραθαλασσιῶν πινάκων, καὶ παρατήρησιν τῆς διὰ τοῦ Ἡλίου τῆς Ἀφροδίτης διαβάσεως.

- 1768- Ὁ Ἄγγλος Ἰάμης ὁ Κόοκ ἀνεκάλυψε κατὰ  
 1771 τὸν πρῶτον αὐτοῦ περιγίον πλοῦν τὰς Ἑταιρικὰς νήσους, ἐξ ὧν ἦσαν γνωστὰ μόνον ἡ Ὀταϊτή καὶ ἡ Κίμεος, καὶ ὅλην τὴν Νέαν Ζεελανδίαν, τῆς ὁποίας μόνον ὀλίγα τετὰ μέρη ἦσαν γνωστὰ· ἐτι δὲ ἐξιχίασε τὰ ἀνατολικά παραθαλάσσια τῆς Νέας Ὀλλάνδης ἀπὸ μεσημβρίας πρὸς ἄρκτον, ἐπέκεινα τῶν 25° τοῦ πλάτους, καὶ τὸν τὴν Νέαν Ὀλλάνδαν ἀπὸ τῆς Νέας Γουινέας διαιρούμενα ἄρκτικόν πορθμόν. — Ὁ τοῦ Ῥώσπου Κρουνιτσίνου ἀπόπλους εἰς τὰ δυτικοβόρεια παραθαλάσσια τῆς Ἀμερικῆς. — Ἡ εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς περιήγησις τοῦ Ἄγγλου Ἰῶν τοῦ Λόγγου. — Ἐπισημονικὴ ἐξιχίασις τοῦ Ῥωστικοῦ βασιλείου, ὑπὸ τῶν Ἀστρονόμων καὶ Γαιοδατιῶν, τοῦ Νουμόβσκη, τοῦ Γρισάβου, τοῦ Χρисиάνου Μάϋερ, τοῦ Ἰσλενιέβου, τοῦ Σμίδου, τοῦ Τρεσκοττίου, τοῦ Τσερνοῦ, καὶ τῶν συμβοηθῶν αὐτῶν· καὶ ὑπὸ τῶν Φυσιολόγων, τοῦ Πάλλα, τοῦ Σαμουήλ, Γεωργίου τοῦ Γμελίνου, τοῦ Φάλκου, τοῦ Γυλδενσέδου, τοῦ Γεωργίου, τοῦ Λεπεχίνου, καὶ τῶν συμβοηθῶν αὐτῶν, τοῦ Σουγέβου Ἀυλιτσελίου, τοῦ Μαλγίνου, τοῦ Ὄξερκοβσκίου καὶ ἄλλων. Διὰ τῶν ἀνδρῶν τούτων ἐξιχίασθη καὶ



περιεγράφη ἡ εὐρυχωροτάτη Ῥωσικὴ Ἀσία, ἣτις περιέχει τὰ  $\frac{2}{3}$  πάσης τῆς Ἀσίας, καὶ οὕτως ἀποκατέστη πολὺ γνωστοτέρα ἀπὸ πολλὰ ἐνδότερα μέρη τῆς λοιπῆς Ἀσίας, ἣτις ὑπερβαίνει πολὺ τὴν ἀρκτικὴν κατὰ τὰ δῶρα τῆς Φύσεως. Ἡ ἐξιχνίασις αὕτη ἤρχισεν τῷ 1762· καὶ δτήκεσεν ἐνιαυτοὺς ἐννία. — Ὁ Ἄγγλος Ἰάμης ὁ Βρούκιος ἀνεκάλυψε τὰς μέχρι τότε ἀγνώστους πηγὰς τοῦ Νείλου· λέγουσιν ὅμως, ὅτι ἐδανείσθη πολλὰ ἀπὸ τῆς ἀρχαιοτέρας περιηγήσεως τοῦ Ἰεροκλήρου τοῦ Παιτίου. Τινὲς δὲ τῶν εἰδήσεων αὐτοῦ ἀπεδείχθησαν ἐπισηφαλεῖς ὑπὸ τῶν νεωτέρων περιηγητῶν τῆς Ἀβυσσηνίας.

- 1769— Ὁ Καπιτάνος Θωμᾶς ὁ Οὐτχινσὼν ἐξέθε-  
 1775 σεν ἀρίστους γεωγραφικοὺς πίνακας πολλῶν ἐλευθέρων πολιτειῶν τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς, καὶ ἐκοινολόγησε δι' ἐνὸς ποιήματος νέας γνώσεις περὶ τῆς Βιργινίας, τῆς ἀρκτικῆς Καρολίνας καὶ Πενσυλβανίας, καὶ περὶ τῶν τότε ἔτι ὀλίγον γνωστῶν ποταμῶν τοῦ Οἴου, τοῦ Κανάβα, τοῦ Σκίότου, τοῦ Μισισίπου καὶ ἄλλων τινῶν. — Ὁ Ἀντιβασιλεὺς τῆς Νέας Ἰσπανίας ἐξέπεμψε σόλου Θαλάσσιον, ὅστις καθυπέταξε τὰ δυτικοδόρεια παραθαλάσσια τῆς Ἀμερικῆς, μέχρι τοῦ Μενδοκίνου ἀκρωτηρίου, καὶ ἔκτισε τὸ Μοντερέϊον φρούριον. — Ὁ Γάλλος Σαππῆς ὁ Ὠτερίχιος ἀπέπλευσεν εἰς τὴν Καλιφορμίαν, ἵνα παρατηρήσῃ τὴν διάστασιν τῆς Ἀφροδίτης· ἀλλ' ὑποσρέφων ἀπέθανε, καὶ ἄφησε σημειώσεις ἀξιολόγους τῶν τόπων ἐκείνων. — Ὁ Γάλλος Σουρβίλλιος ἀποπλεύσας ἀπὸ τῆς Πονδικέρης εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανόν, ἀνεκάλυψεν ἐκ νέου ἰκανόν τι μέρος τῶν παραθαλασσίων τῶν Σολομονίων νήσων. — Ὁ

Ἄρκτοαμερικανὸς Σαμουήλ ὁ Ἐάρνης, πεμφθεὶς ὑπὸ τῆς τοῦ Οὐμπουέιου κόλπου ἐμπορικῆς ἐταιρίας, εἰς τὸν ἀρκτικὸν πολικὸν Ὠκεανὸν, ἀνεκάλυψε πολλὰ δυτικὰ μέρη τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς, καὶ τὸν εἰς τὴν Κατεψυγμένην Θάλασσαν χυνόμενον Χαλκοποταμὸν, εἰς τοῦ ὁποῦτου τὰς ὄχθας ἀπέβη ὁ ἴδιος· περιηγεῖτο δὲ μέχρι τοῦ 1772.  
— Ἡ ἐν Ῥωσίᾳ περιήγησις τοῦ Ῥώσσου Νικολάου Ῥιτσκοβίου.

- 1770— Ὁ τοῦ Σβεκοῦ Κ. Α. τοῦ Ἐκκεβέρογου εἰς  
1771 τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας ἀπόπλους. — Ὁ Σβεκόξ Ἰππεὺς Κ. Π. ὁ Θούνβεργος περιηγήθη τὴν Ἀσίαν, καὶ ἐκοινολόγησεν εἰδήσεις περὶ τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν καὶ τῆς Ἰαπωνίας ἀξιολόγους, ἐπίτητος καὶ διὰ τὴν Γεωγραφίαν, καὶ διὰ τὴν Βοτανικὴν καὶ τὰ προϊόντα (μέχρι τοῦ 1779). Οἱ Γάλλοι Μαριῶν ὁ Κροσέτος, καὶ ὁ Δουκλερμέυρος ἐκπλεύσαντες ἀπὸ τῆς νήσου Βουρβονίας εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανὸν, διόρθωσαν τοὺς πίνακας τῶν παραθαλασπίων τῆς Νέας Ζεελανδίας, ὅπου ἐφρονεύθη ὑπὸ τῶν κατοίκων ὁ Μαριῶν, καὶ πολλοὶ τῶν συνοπαδῶν αὐτοῦ. — Ὁ ἀπόπλους τοῦ Γάλλου Βερναρδίνου τοῦ Σαντιποέρρου εἰς τὰς Μασκαρενίας νήτους. — Ὁ πλοῦς Βενιοσσκίου τοῦ Λέχου ἀπὸ τῆς Καμτσάτκας εἰς τὴν Μαδαγάσκην. — Ὁ Ἰσπανὸς Ἰωσήφ ὁ Γαλβέτης ὑπέταξε τόπους τινὰς τῆς δυτικοβορείου Ἀμερικῆς. — Οἱ Γάλλοι Βερδοῦνος ὁ Κρένης, ὁ Πιγγρῆς, καὶ ὁ Βόρδας περιέπλευσαν διάφορα μέρη τῶν παραθαλασπίων τῆς Εὐρώπης, τῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀμερικῆς, ἵνα διορθώσωσι τοὺς θαλασσίους πίνακας, καὶ προσδιορίσωσι τὴν Γεωγραφικὴν θέσιν πολλῶν παρα-

θαλασσίων τόπων. — Ἡ περιήγησις τοῦ Γάλλου Σουεράτου ἐπὶ τὴν Νέαν Γουίνεαν εἶναι ἀξιόλογος διὰ τὴν Φυσιολογίαν.

1772 Ὁ Ἄγγλος Πενρόξης ἐταξείδευσεν εἰς τὰς Μαλούϊνας νήσους· ὁ δὲ Ροβέρτος ὁ Νόρριος, εἰς τὴν ἐν Δαγομίχ Ἀδύμην. — Ἡ τῶν Σβεσκῶν Ἐρρμάνου καὶ Μύλλερ ἐπὶ τὸ Μαρόκου περιήγησις, καὶ ἡ κατὰ τὸ Ευέλπες ἀκρωτήριον Ἀ. τοῦ Σίπαρμάνου, καὶ ὁ περιγίαιος αὐτοῦ πλοῦς. — Ὁ Ῥώσσοσ Βραγίνοσ διέπλευσε τὴν μεταξύ Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς Ἀρκτικὴν Θάλασσαν· ὁ δὲ Ἰωάννης Γκοτλόβιοσ ὁ Γεώργιοσ περιῆλθε διὰ τῆς Ῥωσσίας, καὶ συνεισέφερεν εἰς ἔκτασιν τῆς Γεωγραφίας. — Ὁ δεῦτεροσ περιγίαιος πλοῦσ τοῦ Ἄγγλου Ἰάμου τοῦ Κόοκ ἀπέδειξε ἀνύπαρκτον, τὴν μέχρῃ τότε ἐξ ὑποθέσεωσ ἐπὶ τῶν γεωγραφικῶν πινάκων παριστανομένην μεγάλην Ἠπειρον, περὶ τὸν μεσημβρινὸν πόλον. Αὐτὸσ ἀνεκάλυψε ὅλον τὸ ἀρχιπέλαγοσ τῶν νέων Ἑβρίδων, τὴν νέαν Καληδονίαν, πολλὰς ἀφόρους καὶ πετρώδεις νήσοσ, καὶ τὴν ὑπὸ τὴν 54° 47' τοῦ μεσημβρινοῦ πλάτουσ, καὶ 17° 54' ἕωσ 20° 34' τοῦ δυτικοῦ μήκουσ κειμένην Σανδβιχίαν γῆν, καὶ ὑπέσρεψε εἰς τὴν Ἀγγλίαν τῷ 1775.

1773— Ὁ δεῦτεροσ ἀνακαλυπτικὸσ πλοῦσ τοῦ Γάλλου Κα-

1774 πετάνου Κεργουέλου τοῦ Τρεμαρέκ, περὶ τὸν νότιον πόλον. Τὸ μόνον ὄφελοσ τοῦ περίπλου τούτου ὑπῆρξεν ἡ ἀνακάλυψις τινὸσ γῆσ πετρώδουσ, ἀφόρου, καὶ αἰωνίωσ ὑπὸ τὰσ χιόνασ καὶ τοὺσ παγετοὺσ τεθαμμένησ, τὴν ὁποίαν ὠνόμασεν μετὰ τὸ ἴδιον αὐτοῦ ὄνομα. — Ὁ τοῦ Ἄγγλου Καπετάνου τοῦ Φεππίου (τοῦ μετὰ ταῦτα μετονο-

μασθέντος Λόρδ Μουλγράβου) δεύτερος περίπλους περι τὸν ἀρκτικὸν πόλου ἐπεκύρωσεν ἐκ νέου, ὅτι δὲν εὐρίσκεται ἐκεῖ δυτικοὶ ὄρειοι διάπλους εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανόν· ἐπλούτισεν ὅμως τὴν Φυσιολογίαν μὲ ἀνακαλύψεις ἀξιολόγους. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Β. τοῦ Βαρτράμου κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν περιήγησις. — Ἡ τοῦ Ρώστου Ἀβλικέλου περιήγησις ἐπὶ τὴν Περσικὴν ἐπαρχίαν Γιλάν.

1774- Ὁ Ἄγγλος Καπιτάνος Θωμάς ὁ Φορέσης

1776 ἐταξίδευσεν εἰς τὰς Μολούκας νήσους, καὶ τὴν Νέαν Γουϊνέαν. Αὐτὸς ἀποκατέστησεν εὐκρινέστερα τὰ δυτικὰ παραθαλάσσια τῆς Νέας Γουϊνέας, τὰς Μολούκας νήσους, τὸ Σουλοῦ ἀρχιπέλαγος, τὸ πρὸς μεσημβρίαν τῶν Φιλιππίνων νήσων, καὶ αὐτὴν τὴν Μινθάναον. Ἡ κατὰ τὰς Ἰνδίας περιήγησις τοῦ Γάλλου Δόκτορος Πετίτου τοῦ Ναδέλου, καὶ ἡ τοῦ Γάλλου Π. Σουεράτου ἐπὶ τὰς Ἰνδίας καὶ τὴν Κίναν.

1775- Ἐξιχνιάσθησαν τὰ δυτικοὶ ὄρεια τῆς Ἀμερικῆς

1776 παραθαλάσσια ὑπὸ τῶν Ἰσπανῶν, Ἰωάννου τοῦ Ἀἴλα, Ἰωάννου τοῦ Φραγκίσκου, καὶ Βοτέγα τοῦ Κουάδρα, καὶ ἀνεκαλύφθησαν οἱ λιμένες, τῆς Ἀγίας Τριάδος, τοῦ Βουκαρελλίου κ. τ. λ. Ὁ Σβεκὸς Α. Σπάρρμανος περιήλθε τὴν Ὀττεντοπλίαν.

1776- Τρίτος περιήγειος πλοῦς τοῦ Ἄγγλου Καπιτάνου

1778 Ἰάμου τοῦ Κόσκ, τοῦ ὁποίου ἡ εὐσιώδης ὠφέλεια ὑπῆρξεν αὐτῇ· ἠρεύνησεν ἀκριβέστερον τὴν Κεργουελίαν γῆν, τὴν Βανθιμίαν γῆν, καὶ τὰς νέας Ἑβρίδας· ἀνεκάλυψε τὰς Χριστουγενεσίους νήσους, τὰς Σανδισχίας νήσους, τὸν πορθμὸν Νούτκαν, καὶ πολλὰ μέρη κατὰ τὰ δυτικοὶ ὄρεια τῆς

- Ἀμερικῆς, τὰ ὅποια ἂν δὲν ἠμπούριζοτο ὑπὸ τῆς πυκνῆς ομίχλης, ἤθελον ἐρευνήτη ἀκριβέστερον· διέπλευσε τὸν πορθμὸν τὸν διαχωρίζοντα τὸν παλαιὸν κόσμον ἀπὸ τοῦ νέου· οἱ ἐκεῖ ὕμῳ πάγοι δὲν ἐσυγχώρησαν αὐτὸν νὰ προχωρήσῃ ἀρκτικώτερον. Στραφείς δὲ εἰς τὰς Σανθόχθιας νήσους, ἐφρονεύθη ὑπὸ τῶν κατοίκων τῆς Ὀβαίας. Ὁ συνοπαθὸς αὐτοῦ Καπιτάνος ὁ Κλέρκος ἐδοκίμασε ματαίως πάλιν νὰ εὔρῃ τὸν διάπλουν περὶ τὰ Ἀσιατικὰ παραθαλάσσια, καὶ ἀπέθανε κατὰ τὴν Καμτσάτκην. Ὁ τρίτος συνοπαθὸς τοῦ ἀειμνήστου Κόοκ, ὁ Καπιτάνος Γοόρης, ὑποσφύρον εἰς τὴν Ἀγγλίαν, προσεβίωρισε πολλῶν τόπων θῆσεις, οἷον· τὰς Θεινῆτους, καὶ πολλὰ παραθαλάσσια τῶν νήτων τοῦ Ἰαπωνικοῦ βασιλείου. — Ὁ Ἄγγλος Ριχάρδος ὁ Πικερστμύλλος ἀπέπλευσεν εἰς εὔρεσιν τοῦ εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανὸν δυτικοβορείου διάπλου. — Ὁ Ἀνθουρέης περιηγήτο τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς μέχρι τοῦ 1781.
- 1777 Ὁ Ἄγγλος Μηχαήλ ὁ Λάνης ἀπέπλευσεν εἰς εὔρεσιν τοῦ εἰς τὸν Μέγαν Ὠκεανὸν δυτικοβορείου διάπλου. Ὁ δὲ Βιλλιάνος Πατερτων περιηγήθη τὴν Ὀττεντοττίαν καὶ Κιφιρίαν.
- 1778 Ὁ Ἄγγλος Χαπμάνος περιηγήθη ἐν τῇ Κοχιγίνα· ὁ δὲ Μακίντος ἐπὶ τὰς Ἰνδίας καὶ ἄλλου, μέχρι τοῦ 1782. — Ὁ Γάλλος Σουβίνης περιήλθε τὴν Αἴγυπτον καὶ Ἑλλάδα.
- 1779 Ὁ ἀνακαλυπτικὸς περίπλους τῶν Ἰσπανῶν, Ἰγνατίου τοῦ Ἀρτεάγα, καὶ Βοδέγα τοῦ Κουάδρα, κατὰ τὸ μήκος τῶν δυτικοβορείων τῆς Ἀμερικῆς παραθαλασσιῶν.
- 1780 Ἡ κατὰ τὸ Εὐέλπες ἀκρωτήριον καὶ τὴν Ὀττεν-

- τοττίαν πρώτη περιήγησις τοῦ Γάλλου Λε Βαλ-  
λιάνου.
- 1781 Αἰ ἐπὶ τὴν Ἑλλάδα καὶ τὴν Αἴγυπτον περιηγή-  
σεις τῶν Γάλλων Φουσερώ, καὶ Φοβέλλου.  
— Ἡ εικοσαετής περιήγησις ἐπὶ τὰ ἀνατολικά  
μέρη τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς τοῦ Ἰσπανοῦ  
Φελιξίου τοῦ Ἀζάρα, μέχρι τοῦ 1801.
- 1782 Ὁ Γάλλος κόμης Φερρέρερας ὁ Σοβερώ-  
φος περιηγεῖτο ἐν τῇ Τουρκίᾳ, Περσίᾳ καὶ Ἀρα-  
βίᾳ μέχρι τοῦ 1789 ἔτους. — Ὁ Ἄγγλος Οὐ-  
γιος ὁ Βοῦδος ἐξάλη ὡς πρέσβυς εἰς τὸ ἐπὶ  
τῆς Κεϋλόνης Κάνδουον. — Ὁ Ἄγγλος Σαμουήλ  
ὁ Τουρνέρος ἐταξείδευσε διὰ τοῦ Βουτάν καὶ  
Τιβητίου εἰς τὴν αὐλὴν τοῦ Τιπουλάμα.
- 1783 Ὁ τοῦ Ἄγγλου καπιτάνου Βελσῶν περίγειος  
πλοῦς, καὶ διατριβὴ αὐτοῦ ἐπὶ τὰς Πελεσίας νή-  
σους. — Ἡ ἐν τῇ Γουϊνέα περιήγησις τοῦ Δανοῦ  
Παύλου Ἐρδμάνου τοῦ Ἰσέρτου. — Ἡ  
ἀπὸ τῶν Ἰνδιῶν διὰ τῆς Ἀρμενίας καὶ τῆς Ἀνα-  
τολῆς περιήγησις τοῦ Ἄγγλου Θωμᾶ τοῦ Ὀδέ-  
λου. — Ἡ εἰς τὸ Τιβέτιον περιήγησις τοῦ  
Ἄγγλου Ροβέρτου τοῦ Σαουνδέρου.  
— Ἡ εἰς τὴν Συρίαν καὶ Αἴγυπτον περιήγησις  
τοῦ Γάλλου Βολνέου μέχρι τοῦ 1785, καὶ ἡ  
τοῦ Φολλίου διὰ τῆς Ἐρήμου Ζαχάρας περιή-  
γησις.
- 1784 Ἡ ἐπὶ τὴν μεσημβρινὴν Ἀφρικὴν δευτέρα περιή-  
γησις τοῦ Γάλλου Λε Βαϊλλιάνου, καὶ ἡ ἐν  
τῇ Σενεγαμβίᾳ τοῦ Λαγαίλου, καὶ ἡ τοῦ  
Γουῆγνου ἐπὶ τὸ Πεκίον, τὴν Μανίλαν καὶ  
τὴν νῆσον Βουρβούταν, μέχρι τοῦ 1801.
- 1785 Οἱ Ἄγγλοι Διξῶν καὶ Πορλόκης ἔπλευσαν  
δι' ἐξόδων τῆς Ἀγγλικῆς ἐταιρίας τοῦ κατὰ τὸν

Νούτκαν πορθμὸν ἐμπορίου, εἰς τὰ δυτικοῦ ὄρεια παραθαλάσσια τῆς Ἀμερικῆς· προλαβόντες ὅμως ἐκ τῆς Κίνας οἱ Ἀμερικανοὶ, Ἰὼν ὁ Ἄννας, καὶ ὁ Πέτρος, ἀνεκάλυψαν τινὰς νήσους ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ. — Ὁ Ἄγγλος Ἰὼν ὁ Μάτρεβος ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Σιέρρα Λεόναν. — Ὁ ἐπὶ τὰ βόρεια μέρη ἀνακαλυπτικὸς πλοῦς τῶν Ῥώσων, Ἰωσήφ τοῦ Βιλλίγγου, καὶ τοῦ Σαριτσέβου μέχρι τοῦ 1794. — Ὁ Γάλλος Γολβέριος περιηγήθη ἐπὶ τὴν Σενεγαμβίαν. — Ὁ Γάλλος Βουφλέρος ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Βαυβοῦκ. — Ὁ Ἰσπανὸς Βαλθέρδας περιέγραψε τὸ Ἰσπανικὸν μέρος τῆς Σαντοδομίγγου.

- 1786- Ὁ ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ ἀνακαλυπτικὸς πλοῦς  
 1788 τοῦ Γάλλου Περουζίου. Οὗτος ἐξιχνίασε τὰς Πασχαλίους νήσους· ἀνεκάλυψε τὸν Γαλλικὸν λιμένα (Πόρτ δὲ Φρανσαί) καὶ τὴν νῆσον Νέκερ· προσδιώρισεν ἀκριβέστερον τὴν Λαθρονίαν νῆσον Ἀσουμφιόνα, καὶ ἐκοινολόγησεν εἰδήσεις ἀξιολόγους περὶ τῶν Φιλιππίνων νήτων. Μετὰ ταῦτα ἐπεσκέφθη καὶ προσδιώρισεν ἀκριβέστερον τὴν Φορμόζαν, τὰς Ἀλιευτικὰς νήσους, τὰς Λικουσίας νήσους, τὰ παραθαλάσσια τῆς χερσονήσου Κορέας, πολλὰ τῶν δυτικῶν μερῶν τῆς Ἰαπωνίας, τὴν θάλασσαν τῆς Γεδσόου, τὰ παραθαλάσσια τῆς Μαζουρίας, καὶ τὴν μεγάλην νῆσον Σαγαλίαν, ἢ Τσόκαν. Ὁ τὴν Σαγαλίαν ἀπὸ τῶν Μαζουρικῶν παραθαλασσίων διαίρων θάλασσιος αὐλῶν εὐρέθη ὑπὸ τὴν 52° τοῦ ἀρκτικοῦ πλάτους πλήρης ἄμμου. Μετὰ δὲ ταῦτα ἀνακαλύψας τὸν ὁμώνυμον αὐτῷ πορθμὸν, τὸν μεταξὺ τῆς Σαγαλίας καὶ τῆς Γεδσόου, ἀπέπλευσεν εἰς τὴν Καμτσάτκαν· ὁμηθεὶς δὲ ἀπὸ τῆς χερσονήσου ταύτης, προσδιώ-

ρισεν ἀκριβέστερον τὴν θείαν τῶν τοῦ Βουγαίου-  
 Βίλλου Ναυτικῶν νήσων. Τῇ 26 Ἰαννουαρίου  
 τοῦ 1788 εἰσῆλθεν εἰς τὸν Ἰαξόνιον λιμένα, καὶ  
 λαθῶν ἐκεῖθεν νέα ἐφόδια ἀπέπλευσεν· ἔκτοτε  
 ὅμως δὲν ἔμαθον πλέον τι περὶ αὐτοῦ. Ὁ Γάλ-  
 λος Γραντπρέος ἐταξείδευσεν εἰς τὴν Κιάτω  
 Γουίνεαν. — Ὁ Ἄγγλος Βιλλιάμος ὁ Φραγ-  
 κλίνος περιηγήθη διὰ ξηρᾶς ἀπὸ τῆς Μεγγάλης  
 εἰς τὴν Περσίαν, καὶ ὑπέσχεψε διὰ τῆς Μεσογείου  
 θαλάσσης εἰς τὴν Ἀγγλίαν. — Οἱ Ἄγγλοι Λα-  
 θρίας καὶ Γουῆξης περιέπλευσαν τὰ παραθα-  
 λάσσια τῆς δυτικοβορείου Ἀμερικῆς, καὶ ἀνεκά-  
 λυψαν τὰς Κιαροττίας νήσους. — Οἱ Ἄγγλοι  
 Μεάρης καὶ Γίπιγγος ἀπέπλευσαν ὡσαύτως  
 ἐκεῖσε. — Ὅμοίως ἐταξείδευσεν ἐκεῖσε ἀπὸ τῆς  
 Ὀσενῆς ὑπὸ σημαίαν Ἀουστριακὴν καὶ ὁ Ἄγ-  
 γλος Βερκλέϊος. — Ὁ Γάλλος Καπιτάνος  
 Λανδὸλφης, καὶ ὁ Φυσιολόγος Παλισότης  
 ὁ Βεαθόϊος ἐταξείδευσαν εἰς τὸ Βεΐνου. —  
 Οἱ Ἄγγλοι Κολνέτης καὶ Δουγκάνος ἀ-  
 πέπλευσαν εἰς τὰ δυτικοβόρεια παραθαλάσσια τῆς  
 Ἀμερικῆς.

1787 Ὁ Γάλλος Λεσέπιος, ὁ συνοδαιπὸρος τοῦ  
 Περουζίου, ἐπορεύθη ἀπὸ τῆς Καμτσάτκας εἰς τὴν  
 Γαλλίαν. — Ὁ Ἄγγλος Βιλλιάμος ὁ Βλίγ-  
 γιος ἀπέπλευσε διὰ τοῦ Μεγάλου Ὠκεανοῦ εἰς  
 τὰ δυτικοβόρεια τῆς Ἀμερικῆς παραθαλάσσια.

1788 Ὁ τοῦ Ἀγγλικῆς Κομοδάρου Ἀρθουρίου τοῦ  
 Φιλίππου, Γερμανοῦ τὸ γένος, ἀπόπλους ἐπὶ  
 τὴν Νέαν Νοτοβαλλισίαν, εἰς κατάθεσιν ἀπειρίας.  
 — Ὁ περίπλους τοῦ Ἄγγλου Σορτλάνδου,  
 ὅς τις περιέπλευσε τὸ πλεῖστον μέρος τῶν δυτικῶν  
 παραθαλασσιῶν τῶν Σολομονίων νήσων, ὀνομάσας



αὐτὰς. Νέαν Γεωργίαν, καὶ περιηγήθη τὰς Πελο-  
 βίας νήσους. — Ὁ τοῦ Βαττίου, τοῦ Μαρ-  
 σαλλίου, καὶ τοῦ Γιλβέρτου περιήλους,  
 ἐξ ὧν οἱ δύο τελευταῖοι ἀνεκάλυψαν ἐν μέγα ἀρ-  
 χιπέλαγος, ὀνομάσαντες αὐτὸ Μουλγραβίας νήσους,  
 ἔπειτα ὑπέσφρεψεν ἕκασος εἰς τὰ ἴδια δι' ἄλλης εὐ-  
 θυβολίας. — Ὁ Ἰων Βίτης περιηγήθει τὴν  
 νέαν Νοτοβαλλισίαν, ἐξιχνίασε καλῶς τὴν Φυσιο-  
 λογίαν τοῦ τόπου τούτου. — Ἡ τοῦ Ἀουστριακοῦ  
 Ἀυτωνιῶου Ζαχαρίου τοῦ Ἑλμίου ἐν τῇ  
 Περου περιήγησις εἶναι λίαν ἀξιόλογος, ὡς πρὸς  
 τὴν ὀρυκτολογίαν ἐκείνων τῶν τόπων. — Συνε-  
 στήθη ἐν τῇ Λονδῶνι μία τις ἑταιρία, ἐπινομα-  
 σθεῖσα Ἀφρικανή, εἰς βοήθειαν τῆς ἀνακαλύψεως  
 τῶν ἐνδοτέρων τῆς Ἀφρικῆς τόπων, καὶ ἔπεμψε  
 πρῶτον ἐκεῖσε τὸν Λεδιάρδον, καὶ Λουκ Ἄ-  
 θον. Ἡ τοῦ Ὀλανδοῦ Ἀριγγμάνου ἐπὶ τὸ  
 Μαρόκον περιήγησις. — Ὁ τοῦ Ἰσπανοῦ Στε-  
 φάνου τοῦ Μαρτινέττου ἐπὶ τὴν Οὐναλάτταν  
 καὶ τὸν Νούτταν πορθμὸν ἀπόπλους, εἰς κατάθε-  
 σιν Ἰσπανικῆς ἀποικίας, τὸ ὅποσον διήγειρε τὴν  
 μέχρι τοῦ 1789 μεταξύ τῶν Ἀγγλῶν καὶ Ἰσπα-  
 νῶν διχόνοιαν. — Ἡ τοῦ Γάλλου Βρισότου  
 τοῦ Βαρβιλίου ἐπὶ τὴν Ἀκτικὴν Ἀμερικὴν  
 περιήγησις. — Ἡ τοῦ Ἀγγλοῦ Γεωργίου τοῦ  
 Φορξέρου ἀπὸ τῆς Περγάλης μέχρι τῆς Πε-  
 τρουπόλεως περιήγησις.

1789 Ὁ μέχρι τοῦ 1793 περίγειος πλοῦς τοῦ Ἰσπανοῦ  
 Μαλασπίνα· συνοπαδὸς αὐτοῦ υπῆρξεν ὁ Γερ-  
 μανὸς φυσιολόγος Θαδάτος ὁ Αἰγκος, ὅστις  
 μετὰ ταῦτα περιηγήθη τὴν Ἀμερικὴν. — Ἡ πρῶ-  
 τη περιήγησις τοῦ Ἀγγλοῦ Ἀλεξάνδρου τοῦ  
 Μακευτίου, κατὰ τὰ ἄγνωστα ὄντια τῆς Ἀ-

μερικῆς μέρη. Αὐτὸς προχώρησεν 20° μοίρας δυτικώτερον τοῦ προκατόχου αὐτοῦ Ἐάρνοϋ, καὶ ἀκολουθήσας τὴν ροὴν τοῦ ὁμιώνιμου αὐτοῦ ποταμοῦ, κατήντησεν εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς τῆς πολιτικῆς ἀρκτικῆς θαλάσσης.

1790 Ἡ ἐπὶ τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀφρικῆς περιήγησις Ἀγγλοῦ Μαγιόρου τοῦ Οὐκτόνου. — Ἡ ἀπὸ τῆς Νέας Νοταβαλλισίας ὑποστροφή τοῦ Ἀγγλοῦ Κίγγου. — Ὁ ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ, καὶ κατὰ τὰ δυτικοθόρεια παραθαλάσσια τῆς Ἀμερικῆς ἀνακαλυπτικὸς περίπλους τοῦ Ἀγγλοῦ καπιτάνου Βαγκουβέρου, ἐνὸς τῶν τοῦ Κόοκ μαθητῶν. Αὐτὸς προσδιώρισε πολλὰ μέρη τῶν δυτικοβορείων παραθαλασσίων τῆς Νέας Ὀλλάνδης, τῆς Ζεελανθίας, τῶν Σανδβιχίων νήσων, καὶ κατ' ἐξοχὴν τῶν δυτικοβορείων τῆς Ἀμερικῆς παραθαλασσίων. Αὐτὰ ἐξιχνιάσθησαν ἀκριβέστατα, καὶ μετὰ πολλοὺς κινδύνους, ἀπὸ τῆς 30° μέχρι τῆς 61° 30', διὰ τῆς συμβοηθείας τοῦ Λιοτενάντου Βρουγτῶν, ὅστις ἐκυβέρνησε τὸ δεύτερον καράβιον, καὶ διὰ τῆς συγκοινωνίας τοῦ Ἰσπανοῦ θαλασσοπόρου Κουάδρα τοῦ Βοδέγα, καὶ ἄλλων Ἰσπανῶν, οἵτινες ἐπέμφθησαν ἐκεῖσε, ἵνα παραδώσωσι πάλιν εἰς τοὺς Ἀγγλοὺς τὸν Νούτκαν πορθμὸν. Ὁ πορθμὸς τοῦ Φωκᾶ ἀνεκαλύφθη πάλιν, καὶ εὐρέθη ὁ ποταμὸς Κολουμβίας. Προσέτι ἐξέθεσαν πίνακα ὀρθῶν τῶν Σανδβιχίων νήσων, τὰς ὁποίας ὁ ἡγεμὼν τῆς Ὀβαΐας παρεχώρησε μετὰ τελετῆς ὑπὸ τὴν ἐξουσίαν τῶν Ἀγγλῶν. — Ἡ τοῦ Ἀγγλοῦ Ροβέρτου τοῦ Λεκίου περιήγησις ἐπὶ τὸ Ναπούρ τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν. — Ὁ μέχρι τοῦ 1792 περίγειος πλοῦς τοῦ Γάλλου Ἐτιένου τοῦ Μαρσάνδου, ὅστις ἀνεκάλυψε τὰς ἀρκτι-

κὰς νήσους τοῦ Μαρκουεζίου ἀρχιπελάγους. — Ἡ περιήγησις τοῦ Ὀλλανδοῦ Ἰακώβου τοῦ Ρεέ-  
νου ἐπὶ τὴν ἀνατολικὴν Καφιρίαν.

1791 Ὁ τοῦ Γάλλου Βρυνίου τοῦ Ἐντρεκασοῦ  
ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ περίπλους, ὅστις ἐπέμ-  
φθη εἰς ἀναζήτησιν τοῦ ἀπολοσθέντος Περουζίου,  
καὶ εἰς ἀνακάλυψιν τόπων, καὶ περιηγεῖτο μέχρι  
τοῦ 1794. Οὗτος ἀνεκάλυψε κάλλισον τινὰ λι-  
μένα κατὰ τὰ μεσημβρινὰ παραθαλάσσια τῆς Βαν-  
διμίας γῆς, τὸν αὐτῷ ὁμώνυμον αὐλῶνα, καὶ τὰ  
δυτικὰ παραθαλάσσια τῆς Νέας Καληδονίας· ἐξι-  
χίασεν ἀκριβέστερον τὰς δυτικὰς νήσους τοῦ Σο-  
λομοῦιου Ἀρχιπελάγους, τὰ μεσημβρινὰ παρα-  
θαλάσσια τοῦ Νέου Ἀνωτέρου, τὰς Ἀδμιραλίας  
νήσους, καὶ τινὰς νήσους τῶν πρὸς ἄρκτον τῆς Νέας  
Γουϊνέας κειμένων· πρὸς τούτοις ἀνεκάλυψε πρὸς  
μεσημβρίαν τῆς Νοῦιτλανδίας ἐν ἀρχιπέλαγος,  
ὀνομάσας αὐτὸ κατὰ τὸ ὄνομα τοῦ καραβίου τοῦ  
Ρεσέρσιον. Πλέων δὲ εἰς τὴν Νέαν Ζεελανδίαν, ἀ-  
νεκάλυψε μεταξύ αὐτῆς καὶ τῶν ἑταιρικῶν νήσων  
μέγατι πλῆθος μικρῶν ἀγνώστων νήσων· ἐξιχία-  
σεν ἀκριβῶς τὴν μεγάλην νήσον τοῦ Σταυροῦ· πε-  
ριηγήθη τινὰς τῶν Σολομοῦιων νήσων, καὶ ἐξι-  
χίασε μὲ μεγάλην ἐπιμέλειαν τὴν Λουϊσιάδα, καὶ  
τὸ πλεῖστον μέρος τῶν παραθαλασσίων τῆς Νέας  
Γουϊνέας. Ὁ συνοπαδὸς αὐτοῦ, ὁ Φυσιολόγος  
Βελλαρδιέρος, ἐδημοσίευσεν πρὸ καιροῦ τὰς  
διὰ τοῦ περίπλου τούτου συναθροισθείσας ἀξιολόγους  
φυσιολογικὰς καὶ ἐθνογραφικὰς γνώσεις. — Ὁ  
Ἄγγλος Ἰωσήφ ὁ Φαῦράρος ἑταξείδευσεν  
εἰς τὴν ἐν τῇ Γουϊνέα πρωτεύουσαν τῆς Δαχόμης  
Ἀδύμην. — Ὁ τοῦ Ἀρκτοαμερικανοῦ Ἰγγρα-  
χάμου ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ περίπλους. Αὐ-

τὸς ἀνεκάλυψε τὰς ἀρκτικωτέρας νήσους τοῦ Μαρ-  
κουεζίου ἀρχιπελάγους, καὶ ἰνύμασεν αὐτὰς Βα-  
σιγκτονίας. — Ἡ ἀπὸ τῆς Νέας Νοτοβαλλισίας  
ὑποστροφή τοῦ Ἑγγλοῦ καπιτάνου Οὐντέρου  
προσδιώρισεν ἀκριβέστερον τὰ ἀρκτικώτατα παρα-  
θαλάσσια τῆς Νέας Γεωργίας (τῶν Σολομονίων  
νήσων), καὶ ἐκοινολόγησεν ἀξιολόγους εἰδήσεις  
περὶ τῶν Ἀδμιραλίων νήσων. — Ὁ εἰς τὸ Εὐελ-  
πες ἀκρωτήριον ἀπόλλους τοῦ Ὁλλανδοῦ Ἰόγ-  
γου. — Ὁ πλοῦς τοῦ Ἰσπανοῦ Ἐμμανουὴλ  
Κουϊμβέρου εἰς τὰς Σαυδθιχίας νήσους, καὶ  
τὸν κόλπον τῆς Μανίλλας. — Ἡ μέχρι τοῦ 1792  
διὰ ξηρᾶς περιήγησις ἐπὶ τὴν Σαγαλίαν, τοῦ Ρώσ-  
σου καπιτάνου τοῦ Βελίγγου, καὶ τοῦ Δόκτο-  
ρος Μέρκου.

1792 Ὁ ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ περίπλους τοῦ Ἀρ-  
κτοαμερικανοῦ Ροβέρτου, ὅστις ἀνεκάλυψε τὰς  
ὑπὸ τοῦ Ἰγγραχάμου πρὸ ἑνὸς ἐνιαυτοῦ εὐρε-  
θείσας νήσους. — Ἡ τοῦ Ἑγγλοῦ Βελιιάμου  
Γεωργίου τοῦ Βρόβνου περιήγησις κατὰ τὴν  
Ἀρκτικὴν Ἀφρικὴν, τὴν Δαρφουρίαν καὶ τὴν  
Συρίαν μέχρι τοῦ 1798. — Ἡ τοῦ Ἑγγλοῦ Λόρδ  
Μακαρτνέου τοῦ πρέσβευος μέχρι τοῦ 1794  
εἰς τὴν Κίναν περιήγησις, τὴν ὁποίαν περιέγρα-  
ψαν οἱ συνοπαδοὶ αὐτοῦ Σταουντων καὶ Βαρ-  
ρόβος, ἐξ ὧν ὁ δεῦτερος συνέγραψεν ἰδιαιτέρως  
καὶ διεξοδικῶς τὴν ἐπὶ τὴν Κοχιγγίαν περιήγησιν,  
καὶ τὴν ἐκεῖ αὐτῶν διατριβήν. — Κατετέθη Ἀγ-  
γλικὴ ἀποικία ἐπὶ τῆς Βουλάμης νήσου, τῆς πλη-  
σίου τῆς Κατωτέρας Σενεγαμβίας. Τὸ εἰς τὰς Ἀ-  
νατολικὰς Ἰνδίας ταξείδιον τοῦ Ἰταλοῦ Παπίου.  
— Ὁ τοῦ Ρωσικοῦ ναυτικοῦ Λιοτενάντου Ἀδάμ  
τοῦ Λαξμάνου εἰς τὴν Ἰαπωνίαν πλοῦς, εἰς

σύσανιν ἐμπορικῆς κοινωvίας μεταξὺ τοῦ βασιλείου  
τούτου καὶ τῆς Ῥωσσίας. — Ἡ τοῦ Γάλλου Μο-  
ρῶ τοῦ Σαντμερίου περιγραφή τοῦ ἀνήκουτος  
τῆ Ἰσπανία μέρους ἐκ τῆς νήσου Σαντδομίγου.

1793 Ἐβεδαίωσαν οἱ Ἄγγλοι ἐλευθέραν ἀποικίαν Νί-  
γρων κατὰ τὰ παραθαλάσσια τῆς Σιέρρα Λεόνας.  
Ἐντευθεν ἐταξίδευσαν οἱ Ἄγγλοι Βάττιος καὶ  
Βεντερβοττόμος εἰς τὴν ἐν τῇ ἐνδοτέρῃ Ἀ-  
φρικῇ Νεγρικῇ πόλει Τιέμβου. — Ὁ τοῦ Ἄγ-  
γλου Κολνέτου ἐν τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ περι-  
πλους· ὅπου ἐπέμφθη νὰ ἐξιχνιάσῃ τόπον ἀρμόδιον  
κατὰ τὸν μεσημβρινὸν Ὠκεανόν, εἰς αὐξήσιν τῆς  
ἄγρας τῶν φαλαίνων καὶ καρχαριῶν. — Ἡ τοῦ  
Ῥώτου Παύλου Σίμωνος τοῦ Πάλλα πε-  
ριήγησις, ἐπὶ τὰς μεσημβρινὰς ἐπαρχίας τῆς Εὐρω-  
παϊκῆς Ῥωσσίας. — Ὁ εἰς τὰς Μασκαρενίας νή-  
σους δεύτερος πλοῦς τοῦ Γάλλου Πετίτου τοῦ  
Ῥαδέλου. — Ἡ ἐπὶ τὴν Τουρκίαν, τὴν Αἴ-  
γυπτον καὶ τὴν Περσίαν ἐξαετῆς περιήγησις τοῦ  
Γάλλου Γ. Α. τοῦ Ὀλιβίου. — Ὁ τοῦ Ἄγ-  
γλου Δαβίδ τοῦ Βωδάρδου εἰς τὴν Κελέσην,  
καὶ τὴν δυτικοβόρειον Ἀμερικῆν πλοῦς. — Ὁ τοῦ  
Ἄγγλου Β. Ρ. Βρουγτῶν ἀπόπλους ἐπὶ τὰς  
Λικεγίας νήσους, τὴν Φορμόζαν, τὴν Κορέαν,  
τὴν Γεδσόνα, καὶ ὅλον τὸ ἀρκτικὸν μέρος τοῦ  
Μεγάλου Ὠκεανοῦ, περιέχει πολλὰς ἀξιολόγους  
γνώσεις. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Σαμουήλ τοῦ  
Ὀλμίου ἐφημερίς περὶ τῆς εἰς τὴν Κίναν προ-  
σθευτικῆς περιηγήσεως τοῦ Λόρδ Μακαρτνεῦ, ἀπὸ  
τοῦ 1792 μέχρι τοῦ 1793. — Ἡ τοῦ Ἄγ-  
γλου Ἀλεξάνδρου Μακευτίου δευτέρα ἐπὶ  
τῆς ξηρᾶς περιήγησις, κατὰ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμε-  
ρικῆν, μέχρι τοῦ Μεγάλου Ὠκεανοῦ.

- 1794 Ἡ τοῦ Ἑγγλοῦ Ἐρρίκου τοῦ Βαυζέου περιήγησις ἐπὶ τὰς συμμαχούς πολιτείας τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς — Ἡ τοῦ Γάλλου Βαδρίου τοῦ Λοζιέρου κατὰ τὴν Λουιζιάναν περιήγησις. — Ἡ μέχρι τοῦ 1795 περιήγησις τοῦ Σικελοῦ Ξαβιρίου τοῦ ἐκ Ῥοφανίου ἐπὶ τὴν Ἑλλάδα περιήγησις. — Ἡ τοῦ Ὀλλανδοῦ πρέσβευος τοῦ Βραάμου κατὰ τὴν Κίναν περιήγησις.
- 1795 Ἡ μέχρι τοῦ 1797 κατὰ τὰς συμμαχούς πολιτείας τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς περιήγησις τοῦ Γάλλου κόμητος Ροσεφουκόλτου. — Ἡ ἐπὶ τὰς αὐτὰς πολιτείας μέχρι τοῦ 1797 περιήγησις τοῦ Ἰρλανδοῦ Ἰσαάκου τοῦ Βέλδου. — Ἡ μέχρι τοῦ 1797 πρώτη περιήγησις τοῦ Ἑγγλοῦ Μούγγου τοῦ Πάρκου ἐπὶ τὴν Νιγηρίαν. — Ἡ τοῦ Ἀγγλικοῦ πρέσβευος Μηχαήλ τοῦ Σίμου κατὰ τὴν Ἄβαν περιήγησις. — Ἡ ἐπὶ τὴν Ἀρκτικὴν Ἀμερικὴν τοῦ Γάλλου Κ. Φ. τοῦ Βολνέου περιήγησις.
- 1796 Ὁ τοῦ Ἑγγλοῦ Ἰὼν τοῦ Βιλσὼν εἰς τὴν νῆσον Ὀταίτην πλοῦς, ὅστις ἔφερεν ἐκεῖσε Ἱεροκήρυκας. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Φριδρίχου τοῦ Ὀρνεμάννου κατὰ τὰ ἐνδότερα τῆς Ἀφρικῆς περιήγησις. — Ἡ μέχρι τοῦ 1798 τοῦ Ἑγγλοῦ Ἰὼν τοῦ Βαρρόβου, κατὰ τὰ ἐνδότερα τῆς μεσημβρινῆς Ἀφρικῆς περιήγησις. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Μαρσάλλου τοῦ Βιβερσεῖνου περιήγησις παρὰ τὴν Κασπίαν θάλασσαν, κατὰ τοὺς μεταξὺ τῶν ποταμῶν Τερὲκ καὶ Κούρ κειμένους τόπους.
- 1797 Ἡ τοῦ Ἑγγλοῦ Καπιτάνου τοῦ Κοξίου ἐν τῷ Βουρμανῶ βασιλείῳ περιήγησις. — Ἡ τοῦ Γάλλου Ἀββᾶ Βωσάμπου ἐπὶ τὴν δυτικονό-

τειον Ἀσίαν περιήγησις. — Ἡ τοῦ Σβεκοῦ Ὀλόθου τοῦ Ἀγγρέλλου κατὰ τὸ Μαρόκον περιήγησις. Ἡ διὰ ξηρᾶς περιήγησις τοῦ Ἀγγλου Ἰῶν τοῦ Ἰαξόνοϋ, ἀπὸ τῶν Ἰνδιῶν, διὰ τῆς Περσίας εἰς τὴν Ἀγγλίαν.

1798 Ἡ εἰς τὴν Αἴγυπτον ἐκστρατεία τοῦ Γαλλικοῦ Ἀρχιστρατήγου Μποναπάρτου. Ἐπειδὴ τότε ἠκολούθησαν αὐτὸν πολλοὶ πεπαιδευμένοι καὶ τεχνίται· ἐξιχνίασαν ἀκριβῶς τὴν τε ἀρχαίαν καὶ τὴν παρούσαν κατάστασιν τοῦ τόπου τούτου. Τὰ σημειώματα αὐτῶν ἐξεδόθησαν συνοπτικώτερον, ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ συγγράμματι, Ἵπομνήματα τῆς Αἰγύπτου — *Memoires Sur l'Aigypite*. — Τὸ πλήρωμα ὁμῶς αὐτῶν περιέχεται ἐν τῷ πολυτελεστάτῳ συγγράμματι, Περιγραφή τῆς Αἰγύπτου — *Description de l'Aigypite* — τοῦ ὁποῦ ἐξεδόθη ὁ πρῶτος τόμος τῷ 1812. — Ὁ τοῦ Σβεκοῦ Σκελδεβράνδου, καὶ τοῦ Ἰταλοῦ Ἀκερβίου ἀπόπλους εἰς τὸ βόρειον ἀκρωτήριον (Νορδκάπ). — Ἡ τοῦ Ἀγγλου Βελιιάμου τοῦ Βίτου περιήγησις ἀπὸ τῆς Μαδράσης εἰς τὴν Κολόμβου, καὶ ἐκεῖθεν εἰς τὰ ἀνατολικά τῆς Ἀφρικής παραθαλάσσια. — Ἡ περιήγησις τοῦ Γάλλου Φ. Κ. Λ. τοῦ Πουκεβίλλου ἐπὶ τὴν Πελοπόννησον, τὸ Αἰγαῖον πέλαγος καὶ ἄλλους τόπους, μέχρι τοῦ 1801. — Αἱ τοῦ Σβεκοῦ Βαδςρέμου σημειώσεις περὶ τῶν ἀποικιῶν τῆς Σιέρρα Λεόνας, καὶ τῆς Βουλάμης. — Ἡ ὑπὸ τοῦ Ἰταλοῦ Δομνικάνου Ἀλβέρτου τοῦ Ἀτσουνίου τῆς Σαρδηνίας περιγραφή. — Αἱ τοῦ Γάλλου Γ. Φεϋδέλου περὶ τῆς Κόρσικας σημειώσεις. — Ἡ ὑπὸ τοῦ Γάλλου Ἀνδρέου Γρασέτου τοῦ Σ. Σωβωρίου περιγραφή τῶν Ἰο-

υικῶν νήσων. Οὗτος ἐχρημάτισε Κόνσουλός τῶν Γάλλων ἐπὶ τὴν Κέρκυραν ἀπὸ τοῦ 1781. — Ἡ τοῦ Γάλλου Λε Σεβαλλιέρου ἐπὶ τὴν Τρωάδα περιήγησις.

- 1799 Ἡ περιήγησις τοῦ Γερμανοῦ Ἀλεξάνδρου τοῦ Οὐμβρόλδου, καὶ τοῦ Γάλλου Αἰμίου τοῦ Βουπλάνδου, ἐπὶ τοὺς τροπικοὺς τόπους τοῦ Νέου Κόσμου, μέχρι τοῦ 1803. Αὕτη ἡ περιήγησις, ἣτις δὲν ἐξεδόθη ἀκόμη ὅλη, εἶναι ἀξιόπαινος· διότι τὰ πολλὰ αὐτῆς μέρη κρίνονται ἐντελῆ· ὥστε ἀναπαύουσιν ἐν ταύτῳ τὴν φιλομάθειαν καὶ τοῦ Γεωγράφου, καὶ τοῦ Φυσιολόγου, καὶ τοῦ Πολιτειογράφου, καὶ τοῦ Ἀρχαιολόγου. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Βελιιάμου τοῦ Βιτμάνου περιήγησις ὑπάρχει σύγγραμμα πολυμαθές, καὶ διατριβῆς ἄξιον. Οὗτος ὢν συνοπαδὸς τινὸς Τουρκικοῦ στρατεύματος, καὶ ἄλλου τινὸς Ἀγγλικοῦ, διήλθε διὰ τῆς Μικρᾶς Ἀσίας καὶ Συρίας, καὶ ἐκεῖθεν διὰ τῆς ἐρήμου Ζοφάρ εἰς τὴν Αἴγυπτον. — Ἡ τοῦ Γάλλου Δόρβου τοῦ Σουλάσρου περιήγησις ἐπὶ τὴν Σανδομίγγον, ἀπὸ τῆς ἐν αὐτῇ ὁμωνύμου Ἰσπανικῆς πόλεως μέχρι τῆς Γαλλικῆς ἀποικίας Καπφρανσαι, ἐδημοσίευσεν εὐκρινεῖς καὶ λεπτομερεῖς περιγραφὰς τῶν ἐνδοτέρων τῆς νήσου ταύτης, καὶ τῆς ἐν αὐτῇ ὁμωνύμου πόλεως. — Ἡ τοῦ Πέρσου Μιρζᾶ Ἀβού ταλέβ Χάν ἐν τῇ Ἀσίᾳ, Ἀφρικῇ, καὶ Εὐρώπῃ περιήγησις. — Ὁ Ἄγγλος Βάσις ὁ χειρουργὸς ἀνεκάλυψε τὸν ὁμώνυμον αὐτοῦ πορθμὸν, τὸν μεταξὺ τῆς Βανδιμίας γῆς, καὶ τῆς Νέας Ὀλλάνδης. — Ἡ ἐπὶ τὴν Κριμαίαν καὶ Βεσσαραβίαν περιήγησις τοῦ Ῥώσου Πάυλου τοῦ Σουμαρόκοβ. — Αἱ τοῦ Ἄγγλου Βελιιάμου τοῦ Φραγκλίνου περιγραφαὶ τῶν περιχώρων τῆς Τρωάδος.



1800 Ὁ κατ' ἐπιταγὴν τῆς Γαλλικῆς διοικήσεως ἐκτε-  
 λεσθεὶς ἀνακαλυπτικὸς περίπλους ἐν τῷ Μεγάλῳ  
 Ὠκεανῷ, περιεγράφη ὑπὸ τοῦ κυρίου Περόου·  
 ὁ δὲ συμμέτοχος τῆς περιηγήσεως ταύτης κύρ  
 Φρεῦ σινέτιος ὁ Ἀστρονόμος συνήθροισε πάντας  
 τοὺς ἐκτεθέντας πίνακας τῶν παραθαλασσίων τῆς  
 Νέας Ὀλλάνδης εἰς ἓνα ἀτλαντα, καὶ οὕτως ἔ-  
 χουμεν ἤδη γνώσεις ἀκριβεῖς τῶν τόπων ἐκείνων.  
 Οἱ περιπλεύσαντες οὗτοι ἀνεκάλυψαν ὑπὸ τὴν 103°  
 30' τοῦ ἀπὸ τῆς Φέρρου δυτικῆς μήκους, καὶ ὑπὸ  
 τὴν 13° 15' τοῦ μεσημ. πλάτ. ἔντι μέγα ἀρχι-  
 πέλαγος, τὸ ὁποῖον ὠνομάσθη Μοναπάρτειον.  
 Αὐτοὶ πρὸς τοῦτοις περιέγραψαν ἀκριβῶς τοὺς κα-  
 τίκους τῆς νήσου Τιμόρης· διότι διέτριψαν ἐπ'  
 αὐτὴν χρόνου τινα. Ὡσαύτως περιέγραψαν ἀκρι-  
 βέστερον τὴν Βανδιμίαν γῆν· ἀνεκάλυψαν τὰ μέ-  
 χρι τότε ἄγνωστα μεσημβρινὰ παραθαλάσσια τῆς  
 Νέας Ὀλλάνδης, ὠνομάσαντες αὐτὰ Ναπολεου-  
 τεϊάν γῆν, καὶ περιέγραψαν τὴν παρὰ τὸν Ἰαξό-  
 νιον λιμένα Ἀγγλικὴν ἀποικίαν· διήρκεσε δὲ ὁ  
 περίπλους αὐτῶν μέχρι τοῦ 1804. — Ἡ τοῦ  
 Γάλλου Ἀρσενίου Τιβώτου τοῦ Βερνώ-  
 δου περιήγησις, εὐδοκία τῆς Γαλλικῆς διοική-  
 σεως, ἐπὶ τὴν Ἰταλίαν, καὶ τὰς Ἰταλικὰς νή-  
 σους, μέχρι τοῦ 1807. — Ὁ τοῦ Ἀγγλοῦ Κα-  
 πιτάνου τοῦ Φλιεδέρου περίπλους ἐπὶ τὸν  
 Μέγαν Ὠκεανόν, καὶ τοὺς ἐν αὐτῷ τόπους, ἀνέ-  
 πτυξεν ἰκανῶς τὰς γεωγραφικὰς γνώσεις τοῦ μέ-  
 ρους τούτου τῆς γῆς. — Ὁ τοῦ Ἀγγλοῦ Ἰῶν  
 τοῦ Τουρνεβούλλου περίπλους ἐν τῷ Με-  
 γάλῳ Ὠκεανῷ, μέχρι τοῦ 1804, ἔγινε κατ' ἐ-  
 ξοχὴν ὠφέλιμος, ὡς περιγράφω τὴν διαφθορὰν  
 τῶν ἡθῶν, καὶ τὴν ἐλάττωσιν τοῦ πληθυσμοῦ τῶν

κατοίκων τῶν Ἑταιρικῶν νήσων, τὴν πρὸς τοῦ πολιτισμοῦ τῶν Σανδβιχίων νήσων, καὶ τὰ περὶ τῆς Νέας Νοτοβαλλισίας. — Ἡ ὑπὸ τοῦ Λιφλανδοῦ Βενιαμίν τοῦ Βεργμάνου περιγραφή τῶν νομάδων Καλμουίκων ἐξηγεῖ καλῶς τὰ περὶ τοῦ ἔθνους τούτου. — Ἡ ὑπὸ τοῦ Γάλλου Πωλ-τρέου περιγραφή τῆς Συρίας, καὶ ἡ ὑπὸ τοῦ Σβεκοῦ Ἰωάννου Γουζάβου τοῦ Ἔβου περιγραφή τῶν Ἀζοριῶν νήσων, εἶναι λίαν ἀξιόλογοι.

- 1801 Τοῦ Γάλλου Φ. Δεπουίτου σημειώσεις περὶ τῆς Καρακάσης. — Ἡ τῶν Ἄγγλων Ἰών τοῦ Βαρρόβου, καὶ Ροβέρτου τοῦ Περκειθάλλου περιήγησις ἐπὶ τὴν μεσημβρινὴν Ἀφρικὴν. — Ὁ τοῦ Ἄγγλου Ἰάμου τοῦ Γράντου εἰς τὴν Νέαν Νοτοβαλλισίαν ἀπόπλους. Οὗτος ἀνεκάλυψεν ὑπὲρ 4 μίρας τοῦ μήκους τὰ παραθαλάσσια τῆς Νέας Ὀλλάνδης, τὰ μεταξὺ τῆς 38° καὶ 39° τοῦ μεσημ. πλάτ. — Ἡ μέχρι τοῦ 1805 περιήγησις τοῦ Γάλλου Ἀνδρέου Γρασέτου Σαίντ Σωβωρίου τοῦ νεωτέρου, ἐπὶ τὰς Βαλεάριαι νήσους, ἐκαιολόγησε πολλὰ ἀξιόλογα περὶ αὐτῶν. — Ὁ μέχρι τοῦ 1802 περίπλους τοῦ Γάλλου Βορίου τοῦ Βικεντίου, ἐπὶ τὰς τέσσαρας κεφαλαῖαι νήσους τῆς Ἀφρικανῆς θαλάσσης, ὁμιλεῖ μόνον περὶ τῆς Γαλλικῆς, καὶ τῆς Βουρβονίας νήσου· περὶ δὲ τῆς νήσου τῆς Ἀ. Ἐλένης λέγει ὀλίγα τινα, καὶ περὶ τῆς Μαδαγάσκας οὐδὲν ἀξιόλογον. — Ἡ τοῦ Γάλλου Περρίνου τοῦ Λάκ περιήγησις ἐπὶ τὰς συμμαχούς πολιτείας τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς, ἐπὶ τὴν ἐπαρχίαν Ὀϊόν καὶ τοὺς περικειμένους τόπους, ἐπὶ τὰς δύο Λουϊζιάνας, καὶ τὰ παρὰ τὸν Μισούρηνη ποταμὸν κα-

τοικοῦντα ἔθνη, ἐκοινολόγησε τινὰς καλὰς εἰδήσεις περὶ τῶν τόπων ἐκείνων, καὶ τῶν οἰκητῶν αὐτῶν. — Ἡ τοῦ Ὁλλανδοῦ Τρουτέρου περιήγησις κατὰ τὴν ἐνδοτέραν Ὀττεντοττίαν, καὶ τὴν Βετ-  
σουανίαν. — Ἡ τοῦ Γάλλου Κ. Λυονέτου πολιτιογραφία τοῦ πρώην ὑπὸ τὴν Ἰσπανικὴν δι-  
οίκησεν μέρους τῆς Σανδομίγγου.

1802 Ἡ τοῦ Ἀρκτοαμερικανοῦ Ἰῶν τοῦ Δραῦτῶν φυσιολογικὴ καὶ πολιτικὴ περιγραφή τῆς μεση-  
βρινῆς Καρολίνας. — Ἡ τοῦ Γάλλου Ἰ. Α. τοῦ Μισῶ περιήγησις, διὰ τῶν πρὸς δυσμὰς τῶν Ἀλεξανίων ὀρέων κειμένων ἐπαρχιῶν, Ὄϊου, Κεν-  
τούκης, καὶ Τενεσέης, καὶ ἡ ὑποστροφή αὐτοῦ διὰ τῆς ἀρκτικῆς Καρολίνας. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Δα-  
νιῆλ τοῦ Μακκινυέου περιήγησις ἐπὶ τὰς Δυ-  
τικὰς Ἰνδίας τῶν Ἄγγλων. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἐδουάρδου Σκώτου τοῦ Βαρίγγου περιή-  
γησις, ἀπὸ τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν διὰ τῆς Κα-  
σρούν καὶ Φερουζαβὰδ εἰς τὴν Σιράς, εἶναι μικροῦ  
λόγου ἀξία ὡς πρὸς τὴν Γεωγραφίαν. — Αἰ τοῦ  
Ἄγγλου Καπιτάνου Φιλίππου τοῦ Βεαθί-  
ρου περιγραφή τῆς κατατεθείσης Ἀγγλικῆς ἀποι-  
κίας, ἐπὶ τὴν νῆσον Βουλάμαν, τὴν παρά τοὺς  
δυτικούς αἰγιαλοὺς τῆς Ἀφρικῆς. — Ὁ Γάλλος  
Φρανσουάς ὁ Τομβαῖος περιηγηθεὶς κατὰ  
τὰς Ἰνδίας, ἐκοινολόγησεν εἰδήσεις ἀξιολόγους περὶ  
τῆς Παταγίας καὶ Ἰάβας. — Ἡ τοῦ Γάλλου Κ. Κ.  
τοῦ Ροβίνου περιήγησις, ἐπὶ τὰς νήσους Μαρ-  
τινίκαν καὶ Σανδομίγγον, καὶ ἐπὶ τὰ ἐνδοτέρα τῆς  
Λουϊζιάνης, καὶ τὴν δυτικὴν Φλορίδα. Μεταξὺ  
τῶν πολλῶν καὶ ἀνωφελῶν παρεκβολῶν περιέχει  
καὶ ἀξιολόγους γεωγραφικὰς γνώσεις τῶν τόπων  
τούτων. — Ὁ τοῦ Γάλλου Ἰ. Β. τοῦ Φρεσάγ-

γου εἰς τὴν Μαδαγάσκῳ ἀπόπλους. — Ἡ ἐπὶ τὴν Βρασίλιαν μέχρι τοῦ 1803 περιήγησις τοῦ Ἄγγλου Θωμᾶ τοῦ Λινδλέου. — Ὁ Γάλλος Βισάντος ὁ Δευῶν, ὅστις συνεξεστράτευσε μετὰ τοῦ Ἀρχισρατῆγου Μποναπάρτου, περιηγηθεὶς τὴν ἀνωτέραν καὶ κατωτέραν Αἴγυπτον, ἐκoinολόγησεν ἀξιόλογα πράγματα, μάλιστα διὰ τοὺς εἰδήμονας τῶν Ἰεραίων τεχνῶν. — Ἡ ὑπὸ τοῦ Ἄγγλου Χ. Μ. τοῦ Ἐλμόρου περιγραφή τοῦ Ἰνδικοῦ πελάγους, καὶ τῶν παραθαλασσίων αὐτοῦ τόπων, εἶναι ἐπίσης ὠφελιμοτάτη καὶ εἰς τὸν Ναύτην, καὶ εἰς τὸν Γεωγράφον. Τὴν ὕλην ταύτην συνῆθροισεν ὁ συγγραφεὺς, ὧν ὑπὸ τὴν ἐπιμελειᾷ τῆς ἈγγλοἸνδικῆς εταιρίας, ἀπὸ τοῦ 1783 ἕως 98. — Ἡ ὑπὸ τοῦ Ἄγγλου Κελλίνου περιγραφή τῆς ἐπὶ τὴν Νέαν Νοτιβαλλισίαν κατατεθείσης τῶν παραβατῶν ἀποικίας. — Ἡ τοῦ Ἄγγλου Λόρδ Γεωργίου Βισκούντου τοῦ Βαλεντίου περιήγησις ἐπὶ τὰς Ἰνδίας, τὴν Κεϋλόνην, καὶ τὴν Ἐρυθρὰν Θάλασσαν, καὶ ἢ κατὰ τὴν Αἴγυπτον καὶ Ἀβυσσινίαν περιήγησις τοῦ συνοπαδοῦ αὐτοῦ Σαλτίου, ἐδημοσίευσαν πολλὰς νέας γνώσεις τῶν τόπων τούτων.

1803 Ὁ τοῦ Ῥωστικοῦ Καπιτάνου τοῦ Κρουζενέρ-  
νου περίγειος πλοῦς, διὰ τοῦ ὁποῦ προσηυρί-  
σθησαν ἀκριβῶς αἱ ἀρκτικώτερον τῆς Ἰαπωνίας νή-  
σοι μέχρι τῶν Κουριλλῶν, καὶ τὰ δυτικὰ τῆς Ἰα-  
πωνίας παραθαλάσσια, καὶ ἀπεδείχθη, ὅτι ἡ Σα-  
γαλία, ἢ Τσόκα εἶναι χερσόνησος τῆς Τουργου-  
ξίας, συναπτομένη μετ' αὐτῆς δι' ἰσθμοῦ ἀμμώ-  
δους, καὶ κατὰ τὸ δοκοῦν μεταγενεστέρου. — Διὰ  
τοῦ Ῥωστικοῦ αὐλικοῦ συμβούλου Γ. Χ. τοῦ  
Λαύδσθόρφου σημειώσεις εἶναι ἀναπλήρωσις

καὶ ἀνάπτυξις τοῦ περιγείου πλοῦ τοῦ Κρουζενσέρ-  
 νου, τοῦ ὁποίου ὑπῆρξε καὶ συνοπαδός. — Ἐξε-  
 δόθη ἡ ὑπὸ τοῦ Ἄγγλου Δόκτορος Θωμᾶ  
 τοῦ Βιυτερβοττόμου περιγραφή τῶν παρα-  
 θαλασσιῶν τῆς Σιέρρα Λεόνας. — Ἡ Ἱστορία καὶ  
 περιγραφή τῶν Καναριῶν νήσων ὑπὸ τοῦ Γάλλου  
 Ἰ. Β. Γ. Μ. Βορίου δὲ Σάντ Βικεντίου.  
 — Ὁ Ἄγγλος Ροβέρτος ὁ Περκιθάλος  
 πεμφθεὶς πρέσβυς εἰς τὸ ἐν τῇ Κεϋλώνῃ Βασι-  
 λειῶν Κάδιον, περιέγραψε τὰ καθ' ὅσα, καὶ  
 πᾶσαν τὴν νῆσον. — Ὁ Ἄγγλος Μακκαλού-  
 μης περιελθὼν τὴν νῆσον Τρινιτᾶν, ἐκοινολόγησεν  
 εἰδήσεις ἀξιολόγους τῆς τότε καταστάσεως τῶν ἐκεῖ  
 κατείκων. — Ἡ ὑπὸ τοῦ Ἄγγλου Ρ. Κ. τοῦ  
 Δάλλα Ἱστορία τῶν Μαρουίνων Νήρων, καὶ  
 ἡ περιγραφή τῆς νήσου Ἰαμάικας, κατὰ τὰ τέλη  
 τῆς δεκάτης ὀγδόης ἑκατονταετηρίδος. — Ἡ  
 ἐφημερίς Ἀριγγμάνου τοῦ Ὀλλανδοῦ τῆς ἐν  
 Μαρόκῳ αὐτοῦ διατριβῆς. — Αἱ ἐφημερίδες τῆς  
 κατὰ τὴν Βαρβαρίαν περιηγήσεως τοῦ Ἄγγλου  
 Ἰ. τοῦ Κουρτίου. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Ἰ. Κ.  
 Σ. τοῦ Βαρθόλδου περιήγησις μέχρι τοῦ 1804,  
 ἐπιγραφομένη „Συνεισφορά εἰς πληρεστέρα γνώ-  
 σιν τῆς νῦν Ἑλλάδος. — Ἡ εἰς τὰς Ἰνδίας, τὰς  
 Φιλιππίνας νήσους, καὶ τὴν Κίναν περιήγησις τοῦ  
 Γάλλου Φελιξίου Ρενουάρδου δὲ Σαντ-  
 κρουᾶ, περιέχει πολλὰς περιέργους σημειώσεις  
 περὶ τῶν τόπων αὐτῶν, καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς κατεί-  
 κων (μέχρι τοῦ 1807). — Ἡ μέχρι τοῦ 1805  
 περιήγησις τοῦ Γερμανοῦ Δόκτορος Ἐρρίκου  
 τοῦ Λιχτσενξέϊν ἐπὶ τὴν μεσημβρινὴν Ἀφρικὴν.  
 1804 Ἡ κατὰ τὴν ἐνδοτέραν Ἀφρικὴν δευτέρα περιή-  
 γησις τοῦ Ἄγγλου Μούγγου τοῦ Πάρκου. —

Αί ὑπὸ τοῦ Γάλλου Ἐπιδαρίσου τοῦ Κολί-  
νου σημειώσεις περὶ τῆς Μοζαμβίκης. — Αἱ κα-  
τὰ τὰ δυτικὰ μέρη τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς ἀνα-  
καλυπτικαὶ περιηγήσεις, τῶν Ἀρκτοαμερικανῶν  
καπιτάνων Λεβέσιου, καὶ Κλέρκου. Οὗ-  
τοι περιηγούμενοι μέχρι τοῦ 1806, ἀνεκάλυψαν  
τὸν ποταμὸν Κολουμβίαν, πολλοὺς ἄλλους ἀγνώ-  
στους ποταμοὺς, λίμνας, ὄρη καὶ ἔθνη, καὶ προε-  
χώρησαν μέχρι τῶν αἰγιαλῶν τοῦ Μεγάλου Ὠκεα-  
νοῦ. — Ἡ περιήγησις τοῦ Σκώτου Μακδονάλ-  
δου ἐπὶ τὴν Σκωτίαν, τὰς περὶ αὐτὴν νήσους,  
τὴν Δανίαν, καὶ ἓν μέρος τῆς Γερμανίας, ἐδη-  
μοσίευσεν εἰδήσεις καλὰς περὶ τῶν ἠθῶν, τῆς δια-  
γωγῆς, τῆς φιλοτεχνίας, καὶ τοῦ ἐμπορίου τῶν  
Σκώτων, καὶ περὶ τῆς ποιότητος τῆς γῆς αὐτῶν.  
— Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Ἐρνέστου Μορικίου  
τοῦ Ἀρνέδου ἐπὶ τὴν Σβεκίαν περιήγησις. —  
Αἱ τοῦ Ὀλλανδοῦ Ἰ. τοῦ Μεερμάνου εἰδήσεις  
περὶ τῆς ἀρκτικῆς καὶ δυτικοβορείου Εὐρώπης. —  
Ὁ Ἀρκτοαμερικανὸς Κρόκερος ἀνεκάλυψεν ἐν  
τῷ Μεγάλῳ Ὠκεανῷ τὴν νῆσον Στρόγγον, ὑπὸ  
τὴν 5° 12' τοῦ ἀρκτ. πλατ. καὶ ὑπὸ τὴν 180°  
36' τοῦ ἀνατολ. μήκ. ἀπὸ τῆς Φέρρου.

1805 Ἐπέμφθη ὑπὸ τῆς Ῥωσικῆς αὐλῆς πρέσβυς εἰς  
τὴν Κίαν, ὅστις ὑπήντησε πολλὰς δυσκολίας κα-  
τὰ τὰ μεθόρια τοῦ τόπου τούτου, διὰ τὰς ἐπικρα-  
τούσας ἐκεῖ πολιτικὰς τελετὰς· περιέγραψεν ὅμως  
καλῶς τὴν Ἀσιανὴν Ῥωσίαν. — Ἡ ὑπὸ τοῦ  
Ἀουστριακοῦ Δόκτορος Ἀνδρέου τοῦ Βόλ-  
φου πολιτικὴ καὶ ἱστορικὴ περιγραφή τῆς Μολ-  
δαβίας θεωρεῖται ὡς σύγγραμμα πρωτότυπον τοῦ  
τόπου τούτου. — Ἐξεδόθη ἡ περιγραφή τῆς Σου-  
ρινάμης, καὶ τῶν αὐτῆς κατοίκων, ὑπὸ τοῦ Γερ-

μανοῦ **Ι. Δ.** τοῦ **Κουνιτίου**, ὅστις ἐχρημάτισεν ἐπιστάτης τῶν ἐκεῖ φυτειῶν. — Ὁ ἄγγλος **Καπιτάνος Βιλλιάμος** ὁ **Φραγκλίνος** ἐκονοποίησε τὰς ἐπὶ τὰς Ἰνδίας στρατιωτικὰς προόδους τοῦ Ἰρλανδοῦ **Γεωργίου** τοῦ **Θωμᾶ**, καὶ πολλὰς ἄλλας ὑπ' αὐτοῦ συναθροισθείσας νέας **Γεωγραφικὰς** καὶ **πολιτειαγραφικὰς** σημειώσεις διαφόρων πολιτειῶν, εὑρισκομένων κατὰ τὰ ἐνδότερα τῶν ἐντεῦθεν τοῦ **Γάγγου** Ἰνδιῶν. — Ἡ ἀπὸ τῆς **Πετροπόλεως**, διὰ τῆς **Μοσκῆς**, τῆς **Γροδνοῦ**, τῆς **Βαρσοβίας**, καὶ τῆς **Πρεσλαβίας**, εἰς τὴν **Γερμανίαν** ὁδοπορία τοῦ **Γερμανοῦ Γεωργίου** τοῦ **Ρεϊνβέκου** περιέχει πολλὰς περιέργους εἰδήσεις τῶν μερῶν τούτων. — **Ἐξεδόθη** ἡ διὰ τῆς ἀνατολικονοτείου **Εὐρώπης**, τῆς **Μικρᾶς Ἀσίας**, τῆς **Συρίας**, καὶ τῆς **Ἀραβίας** περιήγησις τοῦ ἄγγλου **Δόκτορος** **Ι.** τοῦ **Γριφίτου**. — Ὁ ἄγγλος **Ὀμης** ὁ **Ποφάμος** ἐξέδωκε περιγραφὴν τῶν **Πριγκιποβαλλισίων** νήτων, τῶν ἐν τῷ πορθμῷ τῆς **Μαλάκας** κειμένων. Ἡ ὑπὸ τοῦ ἄγγλου **Ἀρκίου** τοῦ **Βουλτῶν** περιγραφὴ τῆς **Καναδάς**. — Ἡ τοῦ **Ἀρκτοαμερικανοῦ Μαγίρου** **Ζεβουλῶν Μοντγομέρου** τοῦ **Πικαίου** περιήγησις, μέχρι τῶν πηγῶν τοῦ **Μισισίπου** ποταμοῦ, καὶ διὰ τῆς ἐνδοτέρας **Λουίζιάνης** εἰς τὰς **δυτικοβορείους** ἐπαρχίας τῆς **Νέας Ἰσπανίας**, ἐσαφήνισεν ἱκανῶς τοὺς τόπους τούτους, καὶ τὰ ἐν αὐτοῖς διάφορα Ἀμερικανὰ ἔθνη. — **Ἐξεδόθη** ὑπὸ τοῦ ἄγγλου **Ι.** τοῦ **Σκένερ** περιγραφὴ τῆς νῦν **Περού**, ἐρανισθεῖσα ἀπὸ τῆς ἐν **Λίμα** ἐκδιδομένης ἐφημερίδος, τῆς ἐπιγραφομένης „**Περουβιανὸς Ἑρμῆς**“ τῆς ὁποίας ἤρπασε πολλὰ ἀντίτυπα ἄγγλος τις πειρατὴς, ἀπὸ τινος Ἰσπα-

νικου καραβίου • περιέχει δὲ τὸ σύγγραμμα τούτο πολλά περιέργα • ὅμως αἱ ἐν αὐτῷ πίνακες εἶναι ἐπίνοια Ἑλλήνων τεχνιτῶν.

1806 Ἐξέδοθη ἐν Παρισίαις τοῦ Γάλλου Δεπονίου ἢ ἐπὶ τὰ περὶ θαλάσσια τῆς Τερρόφιomas περιήγησις, ἣτις περιγράφει καλῶς τὸ μέσος τούτων ἐν τῇ Μεσημβρινῇ Ἀμερικῇ Ἰσπανικῶν κτημάτων. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Λεοπόλδου τοῦ Βουχ διὰ τῆς Νορβηγίας καὶ Λαπωνίας περιήγησις ὑπάρχει μάλιστα ἀξιόλογος διὰ τὴν ὀρυκτολογικὴν γεωγνωσίαν τοῦ τόπου • περιέχει ὅμως καὶ πολλάς περιέργους γνώσεις τῆς Γεωγραφίας, ἐθνογραφίας καὶ τεχνολογίας αὐτοῦ. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ. I. Φρ. Λουδοβίκου τοῦ Αουσμάνου διὰ τῆς Σκανδιναβίας περιήγησις περιγράφει καλῶς τὴν φιλοτεχνίαν, μεταλλορυχίαν, καὶ μεταλλουργίαν τῶν μερῶν ἐκείνων. —

1807 Ὁ Ἕλληνας I. ὁ Σαβᾶγης ἐξέδωκε περιγραφὰς τῆς Νέας Ζεελανδίας. — Ἡ τοῦ Οὐγγρου Χαν. τοῦ Γενερισχίου περιήγησις ἐπὶ τὰ Καρπάθια ὄρη. — Ἡ τοῦ Γάλλου Ἀλεξάνδρου τοῦ Λαβόρδου γραφικὴ τῆς Ἰσπανίας περιήγησις δὲν ἐτελειώθη ἀκόμη. — Ἡ τοῦ Γάλλου Ἀγγέλου τοῦ Γαρδάννου ἡμερίς τῆς αὐτοῦ περιηγήσεως, ἐπὶ τὴν Ἀσιανὴν Τουρκίαν, καὶ τὴν Περσίαν, περιγράφει καλῶς τὴν νῦν διαίρεσιν τῶν τόπων τούτων, καὶ μάλιστα τὰ Γεωγραφικὰ τοῦ Κουρδιστάν. — Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Ιουλιανου τοῦ Καλπρότου περιήγησις ἐπὶ τὸν Καυκάσον καὶ τὴν Γεωργίαν, συντείνει μάλιστα εἰς ἀνάπτυξιν τῆς Ἱστορίας, τῆς Γεωγραφίας, τῆς ἐθνογραφίας, καὶ τῶν διαλέκτων τῶν τόπων τούτων. —



- 1808 Ἡ τοῦ Δανου̅ Μάγνου̅ τοῦ Στεφενσένου τῆς Ἰσλανδίας περιγραφή περιέχει εἰδήσεις ἀξιολόγους τῆς νήσου ταύτης ὡσπερ καὶ ἡ τοῦ Ἄγγλου Θωμά τοῦ Ἀριγκτῶν ἐπὶ τὴν Σοδεκίαν περιήγησις. — Ἐξεδόθη τοῦ Ὀλλανδοῦ Ἰακώβου τοῦ Ἄφνερ ἡ κατὰ τὸ μῆκος τῶν παραβαλασσιῶν τῆς Ὀρίξας, καὶ τοῦ Κορομάνδελ περιήγησις. — Ἡ ἐπὶ τὴν Μιγγρελίαν περιήγησις τοῦ Γάλλου Φελιξίου τοῦ Λαγορίου. — Ἐξεδόθη μία τις συλλογὴ εἰδήσεων τοῦ παλαιοῦ καὶ νέου Κόσμου, αἱ ὅποια ἐσημειώθησαν ὑπὸ Γάλλων Ἱεροκηρύκων, καὶ περιέχουσι πολλὰς ἀξιολόγους γνώσεις, γεωγραφικὰς τε καὶ ἐθνογραφικὰς, καὶ ἄλλας τινὰς ἰδιαιτέρας.
- 1809 Ἡ τοῦ Ἄγγλου Ροβέρτου τοῦ Στεῖλου περιήγησις ἐπὶ τὴν νήσου Μαδεΐραν, καὶ τὴν Νεοφουντλανδίαν. — Ὁ τοῦ Ἄγγλου Ἰών τοῦ Γάλτου ἐν τῇ Μεσογείῳ Θαλάσσει περίπλους περιλαμβάνει εἰδήσεις περὶ τοῦ Γιβραλτάρ, τῆς Σαρδινίας, τῆς Σικελίας, τῆς Μάλτας, τῆς Κυθῆρας, τῆς Πελοποννήσου, καὶ τῆς Τουρκίας (μέχρι τοῦ 1811).
- 1810 Ἐξεδόθη ἡ τοῦ Ἄγγλου Ἐδουάρδου Δανιήλ τοῦ Κλάρκου περιήγησις διὰ τῆς Ῥωσσίας, Ταταρίας, καὶ Τουρκίας.
- 1811 Ἐξεδόθησαν περιγραφαὶ τοῦ Τουγκίνου, τῆς Κοχιγγίνας, τῆς Καμποδίας, τοῦ Τσιάμπα, καὶ τοῦ Λάκθου, συνταχθεῖσαι ὑπὸ τοῦ Γάλλου Ἱεροκῆρυκος τοῦ Βισασέρου, ὅς τις διέτριψε κατὰ τὸ Τουγκίνον 18 ἐνιαυτούς. Προσέτι ἐξεδόθη καὶ ἡ ἐπὶ τὴν Ἰσλανδίαν περιήγησις τοῦ Ἄγγλου Ὀκερ.

Ἡ τοῦ Γερμανοῦ Ρευτκέου ἐν τῇ ἐνδοτέρᾳ Ἀφρικῇ περιήγησις· ἢ τοῦ Γάλλου Λεβλόνδου ἐν τῇ Μεσημβρινῇ Ἀμερικῇ εἰκοσαετῆς περιήγησις, καὶ ἡ τοῦ Γερμανοῦ Δόκτορος τοῦ Σέετσευ περιήγησις ἐπὶ τὴν Ἀσίαν καὶ Ἀφρικὴν, ἀποσιωπῶνται ἐνταῦθα· διότι ἡ μὲν πρώτη καὶ τρίτη εἶναι ἀκόμη ἀτελεῖς· ἡ δὲ δευτέρα δὲν ἐδημοσιεύθη.

---

### §. 6.

Λόγος τῆς Γνωστῆς Γῆς πρὸς τὴν ἄγνωστον.

Οὔτε πάντα τὰ μέρη τῆς γῆς ἀνεκαλύφθησαν, οὔτε πάντα τὰ ἀνακαλυφθέντα ἐξιχνιάσθησαν μαθηματικῶς, φυσικῶς καὶ πολιτικῶς. Ἐὰν ὑποθέσωμεν ὡς ἀνακεκαλυμμένους πάντας τοὺς ὑπὸ τῶν περιήγητῶν θεαθέντας τόπους· τότε δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ἐν γένει, ὅτι ὀλίγοι τόποι ὑπάρχουσιν ἔτι ἄγνωστοι. Πᾶσα ἡ περιφέρεια τῆς Ευρώπης καὶ Ἀφρικῆς ἀποκατέστη γνωστὴ· τῶν δὲ λοιπῶν ἠπειρῶν τὸ πλεῖστον μέρος. Ἀπὸ τὴν τῆς Ἀσίας περιφέρειαν ὑπάρχει εἰσέτι ἄγνωστον μέρος τι μικρὸν τῶν ἀρκτικῶν ἄκρων, καὶ τῶν ὑπὲρ τὴν Ἰαπωνίαν ἀνατολικῶν· διότι ἀκόμη ἀμφισβᾶλλεται, ἂν ἡ Σαγαλία εἶναι νῆσος, ἢ χερσονήσος \*). Ἐκ πάντων τῶν ἀρκτικῶν τῆς Ἀμερικῆς πα-

---

\*) Ὁ Ῥώσος Καπιτάνος ὁ Κρουζενσέρνος εἶπεν αὐτῆν χερσονήσον τῆς Τουγγουζίας· ὅρα ἐν τῇ τῶν Ἀνακ. χρον. 1803.

ραθαλασσίων, τῶν κατὰ τὸ μῆκος τῆς Παγωμένης Θαλάσσης, παρατηρήθησαν μόνον δύο τόποι, καὶ τὸ μεταξύ τῶν δύο ἀκρωτηρίων, Πριγκιποβαλλισίου, καὶ Παγετώδους ἀκρωτηρίου, μικρὸν μέρος. Ὁ δὲ μεταξύ τοῦ Πριγκιποβαλλισίου ἀκρωτηρίου, καὶ τοῦ πορθμοῦ Πριγκιποβιλχελμίου τόπος, μέρος εἶναι ἄγνωστος, καὶ μέρος ὀλίγον ἐξετασμένος. Ἡ τῆς Ἀουστραλίας, ἢ Νέας Ὀλλάνδης περιφέρεια ἀνεκαλύφθη ἐντελῶς ὑπὸ τῶν πεμφθέντων παρὰ τοῦ Γαλλικοῦ Καίσαρος περιηγητῶν. Τῶν δὲ πρὸς ἄρκτον ταύτης κειμένων νήσων ὑπάρχει ἀνεξιχνίασον τὸ ἀνατολικὸν ἄκρον τῆς Νέας Γουίνεας. Ὁ Μέγας ὤμως Ὠκεανὸς διεπλεύσθη πανταχοῦ, ὅπου εἶναι πλευστός, καὶ ἐξιχνιάσθη οὕτως· ὥστε δὲν ἐλπίζεται πλέον νὰ ἀνακαλυφθῇ εἰς τὸ ἐξῆς ἐντὸς αὐτοῦ μέγας τις τόπος, εἴτε ἡπειρος· σάησιμος· εἴμη μόνον ὀλίγαι τινὲς μικραὶ νῆσοι.

Ἐὰν δὲ συγκρίνωμεν κατ' ἄλλον τρόπον τὴν γνώσιν τὴν γῆν μὲ τὴν ἄγνωστον, ἐξάγομεν ἄλλο τι πόρισμα. Τυωσὸς τόπος λέγεται ἐκεῖνος, τοῦ ὁποίου προσδιωρίσθη ἡ θέσις καὶ ἡ περιφέρεια, ἠρευνηθῆ ἡ ποιότης καὶ τὰ προϊόντα, καὶ ἐγνωρίσθησαν ἀκριβῶς οἱ οἰκηταὶ αὐτοῦ καὶ ἡ διοίκησις. Ὅταν δὲν δυνάμεθα νὰ ἐξιχνιάσωμεν πραγματικῶς ἔν τι πράγμα, πρέπει νὰ ἐξαρκούμεθα εἰς τὴν δι' ὀρθῶν τεκμηρίων γινομένην ἐξιχνίασιν αὐτοῦ. Ἡ θέσις τινὸς τόπου γίνεταί εὐθὺς μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν αὐτοῦ γνώσῃ, ἢ διὰ τινος γειτνιαζόντος γνωστοῦ τόπου, ἢ, ὡς κοινῶς οἱ νεώτεροι θαλασσοπόροι πράττουσι, δι' ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων. Διὰ τοῦτο γινώσκομεν πολὺ ἀκρι-

βέζερον τὰς θέσεις πολλῶν νήσων, ἀκρωτηρίων καὶ λιμῶν, ἢ τῶν μεσογείων τόπων. Ἐπειδὴ πάντες οἱ περιηγηταὶ ἐρευνῶσι κοινότερον τὰ ἔθιμα καὶ τὰς διοικήσεις τῶν κατὰ τόπους κατοίκων· διὰ τοῦτο ἐπλουτίσθη καὶ ἐκαλλιεργήθη τὸ μέρος τοῦτο τῆς Γεωγραφίας πληρέζερον, καὶ ἐρβότερον πάντων τῶν λοιπῶν. Ἡ φυσικὴ ὁμῶς περιγραφή τῶν τόπων ὑπάρχει ἀκόμη πολὺ ἔλλειπής· οἷοι χρειάζεται καιρὸν πολὺν, καὶ γνώσεις πολλὰς, τὰς ὁποίας ζεροῦνται οἱ πλείστοι περιηγηταί.

Ὁ κύριος Τσιμερμάννος, ἐν τῇ ἐξαιρέτῳ αὐτοῦ Ζωολογικῇ Γεωγραφίᾳ, ἐπαριθμεῖ πάντα τὰ φυσικῶς ἐρευνηθέντα τῆς γῆς μέρη, καὶ μὴ. Μικρὰ τις ἐπιτομὴ τοῦ συγγράμματος τούτου, μετὰ τῆς προσθήκης τῶν ἔκτοτε ἐξιχνιασθέντων τόπων, εἶναι ἱκανὴ νὰ μᾶς διδάξῃ, τί ἔτι λείπει εἰς ἐντελὴ ἀποπλήρωσιν τῆς Γεωγραφίας. Ὁ σκοπὸς ὁμῶς τοῦ φυσιολόγου συγγραφέως τούτου διαφέρει ἀπὸ τὸν τοῦ Γεωγράφου· ὅθεν πρέπει νὰ διακρίνονται ἀπ' ἀλλήλων. Διότι ὁ μὲν Γεωγράφος ἐξαρκεῖται, ὅταν ἐξεύρῃ τὰ συνισθῶντα τὴν τροφήν, τὰ ἀναγκαῖα, καὶ τοῦ πλοῦτου τινὸς τόπου· ὁ δὲ Φυσιολόγος γίνεται πολὺ ἐκτενέστερος· ὥστε εἰς τόπος ἐγνωσμένος ἀκριδῶς κατὰ τὸν γεωγραφικὸν τρόπον, εὐρίσκεται πολὺ ἔλλειπής, θεωρούμενος φυσιολογικῶς.

Πᾶσα ἡ Εὐρώπη δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς γνωστὴ· ἂν καίτινα αὐτῆς μέρη, οἷον ἡ Εὐρωπαϊκὰ Τουρκία, ἡ Ἰσπανία, ἡ Πορτογαλλία, ἡ Καλαβρία, τὸ πλεῖστον τῆς Δελχίας μέρος, καὶ πολλὰ μέρη τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ῥωσσίας, δὲν ἠρευνήθησαν ἀκόμη μετὰ τὴν ἐνδε-

χορέησι ἀκρίθειαν. Τὴν πολιτικὴν Γεωγραφίαν, τῆς μὲν Ἰσπανίας ἐξηκρίθωσεν ὁ Βουργοῦγγος καὶ ὁ Τοβνισένδος· τῆς δὲ Πορτογαλλίας ὁ Δίγκιος· τῆς δὲ Καλαβρίας ὁ Βαρτέλος.

Ἡ Ἀρκτική, εἴτε Ῥωσικὴ Ἀσία δὲν διηρευνήθη ὅλη, καὶ ἴσως ὑπάρχει ἔτι τὸ  $\frac{1}{2}$  αὐτῆς ἀνεξέταστον. Ἡ Ταταρία καὶ Καλμουκία εἶναι πολὺ ἄγνωστοι. Οἱ τῆς Ῥωσσίας Ἀκαδημαϊκοὶ ἔκαμαν νεωστὶ τινὰς ἐρεῖνας περὶ αὐτῶν· ἀλλ' αὐταὶ ἀποβλέπουσι μᾶλλον τὴν Ἐθνογραφίαν, ἢ τὴν Γεωγραφίαν. Ἐκ τοῦ βασιλείου τῆς Κίνας δύναμεθα νὰ εἴπωμεν ἀσφαλῶς, ὅτι ἀγνοοῦμεν ὑπὲρ τὸ ἡμῶν αὐτοῦ μέρος· ἂν καὶ οἱ Ἱεροκῆρυκες τῆς Δυτικῆς ἐκκλησίας ἐκοπίασαν πολὺ εἰς ἐξιχνίασιν αὐτοῦ. Αἱ ἐκεῖσε περρηγήσεις τῶν Ἀγγλικῶν καὶ Ὀλλανδικῶν πρέσβεων ἔφερον μικρὰς προσθήκας· τούτου ὅμως δὲν εἶναι αὐτὸ αἷτιον. Ὁ Θουμβέργιος ἐξέδωκε νεωστὶ ἐξαιρετὸν τινὰ συλλογὴν τῶν Γεωγραφικῶν τῆς Ἰαπωνίας. Ὁ ἐν Πεγγάλῃ Τουρνέτης περιέγραψε νεωστὶ τινὰ τοῦ Τιβέτου μέρη. Προσέτι ἐξιχνιάσθησαν καὶ ἐγνώσθησαν πολλὰ μέρη, τοῦ μὲν Ἰνδοσάν διὰ τοῦ πονήματος τοῦ Ἄϊεν Ἀκβερῆ· τῆς δὲ Πεγγάλῃς ὑπὸ τῶν νῦν αὐτῆς ἡγεμόνων· τοῦ δὲ Δεκάν διὰ τῶν ἐν αὐτῷ συμβάντων Ἀγγλικῶν πολέμων· καὶ γενικῶς πᾶσαι αἱ ἐντεῦθεν τοῦ Γάγγου Ἰνδαὶ γεωγραφοῦνται ἤδη ὑπὸ τοῦ Ρεννελλίου, καὶ τῆς ἐν Καλκούτῃ εταιρίας τῶν πεπαιδευμένων. Ἀλλὰ καὶ οὕτως ὑπάρχουσι ἔτι ἄγνωστα τὰ ἀρκτικώτατα ὀρεινὰ τῶν Ἰνδῶν μέρη, αἱ παρὰ τὸν Ἰνδὸν ἐπαρχίαι, καὶ τὰ ἐξόχτερα τῶν Μαρατικῶν πολιτειῶν. Ἐκ δὲ τῶν πέ-

ραν τοῦ Γάγγου Ἰνδιῶν ἐμάθομεν ἀκριβέστερον, τὰ μὲν  
 Ἄβαν διὰ τῆς περιηγήσεως τοῦ πρέσβειος Σίμου· τῆς  
 δὲ Κοχιγγίαν διὰ τῆς τοῦ πρέσβειος Μακαρτινίου.  
 Τῶν μεγίστων Ἰνδικῶν νήσων γινώσκουμεν ὡς ἐπὶ τὸ πλεί-  
 σον τὰ παραθαλάσσια· διότι εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς Βορνέου  
 νήσου δὲν εἰσῆλθε μέχρι τοῦ νῦν Εὐρωπαῖος· αἱ δὲ μι-  
 κρότεραι νῆσοι τοὐλάχισον δὲν ἠρευνήθησαν ἀκόμη φυσι-  
 κῶς. Ἡ Περσία καὶ ἡ Ἀσιανὴ Τουρκία μάλιστα ἐνδέχεται  
 νὰ ὑποτεθῶσιν ὡς τόποι γνωστοί· τῆς δὲ Ἀραβίας δὲν  
 ἐξιχνιάσθη ἀκόμη οὔτε τὸ  $\frac{1}{2}$  μέρος. Ἐκ τῶν εἰρημένων  
 λοιπὸν ποριζόμεθα τὸν ἀκόλουθον λόγον, ὅτι τὸ ὅλον ἴσως  
 ἔχει σχέσιν πρὸς τὸ ἄγνωστον, ὡς τὰ 75 πρὸς τὰ 30, ἢ  
 5 : 2· ἡ δὲ γνωστὴ πρὸς τὴν ἄγνωστον γῆν, ὡς 45 πρὸς  
 30 = 3 : 2.

Ἐκ τῆς Ἀφρικῆς ἐξεύρομεν μόνον τὰ παραθα-  
 λάσσια, καὶ τινὰς μικρὸν ἐνδοτέρους τόπους· τὰ δὲ λοι-  
 πὰ, ἦτοι πᾶσαν σχεδὸν τὴν μεσόγειον, ἀγνοοῦμεν διόλου,  
 συμπεραίνοντες μόνον τὴν ὑπαρξίν αὐτῶν ἐκ τῆς περιφε-  
 ρείας τῆς ἠπείρου, καὶ ἐκ τινῶν παλαιῶν, ἀσυνδέτων,  
 καὶ κατὰ μέρος ἀντιφατικῶν εἰδήσεων. Ἐνταῦθα δυνά-  
 μεθα νὰ ἐννοήσωμεν, πόσον ἐμπαδίζουσι τὴν πρόσοδον τῆς  
 Γεωγραφίας οἱ μέγιστοι τόποι· διότι εἰάν ἡ ἠπειρος αὕτη  
 εἶχε μόνον ἓνα ἐκτενὲς θαλάσσιον κῆλπον, ἦσαν πρὸ πολ-  
 λαῦ ἀνακεκαλυμμένοι οἱ ἐνδότεροι αὐτῆς τόποι. Ἐκ τῶν  
 ἀρκτικῶν αὐτῆς παραθαλασσίων εἶναι τὰ δύο ἄκρα, τὸ  
 Μαρρόκον καὶ ἡ Αἴγυπτος, γνωστότερα τῶν λοιπῶν, ἀλ-  
 λά καὶ ταῦτα ἀτελῶς· διότι τῆς μὲν Αἰγύπτου εἶναι μό-  
 νον γνωστὰ ἡ παραποταμίαια τοῦ Νείλου, καὶ τὸ Δέλτα·

τοῦ δὲ Μαρόκου, καὶ μετὰ τὴν περιήγησιν τοῦ Λεμ-  
 πριέρου, ὑπάρχουσι ἔτι ὀλίγον γνωστὰ τὰ μεσημβρινὰ  
 μέρη, καὶ τὰ ὄρη. — Ἡ Αἴγυπτος καὶ οἱ περὶ αὐτὴν τό-  
 ποι ἀποκατέστησαν γνωστότερα, διὰ τῆς Γαλλικῆς ἐκτρα-  
 τείας, καὶ διὰ τοῦ Βροβνέου. — Αἱ Λησρικαὶ πολι-  
 τεῖαι ὑπάρχουσι μέχρι τοῦ ὅρου γνωσταί· ἡ δὲ Βάρκα  
 εὑρίσκεται διόλου ἐν τῷ σκότει. Ἀπὸ τοῦ ἀκρωτηρίου Νὸν  
 μέχρι τοῦ Μπλάγκου ἀκρωτηρίου δὲν εἶναι οὔτε αὐτὰ τὰ  
 παραθαλάσσια ἐντελῶς γνωστὰ. Ἐκεῖθεν δὲ μέχρι τῆς  
 Βεγγουέλας ἠρευνήθη καλῶς ὁ τόπος· ἀλλὰ μόλις μίαν  
 μοῖραν τοῦ μήκουσ κατατὰ τὰ ἐνδότερα· ἡ δὲ κυρίως Γουί-  
 νία οὔτε δύο μοῖρας. Κατωτέρω, μέχρι τοῦ Ἐλεφαν-  
 τείου ποταμοῦ δὲν ὑπάρχουσι γνωστὰ οὔτε αὐτὰ τὰ παρα-  
 θαλάσσια. Ἡ γῆ τοῦ Εὐέλπιδος ἀκρωτηρίου, ὅσον φθά-  
 νοῦσι τὰ Εὐρωπαϊα κτήματα, ἐξιχνιάσθη ἀκριβῶς. Οἱ  
 κατὰ διαφόρους καιροὺς εἰς τὰ ἐνδότερα τῆς ἠπείρου προ-  
 χωρήσαντες περιηγηταί, ἔφθασαν μόνον εἰς τινὰ μέρη τοῦ  
 μεσημβρινοῦ τροπικοῦ, ἀφίσαντες πολλὰ μέρη ἀνεξέταστα.  
 Ἡ Ναταλία γῆ ὑπάρχει διόλου ἄγνωστος καὶ κατ' αὐτὰ  
 τὰ παραθαλάσσια· ἡ ἐν αὐτῇ τελευταία περιήγησις, ἣτις  
 ἔγινεν εἰς ἀναζήτησιν τῶν ἐν Ὀρσεβέλ ναυαγησάντων,  
 εἶπε περὶ αὐτῆς ὀλίγα. Ἐντεῦθεν μέχρι τῆς Ἀβυσσινίας  
 δὲν εἶναι οὔτε τὰ παραθαλάσσια γνωστὰ κατὰ τὸ δέον.  
 Περὶ τῆς Μονομοτάπας καὶ Ζανζιβάρης πρέπει οἱ Πορ-  
 τουγάλλοι νὰ ἐξεύρωσι πολλά· ἀλλ' ἐπειδὴ διατηροῦσιν  
 αὐτὰ μυστικά, εἶναι ὡς πρὸς τὴν Γεωγραφίαν ὡς ἀνύπαρ-  
 κτα. Τὴν Ἀβυσσινίαν, καὶ τοὺς περὶ αὐτὴν τόπους πε-  
 ριέγραψε τὸ πολύτομον τοῦ Βρουκίου σύγγραμμα· ἀλλ'

ὄχι ἐπισημοσικῶς, οὔτε κατὰ τὴν ἐπιθυμίαν καὶ τὴν ἐπιθυμίαν τῶν πεπαιδευμένων· παραβαλλομένη ὅμως ἡ Ἄβυσσινία μὲ τούς εἰρημένους ἀγνώστους τόπους τῆς Ἀφρικῆς, ἐνδέχεται νὰ ἐκληφθῆ ὡς γνωσῆ. Ἐλπίζομεν, ὅτι ἡ ἴδη εἰς τὰ ἐκεῖσε τοῦ Σαλτίου περιήγησις θέλει μᾶς δόσει γνώσεις τελειοτέρας τοῦ τόπου τούτου. Πᾶσα ἡ ἐνδοτέρα Ἀφρικὴ εἶναι πρὸς τοὺς Εὐρωπαίους διόλου ἀγνώστου· διότι οἱ κάτοικοι τῶν παραθαλασσίων αὐτῆς Αἰθίοπες καὶ Ἀραβες καταγίνονται πολυτρόπως, νὰ ἐμποδίζωσι τὰς εἰς τὴν μετόγειον αὐτῶν περιηγήσεις. Αἱ νεώτεροι δοκιμαὶ τῶν Εὐρωπαίων εἰς τὸ νὰ προχωρήσωσιν εἰς τὰ ἐνδοτέρα, μέρος ἀπέτυχον, καὶ μέρος εἶναι ἐν τῷ γίνεσθαι. Ἐκ τῶν συνοδῶν (καρβανίων), αἱ ὅποια μεταβαίνουν ἀπὸ τὰ ἀρκτικά παραθαλάσσια εἰς τὸν Νίγρον ποταμὸν, καὶ ἔκ τινων πολιτειῶν τῆς Νιγηρίας, ἀπεκτήσαμεν τινὰς ἀξιολόγους γεωγραφικὰς γνώσεις. Πᾶσα ἡ ἐν τῇ Ἀφρικῇ γνωσθεῖσα γῆ εἶναι μόλις τὸ ἐν πέμπτον τοῦ ὅλου· ὡς ὑπάρχουσι τὰ τέσσαρα αὐτῆς πέμπτα διόλου ἀγνώστα. Οἱ Γεωγράφοι καταγεμίζουσι τὰ ἐπὶ τῶν πινάκων μεσόγεια τῆς Ἀφρικῆς μὲ ὀνόματα ἐθνῶν καὶ τόπων· ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κατὰ τὰς περιγραφὰς τοῦ Ἐδρίζ, τοῦ Λέοντος, καὶ ἄλλων ἀρχαιοτέρων Γεωγράφων, ἢ κατὰ τὰ ἐκ σώματος λίαν ἀμφίβολα διηγήματα τῶν παραθαλασσίων κατοίκων. Αὐτοῦ λοιπὸν κρύπτεται ἀκόμη διὰ τὴν Γεωγραφίαν θησαυρὸς μέγας.

Ἡ πολὺ νεώτερον ἀνακαλυφθεῖσα Ἀμερικὴ εἶναι γνωστοτέρα τῆς Ἀφρικῆς. Τὸ μεσημβρινὸν μέρος αὐτῆς τῆς μεγάλης ἡπείρου ὑπάρχει κατὰ τοὺς μεσογείους.



τόπου· ολίγου γυνώσκον· τούτ' ἔστιν ἀπὸ τῶν βορείων καὶ δυτικοβορείων μερῶν τοῦ Ὀρινόκου ποταμοῦ, ἕως τὸν Μαγελλανικὸν πορθμὸν, καὶ ἔτι οἱ μεταξὺ τοῦ Ἀνδεσίου καὶ τοῦ Φραγκισκανίου ποταμοῦ τόποι· οὗτος δὲ ὁ εὐρύχωρος τόπος εἶναι σχεδὸν τὸ ἡμισυ μέρος τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς. Τῆς δὲ Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς ἐξιχνιάσθη καλῶς ὅλον τὸ μεσημβρινὸν ἡμισυ μέρος, μέχρι τῆς 40° τοῦ ἀρκτικῆ· πλατῆ· ἐκτὸς τῶν πρὸς ἄρκτον τῆς Καλιφορνίας μερῶν. Ὁ μεταξὺ τῶν παραλλήλων τῆς 40° καὶ 60° τόπος, ὅστις κεῖται πρὸς ἀνατολὰς μιᾶς γραμμῆς, ἐκτείνουμένης ἀπὸ τοῦ Μισισίπου εἰς τὸ Οὐτσόνειον φρούριον, καὶ τὴν Ἀραθαπεσκάδην λίμνην, ἠρευνήθη ἀκριβῶς, ἐκτὸς ολίγων τινῶν μερῶν αὐτοῦ. Ὡσαύτως ἐξητάσθησαν αἱ ὄχθαι τῆς Μεγάλῃς Ἀνδραποδολίμνης, καὶ τοῦ Μακεντισίου ποταμοῦ, καὶ οἱ ἐπίσκεφθέντες τόποι ὑπὸ τοῦ Ἐάρνου καὶ τοῦ Μακεντιίου. Νεωστὶ ἐξιχνιάσθησαν ἀκριβέστερον οἱ πρὸς δυσμὰς τῶν συμμάχων πολιτειῶν κείμενοι τόποι, ὑπὸ τῶν Ἀρκτοαμερικανῶν Πίκου, Λέβεως, καὶ Κλάρκου. Οἱ δὴ τελευταῖοι προεχώρησαν μέχρι τοῦ Μεγάλου Ὠκεανοῦ. Ἐπειδὴ ἡ ἀρκτικὴ τῆς Ἀμερικῆς περιφέρεια δὲν ἀνεκαλύφθη ἀκόμη ἐντελῶς, καὶ εἶναι κατὰ μέρος ἀδιάβατος· διὰ τοῦτο δὲν δύναμεθα νὰ ἀποδώσωμεν ἀκριβῶς τὸν λόγον τῆς ἐγνωσμένης γῆς πρὸς τὴν ἄγνωστον· ἀλλὰ λέγομεν μόνον συμπερασματικῶς, ὅτι τουλάχιστον ὑπάρχει ἀκόμη τὸ ἕν τρίτον τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς ἄγνωστον. Πάντες λοιπὸν οἱ γνωστοὶ τόποι τῆς Ἀμερικῆς μόλις εἶναι τὰ  $\frac{2}{3}$  τοῦ ὅλου.

Ἐκ δὲ τῆς Πέμπτης Ἡπείρου, καὶ τῶν ἀνα-

ρῶμῆτων αὐτῆς νήσων ἐξεύρομεν μόνον τὰ παραθαλάσσια, ἀλλὰ καὶ ταῦτα ὄχι ἐντελῶς. Τινὲς μικραὶ νῆσοι ἠρηνήθησαν ἀκριβῶς διόλου, καὶ προσέτι διάφορα παραθαλάσσια τῶν μεγάλων νήσων, καὶ πάντα τὰ τῆς ἠπείρου παραθαλάσσια. Ἀλλὰ πᾶν τὸ γνωστὸν μέρος μάλιστα εἶναι τὸ  $\frac{1}{4}$  τοῦ ὅλου.

Ἐκ τῶν εἰρημένων λοιπὸν συμπεραίνεται, ὅτι οὔτε τὸ ἡμῖν μέρος τῆς γῆνιου ἐπιφανείας δυνάμεθα νὰ καυχθῶμεν, ὅτι γινώσκομεν, καὶ ὅτι περὶ τοῦ λοιποῦ μεγαλύτερου, ἀνεξετάσου, καὶ διόλου ἀγνώστου μέρους οὐδὲν ἐξεύρομεν ἄλλο, εἰ μὴ τὴν ὑπαρξίαν αὐτοῦ. Ἀλλ' ἐπειδὴ τὰ ἀνεξιχνίασα βάθη τοῦ Ὠκεανοῦ, ὅς τις καλύπτει ὑπὲρ τὰ  $\frac{3}{4}$  τῆς γῆνιου ἐπιφανείας, οὐδὲν εἶναι μέρος τῆς Γεωγραφίας· γίνεται δὴλον, ὅτι ἡ νῦν πραγματικὴ καὶ ἀληθὴς Γεωγραφία μάλιστα γινώσκει τὸ  $\frac{1}{4}$  πάσης τῆς γῆνιου ἐπιφανείας.

## §. 7.

### Ἱστορία τῆς Γεωγραφίας.

Ἡ Ἱστορία τῆς Γεωγραφίας συμπροβαίνει μὲ τὴν ἱστορίαν τῶν γεωγραφικῶν ἀνακαλύψεων. Ἐχρειάσθησαν ὁμῶς πολλαὶ γνώσεις καὶ εἰδήσεις, ἕως οὔ νὰ δυνηθῶσιν οἱ ἄνθρωποι νὰ ἐκθέσωσι συστηματικῶς ἰδιαίτερα γεωγραφικὰ συγγράμματα. Ἐν πρώτοις ἐνέσπειρον κατὰ συμβεβηκὸς εἰς συγγράμματα διόλου διάφορα τέπων περιγραφὰς, ἢ ἀξιόλογα γεωγραφικὰ σημειώματα, τὰ ὅποια ἴδον, ἢ ἤκουσαν. Μετὰ δὲ ταῦτα συνέταξαν ἐξεπίτηδες χωρο-

γραφίας τινῶν γνωστῶν τόπων. Ἀφ' οὗ ὅμως ἐπληθύνθησαν οὕτω κατὰ μικρὸν αἱ γεωγραφικαὶ γνώσεις· ἐδί-  
δαξεν ἢ χρεία νὰ διακρίνωσι, συγκρίνωσι, καὶ κατατά-  
ξωσιν αὐτὰς ἰδιαιτέρως, χάριν ἐπιθεωρήσεως· ὅθεν προέ-  
κυψεν ἡ κυρίως συστηματικὴ Γεωγραφία.

Ὁ Ὅμηρος, ὁ μόνος Ποιητὴς, τοῦ ὁποίου τὰς μαρτυρίας δύναται νὰ ἀναφέρῃ ὁ Ἱστορικός καὶ ὁ Γεωγρά-  
φος, ὑπάρχει ὁ ἀρχαιότατος συγγραφεὺς, ὅστις μᾶς ἄφισε τὰ γεωγραφικὰ τοῦ ἑαυτοῦ αἰῶνος. Ἡ λεπτομερὴς ἀκρίβεια τῶν περιγραφῶν αὐτοῦ ἀποδεικνύει, πόσον αὐταὶ συμφωνοῦσι μὲ τὴν τότε γνωστὴν ἀλήθειαν. Ἀλλ' ἡ Γεωγραφία αὐτοῦ ἦτον μόνον Γεωγραφία τῶν Ἑλλήνων, οἱ ὅποιοι τότε ἤρχισαν νὰ ἀνακλύπτωσιν ἐκ τῆς βαρβαρότη-  
τος. Εἶναι πιθανόν, ὅτι τὰ γεωγραφικὰ τῶν συγχρόνων αὐτοῦ Φοινίκων ὑπῆρχον πολὺ ἐκτενέστερα. Ὁ Ἡρόδο-  
τος ἐνέσπειρεν ἐν τῇ Ἱστορίᾳ αὐτοῦ μὲ τὴν ἐνδεχόμενην ἀκρίβειαν καὶ φιλαλήθειαν, ὅσα αὐτοψεὶ παρετήρησε, καὶ ὅσα ἤκουσε περὶ διαφόρων τόπων καὶ ἐθνῶν. Εἶναι βέ-  
βαιον, ὅτι τὸν αὐτὸν καιρὸν — πρὸ 2300 ἐνιαυτῶν — ἐξέθεσεν ὁ Ἀναξίμανδρος τὸν πρῶτον Γεωγραφικὸν Πίνακα. Οὗτος ὑπῆρχε γενικὸς πίναξ πάσης τῆς γῆς, ἀμφωνος ἴσως μὲ τὴν συγγραφείσαν ὑπ' αὐτοῦ, ἀλλὰ κακῇ τύχῃ ἀπολοσθεῖσαν γενικὴν Γεωγραφίαν. Ὁ δὲ ἄλ-  
λος Γεωγραφικὸς πίναξ, τὸν ὁποῖον, κατὰ τὴν μαρτυρίαν τοῦ Ἡροδότου, ἐχάραξεν ἐπὶ χαλκῆς πλακῆς ὁ Τύρα-  
νος Ἀρισαγόρας ὁ Μιλήσιος, καὶ ἐπέσφερε πρὸς Κλεομένην τὸν βασιλέα τῆς Σπάρτης, ἵνα πείσῃ αὐτὸν νὰ κινηθῇ κατὰ τῶν Περσῶν, ὑπῆρχε πίναξ μερικὸς τοῦ

Περσικοῦ βασιλείου. Τὸ διὰ τὴν ἀρχαίαν Γεωγραφίαν ἀξιόλογον, ἀλλ' ὡσαύτως ἀπολεσθὲν γεωγραφικὸν πόνημά τοῦ Ἐφόρου, περιέγραφε τὴν περίφημον διαίρεσιν τῶν ἐκτὸς τῆς Ἑλλάδος κατοικούντων ἐθνῶν, εἰς Κελτοὺς, Σκύθας, Ἰνδοὺς καὶ Αἰθίοπας. Ἐκ τῶν γεωγραφικῶν Σκύλακος τοῦ Καρυανδέως σώζεται, ἔτι ἡ περιγραφή τῶν περὶ τὴν Μεσόγειον Θάλασσαν τόπων. Ἡυθέας ὁ Μασσαλιώτης ἐτελειοποίησε τὰς γεωγραφικὰς τῶν ἀρχαίων γνώσεις, περιηγηθεὶς μόνος, καὶ προσάψας πρῶτος εἰς τὰ γεωγραφικὰ τὰς ἀναγκαίας ἀστρονομικὰς γνώσεις. Οὗτος ἐξηκρίβωσε διὰ τοῦ γνῶμονος τὸ γεωγραφικὸν τῆς Μασσαλίας πλάτος.

Ἡ ἱστορία ὁμοίως τῆς συστηματικῆς Γεωγραφίας ἀρχινᾷ κυρίως ἀπὸ τοῦ Γεωγράφου Ἐρατοσθένους, ὃς τις συνηθροίτε πάσας τὰς γεωγραφικὰς γνώσεις τοῦ ἑαυτοῦ αἰῶνος· τινὰς μὲν ἐραυσιθεὶς ἀπὸ τῆς ἐν τῇ Ἀλεξανδρείᾳ βιβλιοθήκης· τινὰς δὲ καταβαλὼν αὐτὸς διὰ τῆς πείρας, τῶν παρατηρήσεων, καὶ τῶν καταμετρήσεων. Οὕτω λοιπὸν συντάξας πρῶτος τῶν Ἑλλήνων συστηματικὴν Γεωγραφίαν, εἰς τὴν ὁποίαν ἐμπεριείχοντο πάντες οἱ ἐγνωσμένοι τόποι, ἀποκατέστησεν αὐτὴν ἐπισημνῆν. Τὸ σύγγραμμα αὐτοῦ, τὸ ὁποῖον κακῇ τύχῃ ἐχάθη, ἐθεωρεῖτο καιρὸν πολὺν ὑπὸ τῶν μεταγενεστέρων Γεωγράφων ὡς χρησμός, καὶ βᾶσις ἀσφαλῆς. Αὐτὸς πρῶτος εἶπεν, ὅτι ἡ Κασπία Θάλασσα συνέχεται μετὰ τῆς πολιτικῆς Θαλάσσης, καὶ ἡ ἀπάτη αὕτη ἐπεκράτησεν αἰῶνας πολλοὺς· ὁ Ἡρόδοτος ὁμοίως ἐγίνωσκε καλῶς τὰ περὶ τῆς Κασπίας. Ὁ Ἐρατοσθένης προεῖπε καὶ τὴν μετὰ εἰς αἰῶνας ἀνα-

νεωθείσαν γνώμην, ὅτι ἡ γῆ ὑπάρχει πεπεισμένη κατὰ τοὺς πόλους, καὶ προσέτι ἐδόξαζεν ὡς δυνατόν τὸν περὶ τὴν Ἀφρικὴν περίπλου, καὶ ὅτι εἰάν τις πλεύσῃ ἀπὸ τῆς Εὐρώπης πρὸς δυσμὰς, δύναται νὰ καταυτῆσῃ εἰς τὰς Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, τὸ ὁποῖον ἐδοκίμασε νὰ κάμῃ ὁ Κολοῦμβος μετὰ ἑξ' αἰῶνας. Αὐτὸς ἐκοινολόγησε τὴν πρῶτην, καὶ μέχρι τοῦ Βρουκίου διαρκέσασαν λεπτομερῆ περιγραφὴν τῶν πηγῶν τοῦ Νεῖλου. Μετὰ αἰῶνα ἓνα ἀπὸ τοῦ Ἐρατοσθένους ἤρχισε πρῶτος Ἀσρουόμος ὁ Ἴππαρχος νὰ προσδιορίξῃ τὰς θέσεις τῶν τόπων διὰ τοῦ μήκους καὶ πλάτους. Τὸ σύστημα τοῦ Ἐρατοσθένους διώρθωσε καὶ ἐπηύξησεν ὁ Στράβων περὶ τὰ μέσα τῆς πρώτης σωτηρίου ἑκατονταετηρίδος. Αὐτὸς ἐπειδὴ ἐσημείωσε τὰ συγγράμματα, ὅθεν ἤραυίσθη τὰς ἐπιδιορθώσεις καὶ προσθήκας του· μανθάνομεν ἐξ αὐτοῦ τὰ ὀνόματα πολλῶν Γεωγράφων, τῶν ὁποίων ἀπωλέσθησαν τὰ συγγράμματα, καὶ οἵτινες ὑπῆρχον πάντες σχεδὸν Ἕλληες. Τὸν αὐτὸν καιρὸν συνέγραψε καὶ Διονύσιος ὁ Περιηγητῆς, εἰς Ἑλληνικοὺς ἑξαμέτρους στίχους, τὴν Γενικὴν αὐτοῦ Γεωγραφίαν, καὶ Πομπόνιος ὁ Μελάς, τὴν συνοπτικὴν αὐτοῦ καὶ ἀκριβῆ Γεωγραφίαν — *de Situ orbis*. — Κατὰ τὴν δευτέραν ἑκατονταετηρίδα συνέγραψεν ὁ Πτολεμαῖος τὴν ἑαυτοῦ Γεωγραφίαν, ἣτις κυρίως ὑπάρχει ἀπλὴ καταγραφὴ τῆς γεωγραφικῆς θέσεως τῶν γνωσῶν τότε τόπων καὶ πόλεων. Αὐτὸν ἐμιμήθησαν ἔπειτα πολλοὶ Γεωγράφοι, καὶ προσέτι καὶ αὐτοὶ οἱ Ἀραβες. Ἄλλ' ἐπειδὴ ὑπέθεσε πολὺ μικρὰς τὰς μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ καὶ τοῦ μήκους· υπέ-

πεπεν εἰς μεγάλα ἁμαρτήματα, τὰ ὅποια οἱ μεταγενέ-  
στεροι διώρθωσαν κατὰ μικρόν. Αὐτὸς νομίσας τὴν ἀνατο-  
λικὴν Ἀσίαν συνεχομένην μετὰ τῆς μεσημβρινῆς Ἀφρικῆς,  
διὰ τινός εὐρυχώρου μεσημβρινῆς γῆς, ἐδόξαζε πάλιν ὡς  
ἀδύνατον τὸν περὶ τὴν Ἀφρικὴν περίπλου. Τὸ μέρος τοῦ  
κόσμου, τὸ ὅποιον αὐτὸς ἐγνώριζε, περιείχε ἀπὸ δυ-  
σμῶν πρὸς ἀνατολὰς  $124^\circ$  (κατ' αὐτῶν  $189^\circ$ )· ἀπὸ δὲ  
μεσημβρίας πρὸς ἄρκτον  $70^\circ$ . Διὰ δὲ τὸ ἐπίμηκες σχῆ-  
μα τοῦτο ὠνόμασε τὰς μὲν, μοῖρας τοῦ μήκους· τὰς δὲ  
δευτέρας, μοῖρας τοῦ πλάτους. Τὸ ἡλιακὸν αὐτοῦ σύστη-  
μα διήρκεσε μέχρι τοῦ Κοπερνίκου.

Μετὰ τὴν καταστροφὴν τῆς Ἑλληνορωμαϊκῆς Αυτο-  
κρατορίας, μετέβη ἐν πρώτοις ἡ Θεραπεία τῆς ἐπιστήμης  
ταύτης εἰς τοὺς Ἄραβας. Οἱ Καλίφαι αὐτῶν δὲν ἐξέθε-  
τον μόνον γεωγραφικούς πίνακας, τῶν ὅσων ὑπέταττον  
τόπων· ἀλλὰ κατεμέτρησαν καὶ μοῖρας τινὰς τοῦ μεσημ-  
βρινοῦ, ἵνα προσδιορίσωσι τὸ μέγεθος τῆς γῆς. Οἱ δια-  
σημῶτατοι τῶν Ἀράβων Γεωγράφοι εἶναι ὁ Ἐδρῖζ, ὁ  
συγγραψας τὸν 13 αἰῶνα Γεωγραφίαν γαικὴν, ἐπιγρα-  
φομένην „Γεωγραφικαὶ Διατριβαί, εἰς ἐρμη-  
νείαν τῆς ἐκ 4 κεντηναρίων ἀργυρίου γεωγραφικῆς σφαι-  
ρας, ἣτις κατεσκευάσθη δι' ἐπιταγῆς τοῦ Σικελοῦ βασι-  
λέως Ρογέρου τοῦ α'· καὶ ὁ Ἀμπουλφέδας, ὅστις  
ἤκμασε τὸν 12 αἰῶνα. Ἀμφότεροι περιέγραψαν καλῶς  
τὰς ἑαυτῶν πατρίδας· ὁ μὲν τὴν Ἀσίαν· ὁ δὲ Ἐδρῖζ  
τὴν Ἀφρικὴν.

Τὰ δὲ Χριστιανικὰ ἔθνη τῆς Εὐρώπης ἔκαμαν ἐν το-  
σούτῳ μικρὰς προόδους εἰς τὴν Γεωγραφίαν. Ὁ βασιλεὺς

Ἄλφρέδος ὁ Μέγας τὸν 9<sup>ον</sup> αἰῶνα, καὶ μετὰ δύο αἰῶνας Ἀδὰμ ὁ ἐκ τοῦ Βρέμεν, ἐκαιολόγησαν τὰς πρώτας ὀρθὰς εἰδήσεις περὶ τῆς ἀρκτικῆς Εὐρώπης. Ὁ μόνος ὅμως γενικὸς Γεωγράφος τῶν μεσαιῶν αἰῶνων ἐχρημάτισε Γουϊδος ὁ ἐκ Ῥαβέννης, περὶ τὸν 9<sup>ον</sup> αἰῶνα, ἐκ τοῦ διεξοδικοῦ συγγράμματος τοῦ ὁποίου ἔχομεν νῦν ἄμουςσιν τινα ἐπιτομήν. Τὰ συχνὰ τῶν προσοχητῶν εἰς τὴν Ἱερουσαλήμ ταξείδια ἔσρεψαν τὴν προσοχήν τῶν ἀνθρώπων εἰς τὰ σπάνια ὅθεν ἐγενήθησαν τὰ παράδοξα, τερατώδη καὶ θαυμάσια ἀκούσματα, τὰ ὅποια εἶναι καταλληλότερον νὰ ὀνομασθῶσι συλλογὴ ἀηδῶν, κτὶ μυθῶδων διηγημάτων περὶ τόπων καὶ ἐθνῶν, ἢ Γεωγραφία. Οἱ καλῆτεροι Γεωγράφοι ἠκολούθουν δουλικῶς τὸν Πτολεμαῖον, ἐν τῇ ἐκθέσει τῶν γεωγραφικῶν συγγραμμάτων, καὶ τῶν πινάκων, ἐπὶ τοὺς ὁποίους παρίσανον, ὡσπερ ἐκεῖνος, ἢ μᾶλλον ὡσπερ ὁ Ἀγαθοδαίμων, ὁ ἐκθέτης τῶν Πτολεμαϊκῶν πινάκων, τοὺς μεσημβρινούς καὶ τοὺς παραλλήλους μὲ γραμμὰς εὐθείας, τὴν ὁποίαν μέθοδον κατεφρόνησε πρῶτος τὸν 15<sup>ον</sup> αἰῶνα ὁ μοναχὸς Δόνιος.

Τελευταῖον αἱ κατὰ τὸ τέλος τοῦ αἰῶνος τούτου συμβάσαι μεγάλαι ἀνακαλύψεις, ἐγένησαν τὴν ὀρθοτέραν τῆς Γεωγραφίας μελέτην. Ὁ Ἴππεὺς Βεχαῖμος ὁ ἐκ Νυρεμβέργης, ὅστις ἐχρημάτισεν ἐν τῇ ναυτικῇ δουλεύσει τῆς Πορτουγαλλίας, ὅταν ὑπέσρεψεν εἰς τὴν αὐτοῦ πατρίδα, κατεσκεύασε τῷ 1492 τὴν περίφημον γεωγραφικὴν σφαιραν, κατὰ τὰς τότε ἀρίστας εἰδήσεις, καὶ τὰς δόξας, καθ' ἃς ὁ Κελοῦμβος ἐπεχείρησε τὴν ἀνακαλυπτικὴν αὐτοῦ

περιήγησιν. Τὰς ἀρχὰς τοῦ 15<sup>ου</sup> αἰῶνος εὐφημεῖτο ἐν τῷ Τύβιγγεν ὁ Στόφλερος, ὡς μέγας κοσμογράφος. Περὶ δὲ τὰ μέσα τοῦ αὐτοῦ αἰῶνος ἐξέδωκε Γέμμας ὁ Φρίσιος πίνακα παγκόσμιον, ὅστις περιεῖχε πάντα τὰ ἀνακαλυφθέντα μέρη, ἐπὶ τὰς Ἀνατολικὰς καὶ Δυτικὰς Ἰνδίας. Ὁ πρῶτος ὁμοῦ γενικὸς πίναξ, ἐπὶ τοῦ ὁποίου παρεστήθη ὁ Νέος κόσμος, ἐξεδόθη ὑπὸ τῶν ἀδελφῶν Ἀππιανῶν τῷ 1513. Οἱ δὲ ἔξοχοι Γεωγράφοι τοῦ αἰῶνος τούτου ἐχρημάτισαν· Σεβαστιανὸς ὁ Μύνσερος, εἷς τις τῶν τοῦ Στοφλέρου μαθητῶν, ὅστις ἐξέθεσε κοσμογραφίαν καὶ ἄτλαντα, καὶ ὠνομάζετο ὑπὸ τῶν τότε πεπαιδευμένων Σράβων τῶν Μεσαίων αἰώνων· ὁ ἐπιμελέστατος καὶ ἀκριβής Ὁρτέλιος, ὁ Γεωγράφος Φιλίππου τοῦ δευτέρου· καὶ Γερχάρδος ὁ Μερκᾶτορ, ὅστις καὶ τὸν Πτολεμαίου ἐτελειοποίησε, καὶ ἐσχέδιασε καὶ ἄτλαντα πάσης τῆς γῆς ἐκ νέων πινάκων, διερμηνεύσας τὰ ἐν αὐτοῖς μὲ κοσμογραφίαν, ἣτις περιεῖχε τὰς τότε ἐντελεστάτας περιγραφὰς πάντων τῶν γνωστῶν τόπων. Μετὰ ταῦτα ἀνεφάνησαν πολλαὶ κοσμογραφίαι. — Οὕτως ὠνομάζον τότε τὰς γενικὰς Γεωγραφίας, αἱ ὁποῖαι περιεῖχον σύντομον τινὰ ἐπιθεώρησιν τοῦ παντός — συνοδευμέναι κοινῶς μὲ γεωγραφικοὺς πίνακας διαφόρου ποιότητος, ἐξ ὧν τὸ κάλλιστον πόνημα ὑπῆρξε τὸ τοῦ διασημοῦ Γεωγράφου Κλουβέρου. Ἀπὸ δὲ τὰ ἀναμφισβόλως πολὺ βεβαιότερα γεωγραφικὰ συγγράμματα τῶν ἄλλων Εὐρωπαϊῶν Γεωγράφων, οἷον· τοῦ Ριβέρου, τοῦ Βάρρου κ. τ. δὲν ἐσώθη κατὰ δυστυχίαν ἄλλο, εἰ μὴ ἡ



εἰδήσεις τῆς αὐτῶν ὑπάρξεως, καὶ εἰς ἐξαιρετος παγκόσμιος πίναξ τοῦ Ριβέρου, ἀπὸ τοῦ 1529.

Καθ' ὃν ὁμοῦ καιρὸν ἐπλουτίζετο ἡ Γεωγραφία διὰ τῶν Σαυμασιῶν ἀνακαλύψεων τῆς ἐποχῆς ταύτης· προέβαιεν εἰς ἐπισηριγμὸν τῆς ἀληθείας καὶ τὸ μαθηματικὸν αὐτῆς μέρος μὲ ἀνάλογα γευναῖα βήματα. Οἱ Ἀστρονόμοι ἐφευρόντες νέα ὄργανα, ἠδύνατο νὰ ἐκτελῶσι μετὰ πλείσσης ἀκριθείας τὰς παρατηρήσεις, διὰ τῶν ὁποίων προσδιορίζονται τὰ ἐπίγεια ἀποσήματα. Ἐφευρέθησαν ὠρολόγια ἐνδεικτικὰ καὶ τῶν ἐλαχίστων τοῦ χρόνου μερῶν, καὶ προσέτι διάφρα τηλεσκοπία, τὰ ὅποια ἀνεκάλυψαν ἄλλον νέον οὐρανὸν, καὶ τελευταίου ἐνόησαν, ἢ μᾶλλον ἐδέχθησαν τὸ ἀληθές ἡλιακὸν σύστημα. Βέβαια ὁ αἰὼν τοῦ Κολούμβου, τοῦ Κοπερνίκου, τοῦ Μαγγελάνου, καὶ τοῦ Γαλιλαίου ὑπῆρξεν ἡ διασημοτάτη τῆς Γεωγραφίας ἐποχή! Τότε πλέον κατεμετροῦντο ἀκριθέστερον αἱ τοῦ μισημβρινοῦ μοῖραι· προσδιωρίζοντο ὀρθότερον τὰ πολικὰ ὕψη· καὶ παρετηροῦντο ευκολώτερον ἐν τῷ οὐρανῷ, τὰ ἐρμηνεύοντα τὸ γεωγραφικὸν μήκος, τὰ ὅποια πρότερον ἦσαν μισηριώδη εἰς τοὺς ἀόπλους ὀφθαλμοὺς τοῦ Ἀστρονόμου. Τὸ μέγεθος τῆς γῆς, καὶ ἡ μαθηματικὴ τῶν τόπων θέσις ἐλογαριάζοντο μὲ πλείονα ἀσφάλειαν. Ἐντεῦθεν οἱ γεωγραφικοὶ πίνακες, καὶ αἱ κοσμογραφίαι ἠλλοιώθησαν τότε διάλου· ὁ δὲ Πτολεμαῖος ἀπεβλήθη παντάπασι, καὶ μάλιστα ὑπὸ τοῦ Μερκατόρου καὶ Κλουβέρου.

Τὸν 15<sup>ον</sup> αἰῶνα οἰκοδόμουν εὐτυχῶς ἐπὶ τὰ νέα ταῦτα θεμέλια. Τότε κατεμετρήθησαν ἐκ νέου μοῖραι, καὶ

οὕτως ἐσυμπεράνθη πιθανώτερον τὸ τῆς γῆς σχῆμα καὶ μέγεθος, καὶ διορισθὲν τὸ μῆκος καὶ πλάτος πολλῶν τόπων, ἐσημειώθη ἐπὶ τοὺς πίνακας· ἀλλὰ πάλιν ἤρχισαν νὰ ἀμφισβῆλλωσι περὶ τοῦ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς σχήματος. Αἱ ἄρισαι Γεωγραφίαι τοῦ αἰῶνος τούτου ἦσαν ἡ τοῦ Ῥικκιόλου *Geographia reformata* — Γεωγραφία μεταμορφωμένη — ἡ τοῦ Γοττφρίδου *Archonologia Cosmica* — Ἀρχοντολογία κοσμική —, τῆς ὁποίας τοὺς πίνακας ἐξέθεσεν ὁ Μερριανός· ἡ Γρηγορίου τοῦ Μελισάντου παγκόσμιος περιγραφή, καὶ αἱ Γεωγραφίαι τοῦ Κλουβέρου, τοῦ Γροσέρου, τοῦ Κελαρίου, τοῦ Μηχελέτου, τοῦ Μαλέτου, τοῦ Κορνηλίου, καὶ τοῦ Βαρενίου. Πολλοὺς τόπους ἰχνογράφησαν γεωμετρικῶς, καὶ περιέγραψαν τοπογραφικῶς, καὶ διὰ τούτου ὠφελήθη πολὺ ἡ γενικὴ Γεωγραφία, καὶ ἐν γένει ἐνησχολοῦντο μᾶλλον εἰς τὰ μερικὰ γεωγραφικὰ, παρὰ τὰ καθόλου· ὥστε ἀνεφάνησαν πολλῶν τόπων ὀρθοὶ πίνακες, καὶ καλά, ἢ μεσαια περιγραφαί. Προσηλωσαν τὸν νοῦν εἰς τὴν κατάστασιν τῶν πολιτειῶν, πρᾶγμα μέχρι τότε ἀσύνηθες. Συνεστήθησαν ἰδιαιτέρας ἐταιρίαι, ἐπιμελούμεναι τὴν πρόοδον τῆς Γεωγραφίας, καὶ ἐν ἐνὶ λόγῳ ἀποκατέστη ἡ Γεωγραφία ἡ πρωτίστη φροντίς ἐταιριῶν πεπαιδευμένων. Πάντα σχεδὸν τὰ Εὐρωπαῖα ἔθνη συνέτρεξαν εἰς τὴν πρόοδον τῆς Γεωγραφίας· καθ' ὑπεροχὴν ὅμως οἱ Ἴταλοι, οἱ Γάλλοι, οἱ Ἄγγλοι, οἱ Ὁλλανδοὶ, καὶ οἱ Γερμανοί.

Ἐκ τούτων τὰ πεπολιτισμένα ἔθνη ἤρχισαν νὰ μελετῶσι τὴν Γεωγραφίαν, οὐδέποτε ἄλλοτε αὐτὴ ἐκαλλιε-

γῆθη οὕτως ἐπιμελῶς καὶ ἀκριβῶς, καθὼς τὸν ἢ αἰῶνα.   
 Γιατ' αὐτὸν διελύθη τὸ περὶ τοῦ ἀληθοῦς σχήματος τῆς   
 γῆς πρόβλημα, καὶ ἀνεπέυχθη τὸ σχῆμα καὶ μέγεθος   
 αὐτῆς με ἀκριδείαν μεγάλην, διὰ τῆς ἐπιπόνου καταμε-   
 τρήσεως διαφόρων μοιρῶν, καὶ μάλιστα ὑπὸ τὸν ἰσημερι-   
 οῦν, καὶ τὸν ἀρκτικὸν πολικὸν κύκλον. Ἐπευόησαν νέα   
 μέτρα, εἰς τὸ νὰ προσδιορίζωσιν εὐκολώτερον καὶ ἀκριδέ-   
 зерон τὸ γεωγραφικὸν πλάτος καὶ μῆκος, καὶ μάλιστα ἐν   
 τῇ Θαλάσσῃ. Οἱ διοικηταὶ ἐνόμιζον τότε ὡς ἴδιον αὐτῶν   
 χρέος, τὸ νὰ ἐρευνῶσι τὴν κατάστασιν τῶν τόπων καὶ ἔ-   
 θνῶν, τὰ ὅποια ἐνεπισεύθη εἰς αὐτοὺς ἡ θεία Πρόνοια,   
 καὶ ἐκοινολόγουν τοὺς καρποὺς τῶν ἰδίων αὐτῶν πόνων.   
 Πολλοὶ τόποι καταμετρήθησαν μαθηματικῶς· ἐξετέθη-   
 σαν λεπτομερεῖς τοπογραφικοὶ πίνακες, καὶ περιγραφαί·   
 συνεγράφησαν ὀρθῶς ἰδιαίτερα διεξοδικὰ συγγράμματα τῆς   
 μαθηματικῆς καὶ φυσικῆς Γεωγραφίας. Ἡ πολιτικὴ ἐπει-   
 δὴ ἀποκατέστη σπουδῆ κοινότερα, διὰ τῶν διαφόρων ἐφη-   
 μερίδων, καὶ τῶν φιλοσόφων· ἔσρεψαν τὴν προσοχὴν οἱ   
 Γεωγράφοι εἰς τὸ πολιτικὸν μέρος τῆς Γεωγραφίας· ὥς   
 διαλύσαντες αὐτὸ ἀπὸ τῆς Γεωγραφίας, τὸν παρελθόντα   
 αἰῶνα, ἀποκατέστησαν ἐπισημνὴν ἰδιαίτεραν, ὀνομάσαντες   
 αὐτὴν Πολιτειογραφίαν. Τὸν αὐτὸν καιρὸν ἠγωνί-   
 σθησαν πολυτρόπως, νὰ ἀποκαταστήσωσι τὴν μελέτην τῆς   
 Γεωγραφίας εὐκολωτέραν καὶ κοινότεραν· ὅθεν συνε-   
 γράφησαν Γεωγραφίαι κατὰ σκοποὺς διαφόρους, οἷον ἐν   
εἴδει περιηγήσεως, λεξικῶν, κατηγήσεως, παιδιῶν   
 καὶ διὰ σοίχων.

Οἱ Γερμανοὶ ὁμῶς κατὰ τὸν αἰῶνα τοῦτον ἐπεμε-

λήθησαν τὴν καλλιέργειαν τῆς γενικῆς Γεωγραφίας ὑπὲρ τὰ λοιπὰ τῆς Εὐρώπης ἔθνη. Τὰ ἐν Νυρεμβέργῃ τοῦ Ὁμάννου καὶ Βεϊγέλου πινακοπωλεῖα ἀποκατέστησαν πολὺ κοινοτέρων τὴν γεωγραφικὴν μελέτην μεταξὺ τῶν Γερμανῶν. Ὁ μὲν Σάτιος συνέταξε σύγγραμμα γεωγραφικόν, κατὰ τοὺς πίνακας τοῦ πρώτου. Ὁ δὲ Κέλερος, κατὰ τοὺς πίνακας τοῦ δευτέρου. Καὶ οἱ δύο οὗτοι, καὶ προσέτι καὶ ὁ Ἰβνερρος, συνέγραψαν πολὺ ἑλλειπεῖς Γεωγραφίας· ἀλλ' ἐπειδὴ διὰ τῶν συγγραμμάτων τούτων ἐνέπνευσαν εἰς τὰς ψυχὰς τῶν Γερμανῶν τὸν πρὸς τὴν Γεωγραφίαν ἔρωτα, εἶναι ἄξιοι νὰ ὀνομασθῶσιν εὐεργεταί. Τούτους μιμούμενος ὁ Βύσιγγος, ἀπεδείχθη εὐθύς τὴν ἀρχὴν πολὺ ἀνώτερος. Αὐτὸς ἐκαθάρισε τὴν Γεωγραφίαν ἀπὸ τὰς ἀηθεῖς εἰδήσεις καὶ διηγήματα· ἐπέστησεν εἰς αὐτὴν κριτικὴν αὐστηροτέραν· ἐπηύξησε καὶ διέταξεν ὀρθότερον τὸ σύστημα αὐτῆς, καὶ ἔδειξε πολλοὺς νέους τρόπους, πῶς ὁ Γεωγράφος νὰ ἐραυρίζεται ἀπὸ ἐτερογλωσσᾶ ἔθνη. Διὰ πάντων τούτων ἀπέκτησεν ἡ Γεωγραφία αὐτοῦ πᾶσαν σχεδὸν τὴν ἐνδεχομένην εὐτέλειαν καὶ βεβαιότητα· ὥστε θεραπεύει σχεδὸν κατὰ πάντα τὴν φιλομάθειαν τοῦ περιέργου ἀναγνώστου. Αὐτὸς δὲν ἐδυνήθη μόνος νὰ φέρῃ εἰς τέλος τὸ ἐξάαιρετον αὐτοῦ πόνημα· ἡ ἀκολουθία ὅμως αὐτοῦ ἐνεπισεύθη εἰς ἄνδρας ἀξιοτάτους. Ὁ κύριος Ἐβελίγγος συνέταξε τὴν συνέχειαν αὐτοῦ οὕτως ἀνάλογον πρὸς τὸ ἔλρον· ὥστε τὸ γεωγραφικὸν τοῦτο πόνημα ὑπερέβη πάντα τὰ ὁμοειδῆ συγγραμματα τῶν ἄλλων ἔθνων. Ἀντίζηλος τοῦ Βυσιγγου ἀνεφάνη ὁ Γκαττερέρος, τοῦ ὁποίου ἡ μεγάλη Γεωγραφία, ἀν

καὶ ἔτι ἀτελής, καὶ προσέτι καὶ ἡ σύνοψις αὐτῆς ὑπάρ-  
 χουσι ἐπίδειγμα τῆς ὀρθῆς γεωγραφικῆς συντάξεως. Με-  
 τὰ τὸν Βύπγγου ἐφάνη σίφος ὁλόκληρον Γεωγράφων, οἱ  
 ὅποιοι, ἐκτὸς τινῶν δοκιμωτέρων, προέβαινον ὡς ἐπὶ τὸ  
 πλείστον ἀσφαλῶς κατὰ τὰ ἴχνη ἐκείνου. Τινὲς διεξοδι-  
 καὶ Γεωγραφίαι ὑπάρχουσι ἔτι ἀτελεῖς, οἷον ἡ τοῦ  
 Νορμάννου, ἡ καταγινομένη μάλιςα περὶ τὴν φιλο-  
 καλίαν καὶ φιλοτεχνίαν· ἡ τοῦ Βρούνου, ἡ πραγμα-  
 τευομένη περὶ τὰ ἐκτὸς τῆς Εὐρώπης γεωγραφικά· καὶ  
 ἡ τοῦ Φαβρή, ἡ πασῶν τούτων διεξοδικωτάτη. Ἡ πι-  
 νακογραφία ὁμως τῶν Γερμανῶν ἐτελειοποιεῖτο μὲ βρα-  
 δύτερα βήματα. Τὸ Ὁμαννικὸν πινακοπωλεῖον ἀπέδρασε  
 μᾶλλον τὸ πλήρες, καθ' ὃ ὑπερέβαινε πάντα τὰ λοιπὰ  
 πινακοπωλεῖα, καὶ ἠμέλει τὴν ἀκρίβειαν· ἕως οὗ ὁ Ἄ-  
 ζης μετὰ πολλοὺς κόπους διώρθωσε τὴν μαθηματικὴν  
 τῶν πινακῶν ἀκρίβειαν, καὶ ἐσύζησε δι' ἀποδείξεων καὶ  
 τῆς πείρας τὴν σερέωγραφικὴν \*) αὐτῶν ἔκθεσιν, τὸ ὁ-  
 ποῦ καὶ ἀπεδέχθησαν οἱ σύγχρονοι αὐτοῦ. Μετὰ ταῦτα  
 ὁμως ὑπερέδησαν τὸν Ὁμαννον οἱ πινακοπῶλαι Μουρ-  
 δόχος, καὶ Ἀλβέρτος, ἕως οὗ τελευταῖον διώρθω-  
 σαν, καὶ ἐξέθεσαν ἐκ νέου πολλοὺς γενικοὺς πίνακας,  
 διὰ τῶν ἀρίστων βοηθημάτων· ὁ Ἄζης, ὁ Βέμος, ὁ  
 Λοβίτιος, ὁ Μάϋερ, καὶ οἱ μεταγενέστεροι, Γκυσε-  
 φέλδος, Μάγνερτος, Σότσμαννος, Τέξτωρ,  
 Λίψκης, Ἄμμανος, Βονεμβέργερτος, Ρεϊ-

\*) Ὅρα κατὰ τὸ τέλος τοῦ πρώτου τόμου, ἐν τῷ περὶ ἐκθέσεως  
 πινακῶν.

χάρδος, Σπαίτιος, Ἀμμερ, Στέϊλερ, Στρεϊτ, Λιχτενσέρνος, καὶ ἄλλοι Γεωγράφοι. Ὁ ὠραίος Ἄτλας, τὸν ὁποῖον ἤρχισε νὰ ἐκδόσῃ ὁ Σότσμανος κατὰ τὴν Γεωγραφίαν τοῦ Βυσιγγου, καὶ οἱ γενικοὶ πίνακες τοῦ Φουῦκε, τοῦ Φορσέρου, τοῦ Βόδου, καὶ τοῦ Ἐκκέρου, δύνανται νὰ συγκριθῶσι μὲ τὰ ἄριστα ὁμοιοῦδη πονήματα ἄλλων ἐθνῶν. Αἱ δὲ νέαι γεωγραφικαὶ σφαῖραι, τοῦ Βόδου, τοῦ Σοτσμάννου, καὶ τῆς ἐν Βαϊμάρη Γεωγραφικῆς Ἑταιρίας, κατέχουσιν ἤδη ἐν τῇ Γερμανίᾳ τὸν τόπον τῶν Σβετικῶν καὶ Ἀγγλικῶν σφαιρῶν, εἰς τὰς ὁποίας κατέφευγε πρότερον κοινῶς ἢ τῶν Γερμανῶν φιλομάθεια.

Ἐκ δὲ τῶν λοιπῶν Εὐρωπαϊῶν ἐθνῶν ἠσχληθήσαν ἐπιμελέστερον καὶ εὐσοχότερον εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς Γεωγραφίας οἱ Γάλλοι καὶ οἱ Ἀγγλοι. Ἀλλὰ καὶ τὰ δύο ταῦτα ἔθνη ὑπάρχουσιν ἀκόμη πολὺ ὑποδεέστερα τῶν Γερμανῶν, ὡς πρὸς τὴν Γεωγραφικὴν γυνῶσιν τῶν ἐκτὸς τῆς ἑαυτῶν πατρίδος Εὐρωπαϊῶν τόπων, καὶ ὀλίγα τῶν γεωγραφικῶν αὐτῶν συσημάτων εὐρέθησαν ἄξια μεταγλωττίσεως. Μεταξὺ τῶν Γάλλων Γεωγράφων εὐδοκίμησαν ὁ Δυβουάς, ὁ Ροβέρτος, καὶ ὁ Μέντελλος· ἐκ δὲ τῶν Ἀγγλων, ὁ Βόβενος, ὁ Κάρθερος, ὁ Μισδδλετών, ὁ Μακφαίτης, ὁ Μίλλερ, καὶ ὁ Γουθρής. Αὐτοὶ συνειθίζουσι νὰ σχολίζωσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ ἑαυτῶν συγγράμματα — προτέρημα σπάνιον μεταξὺ τῶν Γερμανῶν — μὲ πίνακας γεωγραφικοὺς, εἰς τὴν βελτίωσιν τῶν ὁποίων ὠδηγήθησαν κατ' ἀρχὰς οἱ Γερμανοὶ ὑπ' αὐτῶν. Ὁ Δελίλης πρῶτος τῶν Γεω-

γράφων κατέβαλε μεγάλην ἐπιμέλειαν καὶ προσοχὴν, εἰς τὴν μαθηματικὴν ἀκρίθειαν τῶν γεωγραφικῶν πινάκων. Πλείονα ὅμως πολυμαθεῖαν καὶ κρίσιν ἔδειξεν ὁ ἔξοχος Δανβίλλης, ὁ πατὴρ τῆς ἀληθοῦς κριτικῆς Γεωγραφίας. Αὐτὸν ἐμνημόνησαν ὁ Βελλίνος, οἱ δὺο Βυάσοι, ὁ Βωγόνδης, ὁ Ῥοσέττος, ὁ Βριῶν καὶ ἄλλοι. Ἀλλὰ καὶ οἱ Ἄγγλοι δὲν ἀπεδείχθησαν ὑποδεέστεροι· οἱ Γεωγράφοι αὐτῶν, Ἰεφερίς. Κίτχιнос, Φάδενος, Σάϋερ, Δεσθάρης, Δαλρὺμπλος, Ἄροσμίδας, καὶ Ῥεννέλλος, κατέβαλον κόπους μεγάλους εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς γενικῆς Γεωγραφίας. Οἱ Ὁλλανδοὶ ἐξέδωκαν μᾶλλον καλὰ ἀντίτυπα, ἢ πρωτότυπα. Τὰ δὲ λοιπὰ Εὐρωπαϊκά ἔθνη, οἷον οἱ Δανοὶ, οἱ Σιδεκοὶ, οἱ Ῥώσσοι, οἱ Ἰσπανοὶ, καὶ οἱ Ἴταλοὶ, καταγίνονται κυρίως εἰς τὴν περιγραφὴν τῆς ἑαυτῶν πατρίδος, ἐκθέτοντες καὶ πίνακας γεωγραφικοὺς αὐτῆς· ὅθεν ἀποκαθίσταται ἐντελεστέρα ἡ γενικὴ Γεωγραφία.

Ὁ πρῶτος μέγας, καὶ μὲ ὅλην τὴν ἐνδεχομένην Γεωδαιτικὴν καὶ Ἀστρονομικὴν ἀκρίθειαν ἐκτεθεὶς γεωγραφικὸς χάρτης, ὑπάρχει ἐκεῖνος τῆς Γαλλίας, ὅστις ἐσχεδιάσθη ἐπὶ 183 μεγάλας κόλλας, ἐντὸς ἑκατὸν ἐνιαυτῶν, ὑπὸ τῆς οἰκογενείας τοῦ Κασινίου. Τοῦτο ὑπῆρξε τὸ πρῶτον βῆμα τῆς ἀληθοῦς διορθώσεως τῶν γεωγραφικῶν πινάκων. Πάντες οἱ πρὸ τούτου πίνακες ἐπεσηρίζοντο κυρίως ἐπὶ τὰς συμπιπούσας τριγωνομετρικὰς καταμετρήσεις, καὶ ἐφρόντιζον ὀλίγον περὶ τῆς τότε σπανίας ἀστρονομικῆς τῶν τόπων προσδιορίσεως, ἧτις εἶναι ἡ κυρία βᾶσις τῶν ὀρθῶν γεωγραφικῶν πινάκων. Μόλις κατὰ τοὺς

νεωτέρους καιρούς ἐνόησαν, πόσον εἶναι ἀναγκαῖοι οἱ ὀρθοὶ πίνακες, καὶ ἐν εἰρήνῃ, καὶ ἐν πολέμῳ, καὶ μετεχειρίσθησαν τὴν βοήθειαν τῆς Ἀστρονομίας, εἰς τελειοποίησιν τοῦ γεωγραφικοῦ τούτου μέρους. Οὕτως ἐξετέθη ὑπὸ τοῦ Φερράρου ὁ πίναξ τῶν πρώην Ἀουστριακῶν Κατωχωρῶν· ὁ τῆς ἀρισερᾶς παραποταμίας τοῦ Ῥήνου, ὑπὸ τοῦ Βελεϊμίου· ὁ τῆς Ἑλβετίας, ὑπὸ τοῦ Βεϊσίου· ὁ τῆς Ἰταλίας, ὑπὸ Βακλέρου τοῦ Ἀλβεσίου· ὁ τῆς Νεαπόλεως καὶ Σικελίας, ὑπὸ τοῦ Ζάνουος· ὁ τῆς πρώην Ἐνετικῆς ἐπικρατείας, ὑπὸ τοῦ Ζάχου· ὁ τῆς Δαλματίας, ὑπὸ τοῦ Τρουξίου· ὁ τῆς Οὐγγαρίας, ὑπὸ τοῦ Λιψκίου· ὁ τῆς Γαλλιταίας, ὑπὸ τοῦ Λισγανίγγου, καὶ Ἐλδευφέλδου· ὁ τῆς νέας ἀνατολικῆς Προυσίας, ὑπὸ τοῦ Τέξτορος· ὁ τῆς ἀνατολικῆς καὶ δυτικῆς Προυσίας, ὑπὸ τοῦ Σρετέρου· ὁ τῆς μεσημβρινῆς Προυσίας, ὑπὸ τοῦ Γιλλίου· ὁ τοῦ Μεκλεμβούργου, ὑπὸ τοῦ Σμεταυῖου· ὁ τῆς Βισφαλίας, ὑπὸ τοῦ Λεκόκου· ὁ τοῦ Δαρμσάτ, ὑπὸ τοῦ Ἄας· ὁ τῆς Σφαβίας, ὑπὸ Ἀμμάνου τοῦ Βοννεμπεργίου. Νεωστὶ ἐφάνησαν καὶ τὰ πρώτα φύλλα τοῦ πίνακος τῆς Ὀλλάνδης, τοῦ ἐκτιθεμένου ὑπὸ τοῦ Κράυεγχοφ, καὶ τοῦ μεγάλου πίνακος τοῦ Παυαρικοῦ βασιλείου, τοῦ ἐκτεθέντος ὑπὸ τῶν Γεωγράφων, Βόννη, Ἐρρίου, Βρουσῶ, Σιέγγου, καὶ Σολδνέρου. Ὁ ἥδη ἐν τῇ Ῥωσίᾳ ἐκτιθέμενος ὑπὸ τῶν βασιλικῶν Γεωγράφων μέγας τοῦ βασιλείου πίναξ, τοῦ ὁποίου ἠτοιμάσθησαν μέχρι τοῦ νῦν 106 φύλλα, παραστατικὰ τοῦ δυτικοῦ τῆς Ῥωσίας μέρους· ὁ τοῦ κόμητος



Μελίνου τῆς Λιφλανδίας ἄτλας· ὁ διὰ τῆς ὁδηγίας τοῦ Βαρώνου Ἑρμελίνου ἐκτεθεὶς ἐξαιριστος τῆς Σβεκίας ἄτλας· οἱ ὑπὸ τῆς ἐν Κοπεγχάγγῃ Ἀκαδημίας ἐκδοθέντες μερικοὶ τῆς Δανίας πίνακες· ὁ ὑπὸ τῶν Γεωγράφων, Ρύκου, Βίβου, Ὠβάρτου, καὶ Γροβίου ἐκτεθεὶς τῶν παραθαλασσίων τῆς Νορβηγίας ἄτλας, πολλοὶ ἄριστοι μερικοὶ πίνακες τῶν Βρετανικῶν νήσων, καὶ τῶν Ἐλευθέρων Πολιτειῶν τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς· ὁ τῶν Ἰσπανικῶν παραθαλασσίων ἄτλας τοῦ Τοφινίου· ὁ τῆς Νέας Ἰσπανίας πίναξ τοῦ Οὐμβόλδου· ἡ τοῦ ἀνατολικοῦ μέρους τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς πίναξ τοῦ Ἀζάρα, καὶ πολλοὶ ἄλλοι νεώτεροι γεωγραφικοὶ πίνακες, ἀποδεικνύουσι ὡσαύτως τὰς μεταξὺ ὀλίγων δεκαετηρίδων μεγάλας προόδους, τῆς ὀρθῆς ἐπὶ τῶν πινάκων παραστάσεως τῆς γῆνιου ἐπιφανείας, διὰ τῆς ἐπιπόνου συνεργείας τῶν Ἀστρονόμων, τῶν Γεωγράφων, καὶ τῶν Περηγητῶν. Πρὸς τοῦτοις καὶ ἡ ὑπὸ τοῦ Βέρτουχ συστηθεῖσα ἐν Βαϊμάρῃ Γεωγραφικὴ Ἐταιρεία — τῷ 1794 — δὲν ἠμέλησε τίποτε, ἀφ' ὅσα συντείνουσι εἰς πλουτισμὸν τῆς γενικῆς Γεωγραφίας. Οἱ ὑπὸ τῆς ἐταιρίας ταύτης ἐκδοθέντες ἄτλαντες· ὁ ἤδη ἀποπληρωθεὶς τοπογραφικὸς, καὶ πολεμικὸς πίναξ τῆς Γερμανίας, ὅστις σύγκειται ἐκ 204 φύλλων· οἱ τοπογραφικοὶ καὶ πολεμικοὶ πίνακες, τῆς Πρωσίας, τῆς Βαρσοβίας, τῆς Γαλλισίας, τῆς Οὐγγαρίας, τῆς Κροατίας, τῆς Σλαβονίας, καὶ τῆς Ἑπταπόλεως, οἵτινες σύγκεινται ἐκ 215 φύλλων, καὶ εὐρίσκονται ἐγγὺς τῆς ἀποπληρώσεως αὐτῶν· ἔτι δὲ οἱ ὑπ' αὐτῆς ἐκδοθέντες πᾶμπολ-

λοι καὶ ἐξάιρετοι πίνακες, αἱ σφαῖραι, καὶ τὰ Γεωγραφικὰ συγγράμματα, μαρτυροῦσι τὴν πολλὴν αὐτῆς περὶ τὰ τοιαῦτα φροντίδα.

Αἱ ὑπὸ τοῦ Βέρτουχ ἐκδιδόμεναι Γενικαὶ Γεωγραφικαὶ Ἐφημερίδες, καὶ ἡ μηνιαία Ἐφημερίς τοῦ Ζάχου, ὑπάρχουσιν ἤδη αἱ κάλλισαι καὶ ὠφελιμώταται Γεωγραφικαὶ Ἐφημερίδες, πρὸς πάντα ἐραστὴν τῆς Γεωγραφίας.



# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ.

---

§. 1.

Ὅ ρ ε σ μ ό σ .

**Η** Μαθηματικὴ Γεωγραφία ἐπειδὴ θεωρεῖ τὴν γῆν ὡς σῶμα μετρητόν· πραγματεύεται περὶ τὰς καταμετρήσεως ἐπιδεικτικὰς ιδιότητες αὐτῆς, οἷον περὶ τὸ σχῆμα, τὸ μέγεθος, τὴν κίνησιν, τὸν λόγον αὐτῆς πρὸς τὰ λοιπὰ οὐρόνια σώματα, καὶ μάλιστα πρὸς τὸ ἡλιακὸν αὐτῆς σύστημα, περὶ τὰς ἐπ' αὐτὴν νοουμένας μαθηματικὰς γραμμάς, καὶ τὰ σημεῖα, εἰς εὐκολίαν τῆς καταμετρήσεως, καὶ περὶ τὰς γινομένας τῆς γῆς διαιρέσεις, ὡς ἐκ τῶν γραμμῶν τούτων.

§. 2.

Περὶ Σχήματος τῆς Γῆς.

Τὸ πρῶτισον καὶ ἀξιολογώτατον πρόβλημα τῆς Μαθηματικῆς Γεωγραφίας ὑπάρχει τὸ περὶ τοῦ σχήματος καὶ

μεγέθους τῆς γῆς. Ὄταν εὐρεθῶμεν ἐπὶ τόπον τινὰ ἐπί-  
 πεδον, ἔπου οὔτε βουνῶν, οὔτε δένδρον, οὔτε οἰκοδομῆ  
 τις περιορίζει τὴν ὄρασιν ἡμῶν, οἷον ἐπὶ τὴν θάλασσαν,  
 ἢ ἐπὶ τινὰ εὐρύχωρον πεδιάδα, καὶ βλέπωμεν τὰ πέριξ·  
 τότε μᾶς φαίνεται ἡ γῆ ὡς πεδιάς εὐρυχωροτάτη, περι-  
 οριζομένη ὑπὸ τοῦ οὐρανοῦ θόλου. Αὕτη εἶναι ἡ ἀρχαιο-  
 τάτη ἰδέα, τὴν ὁποίαν εἶχον περὶ τῆς γῆς οἱ ἄνθρωποι·  
 τοῦτ' ἔστιν ἐνόμιζον αὐτὴν ὡς εὐρυχωροτάτην καὶ ἀνώμα-  
 λον πεδιάδα, καὶ ὅτι τὰ ἀδιάβατα αὐτῆς ἄκρα συνήπτου-  
 το μετὰ τοῦ οὐρανοῦ ἀνερμηνεύτως. Αἱ πολυειδεῖς ὁμῶς  
 πείραι ἠλευθέρωσαν εὐθύς τὸν ἄνθρωπον ἀπὸ τῆς ἀπάτης  
 ταύτης. Ἐν πρώτοις ἐξύπνησε τὴν περιέργειαν αὐτοῦ ἡ  
 περιβλεπομένη πεδιάς· διότι ἐφαίνετο πανταχόθεν περι-  
 φερῆς καὶ ἰσομεγέθους, ὡσὰν νὰ εὕρισκετο ὁ θεατῆς πάν-  
 τοτε κατὰ τὸ κέντρον αὐτῆς. Ἐπειτα παρατηρήσας ὁ ἄν-  
 θρωπος, ὅτι ὅσον ὑψηλότερος ἦτον ὁ τόπος τῆς στάσεώς  
 του, τοσοῦτον μᾶλλον ἐκτενεστέρα ἐφαίνετο ἡ πεδιάς, ἤλ-  
 θεν εἰς ἔννοιαν, ὅτι ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς ὑπάρχει βέβαια  
 κυρτή. Μετὰ ταῦτα ἐβεβαίωθη σαφέστερον περὶ τούτου καὶ  
 οὕτως· εἰάν ὑπέθετε τὴν γῆν ἐπίπεδον, ἐγίνετο ἀνερμή-  
 νευτον τὸ, πῶς τῶν ἀπόντων πραγμάτων, οἷον τῶν βου-  
 νῶν, τῶν πύργων, τῶν πλοίων κ. τ. φαίνονται κατ' ἀρ-  
 χᾶς μόνον αἱ κορυφαί, καὶ ὅταν ὁ ἄνθρωπος προβαίνει κα-  
 τὰ μικρὸν ἐγγύτερον εἰς αὐτὰ, φαίνονται κατ' ὀλίγον καὶ  
 τὰ λοιπὰ αὐτῶν μέρη, ἕως οὗ γίνονται τελευταῖον ὄρατὰ  
 ἀπὸ τῆς κορυφῆς μέχρι τῆς βάσεως. Τὸ αἷτιον τοῦ φαι-  
 νομένου τούτου δὲν εὐδύνατο νὰ ἀποδώσῃ εἰς τὴν ἀδυνα-  
 μίαν τῆς ὀράσεώς του· διότι εἰάν οὕτως εἶχε, οὔτε τὴν

κορυφήν τοῦ ὀρωμένου ἐδύνατο νὰ ἴδῃ· ἀλλ' ἔπρεπε πρῶτον νὰ βλέπῃ ὅλον τὸ σῶμα αὐτοῦ δυοδικρίτως, ἔπειτα προβαίνων ἐγγύτερον αὐτεῦ, εὐκρινέστερον, καὶ τελευταίου, ἐκ μιᾶς ὁλόκληρον. Ἀλλ' οὔτε εἰς αὐτὸ τὸ ὀρώμενον πρᾶγμα ἐδυνήθη νὰ ἀποδώτῃ τὸ αἶτιον· διότι καὶ ἡρεμοῦν καὶ κινούμενον, πάντοτε φαίνεται, ὅτι προκύπτει ἀπὸ τῆς γῆναι ἐπιφανείας. Τὸ ἀληθὲς λοιπὸν αἶτιον τούτου ἀπέδωκεν εἰς τὸ διάστημα τῆς γῆς, τὸ κείμενον μεταξύ τοῦ θεωρουμένου πράγματος καὶ τοῦ θεατοῦ. Τὸ διάστημα τοῦτο ἐπειδὴ κυρτῶνεται ἀνεπαισθήτως, ὡς λόφος τις κατὰ μακρὸν ὑψωνόμενος· καλύπτει τὸ πρᾶγμα τόσῳ μᾶλλον, ὅσῳ πλείον ἀπέχει ὁ θεατής. Ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ φαινόμενον τοῦτο παρατηρεῖται ἐπὶ πάντα τὰ μέρη τῆς γῆς· ἄρα ἡ γῆ κυρτῶνεται κατὰ πάντα τὰ μέρη, καὶ ἐπομένως ἔχει σχῆμα σφαιροειδές.

Τοιοῦτον τι συμπέρασμα συνάγεται καὶ ἐκ τῆς παρατηρήσεως τῶν ἀσέρων· διότι ὅσῳ ἀρκτικώτερον προβαίνῃ τις, τοσοῦτῳ μᾶλλον βλέπει πλησιάζοντας τὸν πολικὸν καὶ τοὺς λοιποὺς ἀρκτικούς ἀσέρας, εἰς τὸ κατακόρυφον σημεῖον· καὶ πάλιν ὅσῳ μεσημβρινώτερον ἀποχωρῇ, τοσοῦτῳ μᾶλλον βλέπει αὐτοὺς καταδυθίζομένους εἰς τὸν ὀρίζοντα. Πρὸς τοῦτοις ὅσῳ προχωρεῖ ὁ ἄνθρωπος ἀνατολικώτερον, τοσοῦτῳ βλέπει ταχύτερον τὴν ἀνατολήν τοῦ ἡλίου καὶ τῶν ἀσέρων· ὅσῳ δὲ προβαίνει δυτικώτερον, ἀπαντᾷ αὐτὴν βραδύτερον. Πάντα τὰ φαινόμενα ταῦτα ἀλλέως δὲν ἐξηγοῦνται, εἰμὴ ἐὰν ἐκληφθῇ ἡ γῆ σφαιρικῇ. Διότι ἐὰν αὐτὴ ἦτον ἐπίπεδος, ἔπρεπε καὶ ὁ πολικὸς ἀστὴρ νὰ φυλάττῃ πάνταχού τὸ αὐτὸ ὕψος ὡς

πρὸς τὸν θεατὴν, καὶ ὁ ἥλιος μετὰ τῶν ἀστέρων νὰ ἀνατέλλῃσιν καὶ δύνωσιν ἐν ταύτῳ κατὰ πάντα τὰ μέρη αὐτῆς· διότι κανὲν πρᾶγμα δὲν ἐδύνατο νὰ ἐμποδίσῃ νὰ μὴ φωτίζηται ὅλη ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆς ἐκ μιᾶς. Ἄφ' οὗ ἐγνωρίσθη τὸ ἀληθὲς αἴτιον τῆς σεληνιακῆς ἐκλείψεως, καὶ ὅτι ἡ γῆ εἶναι ἐν μέρος τοῦ συστήματος τοῦ παντός· τότε ἐπληροφόρηθη ὁ ἄνθρωπος, ὅτι ἡ γῆ ὑπάρχει ἀναμφιβόλως σφαιροειδῆς· διότι πάντοτε, καὶ κατὰ πάσας τὰς περιβάσεις, ἡ ἐπὶ τῆς σελήνης σκιά αὐτῆς φαίνεται ὡς οὐ γύλη. Ἀλλὰ καὶ τὸ σφαιρικὸν σχῆμα πάντων τῶν λοιπῶν οὐρανίων σωμάτων, καὶ μάλιστα τῶν πλανητῶν, ἀπο τοὺς ὁποίους δὲν ἐξαιρεῖται ἡ γῆ, ἐπιβεβαιώνει τὸ σφαιροειδὲς τοῦτο τῆς γῆς σχῆμα. Τὴν ἀληθειαν ταύτην ἀπέδειξαν τελευταίου ἀναντιρρήτου, καὶ ἐξήλεψαν πᾶσαν ἀμφισβόλιαν αἱ περιγίεοι περιηγήσεις. Αὗται γίνονται, ἡ διόλου ἐπὶ τῆς θαλάσσης, διότι ὁ Ὀκεανὸς καλύπτει τὸ πλεῖστον μέρος τῆς γῆϊνου ἐπιφανείας, καὶ εἶναι διόλου συνεχῆς· ἡ μέρος τι ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, καὶ τὸ λοιπὸν ἐπὶ τῆς θαλάσσης. Ἐπειδὴ λοιπὸν αἱ τοιαῦται περιηγήσεις γίνονται πάντοτε κατὰ τὴν αὐτὴν εὐθυβολίαν, περιπλεομένου μόνον τῶν προπιπτόντων τόπων, καὶ κατακλιθεὶς τελευταίου οἱ πλείοντες εἰς τοῦ αὐτοῦ τόπου, ὅθεν ἐκινήθησαν· συνάγεται ἐξ ἀνάγκης, ὅτι ἡ γῆ ὑπάρχει σφαιροειδῆς. Δυνάμεθα βέβαια νὰ ἐκτελέσωμεν τοιοῦτον τινὰ κυκλοειδῆ περίπλου, καὶ ἐπὶ τινι ἐπίπεδον ἐπιφάνειαν· ἀλλὰ πρέπει νὰ μετασάλλωμεν σιτηνεκῶς τὴν κίνησιν κατὰ πάσας τὰς εὐθυβολίας τοῦ πολοδεξίτου. Τοῦτο ὁμως δὲν συμβαίνει ὡσαύτως ἐπὶ τοὺς περιγίεους περίπλους· εἰ-

μη γίνονται μόνον μικραὶ τιναε τῆς εὐθυπορείας αὐτῶν παραβάσεις, διὰ τοὺς ἐπιπροσθούοντας τόπους, τοὺς ἀνέμους, τὰ θαλάσσια ρεύματα, καὶ δι' ἄλλους τινας σκοπούς τῶν πλεόντων. Τοῦτο τὸ σφαιροειδὲς τῆς γῆς σχῆμα ἀπεδείχθη μόνον διὰ τῶν ἀνατολικῶν καὶ δυτικῶν περιπέλων, ὅχι ὅμως καὶ διὰ τῶν ἀρκτικῶν, ἢ μεσημβριῶν· διότι οἱ παρὰ τοὺς πόλους συνεπιωρευόμενοι θηνεκῶς παγετοὶ, ἐμάταίωσαν πάντοτε τοὺς τοιοῦτους περιπέλους· προσήγγισαν ὅμως ἱκανῶς οἱ θαλασσοπόροι καὶ εἰς τοὺς δύο πόλους· ὥστε παρετήρησαν καὶ ἐκεῖθεν σαφῶς τὸ σφαιροειδὲς τῆς γῆς σχῆμα.

Ἄφ' οὗ διὰ πολυτρόπων πειραμάτων ἀπεδείχθη τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα, ἐξήτουν εἰς σαφήνιαν καὶ ἐμπέδωσιν τούτου καὶ λόγους φυσικούς. Ἐὰν ἡ γῆ, καθὼς ἀναριθμητὰ πιθανὰ τεκμήρια μαρτυροῦσιν, ὑπῆρχε κατ' ἀρχὰς διόλου ἀσύμμετρος, καὶ πάντα τὰ μέρη αὐτῆς ῥωθῆ· τότε, ὅπου καὶ ἂν ἦτον ἄμορφος καὶ ἀκατασκευάστος, ἔπρεπε, ὅταν ἤρχισε νὰ περιφέρηται, καὶ νὰ συνωθῶνται τὰ μέρη αὐτῆς κατὰ τοὺς νόμους τῆς βαρύτητος εἰς ἓν κοινὸν κέντρον, νὰ λάβῃ σχῆμα σφρογγύλου, καὶ νὰ διατηρήσῃ αὐτὸ καὶ ἀφ' οὗ τὰ τραχύτερα αὐτῆς μέρη διεκρίθησαν ἀπὸ τῶν λεπτοτέρων, καὶ ἐσκληρύνθησαν κατὰ μακρόν. Ἐὰν δὲ ἡ γῆ εἶχε σχῆμα ἐπίπεδον, ποῦ ἔπρεπε νὰ ἐπισηρίζηται; αὕτη ἡ σφαλερὰ δόξα ἐγένεθη κατὰ τοὺς σκοτεινοὺς αἰῶνας πλάσματα τερατώδη. Ἐὰν δὲ ὑποτεθῆ κυρτογώνιος, τίς λόγος εἶναι ἱκανὸς νὰ ἀποδείξῃ πιθανὴν τὴν γένεσιν τῶν γωνιῶν αὐτῆς, καὶ μάλιστα εἰς πάντα τὰ μέρη αὐτῆς ἦσαν κατ' ἀρχὰς ῥευσά;

ἐν ἐδυναμέθα τάχα νὰ παρατηρήσωμεν τὸ σχῆμα τοῦτο ἐπ' αὐτὴν τὴν γῆν, ἢ ἐπὶ τὴν φαινομένην σκιὰν αὐτῆς ἐν τῇ σελήνῃ; καὶ ἐὰν οὕτως εἶχε, ἐδύνατο τάχα ἡ γῆ νὰ κινῆται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἄξωνα αὐτῆς; Ἴδου ποιοὶ ἀναυτιρρήτοι μαθηματικοὶ καὶ φυσικοὶ λόγοι διατρανεῦσι τὴν ὑπαρξίν τοῦ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς σχήματος.

Αὕτη ἡ ἰδίᾳ βαρύτης, ἡ γενικὴ ιδιότης πάντων τῶν σωμάτων, ἡ βιάζουσα αὐτὰ νὰ διατηρῶσι τὴν κατὰ κίβητον εὐθυβολίαν ἐπὶ τὴν γῆινου ἐπιφάνειαν, ἡ αἰτία τοῦ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς σχήματος, ἀποκαθιστᾷ καὶ πάντα τὰ μέρη τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς οἰκήσιμα. Ἡ ἀμάθεια ἐδόξαζε πρότερον, ὅτι ἐὰν ἡ γῆ ἦτον σφαιροειδής, ἔπρεπε τὰ ἐπὶ τὸ κάτω ἡμισφαίριον σώματα νὰ ἀποχωρισθῶσι καὶ ἐκπέσωσιν ἀπ' αὐτῆς, ὡς μὴ ὑποστηριζόμενα· ἀλλὰ τί σημαίνει ἐπὶ τὴν γῆν τὸ ἄνω καὶ κάτω; Ἐπὶ πάντα τὰ μέρη τῆς γῆινου ἐπιφανείας ὑπάρχει ὁ οὐρανὸς ἄνω, καὶ τὰ βάθη τῆς γῆς κάτω. Ἡ ἐσχατιὰ τοῦ γῆινου βάρους εἶναι τὸ κέντρον τῆς γῆς· πέραν δὲ τούτου ἀρχινᾷ πάλιν τὸ ἄνω. Πᾶν καταπίπτον σῶμα, ἀπειθύνεται πρὸς τὸ τῆς γῆς κέντρον, καὶ πᾶν ἀποχωριζόμενον ἀπὸ τῆς γῆς σῶμα, ὑψώνεται. Ἄρα εἶναι ἀδύνατον νὰ χωρισθῇ ἀπ' αὐτῆς ἐν τε σῶμα, καὶ νὰ καταβυθισθῇ εἰς τὸ οὐράνιον χάος. Διὰ ταῦτα οἱ κατὰ τὸ ἀντικείμενον μέρος ζῶντες ἄνθρωποι βλέπουσι, καθὼς καὶ ἡμεῖς, τὸν οὐρανὸν ἄνω καὶ τὴν γῆν κάτω, καὶ ζέκονται, ὡς καὶ ἡμεῖς, ἀσφαλῶς ἐπὶ τὴν γῆν.

Τὰ ὄρη ἀποκαθιστῶσι βέβαια τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς ἀνώμαλον· ἀλλὰ παραβαλλόμενα μὲ τὸ μέγεθος αὐτῆς,



θὲν πραξενούσιν οὔτε τὴν ἐλαχίστην ἀλλοίωσιν εἰς τὸ σφαιροειδὲς αὐτῆς σχῆμα· διότι καὶ αὐτὰ τὰ ὑψηλότατα, καὶ ὡς πρὸς ἡμᾶς Θαυμάσια ὄρη θὲν ἐξιστῶνται οὔτε μὲ τὸ 6000 μέρος τῆς μεγίστης αὐτῆς περιφερείας, ἢ μὲ τὸ 1900 μέρος τοῦ ἄξονος αὐτῆς· ὥστε ἔχουσι λόγον πρὸς τὴν γῆν, ὡς ἄμμου κόκκος ἡμιγραμμιαίας παχύτητος, πρὸς σφαῖραν ἔχουσαν 21 ποδῶν περιφέρειαν, ἥτοι διάμετρον ποδῶν  $6\frac{2}{3}$ · ὅπου λοιπὸν δύνανται νὰ ἀλλοιώσωσι τὸ σχῆμα τῆς τοιαύτης σφαίρας, τιθέμενοι ἐπ' αὐτὴν οἱ τοιοῦτοι κόκκοι τῆς ἄμμου· τοσοῦτον δύνανται νὰ ἀλλοιώσωσι καὶ τὰ ὄρη τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα.

## §. 3.

## Περὶ Σφαιρας.

Ἡ γῆ λοιπὸν ἔχει σχῆμα σφαιροειδὲς· ὅθεν καὶ παρὶστέταται τοιαύτη διὰ μικρᾶς τεχνιτῆς σφαίρας. Ἐπὶ τῆς τοιαύτης σφαίρας γράφουσι πάντα τὰ μέρη τῆς γῆς, καὶ πάσας τὰς θαλάσσας, ὡσαύτως καὶ τινὰς γραμμὰς σχετικὰς πρὸς τὴν φαινομένην τοῦ οὐρανοῦ κίνησιν. Πάντα τὰ οὐράνια σώματα φαίνονται κοινῶς, ὅτι κἀμύουσιν ἡμέρησίαν τινὰ κίνησιν ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς· διότι πάντα ἀναφαίνονται ἀπ' ἀνατολῶν, καὶ ἀφ' οὗ καταγράφουσι ἐν τέξῳ κύκλου ἐπὶ τὸν οὐρανὸν, βυθίζονται εἰς τὴν δύσιν. Τὰ τόξα ταῦτα φαίνονται κατ' ὀλίγον ἐλαττωμένα ἐπ' τι τοῦ οὐρανοῦ μέρος· γίνονται ὅμως διηλεκτῶς πληρέστερα, ἕως οὗ δὲν καταδύονται πλέον οἱ ἀστῆ-

ρες· ἀλλὰ καταγράφουσι πλήρεις κύκλους ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ, περισφραγόμενοι περὶ ἓν σημεῖον, καθ' ὃ κεῖται σχεδὸν διόλου ἀκίνητος ὁ πολικὸς ἀστήρ. Ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ τούτου σημείου ἄγουσι κατ' ἐπίνοιαν μίαν εὐθείαν γραμμὴν, μέχρι τοῦ κατὰ διάμετρον ἀντικειμένου μέρους τοῦ οὐρανοῦ, τὸ ὅποιον ὑπάρχει πάντοτε ἀόρατον πρὸς τοὺς κατοίκους τῶν ἡμετέρων τόπων. Ἡ γραμμὴ αὕτη ὀνομάζεται οὐράνιος ἄξων· διότι περὶ αὐτὴν φαίνεται ὁ οὐρανὸς φερόμενος ἅπαξ τῆς ἡμέρας· τὰ δὲ δύο πέρατα τοῦ ἄξονος τούτου λέγονται οὐράνιοι πόλοι· ὁ μὲν παρ' ἡμῶν ὀρατὸς, Ἄρκτικὸς πόλος, ἕκτινος ἀστέρας, ὅς τις κεῖται πλησίον τοῦ σημείου τούτου, καὶ ὀνομάζεται Ἄρκτος· ὁ δὲ ἄλλος Μεσημβρινὸς, ἢ Ἀνταρκτικὸς πόλος. Ὁ οὐράνιος ἄξων διέρχεται διὰ τοῦ κέντρου τῆς γῆς, καὶ οὕτω συμπίπτει μετὰ τοῦ γηγένου ἄξονος, τοῦ ὁποίου τὰ ἐπὶ τῆς γῆς δύο πέρατα κεῖνται κατ' εὐθείαν ἀντικρὺ τῶν οὐρανίων πόλων, καὶ ὀνομάζονται κατὰ τοὺς οὐρανίους πόλους, τὸ μὲν Ἄρκτικὸς, τὸ δὲ Ἀνταρκτικὸς, ἢ μεσημβρινὸς πόλος τῆς γῆς. Ἀπὸ τοῦ ἐνὸς οὐρανοῦ πόλου μέχρι τοῦ ἄλλου ἐκταθῆσιν ἐν ἡμικύκλιον, ἐπὶ τὸ ὅποιον ἴσεται καθ' ἡμέραν ὁ ἥλιος, ὅταν εὐρίσκηται ἐπὶ τὸ ὑψηλότατον σημεῖον τοῦ οὐρανοῦ· καὶ ἐπειδὴ τότε διαιρεῖται ἡ ἡμέρα εἰς δύο ἴσα μέρη, ὠνομάσθη τὸ ἡμικύκλιον τοῦτο μεσημβρινὸς (ἐκ τῆς μεσημβρίας, τοῦτ' ἔστι τοῦ μεσημερίου). Ἐκαστος δύναται νὰ συμπεράνη εὐκόλως, ὅτι τοιοῦτοι μεσημβρινοὶ εἶναι δυνατόν νὰ καταγραφῶσι πολλοί, ἤτοι τόσοι, ὅσοι

κύκλοι ἐνοοῦνται μεταξύ τῶν δύο πόλων· ὅθεν καὶ αὐτοὶ καταγράφονται ἐπὶ τὴν τεχνικὴν σφαῖραν.

Ἐκτὸς ταύτης τῆς φαινομένης ἡμερησίου κινήσεως τοῦ ἡλίου, τῶν ἀσέρων, καὶ παντός τοῦ οὐρανοῦ, ἔχει προσέτι ὁ ἥλιος καὶ ἰδιαιτέραν τινὰ κίνησιν, ἣτις φαίνεται ἐκ τῆς διαφορᾶς τοῦ τόπου καὶ τοῦ χρόνου, τῆς ἀντολῆς καὶ δύσεως αὐτοῦ, καὶ ἐκ τῆς ἐκ τούτου προξενουμένης διαφορᾶς τοῦ μήκους τῆς ἡμέρας, καὶ τῆς αὐξομειώσεως τοῦ ὕψους αὐτοῦ ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν. Ἡ περίοδος τοῦ χρόνου, καθ' ἣν ἐκτελεῖ τὴν κίνησιν ταύτην, ὀνομάζεται Ἐνιαυτός, ἢ Ἔτος. Δις τοῦ ἐνιαυτοῦ καταγράφει ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ ἓνα κύκλον, μεταξύ τῆς ἀρκτικῆς καὶ μεσημβρινῆς αὐτοῦ τροπῆς, ἢ, ἐπειδὴ αὐταὶ εἶναι ἴσαι, κατὰ τὸ μέσον τοῦ μεταξύ τῶν δύο πόλων ἀποσήματος, καὶ διαιρεῖ τὸν οὐρανὸν εἰς δύο ἴσα μέρη· ἀλλ' ἐπειδὴ τότε διαιρεῖ καὶ τὸ ἡμερονύκτιον εἰς δύο ἴσα μέρη, ὀνομάσθη ὁ κύκλος οὗτος Ἰσημερινός, ὅστις ὑπὸ τῶν θαλασσοπόρων λέγεται ἀπλῶς καὶ Γραμμῆ. Ἐπὶ τῆς τεχνικῆς σφαίρας γράφεται αὐτὸς ὁ κύκλος κατὰ τὸ μέσον τοῦ μεταξύ τῶν δύο πόλων ἀποσήματος. Παραλλήλως δὲ τὸν Ἰσημερινὸν καταγράφονται ἀπὸ τοῦ ἄξονος ἐν τῷ οὐρανῷ καὶ ἄλλοι πολλοὶ κύκλοι· ὅθεν ὀνομάσθησαν Πανάλληλοι, οἵτινες καθ' ὅσον γίνονται πλησιέστεροι εἰς τοὺς πόλους, ἀποκαθίστανται καὶ μικρότεροι. Αὐτοὶ περιζάνουσι τὸν δρόμον τῆς ἡμερησίου τῶν ἀσέρων κινήσεως, ἣτις γίνεται τοσοῦτον ταχύτερα, ὅσον μεγαλύτερος εἶναι ὁ διατρεχόμενος κύκλος, καὶ ἐκ τοῦ ἐναντίου τοσοῦτον βραδύτερα, ὅσον μικρότερος ὁ κύκλος, ἕως οὗ παρὰ τὸν

πόλων ἀποκαθίζονται σχεδὸν ἀνεπαίσθητος. Οἱ διασημότεροι τῶν παραλλήλων κύκλων εἶναι κατ' ἐξοχὴν τέσσαρες· οἱ δὴ Τροπικοὶ, τοὺς ὁποίους καταγράφει ὁ ἥλιος, ὅταν ἴσεται κατὰ τὸ ἀνώτατον, καὶ τὸ κατώτατον τοῦ οὐρανοῦ μέρος· καὶ οἱ δὴ Πολικοὶ, καθ' οὓς κεῖνται οἱ πόλοι τῆς ἡλιακῆς τροχιάς· οὗτοι ἀπέχουσι τῶν πόλων τόσον, ὅσον οἱ τροπικοὶ ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ. Περὶ αὐτῶν γίνεται λόγος καὶ ἐν τοῖς ἐφεξῆς.

#### §. 4.

Ἄκριβες ἐρευνα τοῦ Σχήματος τῆς Γῆς,  
καὶ προσδιορισμὸς τοῦ Μεγέθους αὐτῆς.

Διὰ τῶν εἰρημένων παραλλήλων κύκλων καὶ σημείων τοῦ οὐρανοῦ, τὰ ὅποια προσηρμόσθησαν καὶ ἐπὶ τῆς γῆς, δυνάμεθα νὰ ἐξετάσωμεν ἀκριβέστερον τὸ σχῆμα αὐτῆς, καὶ νὰ προσδιορίσωμεν τὸ μέγεθος αὐτῆς.

Ἐκ τῆς ἀπλῆς Θέας, ἢ καταμετρήσεως ἐκείνου τοῦ μικροῦ μέρους τῆς γῆς, τὸ ὅποιον βλέπομεν ἰσάμενοι ἐπὶ τόπον ὑψηλόν, δὲν δυνάμεθα οὔτε τὸ σχῆμα, οὔτε τὸ μέγεθος αὐτῆς νὰ ἐξιχνιάσωμεν. Ἀνάγκη λοιπὸν νὰ μετρήσωμεν ἐν μικρὸν μέρος τῆς γῆϊνου περιφερείας, καὶ διὰ τούτου νὰ εὐρωμεν ἀναλόγως τὸ ὅλον. Τοῦτο δὲ γίνεται οὕτω· πρῶτον μετροῦσι γεωμετρικῶς ἐν τόξον, ἧτοι μικρόν τι μέρος τῆς περιφερείας ἐνὸς τῶν περὶ τὴν γῆν νοουμένων μεγίστων κύκλων, οἷον ἐνὸς μεσημβρινοῦ· πείτα μετροῦσι διὰ τοῦ τεταρτοκυκλίου (τοῦ κουαδράντου)

τὸ ὕψος τινὸς ἀστέρος, καὶ ἀπὸ τῶν δύο ἄκρων τοῦ μετρηθέντος τμήματος· καὶ ὅταν ἴδωσιν, ὅτι ὁ ἀστὴρ οὗτος φαίνεται μίαν μοίραν ὑψηλότερος, ἢ χαμηλότερος ἀπ' ἑνὸς τῶν δύο ἄκρων τοῦ μετρηθέντος διαστήματος, συμπεραίνουνσιν, ὅτι προσέβησαν μίαν μοίραν ὑψηλότερον, ἢ χαμηλότερον, καὶ ἐπομένως ὅτι ἐμέτρησαν μίαν μοίραν τοῦ μεσημβρινοῦ. Ἄλλ' ἐπειδὴ ὁ μεσημβρινὸς διαιρεῖται, ὡς καὶ οἱ λοιποὶ κύκλοι, εἰς  $360^\circ$ · πολλαπλασιάζουσι μὲ τὸν 360 ἀριθμὸν τὸ διὰ τινος γνωστοῦ μέτρου εὑρεθὲν μέγεθος τῆς καταμετροηθείσης τοῦ μεσημβρινοῦ μοίρας· τὸ δὲ γινόμενον ἀποδίδει τὴν περιφέρειαν τῆς γῆς κατὰ τὸ ληθὲν μέτρον. Ἐὰν λοιπὸν ἐκλάβωμεν τὴν Γῆν ὡς σφαῖραν ἐντελῆ, δυναμέθα ἐκ τῆς εὑρεθείσης αὐτῆς περιφέρειας, κατὰ τοὺς κανόνας τῆς Γεωμετρίας \*), νὰ ἐξαριθμῆσωμεν τὴν αὐτῆς διάμετρον, τὴν ἐπιφάνειαν, καὶ τὸν ὄγκον. Αἱ ἀποδεδειγμέναι ἀναλογίαι, διὰ τῶν ὁποίων γίνονται αἱ ῥηθεῖσαι λύσεις, εἶναι αὗται· 1) ἡ περιφέρεια κάστου κύκλου ἔχει λόγον πρὸς τὴν διάμετρον αὐτοῦ, ὡς 355 πρὸς 113· 2) ἡ ἐπιφάνεια ἐκάστης σφαίρας εὑρίσκεται, ἐὰν πολλαπλασιασθῇ ἡ περιφέρεια αὐτῆς διὰ τῆς διαμέτρου, τῶν ὁποίων τὸ γινόμενον ἀποδίδει τὴν ἔκτασιν τῆς ἐπιφανείας εἰς μέτρα τετραγωνικά· 3) Ὁ ὄγκος τῆς σφαίρας εὑρίσκεται, ἐὰν τὸ γινόμενον τοῦτο, ἦτοι ἡ ἔκτασις τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς, πολλαπλασιασθῇ διὰ τοῦ ἔκτου μέρους τῆς διαμέτρου αὐτῆς, τῶν ὁποίων τὸ γινόμε-

\*) Ὅρα Μαθηματικὴν σειράν τοῦ κυρίου Κομμα. Τ. Β. Σελίδι: 297, 322, καὶ 327.

νον ἀποδίδει τὸν ὄγκον τῆς σφαίρας εἰς κυβικὰ μέτρα. Οὕτω λύομεν πάντα τὰ περὶ τοῦ μεγέθους τῆς γῆς προβλήματα, ἐκ τῆς καταμετρήσεως μιᾶς μόνης μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ αὐτῆς, προϋποθέτοντες ὁμῶς τὴν γῆν ἐντελῶς σφαιρικῆν· διότι τότε μόνου εἶναι ἀκριβεῖς οἱ τοιοῦτοι λογισμοί.

Ἡ καταμέτρησης μιᾶς μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ εἶναι, διὰ τὴν μεγάλην αὐτῆς ἔκτασιν, μία τῶν δεινοτάτων γεωμετρικῶν πράξεων· ἀλλ' ἐπειδὴ διὰ μόνου τούτου τοῦ ἀληθοῦς καὶ δυνατοῦ τρόπου εὐρίσκεται τὸ μέγεθος τῆς γῆς· διὰ τοῦτο καὶ οἱ παλαιοὶ μετεχειρίσθησαν αὐτόν. Ὁ Ἀριστοτέλης λέγει, ὅτι οἱ μαθηματικοὶ εὗρον διὰ τῆς καταμετρήσεως τὴν περιφέρειαν τῆς γῆς ἴσην μὲ 400,000 στάδια. Ἄν ἐννοῇ στάδια Αἰγυπτιακὰ, εἶναι τὸ πρᾶγμα ἐγγὺς τῆς ἀληθείας· διότι ἔχει μόνον μικρὰν τινα ἔλλειψιν· ἐάν δὲ Ὀλυμπιακὰ, τὸ ὅποιον εἶναι καὶ πιθανώτερον, ἀπεῖχον πολὺ τοῦ ὀρθοῦ, εἰπόντες τὸ διπλοῦν \*). Ἄλλὰ καὶ οὕτως ἡ ῥῆσις αὕτη τοῦ Ἀριστοτέλους μαρτυρεῖ, ὅτι καὶ κατὰ τὸν καιρὸν ἐκεῖνον ἔπραττον τοιαύτας καταμετρήσεις. Μετὰ ταῦτα τρεῖς αἰῶνας πρὸ Χριστοῦ ὁ Ἐρατοσθένης, καὶ ὁ σύγχρονος τοῦ Κικέρωνος Ποσειδώνιος, μετεχειρίσθησαν τοιούτους λογισμούς· ἀλλὰ

\*) Καὶ τῶν Μαθηματικῶν ὅσοι τὸ μέγεθος ἀναλογίζεσθαι πειρῶνται τῆς περιφέρειας, εἰς τετταράκοντα λέγουσιν εἶναι μυριάδας σταδίων· ἐξ ὧν τεκμαιρομένοις οὐ μόνον τὸν ὄγκον ἀναγκαῖον εἶναι σφαιροειδῆ τῆς γῆς· ἀλλὰ καὶ μὴ μέγα πρὸς τὸ τῶν ἄλλων ἄσρων μέγεθος. Ἀριστοτέλης περὶ Οὐρανοῦ. Βιβ. Β'. Κεφ. 14.

μᾶλλον διὰ συμπερασμῶν, ἢ διὰ πραγματικῆς καταμετρήσεως. Μετὰ τούτους τὸν ἔννατον αἰῶνα ἀπὸ Χριστοῦ ἐμέτρησαν, κατὰ τοὺς αἰγίாலους τῆς Ἐρυθρᾶς Θαλάσσης, Ἄραβες Γεωμέτραι, μίαν μοίραν τοῦ μεσημβρινοῦ. Τὸν δὲ δέκατον ἔκτον, καὶ δέκατον ἑβδόμου αἰῶνα ἐμέτρησαν κατὰ τὴν Γαλλίαν, Ὀλλάνδαν, Ἀγγλίαν καὶ Ἰταλίαν διαφόρους τοιαύτας μοίρας· ἀλλὰ μὲ ὀλίγην ἀκρίβειαν. Ὁ πρῶτος προσεκτικὸς ἐκτελεστῆς τοῦ ἔργου τούτου ὑπῆρξεν ὁ Πικάρδος. Ἡ ὑψὶς αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ Παρισίου μέχρι τοῦ Ἄμιενς καταμετρηθεῖσα μοῖρα περιεῖχε 57060 Γαλλικὰς ὀργυιὰς· καθ' ὃ ἐλογίσθη ἔπειτα ὅλη ἡ περιφέρεια τῆς γῆς, καὶ τὰ λοιπὰ περὶ τοῦ μεγέθους αὐτῆς προβλήματα.

Ἀλλὰ κατὰ τὸν αὐτὸν καιρὸν τινὲς νέαι ἀνακαλύψεις ἔκαμαν τοὺς πεπαιδευμένους νὰ ἀμφισβῆλλωσι περὶ τῆς σφαιρικότητος τῆς γῆς· ὅθεν ἡ περὶ τούτου πολλὴ ἔρις ἔχενεν αἰτία νὰ ἐξετασθῇ τὸ σχῆμα καὶ τὸ μέγεθος αὐτῆς μὲ τοιαύτην ἀκρίβειαν, ἥτις ἴσως ἄλλοτε δὲν συνέβαινε. Ὁ Ρίχερος καὶ μετ' αὐτὸν πολλοὶ πεπαιδευμένοι παρετήρησαν, ὅτι οἱ θοιςμοὶ τοῦ ἰσοβαροῦς ἐκκρεμοῦς γίνονται ὑπὸ τοῦ Ἰσημερινὸν βραδύτεροι, ἢ κατὰ τὴν Εὐρώπην, καὶ ἐκ τούτου ἐσυμπεράνθη, ὅτι ὑπὸ τὸν Ἰσημερινὸν τὰ σώματα εἶναι ἐλαφρότερα. Αἴτιον δὲ τούτου εὔρου τὴν διάφορον ταχύτητα τῶν παραλλήλων, τὴν ὁποίαν ἔχουσι συμπεριφερόμενοι μετὰ τῆς γῆς περὶ τὸν κοινὸν ἄξονα· ἡ δὲ τοιαύτη διαφορὰ ὑπάρχει τόσον μεγάλη· ὥσε ἡ ὑπὸ τὸν Ἰσημερινὸν κίνησις εἶναι ὑπὲρ 180κις ταχύτερα, τῆς ὑπὸ τὸν παράλληλον τοῦ Παρισίου κινήσεως. Ἐντεῦ-

θεν λοιπὸν συναγεται, ὅτι ὑπὸ τὸν Ἰσημερινὸν ἐλαττώνεται ἢ ἰδικῆ τῶν σωμάτων βαρύτης, καθ' ὅσον ἢ ὑπ' αὐτὸν κίνησις γίνεται ταχύτερα. Ὁ αὐτὸς λοιπὸν λόγος ὑπάρχει καὶ ὑπὸ πάντας τοὺς παραλλήλους· τοῦτ' ἔστι τὸ βάρος τῶν σωμάτων αὐξάνεται, καθ' ὅσον ἐλαττώνεται ἢ ταχύτης τῆς φορᾶς τῶν παραλλήλων. Ἐκ τούτου λοιπὸν ἐσυμπέρανον ὁ Νεύτων, καὶ ὁ Οὐγένιος, ὅτι ἡ γῆ δὲν εἶναι ἐντελῶς σφαιρικῆ, ἀλλὰ πεπιεσμένη κατὰ τοὺς πόλους. Ὁ μὲν πρῶτος ἐξέλαβε τὴν μεταξὺ τοῦ ἄξονος καὶ τῆς τοῦ ἰσημερινοῦ διαμέτρου διαφορὰν 4 μιλίων· ὁ δὲ δεύτερος 1½ μιλίου. Ἄλλ' οἱ Γάλλοι μαθηματικοὶ ἀκολουθήσαντες τὴν καταμέτρησιν τοῦ Παρισιακοῦ μεσημβρινοῦ, πρὸς μὲν ἄρκτον μέχρι τοῦ Δυνκίρχεν, πρὸς δὲ μεσημβρίαν μέχρι τοῦ Κολλιούρ, ἐσυμπέρασαν ἐκ τῆς πείρας ταύτης τὸ ἐναντίον, τοῦτ' ἔστι ὅτι ἡ γῆ εἶναι μᾶλλον κατὰ τὸν ἰσημερινὸν πεπιεσμένη, καὶ κατὰ τοὺς πόλους ὑψωμένη, καὶ ἐπομένως μακροσφρόγγυλος· διότι κατὰ τὴν θεωρίαν τῶν πρώτων, προβαίνουσαι αἱ μοῖραι τοῦ μεσημβρινοῦ πρὸς τοὺς πόλους, εἶπετο νὰ ἦναι μακρότεραι· οἱ Γάλλοι ὅμως ἀπέδειξαν διὰ τῆς πείρας τὸ ἐναντίον· ὅθεν προεκρίθη ἡ πείρα τῶν Γάλλων τῆς ψιλῆς θεωρίας ἐκείνων. Ἄλλ' ἐκτὸς τῶν ἐνδεχομένων ἐλλείψεων εἰς τὰς τοιαύτας καταμετρήσεις, ἐφάνη τὸ μετρηθῆν κατὰ τὴν Γαλλίαν τοῦ μεσημβρινοῦ 8½ μοιρῶν τόξου πολὺ μικρὸν καὶ συνεχές· ὅθεν δὲν ἐκρίθη εὐλογον νὰ γενῆ δι' αὐτοῦ γενικὸν τι συμπέρασμα περὶ πάσης τῆς γῆς. Προσέτι κατεμετρήθησαν ἐνθεν κακείθεν ἄλλαι τιναε μοῖραι, ὅμως δὲν ἐσαφηνίσθη τὸ πρᾶγμα ἀποχρόντως. Διὰ ταῦ-



τα ἀπεφάσισαν νὰ μετρήσωσι τινὰς μοίρας ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν, καὶ ἄλλας τινὰς πλησίον τῶν πόλων, ἵνα διαλυθῇ τὸ πρόβλημα. Οἱ Γάλλοι μαθηματικοὶ ὁ Βουγουέρος καὶ ὁ Λακουδάμινος, ἔχοντες συμβουθεύς τοὺς Ἰσπανοὺς Οὐλόας, ἐμέτρησαν τρεῖς μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν πλησίον τοῦ Καϊῦτου· ὁ δὲ Μωπερτούϊος ὁμοῦ μετ' ἄλλους Γάλλους καὶ τὸν Σβεκὸν Κέλστον, ἐμέτρησαν τὸν αὐτὸν καιρὸν μίαν μοίραν τοῦ μεσημβρινοῦ, ὑπὸ τὸν ἀρκτικὸν πολικὸν κύκλον, ἐγγὺς τῆς Τορυέας λίμνης. Εὗρον δὲ τὴν μοίραν, οἱ μὲν τελευταῖοι 57422 Γαλλικῶν ὄργυιῶν· οἱ δὲ πρώτοι, 56753. Διὰ τοῦτο ὁ μὲν Μωπερτούϊος ἐλογαρίασε τὸν γῆινον ἄξονα 6,525,600, καὶ τὴν διάμετρον τοῦ ἰσημερινοῦ 6,562,480 Γαλλικῶν ὄργυιῶν· ὁ δὲ Βουγουέρος εὔρε τὸν μὲν ἄξονα 6,525,377· τὴν δὲ διάμετρον 6,562,026 Γαλλικῶν ὄργυιῶν. Ἡ καταμέτρησις αὕτη ἀπέδειξε ἀναντιρρήτου τὴν κατὰ τοὺς πόλους πίεσιν τῆς γῆς, ἣτις ἐπεκυρώθη ἐκ νέου καὶ διὰ πειραμάτων τοῦ ἐκκρεμοῦς. Διότι οἱ μαθηματικοί, ἵνα κτυπήσῃ δεύτερα λεπτά, μετέβαλον τὸ ἐν Παρισίῳ σφύνηθες αὐτοῦ μέγεθος· ὥς ὑπὸ τῶν ἰσημερινῶν ἕκαμαν αὐτὸ βραχύτερον, ὑπὸ δὲ τὸν πολικὸν κύκλον μακρότερον. Πᾶσαι αἱ γενηθεῖσαι μετὰ ταῦτα νεώτεραι καταμετρήσεις, κατὰ διαφόρους τῆς γῆς τόπους, συμφωνοῦσι γενικῶς μετὰ τὰ θεωρήματα, τὰ ἐπισηριζόμενα ἐπὶ τὰς εἰρημένας πέρας καὶ τοὺς λογαρισμοὺς. Κατὰ τόπους ὅμως εὗρέθησαν οὕτω διάφοροι· ὥς φαίνεται, ὅτι αἱ μοῖραι δὲν αὐξάνουσι πανταχοῦ μετὰ τὸν αὐτὸν λόγον, προ-

χωροῦσαι ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τοὺς πόλους, καὶ ὅτι ἡ γῆ ἐν γένει δὲν ἔχει κανονικὸν σφαιροειδῆ σχῆμα, ἀλλὰ μᾶλλον Ἑλλειψοσφαιροειδῆς. Οἱ διασημότεροι μαθηματικοὶ δοξάζουσι τὴν σήμερον, ὅτι ἡ γῆ δὲν εἶναι πανταχοῦ ταύτῳ σχῆμος, ὅτι ἡ ξηρὰ δὲν ἔχει κανονικὴν κύρτωσιν, καὶ ὅτι τὸ ἀρκτικὸν ἡμισφαίριον δὲν ἔχει τὸ αὐτὸ σχῆμα μὲ τὸ μεσημβρινόν.

Ὁ ὑποκείμενος πῖναξ παριστάνει τὰς μέχει τοῦ νῦν καταμετρηθείσας μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ. ὅποιον ἔπρεπε νὰ ἔχωσι μέγεθος κατὰ τοὺς λογισμοὺς τοῦ Φρεισίου· τὸ εὑρέθην διὰ τῆς πείρας αὐτῶν μέγεθος, καὶ τὴν μετὰ τούτων διαφορὰν.

Τόποι.	Γεωγραφικὸν πλάτος.	Τὸ κατά λογισμὸν μέγεθος εἰς ὀρνικῆς Γαλλικῆς.	Τὸ διὰ τῆς πείρας εὐρέθην μέγεθος.	Διαφο-ρα.
1 *) Περὺ	0° — 0'	56719	56749	+ 30
2 Εὐέλπες ἀρ.	33° — 18'	56943	57037	+ 94
3 Πενσυλβανία	39° — 12'	57016	56888	- 128
4 Ῥώμη	43° — 1'	57065	56979	- 86
5 Γαλλία	43° — 31'	57071	57048	- 23
6 Μερμόντον	44° — 44'	57087	57138	+ 51
7 Ἰαλλία	45° — 45'	57100	57050	- 50
8 Οὐγγαρία	45° — 57'	57103	56881	- 222
9 Αὐστρία	48° — 43'	57139	57086	- 53
10 Πάρισιον	49° — 23'	57147	57074	- 73
11 Ὀλλανδία	52° — 4'	57181	57145	- 36
12 Λαπωνία	66° — 20'	57343	54405	- 62

\*) Ἡ πρώτη κατιμετρήθη ὑπὸ τοῦ Βουργιέρου καὶ Λαυδαμίου· ἡ 3, ὑπὸ τοῦ Μαυρόου καὶ

και αυτας λοιπον τας καταμετρήσεις, και κατά τα παρατηρηθέντα διάφορα μήκη του εκκρεμοῦς, εκλαμβάνει ὁ Φρίσιος ὡς λόγον πιθανώτατον μεταξύ τῶν δύο διαμέτρων τῆς γῆς τὸν 230 : 231. Ὁ δὲ Λαπλάσιος ἐφήρμοσε τὸν λόγον τούτου εἰς τὴν περὶ τῆς γῆνους κινήσεως θεωρίαν, και ἔδειξεν αὐτὸν σύμφωνον μετὰ ἀξιολογώτατα περὶ αὐτῆς προβλήματα. Ἄλλ' ὁ Μαλέτης και ὁ Λαλάυδος ἐξέλαβον τὴν διαφορὰν τῶν γῆνους διαμέτρων πολὺ μεγαλητέραν· ὁ μὲν πρῶτος, ἐκ μὲν τῶν καταμετρήσεων, εὔρεν ὅτι ὁ ἄξων τῆς γῆς ἔχει λόγον πρὸς τὴν τοῦ ἰσημερινοῦ διάμετρον ὡς ὁ 202 : 203, ἐκ δὲ τοῦ εκκρεμοῦς ὡς ὁ 199 : 200· ὁ δὲ δευτερος ὡς ὁ 178 : 179, και μετὰ ταῦτα ὡς ὁ 186 : 187· και τελευταῖον ἔκρινεν ὡς βέβαιον, ὅτι ἡ πίσις τῆς γῆς δὲν ὑπερβαίνει τὸ  $\frac{1}{100}$ . Ὁ Οὐβῆς ἐδοκίμαζε καὶ ἀποδείξει, ὅτι ὁ γῆνους ἄξων ἔχει λόγον πρὸς τὴν τοῦ ἰσημερινοῦ διάμετρον ὡς ὁ 177 : 178. Τελευταῖον ὁ κύριος Προφέσορ Κλύγελος ὑπέβαλε τὸ σχῆμα τῆς γῆς

Διέβον· ἡ 4, ὑπὸ τοῦ Βοσκοβίκου· ἡ 5 και 7, ὑπὸ τοῦ Κασσιίου και Λακαίλλου· ἡ 6, ὑπὸ τοῦ Βεκαρίου, ἡ 8 και 9 ὑπὸ τοῦ Διογανίγου· ἡ 10, ὑπὸ τοῦ Κασσιίου και Πικάρδου· ἡ 11 ὑπὸ τοῦ Τουρίου και Κασσιίου· ἡ 12, ὑπὸ τοῦ Μωπερτουίου. Ἡ κατά τὴν Κίαν τοῦ πατρὸς Θωμᾶ καταμέτρσις ὑπὸ τὴν 40° τοῦ ἀρ. πλ. ἔδειξε μίαν μοίραν τοῦ ἐκεί μεσημερινοῦ ἴσην με 56988 Γαλ. ὄργμ. Νεωστὶ ἐπαπέλαβεν ὁ κύριος Σφάμβεργες τὴν τοῦ Μωπερτουίου καταμέτρηση, κατά τὴν Λαπωνίαν, ὑπὸ τὴν 66° 20' ἀρ. πλ. και εὔρε μίαν μοίραν τοῦ μεσημερινοῦ ἴσην με 57209 Γαλ. ὄργμ. ἦτοι 96 ὄργμᾶς μικροτέραν τῆς καταμετρήσεως τοῦ Μωπερτουίου.

εἰς νεωτέρας, καὶ ὅσον ἐνδέχεται ἀκριβεῖς Γεωρίας, καὶ εὗρε τοὺς νόμους μιᾶς καμπύλης γραμμῆς, ἐπὶ τῆς ἀποίας ἐφαρμόζονται ἑπτὰ μεμετρημένα μοῖραι. Κατ' αὐτὴν ἔχει, ἡ μὲν διάμετρος τοῦ Ἰσημερινοῦ 6,559,981 Γαλλικῶν ὄργυιῶν μῆκος· ὁ δὲ γήινος ἄξων 6,524,894· ἡ δὲ μεταξύ αὐτῶν διαφορὰ εἶναι 35,087. Κατὰ τὸν λογαριασμὸν τοῦτου εὐρίσκεται, ὁ μὲν τῆς διαμέτρου πρὸς τὸν Ἄξονα λόγος σχεδὸν ὡς ὁ 187 : 186· ἡ δὲ περιφέρεια ἐνὸς μεσημβρινοῦ ἴση μὲ 20,556,000 Γαλλικᾶς ὄργυιᾶς· ἡ δὲ περιφέρεια τοῦ ἰσημερινοῦ ἴση μὲ 20,608,788 Γαλλ. ὄργ. καὶ ὁ μέσος ἀνάλογος ἀριθμὸς ἴσος μὲ 20,582,394 Γαλλ. ὄργ.· ὅθεν δυναμέθα νὰ ἐκλάθωμεν τὴν γῆν ὡς σφαῖραν, ἣτις ἔχει περιφέρειαν ἴσην μὲ τοῦτου τὸν μέσου ὅρον, καὶ μέσθην ἀνάλογον διάμετρον 6,551,580 Γαλλ. ὄργ.

Ὅστις θελή νὰ μεταποιήσῃ τὰ πρόηεν Γαλλικὰ μέτρα εἰς μίλλια Γεωγραφικὰ, πρέπει νὰ ἠξεύρῃ, ὅτι Γεωγραφικὸν μίλλιον ἐνόου τοῦ  $\frac{1}{2}$  μιᾶς μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ, ἕως αὐτῶν ἐδόξαζον αὐτοὺς ἰσομεγεθεῖς. Ἄφ' οὗ ὁμῶς ἔμαθον τὴν μεταξύ αὐτῶν επίσημον διαφορὰν· ἐδέχθησαν μόνον τὸ  $\frac{1}{2}$  τῆς τοῦ ἰσημερινοῦ μοίρας ὡς μέτρον τοῦ γεωγραφικοῦ μίλλιου. Ἄλλ' αὐτὸ ἐξελήφθη πολλαχῶς, κατὰ τὰ ἀποδοθέντα εἰς τὸν ἰσημερινὸν διάφορα μεγέθη· ὥστε εἶναι ἀπροσδιόρισον. Κατὰ τοὺς εἰρημένους λογισμοὺς περὶ τῆς τοῦ ἰσημερινοῦ περιφερείας, μία μοῖρα αὐτοῦ εἶναι ἴση μὲ 57246  $\frac{5}{8}$  Γαλλ. ὄργ. (κατὰ δὲ τὸν Κασινερον 57283)· ἄρα τὸ  $\frac{1}{2}$  μέρος αὐτῆς, ἦτοι τὸ

Γεωγραφικὸν μίλλιον, περιέχει 3816  $\frac{2}{3}$  Γαλλ. ὄργ., (κατὰ δὲ τὸν Καίσερον 3818,9), ἧτοι 23658 Ῥηνακοὺς πόδας. Κατ' αὐτὴν λοιπὸν εὐρίσκεται ἡ περιφέρεια τῆς γῆς  $15 \times 360 = 5400$  μιλίων· ἡ δὲ διάμετρος αὐτῆς σχεδὸν 1719· ἡ δὲ ἐπιφάνεια ἴση μὲ 9,281,916 τετραγωνικά μίλλια γεωγραφικά \*), καὶ ὁ σωματικὸς ὄγκος ὀλίγου τι ὑπὲρ τὰ 2659 μιλίωνια κυβικῶν μιλίων (κατὰ τὸν Καίσερον 2646). Προκύπτει ὁμως μικρά τις διαφορὰ τοῦ μεγέθους τῆς γῆς, εἴν ἐκλάδωμεν ὡς βάσει τοῦ μιλίου τὸ  $\frac{1}{17}$  τῆς ἐκ 57100 Γαλλ. ὄργ. συνισαμένης μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ, τὸ ὁποῖον περιέχει 3806  $\frac{2}{3}$  Γαλλ. ὄργ.· ἢ εἴν ἐκλάδωμεν ὡς βάσει αὐτοῦ τὸ  $\frac{1}{15}$  μίαις μοίρας τῆς μεσαίας περιφερείας, περιεχούσης 57173  $\frac{67}{80}$  Γαλλ. ὄργ., τὸ ὁποῖον περιέχει 3811  $\frac{1}{15}$  Γαλλ. ὄργ.· Ἦτον καλὸν, εἴν ἐξελάμβανον ὡς μέσον ὄρον μεταξύ τῆς τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ μεσημβρινοῦ μοίρας τὸ  $\frac{1}{18}$ , καὶ ἐπεκύρωσαν αὐτὸ ὡς μίλλιον γεωγραφικόν· ἀλλ' ἢ οὕτως, ἢ ἄλλως τὸ μέγεθος τῆς γῆς εἶναι πάντοτε τὸ αὐτό.

Σημείωσις 1. Μετὰ ταῦτα ἔγενε κατὰ τὴν Γαλλίαν ἄλλη νέα καταμέτρησις τῶν μοιρῶν τοῦ ἰσημερινοῦ, ἧτις διὰ τὴν πολλὴν ἀκρίβειαν νομίζεται μᾶλλον τῶν λοιπῶν ἀξιόπιστος. Αὕτη ἤρχισε τὸν Νοέμβριον τοῦ 1798 ἔτους, καὶ διήρκεσε 7 ἐνιαυτοῦς. Οἱ δὲ ἐκτελέσαντες αὐτὴν μαθηματικοὶ ὑπῆρχον οἱ κύριοι Δελάμ-

\*) Τοιαύτη ἔπαιπε νὰ ᾖναι ἡ ἐπιφάνεια τῆς σφαίρας, ἧτις ἡ-  
 Δελε ἔχει διάμετρον τὴν τοῦ γήινου ἰσημερινοῦ. Ὁ Καί-  
 σερος λογαριθμεῖ διὰ τῶν ἀναλόγων μερῶν τὴν ἐπιφάνειαν  
 τοῦ σφαιροειδοῦς 9,228,724 γεωγ. τετραγ. μιλίων. (ὁ Συγ.)

βριος, Μεσαύτος, Βιότης και Ἀρράγος, οὐ-  
 τινες ἐμέτρησαν ἐν τμήμα τοῦ Παρισιακοῦ μεσημβρινοῦ  
 ἐννέα μοιρῶν, ἀπὸ τοῦ Δυνκίρχεν μέχρι τῆς  
 Βαρσελόνης. Κατ' αὐτὴν εὔρον τὸ τεταρτημόριον  
 τοῦ γηίνου μεσημβρινοῦ ἴσον μὲ 30,784,440 Παρισια-  
 κῶν ποδῶν· τὴν δὲ 45° ἴσην μὲ 57012 Γαλλ. ὄργ·  
 τὴν δὲ μεσαίαν ἡμιδιάμετρον τῆς γῆς 3,268,159  
 Γαλλ. ὄργ. καὶ τὴν πίεσιν αὐτῆς  $\frac{1}{34}$ . Αἱ τοῦ μεσημ-  
 βρινοῦ καταμετρήσεις τοῦ κυρίου Βυρρέθου ὑπὸ τὸν  
 τροπικόν, καὶ αἱ τοῦ κυρίου Λαμβρόνου κατὰ τὰς  
 Ἀνατολικὰς Ἰνδίας, ὑπὸ τὴν 12° τοῦ ἀρκ. πλ. συμφω-  
 νοῦσιν ἰκανῶς μὲ τὰς τῶν Γάλλων καταμετρήσεις, καὶ  
 ἐπικυρώνουσι τὴν τοῦ Νεύτωνος Σειρίαν. Ἡ γενηθεῖσα  
 ὁμῶς κατὰ τὴν Ἀγγλίαν τῶν 3° καταμετρήσεις, ὑπὸ τοῦ  
 κυρίου Μοῦδγου, ἐκπίπτει πολὺ ἀπὸ τῆς ἐκληφθεῖσαν  
 τῆς γῆς πίεσιν  $\frac{1}{14}$ · διότι κατ' αὐτὴν εὐρίσκεται  $\frac{1}{3}$ ·  
 ὅθεν προκύπτει κατὰ τὸ φαινόμενον ἄλλο νέον συμπέρα-  
 σμα, ὅτι τὸ σφαιροειδὲς τῆς-γῆς σχῆμα δὲν εἶναι κατὰ  
 τοὺς μαθηματικὺς κανόνας· ἀλλ' ἔχει ἀνωμαλίαν, αἱ  
 ὁποῖαι δύνανται νὰ προσδιορισθῶσι μόνον διὰ παλλῶν κα-  
 ταμετρήσεων.

Σημείωσις 2. Μετὰ τὴν ἐξακρίθωσιν τοῦ γεω-  
 γραφικοῦ μίλλου, τὸ ὅποιον ἐξέλαβον οἱ Μαθηματικοὶ ὡς  
 μέτρον κοινὸν τοῦ μήκους, μοὶ φαίνεται ἀρμόδιον νὰ ὑπο-  
 στήσω ἐνταῦθα τὰ μίλλα, ἢ μάλλον τὰ μεγάλα μέτρα  
 τῶν διασημοτάτων ἐθνῶν. Αὐτὰ ἵνα συγκριθῶσι πρὸς ἄλ-  
 ληλα, πρέπει πρῶτον νὰ μεταποιηθῶσι εἰς ἓν τι καιότε-  
 ρον μέτρον.

*) Μία μοίρα τοῦ Μεσημβρινοῦ.	Περιέχει.	"Ἐκαστον μῆλλον περιέχει Γαλλικὰς ὄργ.
Ἀγγλικά παλαιὰ μίλλια	47,60	1197,73
— Σαλζίσια	60,00	950,20
— νέα Statute Milles	69,12	823,33
— λεῦγαι	20,00	2850,60
Αἰγυπτιακὰ μίλλια	1131,00	50,66
Ἀραβικὰ μίλλια	57,20	991,00
Ἀρμενικοὶ Παρασάγγαι	25,00	512,45
Ἀστρονομικὰ μίλλια **)	17,66	3275,75
Βεσφαλικὰ μίλλια	10,00	5701,20
Βοεμικὰ —	16,00	3563,00
Βουργουνδικὰ —	19,70	2894,01
Βραβαντικὰ —	20,00	2850,60
Βρασιλικὰ —	35,00	1628,90
Γαλλικαὶ λεῦγαι	25,00	512,45
— Μυριάμετρα	11,13	5124,66
— χιλιόμετρα	111,25	2280,25
Γερμανικὰ ἀρχαῖα	25,00	512,45
— κοινὰ	15,00	3800,80
— μεγάλα	12,00	4751,00
— μικρὰ	17,75	3274,57
Γεωγραφικὰ μίλλια	15,00	3800,80
Γουίανια —	26,84	2124,14
Δανικὰ —	14,77	3866,80
Ἑλβετικὰ —	13,30	4286,62

\*) Ἡ μεσαία μοίρα τοῦ μεσημβρινοῦ περιέχει κατὰ τὰς νεωτάτας καταμετρήσεις 57012 Γαλλικὰς ὄργανιας.

\*\*) Τὸ Ἀστρονομικὸν μίλλιον εἶναι ἴσον μὲ τὸ  $\frac{1}{10000000}$  τῆς γῆϊνου διαμέτρου.



Ίάβας φάζας	105,60	539,80
Ύδικα αρχαία	100,80	565,59
— Κόσα	42,25	1349,39
Ίρλανδικά μίλλια	40,00	1425,30
Ίσλανδικαί Τριγκιμαναλεΐσαι	3,00	29004,00
— — Θαλάσσιαι	9,00	9681,33
— — κοιναί	12,00	4751,00
Ίσπανικαί λεύγαι νέαι	16,25	3776,50
— — Νορμικαί	26,66	2138,50
— — — ώριαται	20,00	2850,60
Ίταλικαί λεύγαι μεγάλαι	60,00	950,20
— — — μικραί	75,00	761,90
— — — Βολονικαί	58,48	978,50
— — — Ένετικαί	60,62	940,66
— — — Μεδιολανικαί	67,25	849,10
— — — Νεαπολιταναί	57,70	987,90
— — — Πιεμόντσιαι	48,00	1187,25
— — — Ρωμαϊκαί	74,70	779,25
— — — Τοσκανικαί	68,25	835,34
Καρνατικαί μίλλια	35,00	1628,90
Κανάδια —	28,54	1997,60
Κίνας λίαι	192,25	296,33
Κορομανδέλια κόσα	11,00	5182,90
Λεχικαί μίλλια	20,00	2850,60
Λιθουανικαί —	12,44	4582,90
Λονδόνια —	73,00	780,98
Μαλαβαρικαί Κόσα	10,00	5701,20
Μυστορικαί Κόσα	17,00	3352,70
Νορβεγικαί μίλλια	10,00	5700,20
Όλλανδικαί —	19,00	3000,60
Ούγγρικαί —	13,33	4173,70
Περσικοί Παρασάγγαι	12,50	4561,00
Πρωσιακά μίλλια	14,37	3967,45

Ῥωμαϊκὰ ἀρχαῖα	75,00	761,90
Ῥωσικὰ βέρσια	104,25	546,85
— — γεωγραφικὰ	17,45	3266,30
Σαξωνικὰ μίλλια	12,29	4630,75
Σβεδικὰ —	10,25	5481,90
Σιαμικὰ Ῥένγγα	28,94	1970,07
Σικωτικὰ	50,00	1140,24
Σιλεζικὰ μίλλια	17,18	3318,50
Σουράτια Κόπα	10,00	5701,20
Σουρινάμα μίλλια	26,84	2161,39
Στάδια Αἰγύπτια	1125,00	50,00
— Ἑλληνικὰ θαλάσσια	750,00	76,01
— — — Ὀλυμπιακὰ	600,00	95,02
Σχοῖνοι Αἰγύπτιοι	18,90	3016,50
Τουρκικὰ Βερί	86,40	659,86
— — θαλάσσια	66,67	855,13

## §. 5.

Περὶ τῆς Κινησεως τῆς Γῆς περὶ τὸν ἑαυ-  
τῆς Ἄξονα.

Ἡ κατὰ τοὺς δύο πόλους τῆς γῆς πίσεις δὲν ἐξη-  
γεῖται ἀλλέως, εἰμὴ διὰ τῆς περὶ τὸν ἄξονα αὐτῆς κι-  
νήσεως, τὴν ὅποιαν ὅμως δὲν αἰσθανόμεθα, ἀλλὰ συμ-  
περαίνομεν μόνον ἐκ τῆς φαινομένης τοῦ οὐρανοῦ κινή-  
σεως. Ὅλος ὁ οὐρανὸς φαίνεται κινούμενος διηλεκῶς περὶ  
τὴν γῆν, καὶ ὅτι σρέφεται μίαν φοράν ἐντὸς τινὸς καιροῦ  
ὠρισμένου. Ὅταν ὁ ἄνθρωπος εὐρίσκετο ἐν τῇ νηπιότητι,  
ἐδόξαζε τοῦτο ὡς ἀληθές, καὶ ἐνόμιζε τὴν γῆν ὡς κέν-  
τρον ἀκίνητου τοῦ παγκοσμίου συστήματος. Ἀφ' οὗ ὅμως

ἐγνώρισε τὸν οὐρανὸν ἀκριβέστερον, καὶ ἀπέκτησεν ἀρθρατέρας ἰδέας περὶ τῆς ἀποστάσεως καὶ τοῦ μεγέθους τῶν οὐρανόων σωματίων· ἐνόησε πόσον γελοῖαδες εἶναι τὸ νὰ δοξάζη τις, ὅτι ὁ ὑπέρογκος ἥλιος, καὶ πάντες οἱ ἐν ἀκαταμετρήτῳ ἀποστήματι κείμενοι ἀστέρες, σρέφονται μετὰ ταχύτητα διόλου ἀκατανόητον ἅπαξ τῆς ἡμέρας περὶ τὴν γῆν, ὡς περὶ τὸ κέντρον τοῦ παντός· ἐν ᾧ τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐξηγεῖται πολὺ σαφέστερον, ἐὰν ὑποθέσωμεν τὴν γῆν σρεφομένην ἀπλῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, ἐναντίου τῆς φαινομένης κινήσεως· τὴν ὁμῶς δὲν ἀμφιβαλλεὶ κανεὶς νουνεχῆς περὶ τῆς κινήσεως ταύτης.

Ἡ γῆ λοιπὸν σρέφεται περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς, ἔχουσα πάντοτε κίνησιν ἰσοταχῆ, καὶ εἰς ἡμᾶς ἀνεπαίσθητον. Ἐκάστη περιφορὰ αὐτῆς ὀνομάζεται ἐν Ἡμερονύκτιον, τὸ ὁποῖον διαιρεῖται εἰς μέρη δύο, εἰς Ἡμέραν καὶ Νύκτα. Ὅροι τούτων εἶναι ἡ Μεσημβρία καὶ τὸ Μεσονύκτιον, τὰ ὁποῖα ὑποδιαιροῦνται εἰς 24 ὥρας· ἡ δὲ ὥρα εἰς 60 λεπτά πρῶτα, καὶ τὰ λεπτὸν εἰς 60 δεύτερα λεπτά. Αὕτη ὁμῶς ἡ γῆνος περιφορὰ ἔχει διάφορον τινὰ σχέσιν πρὸς τὸν οὐρανόν, καὶ μάλιστα τὸν ἥλιον· διότι ὡς πρὸς τὸν οὐρανόν, ἤτοι πρὸς τινὰ οὐράνιον ἀστέρα, ἐκτελεῖ ἡ γῆ τὴν κίνησιν αὐτῆς ταχύτερον, ἢ πρὸς τὸν ἥλιον. Ἡ πρώτη εἶναι ἡ ἀληθῶς πλήρης περιφορὰ τῆς γῆς· ἀλλ' ἐπειδὴ ὁ ἥλιος προβαίνει ἐν τῷ μεταξὺ τούτου ὀλίγον τι ἀντικώτερον, ἐπὶ τὴν φαινομένην ἐν τῷ οὐρανῷ αὐτοῦ τροχίαν· διὰ τοῦτο ἀφ' οὗ τελειώσει ἡ γῆ τὴν φορὰν αὐτῆς, πρέπει προσέειν νὰ σραφή ὀλίγον, ἤτοι νὰ ἀρχίσῃ ἄλλη

νέαν περιφορὰν, ἵνα καταυτήσῃ πάλιν εἰς τὴν αὐτὴν εὐ-  
 θυβολίαν μὲ τὸν ἥλιον, ἥτοι νὰ ἴδῃ πάλιν τὸν ἥλιον ἐπὶ  
 τὸν αὐτὸν τόπον, ὅπου τὸν ἔβλεπε πρὸ μιᾶς ἡμέρας. Ἐν-  
 τεῦθεν προκύπτει ἡ μεταξὺ τοῦ Ἄσρικοῦ καὶ Ἡλια-  
 κοῦ ἡμερονυκτίου διαφορά. Ἡ δευτέρα κίνησις, ἥτοι ὁ  
 μεσημβρινὸς χρόνος ἀπὸ τῆς μιᾶς διαβάσεως τοῦ ἡλίου διὰ  
 τοῦ μεσημβρινοῦ μέχρι τῆς ἄλλης, ἀποπληροῖ τὸ ἐξ 24  
 ὥρῶν κοινὸν ἡμερονύκτιον. Ἡ πρώτη ὁμῶς κίνησις, ἥτοι  
 ὁ ἀληθὴς χρόνος, καθ' ὃν τελειώνει ὁ οὐρανὸς τὴν περὶ τὴν  
 γῆν φαινομένην αὐτοῦ κίνησιν, ἀποπληροῖ τὸ ἐξ 23 ὥ-  
 ρῶν, 56 λεπτῶν, καὶ 4 δευτέρων ἀσρικὸν ἡμερονύκτιον,  
 τὸ ὅποσον διαμένει πάντοτε ἰσόχρονον· διότι ἡ γῆ περι-  
 στρέφεται πάντοτε ἰσοταχῶς. Τὸ ἡλιακὸν ὁμῶς ἡμερονύ-  
 κτιον εἶναι ἀνίσου· διότι οὔτε ὁ ἥλιος διατρέχει καθ' ἡ-  
 μέραν ἴσα διαστήματα· ἀλλ' ἐνίοτε φαίνεται κινούμενος  
 ταχύτερον, καὶ ἄλλοτε βραδύτερον· ὥς διαβαίνει τὸν  
 μεσημβρινόν, ποτὲ μὲν ταχύτερον, ποτὲ δὲ βραδύτερον.  
 Τούτου αἴτιον εἶναι προσέτι καὶ ἡ λοξὴ θέσις τῆς ἡλιακῆς  
 τροχιᾶς πρὸς τὸν ἰσημερινόν· ὅθεν τὰ ὑπὸ τοῦ ἡλίου καθ'  
 ἐκάστην διατρεχόμενα τόξα, δὲν εἶναι πάντοτε ἴσα μὲ τὰ  
 τόξα, τὰ ὅποια πρέπει νὰ διατρέξῃ ἐντι σημείου τοῦ γηϊ-  
 νοῦ ἰσημερινοῦ, ἵνα ἀποκατασταῖ πάλιν εἰς τὸν μεσημ-  
 βρινόν· καὶ ἐκ τούτου γενᾶται ἡ ἀνισότης τῶν ἡλιακῶν  
 ἡμερονυκτίων. Ἐντεῦθεν προκύπτουσι τρόπον τινὰ δύο  
 Χρόνοι· ὁ Μεσαῖος Χρόνος, καθ' ὃν ἐκλαμβά-  
 νονται πάντα τὰ ἡμερονύκτια ἐντελῶς ἰσομεγέθη, καὶ ὁ  
 Ἀληθὴς Χρόνος, ὁ κατὰ τὴν πραγματικὴν ζάσιν  
 τοῦ ἡλίου, ὅστις ἐνίοτε μὲν συμπίπτει μὲ τὸν μεσαῖον

χρόνου· ἐνίοτε δὲ προηγείται, καὶ ἄλλοτε ἔπεται. Ὁ πρῶτος ὀνομάζεται καὶ Ἀστρονομικὸς Χρόνος· διότι κατ' αὐτὸν γίνονται πάντες οἱ ἀστρονομικοὶ λογαριασμοί. Ἡ μεταξὺ τοῦ μεσαίου καὶ τοῦ ἀληθοῦς χρόνου διαφορὰ ὀνομάζεται Χρονικὴ Ἐξίσωσις. Τὰ ὀρθῶς κινούμενα ὠρολόγια, δεικνύουσι πάντοτε τὸν μεσαῖον χρόνον· εἴτε πάντοτε προϋποθέτουσιν ἡμέρας ἰσομήκεις· συμφωνοῦσιν ὅμως σπανίως μὲ τὸν ἀληθῆ χρόνον. Ὅστις δὲ θέλη νὰ κινῶνται κατὰ τὸν ἥλιον, πρέπει νὰ τὰ διευθύνῃ κατὰ τὴν χρονικὴν ἐξίσωσιν, ἣτις σημειώνεται εἰς τὰ μηνολόγια ἐκάστου ἐνιαυτοῦ. Τὸ μέγιστον φυσικὸν ἡμερανύκτιον κατὰ τὸν ἀληθῆ χρόνον, εἶναι τὸ ἀπὸ τῆς μεσημβρίας τῆς 20 Δεκεμβρίου μέχρι τῆς μεσημβρίας τῆς 21, τὸ ὅποιον ὑπερβαίνει 30 δευτέρα λεπτὰ τὴν μεσαίαν ἡμέραν.

Ἐκ ταύτης τῆς γήινου περιφορᾶς γενᾶται ἡ ἀλληλοδιάδοχος μεταβολὴ τῆς ἡμέρας καὶ νυκτός· διότι ἡ γήινος σφαῖρα ὡς φύσει σκοτεινὸν σῶμα φωτίζεται ὑπὸ τοῦ ἡλίου, καθ' ὃ μέρος μόνον ἀντικρύζει πρὸς αὐτὸν, τὸ ὅποιον καὶ ἔχει ἡμέραν· τὸ δὲ ἄλλο ἥμισυ μέρος αὐτῆς σκιαζόμενον ὑφ' ἑαυτῆς, μένει ἐν τῷ φυσικῷ αὐτοῦ σκότει, καὶ ἔχει νύκτα. Ἡ νύκτα καὶ ἡ ἡμέρα διαιρεῖται ἐπίσης ἐπὶ πᾶσαν τὴν γήινον ἐπιφάνειαν.

Κοινῶς ἐκλαμβάνουσι τὴν ἀρχὴν τοῦ ἡμερανυκτίου ὡς ἀρχὴν τῆς ἡμέρας. Οἱ ναῦται ὅμως ἐκλαμβάνουσιν ὡς ἀρχὴν αὐτῆς τὴν σιγμὴν, καθ' ἣν ὁ ἥλιος διαβαίνει τὸν μεσημβρινόν· ὅθεν ἡμερανύκτιον ὀνομάζεται ὑπ' αὐτῶν ὁ μεσολαβῶν χρόνος ἀπὸ τῆς μιᾶς διαβάσεως τοῦ ἡλίου διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ, μέχρι τῆς ἐνάρξεως τῆς ἄλλης. Λαι-

πὸν τὸ κοινὸν ἡμερονύκτιον διαρκεῖ ἀπὸ τοῦ ἑνὸς μέχρι τοῦ ἄλλου μεσονυκτίου· τὸ δὲ ναυτικὸν ἡμερονύκτιον, ἀπὸ τῆς μιᾶς μεσημβρίας μέχρι τῆς ἄλλης.

Δὲν πρέπει νὰ ἀμφιβάλλωμεν περὶ ταύτης τῆς ἡμερησίου περιφορᾶς τῆς γῆς, ἐπειδὴ δὲν αἰσθανόμεθα αὐτήν· διότι μὲ αὐτὴν συμπεριφέρεται ταυτοχρόνως ὅλη ἡ ἀτμοσφαῖρα, καὶ ἐπομένως πάντα τὰ ἐπίγεια σώματα διατηροῦσι πάντοτε τὴν αὐτὴν προσαλληλον θέσιν· ἡ δὲ κίνησις αὐτῆς γίνεται πάντοτε ἰσοταχῶς χωρὶς τινα προσκρουσιν· ὅθεν εἶναι ἀδύνατον νὰ αἰσθανθῶμεν αὐτήν. Ἐπομένως εἶναι ἀδύνατον νὰ ἀποσφενδονισθῇ ἐντι διακριμένον τῆς γῆς σῶμα, ὠλοῦμενον ὑπὸ τῆς κεντρόφυγος δυνάμεως· διότι ἡ πολὺ ἰσχυροτέρα βαρύτης ἀντέχει εἰς αὐτήν. Ἐὰν ἐπὶ παραδείγματος ἡ κεντρόφυξ ἦτον ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν ἰσοσάσιος μὲ τὴν βαρύτητα τῆς γῆς· τότε ἔπρεπε κατὰ τὸν λυγαριασμὸν τοῦ κυρίου **Καις νέρου** νὰ τελειῶνῃ ἡ γῆ τὴν περὶ τὸν ἄξονα αὐτῆς φορὰν ἐντὸς ὥρας 1 24' 34".

Αὕτη ἡ κίνησις εἶναι τὸ αἷτιον τοῦ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς σχήματος· διότι αὕτη διαδίδει εἰς πάντα τὰ γῆϊνα σώματα τινὰ ῥοπήν, ἥτις ὠθεῖ πάντοτε αὐτὰ εἰς τὸ νὰ ἀπομακρυνθῶσιν ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς γῆς· ὅθεν ἐλαττώ-  
νεται τὸ βάρος αὐτῶν \*). Ἡ φορὰ τῆς γῆς γίνεται ἰσχυροτάτη κατὰ τὸ μέσον τῶν δύο πόλων, ἐφ' οὓς ἀναπαύεται ὁ ἄξων αὐτῆς, ἦτοι κατὰ τὸν ἰσημερινόν· ἀπὸ δὲ τοῦ

\*) Ὅρα τὴν Πειραματικὴν φυσικὴν τοῦ κυρίου **Κωνσταντίνου τοῦ Βαβαλάχου** Σελίδι 654. §. 831.

ισημερινού μέχρι τῶν πόλων ελαττώνεται κατὰ μικρὸν ἢ τοιαύτη τῆς φοράς δύναμις· διότι πάντα τὰ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ μέχρι τῶν πόλων ἀλληλοδιάδοχα σημεῖα τῆς γῆ-νου ἐπιφανείας, καταγράφουσι ἐν τῇ περιφορᾷ τῆς γῆς κύκλους διηνεκῶς μικροτέρους. Ἐκ τούτου δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι ὅταν τὰ μέρη τῆς γῆς ἦσαν ἐτι ὀλίγον συμπεπικνωμένα καὶ συνεχῆ, συνωθούντο ὑπὸ τῆς βιαίας κινήσεως ἀπὸ τῶν πόλων πρὸς τὸν ἰσημερινόν. Ἐπειδὴ δὲ ἐγένετο ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν ἰσχυροτέρα ἢ κεντρόφυξ δύναμις ἐκ τῆς βιαιοτέρας κινήσεως· ἐνήργει ἐκεῖ ὀλιγώτερον ἢ ἰδικὴ τῶν σωμάτων βαρύτης· πρὸς δὲ τοὺς πόλους ἐπειδὴ ἠλαττώνετο διηνεκῶς ἡ κίνησις, καὶ ἡ κεντρόφυξ δύναμις, ὡς γινομένη αἰεὶ πλαγιωτέρα· ἠϋξάνετο ἀναλόγως ἡ ἰδικὴ τῶν σωμάτων βαρύτης· ὅθεν ἡ πικνωσις τῶν μερῶν ἐγένετο, περὶ μὲν τὸν ἰσημερινόν ἀσθενεστέρα, περὶ δὲ τοὺς πόλους ἰσχυροτέρα. Διὰ τοῦτο λοιπὸν ἐξογκώθη ἡ γῆ περὶ τὸν ἰσημερινόν, καὶ ἐταπεινώθη περὶ τοὺς πόλους· ὡσεὶ τὸ ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς περιφορᾶς αὐτῆς ἐντελὲς σφαιρικὸν σχῆμα μετεπλάσθη σχεδὸν εἰς ἐλλειψοσφαιροειδές, διὰ τὸ ὁποῖον ἐλλειψοειδές σχῆμα ἐπικυρῶνει μάλιστα ὁ κύρ **Καίς νερος**, ὅτι ἡ γῆ ἦτον πατὲρ διόλου ῥευσῆ. Δυνάμεθα εὐκόλως νὰ ἐννοήσωμεν, πόσον διάφορος εἶναι ἡ ταχύτης τῆς γῆνιου φοράς, κατὰ τοὺς διαφόρους αὐτῆς παραλλήλους, καὶ ὅτι εὐκόλως μετεβλήθη δὲ αὐτῆς τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα· διὰ μόνου τοῦ ἀκολουθοῦ παραδείγματος, τοῦ μαθηματικῶς ἀποδεδειγμένου, δηλ. ὅτι ἡ κεντρόφυξ δύναμις εἶναι ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν ὑπὲρ 180-κις ἰσχυροτέρα, ἢ ὑπὸ τὸν

παράλληλου τοῦ Παρισίου, ὅστις κείται σχεδὸν περὶ τὸ μέσον τοῦ μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου ἀποσήματος.

Σημ. Ἡ ἀντενέργεια τῆς κεντρόφυγος κατὰ τῆς κεντρομόλου δυνάμεως, ἦτοι ἡ ἐλάττωσις τοῦ βάρους, τὴν ὁποίαν πάσχουσι τὰ σώματα ἐπὶ τοὺς διαφόρους παράλληλους, ἔχει λόγον, ὃν τὰ τετράγωνα τῶν συνημμένων τοῦ Γεωγραφικοῦ πλάτους.

### §. 6.

Περὶ τῆς περὶ τοῦ Ἡλίου Φορᾶς τῆς Γῆς.

Καθὼς ἐκ τῆς φαινομένης περὶ τὴν γῆν ἡμερησίου τοῦ οὐρανοῦ κινήσεως, ἐσυμπεράναμεν εὐλόγως τὴν περὶ τοῦ ἄξονα ἡμερήσιον τῆς γῆς κίνησιν· οὕτω καὶ ἔκτινος ἄλλης ἐτήσιου τοῦ ἡλίου κινήσεως περὶ τὸν οὐρανὸν, συμπεραίνομεν καὶ ἄλλην τινα ἰδιαιτέραν τῆς γῆς κίνησιν. Αὕτη ὅμως ἡ ἐτήσιος κίνησις τοῦ ἡλίου γίνεται κατὰ τοὺς ἡμετέρους τόπους αἰσθητή· εἰάν παρατηρήσωμεν, ὅτι ὁ ἥλιος ὅταν τὸ μεσημέριον διαβαίνει τὸν μεσημβρινὸν, δὲν ἔχει πάντοτε τὸ αὐτὸ ὕψος ἐν τῷ οὐρανῷ· ἀλλ' ἀναβαίνων ἐντεῦθεν τοῦ ἰσημερινοῦ, γίνεται ἐγγύτερος εἰς τὸ ἡμέτερον κατακόρυφον σημεῖον, ἔπειτα ὑποσρέφων φθάνει πάλιν εἰς τὸν ἰσημερινόν, καὶ ἐκεῖθεν ἀποχωρεῖ βαθύτερον μέχρι τινὸς ὠρισμένου σημείου· ὅθεν ἀρχινᾷ νὰ πλησιάζῃ πάλιν εἰς τὸν ἰσημερινόν. Ὅταν ὁ ἥλιος εὕρισκεται κατὰ τὸν ἰσημερινόν, γίνονται αἱ ἡμέραι ἴσαι μὲ τὰς νύκτας· ὅσον ὅμως γίνεται ἐγγύτερος εἰς τὸ κατακόρυφον



σημείον, τοσούτον γίνονται καὶ αἱ ἡμέραι ἐκτενέστεραι, ἕως οὗ καταντῶσιν εἰς τὸ ἔσχατον αὐτῶν μέγεθος, ἀφ' οὗ φθάσῃ ὁ ἥλιος εἰς τὸν ὑψηλότατον αὐτοῦ ὄρον. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον γίνονται αἱ ἡμέραι βραχύτεραι, ὅσον ἀποχωρεῖ ὁ ἥλιος πέραν τοῦ ἰσημερινοῦ, ἕως οὗ ἀποκάθιζανται βραχύταται, ὅταν ἐκεῖνος προσεγγίσῃ εἰς τὸ χαμηλότατον αὐτοῦ σημείον. Πρὸς τοῦτοις οἱ ἀστέρες, ἂν καὶ ὁ οὐρανὸς περιφέρεται καθ' ἐκάστην ἰσοταχῶς, οὔτε ἐπιτέλλουσι, οὔτε δύνουσι πάντοτε κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον· ἀλλὰ καθ' ἐκάστην 3', 56'' βραδύτερον· ὥστε ὁ αὐτὸς ἀστὴρ μετὰ 23 ὥρας 56' καὶ 4'' διαβαίνει πάλιν τὸν μεσημβρινόν· ἕως οὗ μετὰ παρελευτιν ἐνὸς ἐνιαυτοῦ φαίνεται πάλιν ἐπιτέλλων καὶ δύνων κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον. Ὁ ἥλιος λοιπὸν φαίνεται, ὅτι καταγράφει ἐν τῷ οὐρανῷ τινὰ δρόμον ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς, τὸν ὁποῖον ὀνομάζουσιν Ἡλιακὴν Τροχιάν, ἢ Ἐκκλειπτικὴν \*). Ἀὐτὴ ἡ ἐκκλειπτικὴ εἶναι κύκλος τις ἐν τῷ οὐρανῷ, ὅστις τέμνει τὸν ἰσημερινόν εἰς δύο κατὰ διάμετρον ἀντικείμενα μέρη· ὥστε τὸ ἥμισυ αὐτοῦ μέρος εἶναι ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, καὶ τὸ ἥμισυ ὑπὲρ αὐτόν. Τὰ σημεῖα τούτων τῶν δύο τομῶν ὀνομάζονται Ἰσημερινά· διότι ὅταν ἴσεται εἰς αὐτὰ ὁ ἥλιος, γίνεται ἐπὶ πᾶσαν τὴν γῆν ἡ ἡμέρα ἴση μετὰ τὴν νύκτα. Τὰ δὲ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπώτατα τῆς Ἐκκλειπτικῆς σημεῖα ὀνομάζονται Ἡλιοστάσια· διότι ὅταν ἴσεται ὁ ἥλιος εἰς αὐτὰ,

\*) Ἐκ τοῦ Ἐκλείπω ῥήματος· διότι ἐπ' αὐτόν τὸν κύκλον συμβαίνουσιν αἱ τοῦ Ἥλιου καὶ τῆς Σελήνης ἐκλείψεις. (Συγ.)

δὲν εἶναι ἡ κίνησις αὐτοῦ αἰσθητή· ἀλλὰ φαίνεται καιρὸν τὰ ὡς ἀκίνητος.

Ἄυτη ἡ ἐν τῷ οὐρανῷ φαινομένη κίνησις τοῦ ἡλίου ἐξηγεῖται εὐκόλως, καὶ κατὰ φυσικὸν λόγον· εἰάν ὑποθέσωμεν τὴν γῆν φερομένην περὶ τὸν ἥλιον, κατ' ἐναντίαν ἐκτροχίαν, ἢτοι ἐξ ἀριστερῶν ἐπὶ τὰ δεξιὰ, ὅταν ἐξάμεθα ἐν καιρῷ μεσημβρίας ἀντικρὺ τοῦ ἡλίου· καὶ προσέτι εἰάν ἐκλάβωμεν, ὅτι κινουμένη ἡ γῆ, ἔχει θέσειν κεκλιμένην πρὸς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἡμερινοῦ· ὡς ἡ τροχία αὐτῆς σχηματίζει γωνίαν τινα μὲ τὸν ἡμερινόν, καὶ ἐπομένως τέμνει τὸ ἐπίπεδον αὐτοῦ εἰς δύο κατὰ διάμετρον ἀντικείμενα σημεῖα. Ἡ γωνία αὕτη ὀνομάζεται Κλίσις, ἢ Πλαγιότης τῆς Ἐκλειπτικῆς, καὶ δὲν ἔχει πάντοτε τὸ αὐτὸ μέγεθος, ἀλλὰ μεταβλητόν.

Τούτου αἷτιον εἶναι ἡ ἐλκυστικὴ δύναμις τοῦ ἡλίου, καὶ μάλιστα τῆς σελήνης, ἡ ὅποια δύναμις ἐνεργεῖ ἐπὶ τὸ περὶ τὸν ἡμερινόν ἐξογκωμένον μέρος τῆς γῆς οὕτω· καθὼς ἐδύνατο νὰ ἐνεργήσῃ ἐπὶ τινα δορυφόρον, περιφερόμενον πλησίον τῆς γῆς, κατὰ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἡμερινοῦ· ὡς ἔλκει τὴν γῆν πρὸς τὸ ἐπίπεδον τῆς ἐκλειπτικῆς. Ἐντεῦθεν δὲ προκύπτουσι δύο ἀπατελέσματα.

1) Τὰ ἡμεριναῖα σημεῖα, ἢτοι αἱ τοῦ ἡμερινοῦ μετὰ τῆς ἐκλειπτικῆς τομαὶ, δὲν διαμένουσι πάντοτε κατὰ τὸν αὐτὸν τόπον· ἀλλὰ προβαίνουσιν ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς, ἢτοι ἐναντίον τοῦ ἡλίου· ἡ πρόοδος ὁμοῦς αὐτῶν δὲν εἶναι πάντοτε ἡ αὐτῆ, τοῦτ' ἔστι τὸ πολὺ 58 δευτέρων λεπτῶν, καὶ τὸ ελάχισον 43" κατ' ἔτος· ὡς ἡ περίοδος τῆς ἀνισότητος ταύτης τελειώνει ἐντὸς 19 ἐπι-

αυτῶν. Δηλαδή οἱ πόλοι τοῦ ἰσημερινοῦ ἔχουσιν ἐτησίως περὶ τοὺς πόλους τῆς ἐκλειπτικῆς μεσαίαν τινὰ κίνησιν  $50\frac{1}{4}''$ , καὶ ἐκ τούτου τὰ σημεῖα, καθ' ἃ τέμνει ἡ ἐκλειπτικὴ τὸν ἰσημερινόν, ὀπισθοδρομοῦσιν ἐτησίως πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν  $50\frac{1}{4}''$ . Ἄυτη ἡ ὀπισθοδρόμησις τῶν τομῶν τῆς ἐκλειπτικῆς μετὰ τοῦ ἰσημερινοῦ ὀνομάζεται Μετάβασις τῶν Ἰσημερινῶν Σημείων.

2) Ἡ ἄνισος ἐνέργεια τῆς σελήνης ἐπὶ τὸν περὶ τὸν ἰσημερινόν ὄγκον, ἣτις προέρχεται ἐκ τῆς γινομένης μεγάλης μεταβολῆς τῆς σεληνιαίας τροχιάς πρὸς τὸν ἰσημερινόν, προξενεῖ τινὰ ἀλληλοδιάδοχον προσέγγισιν, καὶ ἀπόσασιν τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν· εἰς δὲ τὴν πλαγιότητα τῆς ἐκλειπτικῆς, περιοδικὴν τινὰ ἀνισότητα, τὸ πολὺ ὡς  $18''$ , ἣτις αὐξάνει διηλεκτῶς ὡς 9 ἐνιαυτοῦς, καὶ πάλιν ἐλαττώνεται ἄλλοις τοσοῦτοις· ὡς ὁ ἀληθὴς πόλος τῆς γῆς, ἐντὸς 18 ἐνιαυτῶν καὶ 7 μηνῶν, καταγράφει περὶ ἓν σημεῖον, τὸ ὁποῖον ἐνδέχεται νὰ ὀνομασθῇ κέντρον πολικῶν, μικρὰν τινὰ ἔλλειψιν, τῆς ὁποίας ἡ μεγίστη διάμετρος ἐξισοῦται μὲ  $18''$  μίξ μοίρας. Διὰ τοῦτο γίνεται ἡ πρόοδος τῶν ἰσημερινῶν σημείων ἐνίοτε μεγαλητέρα, καὶ ἄλλοτε μικροτέρα. Διὰ μόνης ταύτης τῆς κινήσεως ἐδύναντο νὰ καταγράψωσιν οἱ πόλοι τῆς γῆς, περὶ τοὺς πόλους τῆς ἐκλειπτικῆς, ἓνα κύκλον, ἐντὸς 25791 ἐνιαυτῶν. Ὁ κλόνος ὅμως τοῦ γηῖνου ἄξουος ἀποτρέπει τοὺς πόλους ἀπὸ τοῦ κύκλου τούτου, καὶ βιάζει αὐτοὺς νὰ καταγράψωσι, μεταξύ τῶν εἰρημένων 18 ἐνιαυτῶν καὶ 7 μηνῶν, τὴν μικρὰν ἔλλειψιν, περὶ ἓν τι σημεῖον κινούμενον ἐτησίως ἐπὶ τοῦ μεγαλητέρου κύ-

κλου  $50 \frac{1}{4}''$ . Ἐπειδὴ κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον ὁ γήϊνος ἄξων μεταβάλλει διηλεκῶς τὴν πρὸς τὸν ἄξονα τῆς ἐκλειπτικῆς κλίσει αὐτοῦ· διὰ τοῦτο ὠνομάσθη ἡ κίνησις αὕτη **Κλόνος** τοῦ γήϊνου ἄξονος \*). Ἡ λεπτομερες ἐρα αἰτιολογία τῶν μεταβολῶν τούτων τῆς γήϊνου κινήσεως πηγάζει κυρίως ἐκ τῆς θεωρίας τῆς σεληνιακῆς κινήσεως, καὶ ὑπάρχει ἐν τῶν δεινοτάτων θεωρημάτων τῆς Ἀστρονομίας. Ἀλλὰ πᾶσαι ὁμοῦ αἱ ἐνέργειαι τῆς σελήνης, τοῦ ἡλίου καὶ τῶν πλανητῶν, δὲν προξενουσι καὶ τὴν ἐλαχίστην μεταβολὴν εἰς τὴν ταχύτητα τῆς γήϊνου περιστροφῆς. Προσέτι καὶ ἡ πλαγιότης τῆς ἐκλειπτικῆς αὐξομειῶται ὀλίγοντι, καὶ περιοδικῶς. Τοῦ παρόντος ὅμως καιροῦ οἱ Ἀστρονόμοι παραβάλλοντες τῶν ἀρχαίων τὰς παρατηρήσεις μὲ τὰς τῶν νεωτέρων, εὐρίσκουσι, ὅτι ἡ πλαγιότης τῆς ἐκλειπτικῆς ἐλαττώνεται διηλεκῶς· τοῦτο δὲ ἀποκρίθουσι κυρίως εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ Διὸς καὶ τῆς Ἀφροδίτης· διότι τὸν καιρὸν τοῦ Πυθέου καὶ τοῦ Ἐρατοσθένους (σχεδὸν 250 ἑνιαυτοὺς πρὸ Χριστοῦ) συνεποσούτο  $23^{\circ} 50' . 20''$ .

Ὁ Βούγγης εὗρε μετὰ πολλὰς παρατηρήσεις, ὅτι ἡ πλαγιότης τῆς ἐκλειπτικῆς ἐλαττώνεται ἀνὰ πάντα αἰῶνα  $45''$  ὡς  $64''$ · ἐκ δὲ πολλῶν συζυγιῶν εὐρέθη ὁ μέσος ἀριθμητικὸς ὅρος αὐτῆς  $54''$ . Τῇ 21 Ἰουνίου τοῦ 1784 ὑπῆρχε κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ Ἀστρονόμου τούτου ἡ μεσαία πλαγιότης  $23^{\circ} , 28' 1'' . 7$ . Ὁ δὲ

\*) Τὸν κλόνισμὸν τοῦτου τοῦ γήϊνου ἄξονος ἀνεκάλυψεν ὁ περιφημὸς Βραδλεῖος· ὁ δὲ Δαλέμβερεος ἐξήγησε πρῶτος τὰ ἀληθῆ αἰτίαι αὐτοῦ αἴτια. (Συγ.)

Καγυιόλης λέγει, ὅτι ἦτον τῇ 1. τοῦ Ἰαννουαρίου τοῦ 1790,  $23^{\circ} 27' 56''$ , καὶ ἐκλαμβάνει τὴν ἑκατουταετῆ αὐτῆς ἐλάττωσιν  $57''$ . Ὁ δὲ Ζάχιος εὔρε αὐτὴν τῇ 21 Ἰουλίου τοῦ 1793,  $23^{\circ} 28' 3'' . 65$ · καὶ ὁ Λαλάυδος ὀλίγον ἔπειτα  $23^{\circ} 28' 5' . 5$ . Ἐὰν αὕτη μετὰ καιρῶν ἐξουθενωθῆ ὀλοτελῶς, ὥστε νὰ συμπέσῃ τὸ ἐπίπεδον τῆς ἐκλειπτικῆς μετὰ τοῦ ἰσημερινοῦ· τότε θέλει παύσῃ πλεον ἢ διαφορὰ τοῦ ἡμερηνοῦ μήκους, καὶ τῶν ἐτησίων καιριῶν. Δοξάζουσιν ὅμως, πῶς εὔρον δι' ἀκριβεστάτων λογισμῶν, ὅτι αὕτη ἡ ἐλάττωσις τῆς πλαγιότητος, ἀφ' οὗ φθάσῃ ὠρισμένου τι σημείου, θέλει παύσει, καὶ ἔπειτα θέλει ἀρχίσει νὰ αὐξάνῃ πάλιν ἡ πλαγιότης κατὰ τοὺς αὐτοὺς λόγους καὶ νόμους.

Εἶναι βέβαια ἀποδεδειγμένον, ὅτι ὁ ἥλιος ἀκίνητῃ· ἡ δὲ φαινομένη αὐτοῦ κίνησις εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς περὶ αὐτὸν τῆς γῆς κινήσεως, ὡσὰν ἐκνεῖτο πραγματικῶς ὁ ἥλιος. Οἱ Ἄσερισμοὶ, τοὺς ὁποίους ὁ ἥλιος διατρέχει ἐπὶ ταύτην τὴν φαινομένην ἐν τῷ οὐρανῷ κίνησιν αὐτοῦ, εἶναι Δώδεκα, καὶ κεῖνται ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς οὕτω· 1. ὁ Κριὸς (♈), 2. ὁ Ταῦρος (♉), 3. οἱ Δίδυμοι (♊), 4. ὁ Καρκίνος (♋), 5. ὁ Λέων (♌), 6. ἡ Παρθένος (♍), 7. ὁ Ζυγὸς (♎), 8. ὁ Σκορπίος (♏), 9. ὁ Τοξάτης (♐), 10. ὁ Αἰγόκερος (♑), 11. ὁ Ὑδροχόος (♒), 12. οἱ Ἰχθύες (♓). Αὐτοὶ οἱ Ἄσερισμοὶ σχηματίζουσιν ὡσαύτως ἐν τῷ οὐρανῷ πλατεῖαν τινὰ ζώνην, ἣτις ὀνομάζεται Κύκλος Ζωδιακὸς (διότι οἱ πλείότεροι ἐξ' αὐτῶν παριστάνονται μετ' ἐμβλήματα ζώων), καὶ περι-

κλείει ἐν τῷ μέσῳ αὐτῆς τὴν ἐκλειπτικὴν. Αὐτοὶ δὲν ἀπέχουσι ἐπίσης ἀπ' ἀλλήλων, ἀλλὰ τινὲς μὲν πλεῖον τῶν 30°· τινὲς δὲ ἑλάττων. Διαιροῦσι ὅμως οἱ Ἀστρονόμοι τὴν ἐκλειπτικὴν εἰς 12 ἴσα τμήματα, ἀποδίδουτες ἐκάστῳ 30°, καὶ ὀνομάζοντες αὐτὰ κοινῶς Ζώδια, καὶ ἰδιαιτέρως ὡς ἀνωτέρω εἶπομεν. Τὰ Ζώδια ὅμως δὲν ἔχουσι τὴν αὐτὴν θέσιν μὲ τοὺς ἄσериσμοὺς, οἷον τὸ πρῶτον σημεῖον τοῦ Κριοῦ παριστάνεται κατὰ τὸν ἄσериσμόν τῶν Ἰχθύων· ἡ δὲ ἀρχὴ τοῦ κυρίως ἄσериμοῦ Κριοῦ κεῖται σχεδὸν κατὰ τὸ σημεῖον τοῦ Ταύρου, ἧτοι 30° ἀνατολικώτερον τῆς τοῦ Κριοῦ ἀρχῆς· διὰ τοῦτο πρέπει νὰ διακρίνωμεν τοὺς ἐν τῷ Ζωδιακῷ κύκλῳ γηστίους Ἄσериσμοὺς ἀπὸ τὰ ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν αὐτῶν Ζώδια, καὶ ἐν εὐὶ λόγῳ τοὺς Ἄσериσμοὺς ἀπὸ τὰ Ζώδια, καὶ τὸν Ζωδιακὸν κύκλον ἀπὸ τὴν Ἐκλειπτικὴν. Αἴτιον τῆς συγχύσεως ταύτης εἶναι, ὅτι τοὺς ἀρχαιοτάτους τῆς Ἀστρονομίας αἰῶνας συνέπιπτον τὰ Ζώδια μὲ τοὺς Ἄσериσμοὺς· ὅθεν ἐπειδὴ τότε ἐξέλαβον ὡς μόνιμα τὰ Ζώδια κατὰ τὰ ἰσημερινὰ σημεῖα· ταῦτα δὲ διὰ τῆς εἰς τὰ πρόσω κινήσεως τῆς ἰσημερίας κατέλαβον ἄλλους τόπους ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν· διὰ τοῦτο μετὰ παρέλευσιν τοσοῦτων αἰῶνων ἀπεμακρύνθησαν τὰ Ζώδια ἀπὸ τῶν Ἄσериσμῶν. Αὕτη ἡ διαφορὰ προϊόντος τοῦ χρόνου θέλει γίνεσθαι διασημοτέρα, ἕως οὗ διατρέξωσι τὰ ἰσημερινὰ σημεῖα ὅλου τῶν κύκλου τῆς ἐκλειπτικῆς, καὶ ἀρχήσωσιν ἐκ νέου τὴν περίοδον αὐτῶν.

Ὁ ἥλιος ἀρχινᾷ ἀπὸ τὸ πρῶτον σημεῖον τοῦ πρώτου Ζωδίου, καὶ διατρέχων πᾶσαν τὴν ἐκλειπτικὴν, κα-

ταυτᾶ πάλιν εἰς αὐτὸ, ἐντὸς 365 ἡμερῶν 5 ὥρῶν 48  
 πρώτων καὶ 48 δευτέρων λεπτῶν· καὶ τοῦτο εἶναι τὸ  
 ἀληθὲς χρονικὸν Μῆκος τοῦ Ἐνιαυτοῦ. Ἡμέραι ὁ-  
 μως ἐννοοῦνται ἐνταῦθα, ὅχι περιφοραὶ τῆς γῆς, ἀλλὰ  
 κοινὰ ἡμερονύκτια. Ἐπειδὴ ὁ ἥλιος προβαίνει καθ' ἐκά-  
 σην εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς 59'  
 8'' 20''' , ἢ δις σχεδὸν τόσον, ὅσον εἶναι τὸ πλά-  
 τος τοῦ δίσκου τοῦ κατὰ τὴν γωνίαν τῆς παραλλάξεως·  
 διὰ τοῦτο καταλαμβάνει αὐτὸν ὁ μεσημβρινὸς 3' 56''  
 βραδύτερον, ἤτοι ἡ γῆ σρέφεται ἀπαξ περὶ τὸν ἄξονα αὐ-  
 τῆς 3' 56'' ἕλαττον τῶν 24 ὥρῶν τοῦ κοινῶ ἡμερο-  
 νύκτιου. Ὡσε μετὰ 365 τοιαῦτα κοινὰ ἡμερονύκτια πλεο-  
 νεκτεῖ μίαν ὀλίκληρον ἀστρονομικὴν ἡμέραν, ἤτοι ἀπο-  
 πληροῖ 366 φοράς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα· ἄρα μίαν  
 φοράν περισσότερον, ἢ ὅσάκις μετεβλήθη ἡ ἡμέρα εἰς  
 νύκτα. Διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν καὶ ἕκαστος ἀστὴρ ἐκτελεῖ  
 μίαν ἀκεραίαν περιφορὰν ταχύτερον τοῦ ἡλίου  $\frac{1}{173}$ , ἢ 3'  
 56''. Ἐπειδὴ τὰ ἰσημερινὰ σημεῖα ἐκτοπίζονται, ἀπει-  
 θυνόμενα ἐναντίον τῆς γῆϊνου φοράς ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς  
 δυσμῆς· διὰ τοῦτο ἀποκαταυτᾶ ὁ ἥλιος ὀλίγον ταχύτερον  
 εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον τῆς ἐκλειπτικῆς, ὅθεν ἤρχισε, ἢ ὑπὸ  
 τὸν αὐτὸν ἀπλανῆ ἀστέρα· ἄρα ἡ πραγματικὴ τῆς γῆς  
 περὶ τὸν ἥλιον φορά εἶναι βραδύτερα. Ἐντεῦθεν λοιπὸν  
 προκύπτουσι διττοὶ τινὲς ἐνιαυτοὶ· ὁ Τροπικὸς,  
 ὅστις εἶναι ἡ μεταξύ δύο ἐαρινῶν ἰσημεριῶν χρονικὴ πε-  
 ριόδος, κατὰ τὸ εἰρημένον μῆκος, καὶ ὁ Περιοδικὸς,  
 ἢ Ἀσρικὸς ἐνιαυτὸς, ὅστις εἶναι ἡ ἀποκατάστασις  
 τῆς γῆς ἐπὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον τοῦ οὐρανοῦ, ὅθεν ἤρχισ

πρὸ ἑνὸς ἐνιαυτοῦ, καὶ ἐπομένως ἡ πραγματικὴ ἐτήσιος περιφορὰ αὐτῆς, ἥτις ἀποπληροῦται ἐντὸς 365 ἡμερῶν, 6 ὥρῶν 9 πρώτων καὶ 11 δευτέρων λεπτῶν.

Ἐπειδὴ ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνει τὸν ἰσημερινὸν εἰς δύο κατὰ διάμετρον ἀντικείμενα σημεῖα, ὑπὸ γωνίαν σχεδὸν  $23\frac{1}{2}$  μοιρῶν, καὶ ἐπομένως ἀπέχει αὐτοῦ ἐπίσης ἀφ' ἑκατέρων τῶν μερῶν· διὰ τοῦτο μεταβάλλεται ἀλληλοδιαδόχως τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας καὶ νυκτὸς, καὶ οἱ **Καιροὶ** τοῦ ἐνιαυτοῦ, ἐπὶ τὰ διάφορα τῆς γῆς μέρη. Ἡ τομὴ τοῦ ἰσημερινοῦ μετὰ τῆς ἐκλειπτικῆς, ὅθεν ἀρχινᾷ ὁ ἥλιος νὰ ἀναβαίῃ πρὸς ἄρκτον ἐπὶ τὸν ἰσημερινόν, εἶναι τὸ πρῶτον σημεῖον τοῦ **Κριοῦ**, ὅτε γίνεται ἡ πρώτη ἰσημερία καὶ ἡ ἀρχὴ τοῦ **Ἐαρος**. Ὁ καιρὸς οὗτος ἐκτείνεται, ἐφ' ὅσον εὐρίσκεται ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸ εἰρημένον, καὶ τὰ ἐφεξῆς δύο τῆς ἐκλειπτικῆς ζώδια· ὅτε κατὰ τὸ ἀρκτικὸν ἡμισφαίριον αὐξάνουσι διηλεκτῶς αἱ ἡμέραι, καὶ ἐλαττώνονται αἱ νύκτες. Τὸ βορειότατον τῆς ἐκλειπτικῆς ζώδιον, τὸ ἀπέχον ὡς  $23\frac{1}{2}$  ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ, εἶναι ἡ ἀρχὴ τοῦ **Καρκίνου**. Ὄταν ὁ ἥλιος καταυτᾷ ἐπὶ τὸ σημεῖον τοῦτο, γίνεται ἡ μεγίστη ἡμέρα, καὶ ἡ βραχυτάτη νύκτα τοῦ ἀρκτικοῦ ἡμισφαιρίου, καὶ προσέτι ἡ ἀρχὴ τοῦ **Θέρου**, τὸ ὁποῖον διαρκεῖ, ἐν ὅσῳ διέρχεται ὁ ἥλιος τὸ εἰρημένον καὶ τὰ ἐπόμενα δύο ζώδια. Μετὰ ταῦτα προβαίνοντες τοῦ ἡλίου ἐγγύτερον εἰς τὸν ἰσημερινόν, βραχύνονται κατὰ μικρὸν αἱ ἡμέραι τοῦ ἀρκτικοῦ ἡμισφαιρίου, καὶ ἐκτείνονται αἱ νύκτες. Ἡ ἀρχὴ τοῦ ἐβδόμου ζωδίου, τοῦ **Ζυγοῦ**, συμπίπτει πάλιν ἐπὶ τὸν ἰσημερινόν· ὅτε κάμνει ὁ ἥλιος τὴν δευτέραν ἰσημερίαν,



καὶ τὴν ἀρχὴν τοῦ καθ' ἡμᾶς Φθινοπώρου. Τότε ἐπὶ τὸ ἀρκτικὸν ἡμισφαίριον βραχύνονται διηλεκτικῶς αἱ ἡμέραι, καὶ αὐξάνονται αἱ νύκτες. Ὁ ἥλιος ἀπομακρυνόμενος διηλεκτικῶς πρὸς μεσημβρίαν τοῦ ἰσημερινοῦ, κατανατᾷ, ἀφ' οὗ διαδοῖ τρία ζώδια, εἰς τὸ μεσημβρινώτατον τῆς ἐκλειπτικῆς σημείου, τὸ ὅποιον εἶναι ἡ ἀρχὴ τοῦ δεκάτου ζωδίου τοῦ Αἰγιοκέρου. Τότε ἀρχινᾷ ὁ ἡμέτερος Χειμῶν, καὶ γίνονται αἱ καθ' ἡμᾶς βραχύταται ἡμέραι, καὶ μέγισται νύκτες. Μετὰ ταῦτα διαβαίνων ὁ ἥλιος τὰ τρία τῆς ἐκλειπτικῆς τελευταῖα ζώδια, πλησιάζει πάλιν κατὰ μικρὸν εἰς τὸν ἰσημερινόν, καὶ αὐξάνει τὴν ἡμέραν, ἕως οὗ κατανατᾷ ἐκ δευτέρου εἰς τὸ σημεῖον τοῦ Κριοῦ, ὅπου τελειώνει πᾶσαν τὴν τροχίαν αὐτοῦ, ἀπληροῖ ἓνα ὁλόκληρον ἐνιαυτὸν, καὶ ἀρχινᾷ τὴν νέαν αὐτοῦ περίσθον. Κατὰ φυσικὸν λόγον ἐπὶ τὸ μεσημβρινὸν ἡμισφαίριον τῆς γῆς συμβαίνουσιν ἐν ἀντικρόφῳ λόγῳ αἱ μέγισται καὶ βραχύταται ἡμέραι καὶ νύκτες, καὶ οἱ καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ· καὶ προσέτι τὸ μέρος τῆς γῆς, τοῦ ὁποίου τὸ κατακόρυφον σημεῖον διέρχεται ὁ ἥλιος, ἔχει ἰδιαιτέραν τινὰ διαίρεσιν τῶν καιρῶν τοῦ ἐνιαυτοῦ. Ὡς ἐκ τῆς ἀναβάσεως καὶ καταβάσεως τοῦ ἡλίου διὰ τοῦ ἰσημερινοῦ ὀνομάζονται, τὰ μὲν πρῶτα ἕξ ζώδια Ἀνεόντα· τὰ δὲ λοιπὰ ἕξ Κατιόντα· λέγονται πρὸς τούτοις τὰ πρῶτα Βόρεια, καὶ τὰ δεύτερα Νότια.

Ἡ περὶ τὸν ἥλιον φορὰ τῆς γῆς δὲν εἶναι πάντοτε ἰσοταχῆς· διότι ἡ τροχία αὐτῆς δὲν ἔχει ἐντελοῦς κύκλου σχῆμα, ἀλλ' ἑλλείψεως· διὰ τοῦτο τινὰ μέρη τῆς τροχίας αὐτῆς εἶναι πλησιέστερα εἰς τὸν ἥλιον παρὰ τὰ ἄλλα.

Ὅθεν ὅταν πλησιάζῃ ἡ γῆ εἰς αὐτὰ, ἐπιταχύνεται ἡ φορὰ αὐτῆς ὑπὸ τῆς ἰσχυροτέρας ἐφελκύσεως τοῦ ἡλίου. Τὸ σημεῖον, καθ' ὃ ἡ γῆ διατρέχουσα, γίνεται ἐγγυτάτη εἰς τὸν ἥλιον, ὀνομάζεται Περὶ ἡλίου, καὶ κεῖται νῦν κατὰ τὴν  $9^{\circ}, 24'$  τοῦ Αἰγόκερου· τὸ δὲ ἄλλο σημεῖον, καθ' ὃ γίνεται ἀπώτατη τοῦ ἡλίου, λέγεται Ἀφ' ἡλίου, καὶ ὑπάρχει κατὰ τὴν  $9^{\circ} 24'$  τοῦ Καρκίνου. Ἐπὶ μὲν τὸ πρῶτον εὐρίσκεται ἡ γῆ τῇ 30 τοῦ Δεκεμβρίου· ἐπὶ δὲ τὸ δεύτερον τῇ 11 τοῦ Ἰουλίου. Ἡ μεσαία αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις συμβαίνει, ἐκ μὲν τοῦ ἐνὸς μέρους τῆς τροχιάς, τῇ 29 τοῦ Μαρτίου· ἐκ δὲ τοῦ ἄλλου, τῇ 1 τοῦ Ὀκτωβρίου. Ὅμως καὶ ταῦτα τὰ σημεῖα δὲν εἶναι ἀκίνητα· ἀλλὰ προβαίνουν, ἂν καὶ πολὺ βραδέως, κατὰ τὴν τάξιν τῶν ζώδιων  $1' 6''$  ἀνὰ πᾶν ἔτος. Ἡ γῆ λοιπὸν τὸν μὲν καθ' ἡμᾶς χειμῶνα εὐρίσκεται ἐγγύτερον τοῦ ἡλίου, καὶ κινεῖται ταχύτερον· τὸ δὲ θερος ἀπώτερον, καὶ κινεῖται βραδύτερον. Διὰ τοῦτο διατρέχει τὸν μεταξὺ τῆς ἐαρινῆς καὶ φθινοπωρινῆς ἰσημερίας χρόνον, ἦτοι τὰ ἕξ ἀνώτατα ζώδια, ἐντὸς 186 ἡμερῶν καὶ 12 ὥρῶν· τὸν δὲ ἀπὸ τοῦ φθινοπύρου μέχρι τοῦ ἔαρος χρόνον, ἦτοι τὰ ἕξ κατιόντα ζώδια, διέρχεται ἐντὸς 178 ἡμερῶν καὶ 18 ὥρῶν· ἐντεῦθεν ὁ καθ' ἡμᾶς χειμῶν εἶναι 8 ἡμέρας βραχύτερος τοῦ θερος. Οὕσα ἡ γῆ περιήλιος, γίνεται 690,000 μίλλια ἐγγυτέρα εἰς τὸν ἥλιον. Ἄλλ' ἢ διαφορὰ αὕτη δὲν προξενεῖ τινὰ προσθήκην εἰς τὴν ἐκ τοῦ ἡλίου αὐτῆς θερμότητα· διότι ἡ ἀπόστασις τοῦ ἡλίου εἶναι μεγάλη.

Τὸ μῆκος τῆς γῆινου τροχιάς εὐρίσκεται διὰ τῆς ἀ-

πὸ τοῦ ἡλίου ἀποστάσεως αὐτῆς. Τοῦτο ὅμως ἐξηκριβώθη πρῶτον τὸ 1769 • ὅτε ἡ διὰ τοῦ ἡλίου τῆς Ἀφροδίτης διάστασις ἔδωκεν αἰτίαν νὰ μετρηθῇ ὀρθῶς ἡ Παράλλαξις τοῦ ἡλίου \*). Κατ' αὐτὴν εὐρέθη ἡ μεσαία τῆς γῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις  $20,612,870 \frac{47}{100}$  γεωγραφικῶν μιλίων. Αὕτη ἡ ἀπόστασις λοιπὸν διπλασιαζομένη, ἐξισοῦται μὲ τὴν διάμετρον τῆς γῆου τροχιάς • ἡ δὲ διάμετρος ἔχει λόγον πρὸς τὴν περιφέρειαν τῆς τροχιάς (ἐὰν αὕτη ἐκληφθῇ ἐκ τῆς μεσαίας ἀποστάσεως τῆς γῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου ὡς κύκλος ἐντελής) ὡς ὁ 113 : 355. Πᾶσα λοιπὸν ἡ περιφέρεια τῆς τροχιάς εἶναι κατὰ τοῦτο περίπου 127 μιλλιόνια γεωγραφικῶν μιλίων. Ἡ γῆ διατρέχει ἐπ' αὐτῆς  $4\frac{1}{5}$  γεωγραφικὰ μίλλια καθ' ἕκαστον δεῦτερον λεπτόν, καὶ ἐντὸς 24 ὥρῶν 346,420 μίλλια. Ἐὰν ὑποβέσωμεν, ὅτι ἡ γῆ κυλίεται ἐπὶ τὴν ἑαυτῆς τροχιάν, ὡς μία τις σφαῖρα ἐπὶ τόπου ἐπίπεδον • τότε ἐντὸς 24 ὥρῶν, ἦτοι ἐφ' ἐκάστης περιὸν τὸν ἄξονα αὐτῆς φοράς, θέλει προβαίνειν ἐπὶ τὴν τροχιάν ἴσον τι διάστημα μὲ τὴν ἑαυτῆς περιφέρειαν, ἦτοι 5400 μιλίων. Ἐκ τούτου λοιπὸν συ-

\*) Παράλλαξις τοῦ ἡλίου, ἢ τῆς σελήνης ὀνομάζεται ἡ γωνία, ὑπὸ τὴν ὁποίαν εἰδύνατό τις νὰ ἴδῃ ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ ἡλίου, ἢ τῆς σελήνης τὴν ἡμιδιάμετρον τῆς γῆς. Τὸ αὐτὸ σημαίνει καὶ ἡ παράλλαξις τῶν πλανητῶν. Δι' αὐτῆς τῆς παραλλάξεως προσδιορίζεται ἐν τῇ Ἀστρονομίᾳ ἡ ἀπὸ τῶν πλανητῶν ἀπόστασις τῆς γῆς. Παράλλαξις δὲ ἀέρος τῶς λέγεται ἡ γωνία, ὑπὸ τὴν ὁποίαν εἰδύνατο νὰ φανῇ ὁ ἄξων τῆς γῆου τροχιάς ἀπὸ τὸ κέντρον τοῦ ἀέρος, ἂν ἦτον ἐκείθεν ὄρατὴ • τούτου χάριν ὀνομάζεται καὶ Παράλλαξις τῆς γῆου τροχιάς.

νάγεται, ὅτι ἡ περὶ τὸν ἥλιον κίνησις τῆς γῆς εἶναι διόλου διάφορος ἀπὸ τῆς περὶ τὸν ἄξονα αὐτῆς κινήσεως, καὶ ὅτι ἔλαβεν ἀνέκαθεν ἡ γῆ παρὰ τοῦ Δημιουργοῦ δύο ἰδιαίτερας κινήσεις 1) τὴν περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, καὶ 2) τὴν περὶ τὸν ἥλιον, αἱ ὁποῖαι δὲν ἔχουσι πρὸς ἀλλήλας τινὰ σχέσιν.

### §. 7.

#### Περὶ τοῦ Ἡλιακοῦ Συστήματος.

Ἐκ τῆς κινήσεως τῆς γῆς συμπεραίνεται ἡ ἐπ' αὐτὴν γινομένη ἐνέργεια ἄλλων οὐρανίων σωμάτων. Αὕτη λοιπὸν ἔχει πρὸς ἐκεῖνα τινὰ σχέσιν, τῆς ὁποίας ἡ γνῶσις εἶναι πρὸς ἡμᾶς ἀναγκαῖα, εἰς πλήρη τῆς Γεωγραφίας κατανόησιν. Αἱ ἐγγύταται τῆς γῆς σχέσεις εἶναι ἡ πρὸς τὸν ἥλιον, ἐξ οὗ δέχεται τὸ φῶς καὶ τὴν θερμότητα, καὶ ἡ πρὸς τὴν σελήνην, ἣτις φωτίζει τὰς νύκτας αὐτῆς. Ἄλλ' ἐκτὸς ταύτων φαίνονται προσέτι ἐν τῷ οὐρανῷ ἀναρίθμητοι ἀστέρες, κείμενοι ὡς ἔτυχε, πού μὲν σποράδην, πού δὲ σωρηδόν. Αὐτοὶ δὲν σχηματίζουσι εἰκόνας τινάς, ἀλλὰ κατέταξαν αὐτοὺς οἱ Ἀστρονόμοι ὑπὸ εἰκόνας, ἵνα διακρίνωται εὐκόλως, καὶ ὀνομάζονται τὰς δὲ τοιαύτας εἰκόνας ὠνόμασαν Ἀσερισμοὺς. Οἱ μέγιστοι ἀστέρες ἔχουσι πρὸς τούτοις καὶ ὀνόματα ἰδιαίτερα. Ἐὰν οἱ ἀστέρες μετέβαλλον πρὸς ἀλλήλους τὰς ἑαυτῶν θέσεις, ἦτον ἀδύνατον νὰ καταταχῶσιν οὕτως ὑπὸ εἰκόνας· ἐπειδὴ

ὄμως ἐμμένουσι πάντοτε ἐπὶ τὰς αὐτὰς θέσεις καὶ ζῆσεις, διὰ τοῦτο καὶ διεκρίθησαν οὕτως εὐκόλως, καὶ ὠνομάσθησαν Ἀπλανεῖς Ἀσέρες. Τὰ μεγέθη αὐτῶν εἶναι διάφορα· ὅθεν διαιροῦνται, ὡς μὲν πρὸς τοὺς ἀθροπίλους ὀφθαλμοὺς, εἰς ἕξ κλάσεις· ὡς δὲ πρὸς τὸ ἀστρονομικὸν τηλεσκόπιον, εἰς δώδεκα. Ἐπὶ πάντα τρόπον τῆς γῆς, καὶ ἐπὶ πᾶσαν κατὰ τὴν τροχίαν αὐτῆς θέσιν, διαμένουσι τὰ μεγέθη αὐτῶν ἀπαραμείωτα. Πρὸς τοῦτοις αὐτοὶ φαίνονται καὶ διὰ τῶν ἐντελεσάτων τηλεσκοπιῶν μόνον ὡς ἀποσιέχοντα τινὰ σημεῖα, καὶ ἔχοντα τὸ αὐτὸ φῶς. Αὐτοὶ λοιπὸν ἀπέχουσι τοσοῦτον ἀπὸ τῆς γῆς· ὡσεῖς ἅπαντα ἡ τροχία αὐτῆς παραβαλλομένη πρὸς τὴν ἀπόστασιν αὐτῶν, λογίζεται ὡς οὐδέν. Πρὸς τοῦτοις καὶ τὸ φῶς αὐτῶν δὲν εἶναι θάνειον, ἀλλ' οἰκεῖον καὶ συμφυές· ὅθεν νομίζονται καὶ ὡς ἄλλοι ἥλιοι. Τὰ ἀπὸ τῆς γῆς, καὶ τὰ ἀπ' ἀλλήλων αὐτῶν ἀποσήματα εἶναι ὡς πρὸς ἡμᾶς ἀκαταμέτρητα· διότι καὶ ὁ εἰς τὴν γῆν ἐγγύτατος ἀπλανῆς ἀστὴρ (καθὼς ἦδη ὑπολαμβάνεται ὁ λαμπρότατος Σύριος) εἶναι εἶχε μόνον ἐνὸς δευτέρου λεπτοῦ παράλλαξιν· ἦτον ἡ ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασις αὐτοῦ 206265 φοράς ἐκτενεστέρα τῆς ἀποστάσεως τοῦ ἡλίου. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ παράλλαξις αὐτοῦ δὲν ὑποπίπτει εἰς μέτρον, ἔπεται ὅτι ἀπέχει τῆς γῆς πολὺ πλέον.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀσέρων τούτων λέγεται μόνον κατὰ συμπερασμὸν, καὶ ὄχι πραγματικῶς· ὅθεν κατὰ τὴν γνώμην τινῶν εὐρίσκονται ἐπὶ πᾶσαν τὴν οὐράνιον σφαῖραν ὑπὲρ δώδεκα μελλιόνια ὄρατοὶ ἀσέρες· διότι ἡ ταινία, ἣτις περικυκλῶνει πάντα τὸν οὐρανὸν, καὶ διὰ τὸ

ἀμυδρόν αὐτῆς φῶς ὀνομάζεται Γαλαξίας, θεωρου-  
 μένη μὲ καλὰ ἀστρονομικὰ τηλεσκόπια, φαίνεται ὅλη σύν-  
 θετος ἐξ ἀσέρων, οἱ ὅποιοι μένουσιν ἀόρατοι εἰς τὸν ἄο-  
 πλον ὀφθαλμὸν τοῦ ἀνθρώπου. Ὁ κύριος Σρέτερος  
 παρατηρήσας διὰ τοῦ μεγάλου αὐτοῦ τηλεσκοπίου ἐν μέ-  
 ρος τοῦ Γαλαξίου,  $15^\circ$  τὸ μῆκος καὶ  $20^\circ$  τὸ πλάτος,  
 συμπεραίνει μετρίως, ὅτι εὐρίσκονται ἐν αὐτῷ ὡς 48900  
 ἀσέρες· ὥσε μόνον ἐπὶ τὸν ξενὸν τοῦτον κύκλον τὸν Γα-  
 λαξίαν ἐνδέχεται νὰ εὐρίσκωνται κατὰ τὸ τηλεσκόπιον  
 τοῦτο  $1\frac{1}{2}$  ἕως 2 μιλλιονίων ὄρατοι ἀσέρες. Ἄλλ' ἐπειδὴ  
 ὅσῳ μᾶλλον ἀκριβέστερα τηλεσκόπια κατασκευάζονται, το-  
 σούτῳ πλείονες ἀσέρες φαίνονται· συμπεραίνομεν ἐκ τού-  
 του, ὅτι εὐρίσκονται πολλοὶ ἀσέρες ἀόρατοι εἰς ἡμᾶς, καὶ  
 ὅτι διὰ τελειοτέρων ὀργάνων θέλει φανῶσι πολλοὶ αὐτῶν,  
 καὶ πάλιν ἄλλοι θέλει κρύπτονται εἰς τὸ ἀκατανόητον χάος.

## §. 8.

### Περὶ Πλανητῶν.

Μεταξὺ τούτων τῶ ὄντι ἀναριθμῆτων ἀσέρων δια-  
 κρίνονται ἐν τῷ οὐρανῷ καὶ ἄλλα τινὰ ὀλίγα σώματα,  
 ἀσέρες καὶ αὐτὰ καταχρηστικῶς ὀνομαζόμενα, καὶ διαφέ-  
 ροντα ἐκείνων· διότι αὐτὰ ἐκτὸς τῆς φαινομένης κοινῆς  
 αὐτῶν μετὰ παντὸς τοῦ οὐρανοῦ κινήσεως, μεταβάλλου-  
 σι πρὸς τούτοις καὶ τὰς θέσεις αὐτῶν πρὸς ἄλληλα, καὶ  
 πρὸς τοὺς λοιποὺς ἀσέρας· ἀκτινοβολοῦσι πολὺ ἀμυδρό-  
 τερον ἐκείνων· ἀλλοιοῦται πολὺ τὸ μέγεθος αὐτῶν καὶ τὸ

φῶς, καὶ φαίνονται διὰ τῶν τηλεσκοπίων πολὺ μεγαλύτερα καὶ ἐνκρινέστερα. Ἐκ τούτων λοιπὸν συναγεται, ὅτι διατρέχουσι καὶ αὐτὰ ὠρισμένον τινα ἐν τῷ οὐρανῷ ὄρμον· ὅτι εἶναι οἴκοθεν σώματα σκοτεινὰ, φωτιζόμενα ὑπὸ τοῦ ἡλίου ὡς ἡ ἡμετέρα γῆ, καὶ ὅτι εἶναι ἀσυγκρίτως ἐγγύτερα εἰς τὴν γῆν, ἢ οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες. Αὐτὰ ὡς ἐκ τῆς ἰδιαιτέρας αὐτῶν ἐν τῷ οὐρανῷ κινήσεως ὠνομάσθησαν Πλανηταί· διότι περιπλανῶνται τρόπου τινα ἐντὸς τοῦ χάους. Ἡ κίνησις αὐτῶν κατὰ πρώτην προσβολὴν φαίνεται λίαν ἀνώμαλος· διότι τινὲς γίνονται μόνον ὀλίγον καιρὸν ὄρατοί, ἔπειτα ἐνθάπτονται εἰς τὰς ἡλιακὰς ἀκτίνας· ἄλλοι δὲ ἐκ τοῦ ἐναντίου φαίνονται, ἐνίοτε μὲν προβαίνοντες, ἐνίοτε δὲ ὀπισθοβαταῦντες, καὶ ἄλλοτε ἠρεμοῦντες διόλου. Ἀνέκαθεν παρατήρησαν οἱ ἄνθρωποι, ὅτι αἱ τῶν πλανητῶν κινήσεις γίνονται περὶ τοῦ ἡλίου, καὶ ὅτι δέχονται παρ' αὐτοῦ τὸ φῶς αὐτῶν, καὶ ὅτι ὁ ἡλιος, ἡ γῆ, ἡ σελήνη καὶ αὐτοὶ σώζουσι πρὸς ἄλληλα ἀμοιβαίαν τινα σχέσιν· ὅθεν ὠνόμασαν αὐτὰ πάντα ὀμοῦ Ἡλιακὸν Σύστημα. Τὴν κατασκευὴν ὁμῶς καὶ τὴν σύνθεσιν τοῦ συστήματος τούτου μόλις κατενόησαν ὀπωποῦν οἱ Ἀστρονόμοι τοῦ νεωτέρου αἰῶνος, δι' ἐπιμόνων παρατηρήσεων, καὶ ἀγχινόων λογισμῶν καὶ συμπερασμάτων, καὶ εἶπον περὶ αὐτοῦ λόγους ἱκανούς.

Κατ' αὐτοὺς λοιπὸν σύγκειται τὸ Ἡλιακὸν Σύστημα, καθ' ὅσον εἶναι ἤδη γνωστὸν, ἐξ ἑνὸς ἡλίου, 11 πλανητῶν, καὶ 18 ὑποπλανητῶν, ἢ δορυφόρων. Πάντες οἱ πλανῆται εἶναι σώματα οὐράνια, σφαιροειδῆ καὶ ἀρεγγῆ, φωτιζόμενα ὑπὸ τοῦ ἡλίου, καὶ κινούμενα περὶ αὐτὸν,

καὶ περὶ τῶν ἰδίων αὐτῶν ἄξονα. Τοιοῦτοι εἶναι καὶ οἱ ὑποπλανῆται, διαφέροντες μόνον, ὅτι αὐτοὶ φέρονται ἕκαστος περὶ τὸν ἑαυτοῦ πλανῆτην, καὶ μετ' αὐτοῦ περὶ τὸν ἥλιον· ὅθεν ἔχουσι κίνησιν μᾶλλον πολυσύνθετον, ἢ οἱ πλανῆται. Οἱ ὑποπλανῆται εἶναι τὰ ἐλάχισα τῶν παρ' ἡμῖν γνωσῶν οὐρανίων σωμάτων, καὶ μένουσιν ἀόρατοι πρὸς τοὺς ἀόπλους ὀφθαλμοὺς ἡμῶν, ἐκτὸς μόνου τοῦ γηϊνοῦ ὑποπλανήτου τῆς Σελήνης, ἣτις παριστάνεται οὕτω μεγάλη διὰ τὴν πολλὴν αὐτῆς εἰς τὴν γῆν ἐγγύτητα, Σώζουσι δὲ οἱ ὄγκοι αὐτῶν πρὸς τοὺς πλανήτας λόγον τοιοῦτον· ὥσε κατα τὸς νόμους τῆς βαρύτητος ἐξήρητηνται ἀπὸ τῶν ἑαυτῶν πλανητῶν, ὡς αὐτοὶ ἀπὸ τοῦ ἡλίου.

Πάντες οἱ πλανῆται κινούμενοι περὶ τὸν ἥλιον, καταγράφουσι σχεδὸν Κύκλους Ἐλλειψοειθεῖς, ἥτοι προμήκεις, ἐντὸς τῶν ὁποίων κεῖται ὁ ἥλιος, ὅχι ἀκριβῶς ἐπὶ τὸ κέντρον, ἀλλ' ἐπὶ μίαυ τῶν ἐσῶν αὐτῶν· ὥσε ἐνίοτε μὲν γίνονται ἐγγύτεροι εἰς τὸν ἥλιον· ἐνίοτε δὲ ἀπώτεροι. Ἄρα ἔχουσιν ἐκκεντρότητα \*), καὶ γίνονται περιήλιοι, καὶ ἀφήλιοι· τὰ δὲ σημεία, καθ' ἃ εὐρισκόμεθα γίνονται ἐγγύτεροι, ἢ ἀπώτεροι τοῦ ἡλίου, κεῖνται κατὰ διάμετρον ἀντικρῶ ἀλλήλων, καὶ διαιροῦσι τὰς τροχιάς αὐτῶν εἰς δύο ἴσα μέρη. Πάντες κινοῦνται κατὰ τὴν αὐτὴν εὐθυβολίαν, ἥτοι ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς (ὡς ἀπὸ τοῦ ἡλίου βλεπόμενοι), καὶ αἱ τροχιαὶ αὐτῶν κλίνουσι μόνον κατὰ μικρὰς γωνίας πρὸς τὸ ἐπίπεδον τῆς ἐκλει-

\*) Ἐκκεντρότης ἐνομάζεται τὸ ἥμισυ ἀπόστημα τῶν ἐσῶν τῆς ἐλλείψεως, ἥτοι ἡ κατ' εὐθείαν γραμμὴν μεταξὺ τοῦ κύκλου καὶ τῆς ἐλλείψεως διαφορά. (Συγ.)



πτικῆς, ἥτοι τῆς γῆϊνου τροχιάς· διὰ τοῦτο δὲν ἀπομακρύνονται πολὺ ἀπὸ τῆς ἐκλειπτικῆς· ὅθεν βλέπομεν αὐτοὺς διατρέχοντας τὸ ἡμισυ τῆς τροχιάς αὐτῶν ὑπὲρ τὴν ἐκλειπτικὴν, καὶ τὸ ἄλλο ἡμισυ ὑπὲρ αὐτὴν, καὶ ὅτι ἐμμένοντε πάντοτε ἐν τῷ Ζωδιακῷ κύκλῳ. Κατὰ τὸν καιρὸν πάσης τῆς περιόδου αὐτῶν ἐγγίζουσι θίς τὴν ἐκλειπτικὴν· τὰ δὲ ἐγγιζόμενα δύο σημεία, καθ' ἃ τέμνεται ἡ τροχιά αὐτῶν τὴν ἐκλειπτικὴν, κεῖνται ὡσαύτως κατὰ διάμετρον ἀντικρὺ ἀλλήλων, καὶ ὀνομάζονται Δεσμοὶ τῆς Τροχιαῖς· Ἡ τομὴ, ἀφ' ἧς ὑψώνεται πρὸς ἄρκτον ὁ πλανῆτης ὑπὲρ τὴν ἐκλειπτικὴν, λέγεται Δεσμὸς Ἀνιῶν (♄)· ἡ δὲ ἄλλη τομὴ, ἀφ' ἧς βυθίζεται ὑπὸ τὴν ἐκλειπτικὴν εἰς τὴν μεσημβρίαν, ὀνομάζεται Δεσμὸς Κατιῶν (♃). Πάντων τῶν πλανητῶν τὸ περιήλιον καὶ ἀψήλιον σημεῖον, καὶ οἱ δεσμοὶ τῆς τροχιάς αὐτῶν μεταβάλλουσι θέσει· διότι τὰ μὲν σημεία προβαίνουν ἐπὶ τῆς τροχιάς τῶν πλανητῶν· οἱ δὲ δεσμοὶ ὀπιθοδοταῶσιν, ἀλλὰ λίαν βραδέως. Αἱ τῶν πλανητῶν ταχύτητες εἶναι ἀνάλογοι μὲ τὰς αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ἡλίου μεσαίας ἀποστάσεις. Ὅσον ἐγγύτεροι εὐρίσκονται εἰς τὸν ἥλιον, τοσοῦτον εἶναι καὶ μᾶλλον ταχύτεροι· καὶ πάλιν ἕκαστος γίνεται καὶ ἑαυτοῦ ταχύτερος, ἢ βραδύτερος, ὡς πρὸς τὰ διάφορα τῆς τροχιάς αὐτοῦ σημεία. Πάντες οἱ πλανῆται σρέφονται περὶ τὸν ἑαυτῶν ἄξονα, καὶ ἔχουσι ἡμέρας καὶ νύκτας· ὡσεὶ πάντες ἔχουσι διττὴν τινα κίνησιν, τοῦτ' ἔστι περὶ τὸν ἑαυτῶν ἄξονα, καὶ περὶ τὸν ἥλιον· οἱ δὲ ὑποπλανῆται ἔχουσι κίνησιν τριτὴν, τοῦτ' ἔστι περὶ τὸν ἄξονα αὐτῶν, περὶ τὸν ἑαυτῶν πλανῆτην, καὶ περὶ τὸν ἥλιον.

Αὐτοὶ κινουῦνται περὶ τοὺς ἑαυτῶν πλανήτας, ὡς αὐτοὶ περὶ τοῦ ἡλίου. Τὸ πᾶν δὲ κυβερνᾶται ὑπὸ τοῦ γενικοῦ νόμου τῆς βαρύτητος.

Οἱ πλανῆται ὡς πρὸς τὴν γῆν θεωρούμενοι δια-  
ραῦνται εἰς ἀνωτέρους καὶ κατωτέρους πλανήτας. Ἀνω-  
τεροι ὀνομάζονται οἱ περικυκλῶνοντες τὴν τροχίαν τῆς  
γῆς διὰ τῆς ἑαυτῶν τροχιάς, καὶ ἐπομένως οἱ ἀπέχοντες  
τοῦ ἡλίου μᾶλλον, ἢ ἡ γῆ. Κατώτεροι δὲ, ὅσων αἱ  
τροχιαὶ περικυκλῶνονται ὑπὸ τῆς γῆντι τροχιάς, οἵτινες  
περιφέρονται μεταξύ ἡλίου καὶ γῆς, καὶ εἶναι ἐγγύτεροι  
εἰς τὸν ἡλίον μᾶλλον τῆς γῆς. Ἀνώτεροι λοιπὸν εἶναι ὁ  
Τιτάν, ὁ Κρόνος, ὁ Ζεὺς, ἡ Παλλὰς, ἡ Δήμητρα, ἡ  
Ἥρα, ἡ Ἐσία, καὶ ὁ Ἄρης· κατώτεροι δὲ, ἡ Ἀφρο-  
δίτη καὶ ὁ Ἑρμῆς. Οἱ δὗο τελευταῖοι φαίνονται πάντοτε  
περιφερόμενοι πλησίον τοῦ ἡλίου, καὶ μάλιστα ὁ ἐγγύτα-  
τος Ἑρμῆς, καὶ δύνοσιν ἐνίοτε πρὸ τοῦ ἡλίου, καὶ ἄλ-  
λοτε εὐθύς μετὰ τὸν ἡλίον, καὶ ποτε κείνται κατ' εὐθείαν  
γραμμὴν μεταξύ ἡλίου καὶ γῆς· τότε δὲ ἔχοντες ἐσραμ-  
μένον πρὸς ἡμᾶς τὸ ἀφεγγές αὐτῶν μέρος, φαίνονται ὡς  
σφαῖραι σκοτειναὶ, διαβαίνουσαι πρὸ τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου,  
τὸ ὁποῖον λέγεται Διάβασις αὐτῶν διὰ τοῦ ἡλίου.

Ὁ Ἥλιος καθεσθρεύει ἐν τῷ κέντρῳ τῶν πλανητῶν,  
καὶ διαδίδει εἰς πᾶν τὸ σύστημα τὴν θερμότητα καὶ τὴν  
κίνησιν. Περὶ αὐτὸν φέρονται εἰς κύκλους κατὰ διαδοχὴν  
μεγαλητέρους, πρῶτον ὁ ἐγγύτατος Ἑρμῆς, ἔπειτα ἡ  
Ἀφροδίτη, μετὰ ταῦτα ἡ Γῆ μετὰ τῆς Σελήνης, ἀπώτε-  
ρον ὁ Ἄρης, ἐπὶ τούτου ἡ Ἐσία, μετ' αὐτὴν ἡ Ἥρα,  
κατόπιον ἡ Δήμητρα, ὕστερον ἡ Παλλὰς, μετ' αὐτὴν ὁ

Ζεύς μετὰ τῶν τεσσαρῶν αὐτοῦ ὑποπλανητῶν, εἶτα ὁ Κρόνος μετὰ τῶν ἑπτὰ αὐτοῦ ὑποπλανητῶν, καὶ ἔσχατος πάντων ὁ Τίταν μετὰ τῶν ἐξ αὐτοῦ ὑποπλανητῶν \*) Οὕ-  
τε μᾶς εἶναι γνωστὸν, αὐτεὺς ὡς πιθανὸν δυναμέθα νὰ ἐκ-  
λάδωμεν, ὅτι οὗτος εἶναι ὁλος ὁ ἀριθμὸς τῶν πλανητῶν·  
διότι πρὸ 35 ἐνιαυτῶν ὑπέσχον εἰς ἡμᾶς γνωστοὶ μόνου οἱ  
ἐξ πλανῆται. Δι ἀκριβεσέρων τηλεσκοπίων, καὶ ἐπιμόνιων  
ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων, δυναμέθα ἴσως νὰ ἀνακα-  
λύψωμεν καὶ ἄλλους πλανήτας καὶ ὑποπλανήτας, καὶ οὕ-  
τω νὰ πλουτίσωμεν τὰς περὶ τοῦ ἡμετέρου ἡλιακοῦ συστή-  
ματος γνώσεις ἡμῶν. Τοιοῦτον τι συνέβη τῷ ὄντι κατὰ  
τοὺς νεωτέρους καιροὺς· εἰδίτη τῇ πρώτῃ Ἰαννουαρίου τοῦ  
1801 ἀνεκάλυψεν ὁ Ἀστρονόμος Πιιάτζης κατὰ τὸ

\*) Ἐκαστος πλανήτης χαρακτηρίζεται ἐνικονείας χάριτι μὲν ἐν ἑ-  
ρογλυφικῶν σύμβολον, σημαντικὴν τινὸς τῶν ἰδιοτήτων τοῦ  
μυθολογικοῦ αὐτῶν οὐράματος, ἢ ἄλλου τῶς.

Ὁ Ἥλιος ὡς κέντρον τοῦ συστήματος χαρακτηρίζεται διὰ κύ-  
κλου μὲ κέντρον. . . . . (☉)

Ὁ Ἑρμῆς διὰ τοῦ κηρυκίου. . . . . (☿)

Ἡ Ἀφροδίτη, ὡς θεὰ τῆς ὠραιότητος δὲ κατέπτρου  
μετὰ λαβῆς. . . . . (♀)

Ἡ Γῆ διὰ κύκλου μὲ σφαιρὸν ἐπὶ τὴν κορυφὴν. . . . . (♁)

Ἡ Σελήνη διὰ σχήματος μπουουδῶς. . . . . (♂)

Ὁ Ἄρης ὡς θεὸς τοῦ πολέμου διὰ ἀσπίδος μετὰ βέλους. (♂)

Ἡ Ἐρῆα διὰ θυσιαστικοῦ ἐμπύρου. . . . . (♁)

Ἡ Ἥρα διὰ σκήπτρου ἐνάστρου. . . . . (♀)

Ἡ Διὸς διὰ θυριαστικοῦ. . . . . (♁)

Ἡ Παλλὰς διὰ λόγχης. . . . . (♁)

Ὁ Ζεὺς διὰ τοῦ Ζήτα τετυομένου ὑπὸ καθέτου. . . . . (♁)

Ὁ Κρόνος διὰ τοῦ δρεπάνου τοῦ χρονικοῦ συμβόλου. (♁)

Ὁ δὲ Τίταν ἐχαρακτηρίσθη ὑπὸ τοῦ κυρίου Βόδι οὕτως. (♁)

Πατέρμον τὴν Δῆμητραν· τῇ δὲ 28 Μαΐου τοῦ 1802 ὁ Δόκτωρ Ὀλβέρσιος κατὰ τὸ Βρέμεν, τὴν Ἀθηναίαν· τῇ 1 Σεπτεμβρίου τοῦ 1804 ὁ Ἀστρονόμος Ἄρδιγγος ἐν τῷ Λίλιεντάλ, τὴν Ἡραν, καὶ τῇ 29 Μαΐου τοῦ αὐτοῦ ἔτους ὁ Δόκτωρ Ὀλβέρσιος τὴν Ἐσίαν. Οὗτος ὁ τελευταῖος πλανήτης εἶναι ὁ μέγιστος μεταξύ τῶν νέων τούτων μακρῶν πλανητῶν· διότι ἡ διάμετρος αὐτοῦ ἐξισοῦται μὲ  $\frac{2}{3}$  τῆς γῆνους διαμέτρου, ἤτοι μὲ 687 $\frac{2}{3}$  γεωγραφικὰ μίλλια. Πάντων αὐτῶν αἱ τροχιαὶ συμπίπτουσι μεταξύ τῆς τοῦ Ἄρεως καὶ τοῦ Διὸς τροχιάς. Ἐν ταύτῃ τῇ θέσει ἐχάθη ποτὲ, κατὰ τὴν χρονολογίαν τοῦ Βουρμᾶ, εἰς πλανήτης (Buchanan on the religious tenets of the Burmahs, in Asiatic Researches Vol. 111). Ἡ τροχιά τῆς Ἀθηναῆς σχηματίζει μετὰ τῆς γῆνους τροχιάς μίαν γωνίαν 34° 50' 40".

### §. 9.

#### Περὶ τοῦ Ἡλίου.

Ὁ Ἡλιος ὑπάρχει κατὰ τὸν σωματικὸν ὄγκον 765-κις μεγαλήτερος πάντων ἑμοῦ τῶν περὶ αὐτὸν φερόμενων πλανητῶν, καὶ ὑποπλανητῶν. Ἡ Διάμετρος αὐτοῦ εἶναι 111.45 μεγαλητέρα τῆς γῆνους διαμέτρου, καὶ ἐκτείνεται 190,554.69 γεωγραφικὰ μίλλια· ἔχει 590,760 μιλίων Περιφέρειαν, καὶ Ἐπιφάνειαν ὑπὲρ 113,884 μιλιοῦν τετραγωνικὰ μίλλια, ἥτις ὑπερβαίνει τὴν γῆνους ἐπιφάνειαν 12340-κις. Ὁ σωμα-

τικός αὐτοῦ Ὀγκος εἶναι 3617 δελουίνων κυβικά μιλ-  
 λία· ὡς ἐὰν κατὰ τὸν λογισμὸν τοῦ Καιςνέρου ἐκ-  
 λάβωμεν τὸν σωματικὸν ὄγκον τῆς γῆς ἴσον μὲ 2646  
 μιλλιόνα κυβικῶν μιλλίων, εἶναι ὁ τοῦ ἡλίου σωματικὸς  
 ὄγκος 366,932, μεγαλύτερος τοῦ γῆναι ὄγκου. Περὶ  
 τῆς ὀσμώδους φύσεως καὶ ποιότητος τούτου τοῦ ὑπερόγ-  
 κου οὐρανοῦ σώματος δὲν ἐξεύρομεν μέχρι τοῦ νῦν τίπο-  
 τε· ἐπειδὴ δὲν μᾶς εἶναι γνωστὸν ἄλλο τοιοῦτον σῶμα,  
 μὲ τὸ ὅποιον ἐδυνάμεθα νὰ παραβάλλωμεν αὐτὸν· διὰ  
 τοῦτο λέγομεν μόνον τινὰς πιθανολογίας περὶ αὐτοῦ. Ἡ  
 νῦν περὶ αὐτοῦ πιθανωτέρα γνώμη ἀποφαίνεται, ὅτι αὐ-  
 τὸς δὲν εἶναι φλογερὸν ἔμπυρον σῶμα, καθὼς τὸ ἡμέτε-  
 ρον πῦρ· διότι ἐὰν ἦτον τοιοῦτος 1) ἔπρεπε τὸ τοιοῦτον  
 πῦρ νὰ σβεσθῆ, ὡς μὴ δεχόμενον ἐξωθεν τροφήν σωτη-  
 ρητικὴν. 2) Διὰ τῶν τηλεσκοπίων παρατηρεῖται πάντοτε  
 ἡ περιφέρεια αὐτοῦ ὀξεῖα καὶ ὀμαλὴ, ἥτις, ἐὰν αὐτὸς  
 ἐφλογίζετο, ἔπρεπε νὰ φαίνεται κυματοειδής. 3) Ὁμοίου  
 πῦρ μὲ τὸ ἡμέτερον δὲν ἐδύνατο νὰ κάμῃ τοιαύτας ἐνερ-  
 γείας, καὶ νὰ ἐκπέμπῃ οὕτω μακρὰν φῶς καὶ θερμότη-  
 τα. 4) Αἱ ἡλιακαὶ ἀκτίνες ἐνούμεναι διάττινος καυσικοῦ  
 ὑέλου, γίνονται καθ' ὑπερβολὴν δραστήριαι· ὁ δὲ ὑέλος  
 θερμαίνεται βραδέως καὶ μετρίως· αἱ ἀκτίνες ὅμως τοῦ  
 ἡμέτερου πυρὸς δὲν ἐνεργοῦσι τελειῶς διὰ τοῦ ὑέλου, καὶ  
 ἐκπυρρῶνουσιν αὐτὸν ταχέως. Πρὸς τούτοις οὔτε ὡς σῶμα  
 διάπυρον δυνάμεθα νὰ ἐκλάβωμεν αὐτὸν, καθὼς εἶναι τα-  
 ἡμέτερα διάπυρα σώματα· διότι πρὸ πολλοῦ ἐκαλύπτετο  
 ὑπὸ τέφρας καὶ ἀσθόλης. Εἰς ἐξήγησιν ὅμως τοῦ φαινο-  
 μένου τούτου ὑπέθεσαν ἐν τῇ φύσει δύο λεπτοτάτας ὕλας,

καταπληρούσας τὴν ἑκτασιν τοῦ παντός, ἦτοι τὸ Θερμογόνον, ὡς βάσιν τῆς θερμότητος, καὶ τὸ Φωτογόνον ὡς βάσιν τοῦ φωτός. Τὸ φωτογόνον εὐρίσκεται πάντοτε μετὰ τοῦ πυρός, τὸ δὲ θερμογόνον καὶ χωρὶς τούτου· διὰ τοῦτο φανταζόμεθα αὐτὰ ὡς διακεκριμένας οὐσίας, ἀλλὰ χωρὶς νὰ ἐξεύρωμεν τὸν βαθμὸν τῆς συγγενείας αὐτῶν καὶ τῆς διαφορᾶς. Τὸ σῶμα λοιπὸν τοῦ ἡλίου ἐνδέχεται νὰ εἶναι σφαῖρα σκοτεινὴ, ψυχρὰ, καὶ ἡλεκτρακὴ, τῆς ὁποίας ἡ ἀτμόσφαιρα συνίσταται ἐκ τῆς πληθύος τῶν ὀυω εἰρημένων ὑλῶν, τὰς ὁποίας ἐκπέμπουσα καθ' ὅλας τὰς εὐθυβολίας εἰς τὰ περὶ αὐτὴν σώματα, φωτίζει καὶ θερμαίνει αὐτὰ· ὥστε φαίνεται ἡ σφαῖρα αὐτοῦ ἐντετυλιγμένη εἰς φωτοβόλον ἀτμοσφαῖραν. Ἴσως αἱ ἀκτίνες αὐτῆς δὲν εἶναι φύσει πύρινοι, ἀλλὰ κινουσί μόνον τὸ περὶ τὰ σώματα, ἢ τὸ ἐν αὐτοῖς κεκρυμμένον θερμογόνον, καὶ γενᾶται ἐκ τούτου τὸ αἰσθημα τῆς θερμότητος. Ὁ δὲ βαθμὸς τῆς θερμότητος γίνεται πολυεθῆς ἐκ τῆς διαφοροῦς δυνάμεως τοῦ φωτός, ἐκ τῆς κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥτον ἐκτάσεως τοῦ θερμογόνου, καὶ ἐκ τῆς διαφορᾶς τῶν γωνιῶν, καθ' ἃς αἱ τοῦ φωτός ἀκτίνες ἐγγίζουσι τὸ θερμογόνον. Ἡ περὶ τὸν ἡλίον τοῦ φωτογόνου ἐπισώρευσις ἴσως προξενεῖται ἐκ τοῦ ὑπερμεγέθους ὄγκου, ἢ καὶ ἐκ τῆς κινήσεως αὐτοῦ. Ἡ δὲ κίνησις αὐτοῦ γνωρίζεται ἐκ τῆς κινήσεως τῶν ἐν γυτῶ φαινομένων κηλίδων· διότι ἐντὸς τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου παρατηροῦνται<sup>2</sup> πολλὰ σκοτεινὰ μέρη, ὀνομαζόμενα Ἡλιακαὶ Κηλίδες, καὶ πάλιν ἄλλα ὑπερβαλλόντως φωτεινὰ, ὀνομαζόμενα Δάδες Ἡλιακαί. Αἱ ἡλιακαὶ κηλίδες ἐ-

χουσι σχῆμα ἀνώμαλον, μέγεθος μεταβλητὸν, καὶ αὐτοῦ μονιμότητα· κλυπύονται κοινῶς μὲ ἑμίχλην, ἢ ὑποχρον σκιάν; καὶ φαίνονται κατὰ τὸ κέντρον μελαναί. Αὐτὰς ὑπολαμβάνουσιν ὡς χάσματα, ἢ ὡς φωτὸς ἄμοιρα μέρη τῆς ἠλιακῆς ἀτμοσφαιρας, διὰ τῶν ὁποίων διοράται τὸ σκοτεινὸν σῶμα τοῦ ἡλίου. Αἱ μικρόταται τούτων ἐξισοῦνται σχεδὸν μὲ τὸ ἡμισυ μέρος τῆς γῆινου ἐπιφανείας· ἄλλαι δὲ εἶναι πολὺ μεγαλῆτεραι. Συμπεραίνουσιν, ὅτι ἐπειδὴ ἡ φωτοατμοσφαῖρα τοῦ ἡλίου εὐρίσκεται κατ' αὐτὰ τὰ μέρη τῶν κηλίδων ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα, δεῦν δύναται νὰ φωτίσῃ αὐτά. Ἴσως ὅμως τὸ σῶμα τοῦ ἡλίου δεῦν φωτίζεται ὑπὸ τοῦ ἑαυτοῦ φωτὸς, καθ' ὃν τρόπον φωτίζονται ὑπ' αὐτοῦ τὰ λοιπὰ σώματα· ἢ ἴσως ὑπάρχουσιν ἄλλα τινὰ αἷτια ἀκατάληπτα διόλου πρὸς ἡμᾶς. Πᾶσαι αἱ κηλίδες κινοῦνται κοινῶς ἀπὸ τῶν δυτικῶν ἄκρων τῆς τοῦ ἡλίου περιφερείας εἰς τὰ ἀνατολικά· κατὰ δὲ τὰ ἄκρα κινοῦνται βραδύτερον, καὶ φαίνονται σενώτεραι, ἢ κατὰ τὸ μέσον τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ, καθ' ὃν τρόπον φαίνονται αἱ κηλίδες ἐπὶ τινι περισρεφομένῃ σφαιρᾷ. Ἐντεῦθεν λοιπὸν συμπεραίνεται, ὅτι ὁ ἥλιος εἶναι σφαῖρα. Ἐπειδὴ δὲ αἱ κηλίδες αὐτοῦ γίνονται ὄραται ἡμέρας  $13\frac{1}{2}$ , καὶ ἄλλας τοσαύτας ἀόρατοι, εὐρισκόμεναι ἐπὶ τὸ ὀπισθεν αὐτοῦ μέρος· συναγάμεν ἐκ τούτου τὸ ὀρθὸν τοῦτο συμπέρασμα, ὅτι ἐντὸς  $27\frac{1}{2}$  ἡμερῶν σρέφεται ἅπαξ περὶ τὸν ἑαυτοῦ ἄξονα. Ἄλλ' ἐπειδὴ κινεῖται πρὸς ἀνατολὰς, λογαριάζει ὁ Κασίνης, ὅτι σρέφεται περὶ τὸν ἄξονα αὐτοῦ ἐντὸς 25 ἡμερῶν 14 ὥρῶν καὶ 8 λεπτῶν. Οἱ νεώτεροι Ἀστρονόμοι λέγουσιν, ὅτι ὁ χρόνος τῆς περιφορᾶς

αὐτοῦ εἶναι ἔτι βραχύτερος· ὁ δὲ Λαλάνθος εὕρισκει αὐτὸν 25 ἡμερῶν καὶ 10 ὥρῶν· ἀλλὰ καὶ οὕτως ἡ ἀκροῆς γινώσις τοῦ χρόνου τούτου δὲν ἀνεπίχθη ἱκανῶς· Ἐκ τῆς εὐθυβολίας τῆς τῶν κηλίδων κινήσεως ἐσυμπέραναν, ἔτι ὁ ἡμερινὸς τοῦ ἡλίου σχηματίζει μὲ τὴν ἐκλειπτικὴν  $7^{\circ} 20'$  γωνίαν, τοῦτ' ἔστιν ὁ ἀρκτικὸς πόλος τοῦ ἡλίου ἀπέχει κατὰ τοσοῦτον τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου τῆς ἐκλειπτικῆς. Αἱ ἡλιακαὶ δάδες, αἱ ὁποῖαι διακρίνονται ἐπὶ τὴν διαυγῆ ἐπιράνειαν τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου διὰ τῆς λευκοτέρας καὶ φωτεινοτέρας αὐτῶν λάμπειως, συνισθύνται ἴσως ἕκτινων κινήσεων ἐν τῇ φωτῶσφαιρᾳ τοῦ ἡλίου· Ἀμφότεραι, καὶ αἱ κηλίδες καὶ αἱ δάδες, ἔγιναν πρὸς τοὺς ἀστρονόμους γνωσταί, μετὰ τὴν ἐφεύρεσιν τῶν τηλεσκοπίων· διότι εἶναι ἀόρατοι εἰς τὸν ἄσπλον ὀφθαλμόν.

## §. 10.

### Περὶ τοῦ Ἑρμοῦ.

Ὁ Ἑρμῆς, ὁ ἐγγύτατος τοῦ ἡλίου πλανήτης, φαίνεται ἐν τῷ οὐρανῷ ὡς ἀστὴρ μικρὸς, ἀποσιλβῶν φῶς ὑπόλευκον καὶ διαυγές. Θεωρούμενος ἀπὸ τῆς γῆς, φαίνεται ἀπέχων τοῦ ἡλίου τὸ ελάχισον  $18^{\circ}$ , καὶ τὸ πλείονον  $28^{\circ}$ · ὅθεν μόλις διακρίνεται ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου, καὶ μετὰ τὴν δύσιν αὐτοῦ. Ἡ διάμετρος αὐτοῦ ἔχει  $685 \frac{1}{2}$  γεωγραφικῶν μελλίων ἕκτασιν· ὁ δὲ σωματικὸς Ὀγκος, εἰάν ἡ γῆ ἐκληφθῆ ὡς μονάς, εἶναι μόνον 0.0646, ἢ  $\frac{1}{15}$  μόριον. Ἡ μεσαία αὐτοῦ



ἀπὸ τοῦ Ἡλίου Ἀπόστασις εἶναι 0,3871 τῆς με-  
 σαίας ἀποστάσεως τῆς γῆς, ἧτοι περίπου 8 μιλλιόνα γεω-  
 γραφικῶν μιλλίων· ἡ δὲ μικροτάτη ἀπόστασις 7462, καὶ  
 ἡ μεγίστη 11319 ἡμιδιαμέτρους τῆς γῆς. Ἡ Ἐκκεντρού-  
 τῆς ὁμως αὐτοῦ εἶναι 0.2055 τῆς ἡμιδιαμέτρου τῆς  
 ἑαυτοῦ τροχιάς, ἧτις ἔχει μεγαλητέραν Κλίσιν εἰς τὴν  
 ἐκλειπτικὴν, ἢ αἱ τροχιαὶ πάντων τῶν προηγνωσμένων  
 πλανητῶν, ἧτοι σχηματίζει γωνίαν  $6^{\circ} 35' 30''$ . Ὁ  
 Ἀσρικὸς αὐτοῦ Ἐνιαυτὸς εἶναι 87 ἡμερῶν, 23  
 ὥρῶν  $15' 43''$ , καὶ ὁ Τροπικὸς Ἐνιαυτὸς, 87  
 ἡμερῶν 23 ὥρῶν  $14' 33''$ . Ἐξ αὐτοῦ φαίνεται ὁ ἥλιος  
 ἐξάκις φωτεινότερος καὶ μεγαλήτερος, ἢ ἀπὸ τῆς γῆς.  
 Ἡ μεσαία αὐτοῦ κίνησις εἶναι ἀνὰ πᾶν δεύτερον λεπτὸν  
 μιλλίων 6.7. Ἐκὸν ἐρρίπτετο ἀπὸ τοῦ ἡλίου εἰς αὐτὸν  
 διὰ τοῦ κανογίου μίκα σφαῖρα, ἧτις ἐφ' ἐνὸς δευτέρου λε-  
 πτοῦ διατρέχει 600 πόδας, ἔπρεπε νὰ φθάσῃ εἰς αὐτὸν  
 μετὰ  $9\frac{1}{2}$  ἐνιαυτούς· αἱ ἡλιακαὶ ὁμως ἀκτίνες φθάνουσιν  
 ἐντὸς  $3' 8''$ . Ἡ μεγίστη αὐτοῦ ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασις  
 εἶναι 33651· ἡ δὲ ἔλαχιστη 14869 γῆϊνων ἡμιδιαμέ-  
 τρων. Ὁ χρόνος τῆς περι τὸν ἄξονα αὐτοῦ φορᾶς, ἧτοι  
 τὸ μῆκος τοῦ ἡμερονυκτίου αὐτοῦ, εἶναι κατὰ τὰς νεω-  
 τάτας ἀνακαλύψεις τοῦ κυρίου Σρετέρου 24 ὥρῶν καὶ  
 $5\frac{1}{2}$  λεπτῶν.

### §. 11.

#### Περὶ τῆς Ἀφροδίτης.

Ὁ δεύτερος πλανήτης, ἡ Ἀφροδίτη, εἶναι ἀ-

σηρ ευειδής, και ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διαυγέστατος, ἀφιστάμενος τοῦ ἡλίου 35 ἕως 48 μοίρας· ὅθεν ἀνατέλλει πρὸ τοῦ ἡλίου, και λέγεται Ἐωσφόρος (Αὐγερινός), και δύνει μετ' αὐτὸν ὀνομαζόμενος Ἐσπερος. Αὐτῆς τὸ μέγεθος ἐξισοῦται σχεδὸν μετὰ τῆς γῆς· διότι ἡ Διάμετρος αὐτῆς εἶναι 1924 μιλίων ἀστρονομικῶν· ὁ δὲ σωματικὸς Ὅγκος ὡς πρὸς τὸν τῆς γῆς 0.8902, ἢ  $\frac{7}{8}^{\frac{2}{3}}$  κατὰ τὸν Λαλάνθου. Ὁ κύρ Ἐρσελ ὅμως ὑπολαμβάνει αὐτὴν ὀλίγον μεγαλητέραν τῆς γῆς. Ἡ μεσαία αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου Ἀπόστασις εἶναι 0.7233 τῆς γῆνιου ἀποστάσεως, ἢ περίπου 15 μιλιοσίων γεω. μιλ.· ἡ δὲ ἐλαχίστη 17426, και ἡ μεγίστη 17668 γῆνιων ἡμιδιαμέτρων· ἡ δὲ Ἐκκεντρότης 0.0099 τῆς ἡμιδιαμέτρου τῆς τροχιάς αὐτῆς. Μία σφαῖρα κανονίου ἐδύνακτο νὰ διατρέξῃ τὸ μεταξὺ αὐτῆς και τοῦ ἡλίου ἀπόσημα ἐντὸς 18 ἐνιαυτῶν· αἱ ἡλιακαὶ ὅμως ἀκτίνες διατρέχουσι αὐτὸ ἐντὸς 5' 52". Ἐκ ταύτης φαίνεται ὁ ἥλιος εἶναι φωτεινότερος και μεγαλητέρος, ἢ ἀπὸ τῆς γῆς. Ἡ Τροχιά αὐτῆς κλίνει πρὸς τὴν τῆς γῆς τροχιάν ὑπὸ γωνίαν 3° 23' 10". Ὁ Ἀξρικὸς Ἐνιαυτὸς αὐτῆς εἶναι 224 ἡμ. 16. ὥρ. 49' 10"· ὁ δὲ Τροπικὸς Ἐνιαυτὸς, 7' 53" βραχυτέρος. Αὕτη κινεῖται περὶ τὴν τροχιάν αὐτῆς μίλλια 4.9 ἐφ' ἐκάστου δευτέρου λεπτοῦ. Ἡ μεγίστη αὐτῆς ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασις εἶναι 41807· ἡ δὲ ἐλαχίστη 6705 γῆνιων ἡμιδιαμέτρων. Ἄρα ὁ πλανήτης οὗτος εἶναι ὁ μάλλου τῶν λοιπῶν πλανητῶν ἐγγύτερος εἰς τὴν γῆν· ὅθεν φαίνεται ἀπ' αὐτῆς ὡς μέγιστος και λαμπρότατος πάντων τῶν λοιπῶν ἀσέρων τοῦ οὐ-

ρανοῦ. Στρέφεται δὲ περὶ τὸν ἑαυτοῦ ἄξονα, κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ κυρίου Σρετέρου, ἐντὸς 23 ὥρων καὶ 21', καὶ εἶναι ὡς ἡ γῆ περὶ τοὺς πόλους ὀλίγου πεπλισμένος. Κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ παρατηρήθησαν βουναὶ ὑψηλότατα (τριῶν ἕως τεσσάρων μιλίων), καὶ κατὰ τὴν γνώμην τοῦ κυρίου Ἐρσέλου καὶ Σρετέρου, εἶναι μὲ ἀτμοσφαῖραν πυκνὴν περιεκαλυμμένος.

### §. 12.

#### Περὶ τῆς Γῆς καὶ Σελήνης.

Ἡ Γῆ ἐπέχει τὴν τρίτην τάξιν ἐν τῷ ἡμετέρῳ ἡλιακῷ συστήματι. Ἡ μεσαία αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἡλίου Ἀπόστασις εἶναι ὑπὲρ 20,612,870 γεωγραφικῶν μιλίων, ἡ ἐλαχίστη 23857 γηίνων ἡμιδιαμέτρων, καὶ ἡ μεγίστη 24667. Ἡ Ἐκκεντρότης αὐτῆς ἐξισοῦται σχεδὸν μὲ 0,0168 τῆς ἡμιδιαμέτρου τῆς γηίνου τροχιάς. Μία σφαῖρα κανονίου εἰ δυνατόν νὰ διατρέξῃ τὸ μεταξὺ αὐτῆς καὶ τοῦ ἡλίου ἀπόστημα ἐντὸς 25 ἐνιαυτῶν· αἱ ἀκτίνες ὁμῶς τοῦ ἡλίου διαπερῶσιν αὐτὸ ἐντὸς 8' 7". Ἡ Τροχιά αὐτῆς ἐκτείνεται ὑπὲρ 131 μιλιοσίων μίλλια, καὶ διατρέχει ἐπ' αὐτὴν ἐφεκᾶσου δευτέρου λεπτοῦ μίλλια 4 $\frac{1}{10}$ .

Ἡ Σελήνη ἀπέχει τῆς γῆς 50000 μίλλια, καὶ ὡς ὑποπλανήτης αὐτῆς κινεῖται περὶ αὐτὴν, καὶ μετ' αὐτῆς περὶ τὸν ἥλιον. Ἡ Διάμετρος αὐτῆς ἐξισοῦται μὲ γεωγ. μίλ. 466.6· καὶ ἐπομένως ἔχει λόγον πρὸς τὴν διάμετρον τῆς γῆς ὡς τὰ  $\frac{9}{11}$  πρὸς τὸ 1. Κατὰ τὸν λόγον

τούτου εἶναι ἡ Ἐπιφάνεια αὐτῆς  $13\frac{1}{2}$  μικροτέρα τῆς  
 γῆρου ἐπιφανείας· ὁ δὲ Σωματικὸς Ὀγκος  $49\frac{1}{2}$  μι-  
 κρότερος τοῦ γῆνου. Ἀλλὰ καὶ οὕτως φαίνεται πρὸς ἡμᾶς  
 ἡ σελήνη, διὰ τὴν μικρὰν αὐτῆς ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασιν,  
 ἰσομεγέθης μὲ τὸν ἥλιον, καὶ ἐνίοτε μεγαλητέρα, κατὰ  
 τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀπόγειον αὐτῆς. Ἐπειδὴ καὶ ταύτης  
 ἡ περὶ τὴν γῆν τροχία, καθὼς καὶ πάντων τῶν λοιπῶν  
 οὐρανίων σωμάτων αἱ τροχιαί, εἶναι ἔλλειψις· διὰ τοῦτο  
 γίνεται καὶ αὕτη περίγειος καὶ ἀπόγειος. Ἡ ἀπὸ τῆς γῆς  
 Ἀπόστασις αὐτῆς εἶναι πολὺ ἄσατος, ἦτοι μεταξύ  
 54838, καὶ 48052 μιλίων· ὥστε ἡ μεσαία εἶναι 51445  
 μιλίων γεωγραφικῶν, ἐξ ὧν ἕκαστον περιέχει  $3811\frac{1}{4}$   
 Παρисиακὰς ὀργυιάς, ἢ ἴση μὲ 60 γῆνους ἡμιδιαμέτρους.  
 Ὡσαύτως καὶ ἡ Ἐκκεντρότης αὐτῆς μεταβάλλεται συ-  
 χυὰ καὶ πολὺ· ἡ μεσαία εἶναι 0.055 τῆς ἡμιδιαμέτρου τῆς  
 τροχίας αὐτῆς· ἔχει δὲ ἡ τροχία αὕτη ὡς 324000 μιλ-  
 λίων περιφέρειαν, ἦτοι ἐξισοῦται σχεδὸν μὲ τὸ ἥμισυ τῆς  
 ἠλιακῆς περιφερείας. Ἡ σελήνη διατρέχει ἀνὰ πᾶσαν ἡ-  
 μέραν ἐν τῷ οὐρανῷ  $13^{\circ} 10' 35''$ , ἀπομακρυνομένη  
 τοῦ ἡλίου καθ' ἑκάστην  $12^{\circ} 11' 27''$ , καὶ ἀποπληροῦσα  
 καθ' ἑκάστην τὴν φαινομένην αὐτῆς κίνησιν ἐντὸς 24 ὡρῶν  
 $50' 28''$ . Μετὰ 27 ἡμέρας εὐρίσκεται πάλιν ὑπὸ τὸν αὐ-  
 τὸν ἀπλανῆ ἀστέρα. Ἀλλ' ἐπειδὴ μεταξύ τούτου προβαί-  
 νει καὶ ὁ ἥλιος  $27^{\circ}$  ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν· διὰ τοῦτο πα-  
 ρέρχεται καιρός τις, ἕως οὗ νὰ φθάσῃ πάλιν αὐτὸν ἡ σε-  
 λήνη. Ἐκ τούτου λοιπὸν προκύπτει ἡ τοῦ Περιόδικου  
 καὶ Συνοδικοῦ μηνὸς διαφορὰ· ὅθεν ὁ μὲν περιοδικός,  
 ἦτοι ὁ ἀληθὴς χρόνος, καθ' οὗ ἡ σελήνη ἀποπληροῖ τὴν

περίγειον αὐτῆς φοράν, διαρκεῖ 27 ἡμέρας 7 ὥρ. 43' 11". ὁ δὲ Συνοδικὸς, ἦτοι ὁ μεταξύ δύο νομηνιῶν χρόνος, διαρκεῖ 29 ἡμ. 12 ὥρ. 44' 3". Πάντες οὗτοι οἱ χρόνοι ἐννοοῦνται ὡς μεταίοι, ὡς μὴ ὄντες πάντοσε ἰσομεγέθεις· διότι οἱ μὲν συνοδικοὶ μῆνες γίνονται ἐνίοτε 6 ὥρ. βραχύτεροι, ἢ ἐκτενέστεροι τοῦ μεταίου· ὁ δὲ χρόνος τῆς ἡμερησίου κινήσεως τῆς σελήνης εἶναι 12' ἐκτενέστερος, ἢ βραχύτερος τοῦ μεταίου. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον μεταβάλλονται καὶ τὰ κατὰ τὴν τροχίαν αὐτῆς περίγεια καὶ ἀπόγεια σημεῖα, τὰ ὅποια προβαίνουσι ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς, καὶ ἀποπληροῦσι ἐν τῷ οὐρανῷ ὁλόκληρον περίοδον, ὡς πρὸς τοὺς ἀπλανεῖς ἀσέρας, ἐντὸς 8 κοινῶν ἐνιαυτῶν, 312 ἡμερῶν 11 ὥρῶν 11' 39". Πρὸς τούτοις καὶ οἱ ὄσμμοι τῆς σεληνιακῆς τροχιάς εἶναι ἄσατοι· διότι προβαίνοντες ἐναντίον τῆς τῶν σημείων κινήσεως, ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς, ἀποπληροῦσι πάνταν τὴν ἑαυτῶν περίοδον, ὡς πρὸς τοὺς ἀπλανεῖς ἀσέρας, μεταξύ 18 κοινῶν ἐνιαυτῶν, 223 ἡμερῶν, 7 ὥρῶν 13'. Αὗται αἱ φαινόμεναι ἀνωμαλῖαι προξενοῦνται ἐκ τῆς πολὺ ἀνομοίου κινήσεως τῆς σελήνης, ἣτις καταγράφει μὲν μίαν μόνην καμπύλην γραμμὴν περὶ τὴν γῆν, ἀλλ' αὐτὴ ἡ γραμμὴ εἶναι τοσοῦτον ἀνώμαλος· ὥστε πρέπει τις νὰ λογαριάσῃ πρῶτον πολλὰς ἐξισώσεις τοῦ μεταίου τόπου αὐτῆς, ἵνα προσδιορίσῃ τὸν τόπον τῆς στάσεως τῆς σελήνης· ἔθεν ὁ ἀκριβοῦς λογισμὸς πασῶν τῶν γινομένων ἀνωμαλιῶν ἐν τῇ φορᾷ τῆς σελήνης, δύναται νὰ σχηματίσῃ μέγα τι βιβλίον. Πᾶσαι ὅμως αἱ ἀνωμαλῖαι αὗται προξενοῦνται ἐκ τῆς συνηνωμένης τοῦ ἡλίου

καὶ τῆς γῆς ἐνεργείας, ἧτις εἶναι ἀποτέλεσμα τοῦ πολὺ ἀνωτέρου αὐτῶν ὄγκου, ἥτοι τοῦ τῆς βαρύτητος νόμου. Ἡ τροχία τῆς σελήνης κλίνει καὶ πρὸς τὸν ἡσημερινόν, καὶ πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν, καθ' ἣν σχηματίζει ἡ Κλίσις αὐτῆς γωνίαν  $5^{\circ} 8' 31''$ , ἧτις ὅμως μεταβάλλεται ἕως  $9'$ . Διὰ τοῦτο φαίνεται ἡ σελήνη ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν, ἐνίοτε μὲν ὑψηλοτέρα, ἐνίοτε δὲ ταπεινότερα.

Ἡ ἐπιφάνεια τῆς σελήνης φαίνεται πεποικιλμένη πρὸς τοὺς ἀόπλους ὀφθαλμοὺς μὲ λαμπροὺς καὶ σκοτεινοὺς τόπους· διὰ τοῦ τηλεσκοπίου ὅμως φαίνονται ἐπ' αὐτῆς πολλὰ, καὶ κατὰ τὸ σχῆμα παράδοξα βουνά, ἐξ ὧν τὰ πλείστα ὡς πρὸς τὴν διάμετρον αὐτῆς εἶναι ὑψηλότατα· διότι ἔχουσι 10000 ἕως 25000 Παρισιακῶν ποδῶν ὕψος. Μᾶλλον θαυμασιώτερα, καὶ ἀσύγκριτα μὲ τὰ τῆς ἡμετέρας γῆς, ὑπάρχουσι τὰ παρατηρούμενα ἐπὶ τῆς σελήνης κυκλοφερῆ, ἢ ἑλλειψοειδῆ ὄρη, τὰ ὁποῖα εἶναι χάσματα μέγιστα, ἔχοντα ὑπὲρ 2000 ὀργυιῶν βάθος, καὶ 4 ἕως 9 μελλίων πλάτος. Ἐν τούτων ἔχει ὑπὲρ 3000 ὀργυιῶν βάθος, καὶ ὑπὲρ τριῶν μελλίων πλάτος· ὡς εἰ δυνατό νὰ δεχθῆ ἐν ἑαυτῷ ὅλον τὸ μέγιστον ὄρος τῆς γῆς τὸ Κιμβράσον. Τὰ σκοτεινὰ μέρη τῆς σελήνης ὑπυλαμβάνονται ὡς πεδιάδες κατάρυτοι μὲ ὄρυμους καὶ λειμῶνας, καὶ ὄχι ὡς θάλασσαι· διότι δὲν φαίνονται ἐπ' οὐδενὸς μέρους αὐτῆς τεκμήρια τούτων, Ἐπειδὴ ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆς φαίνεται πάντοτε ἐπίσης καθαρὰ καὶ εὐκρινῆς, χωρὶς τινος ἰχνους νεφῶν· συμπεραίνουσιν, ὅτι ὁ ἀήρ αὐτῆς εἶναι πάντοτε καθαρὸς καὶ αἴθριος, καὶ ὅτι ἡ ἀτμοσφαῖρα αὐτῆς δὲν εἶναι ὁμοία μὲ τὴν γῆινον· ἀλλὰ καθαρωτέρα, καὶ

με ὀλιγώτερα μόρια ἑτεροσιθῆ σύμμικτος. Διὰ ταύτης τῆς καθαρωτέρας καὶ ἀραιότερας ἀτμοσφαίρας γίνεται ἡ σελήνη ἐπιτηδειότερα εἰς φωτισμὸν τῶν ἡμετέρων νυκτῶν. Ὅτι ἡ σελήνη δὲν ἔχει παντάπασι ἀτμοσφαίραν, ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς ἐν αὐτῇ παντελοῦς ἐλλείψεως τῆς τῶν ἀκτίνων συνθλάσεως, ἔταν ὁ δίσκος αὐτῆς ἀρχινᾷ, ἡ παύη νὰ ἐπισκιαῖξῃ τινὰ ἰσζέρα. Ἐντεῦθεν συμπεραίνεται, ὅτι καὶ ὕδατα δὲν ἔχει· διότι κατὰ τοὺς ὑπὸ πάντων ἀποδεχθέντας, καὶ ὡς ἀληθεῖς ὁμολογηθέντας νόμους τῆς νεωτέρας χημίας, αὐτὰ γενῶνται ἐκ τῆς ἠλεκτρικῆς διαλύσεως τῆς ἀτμοσφαίρας. Τὸ σχῆμα τῶν ὀρέων αὐτῆς εἰκάζεται ὡς προῖον ἠφαισίον· ἀλλ' ἐὰν αὐτὴ ἐκληφθῆ ὡς σῶμα ἀνάλογον μὲ τὴν γῆν, φαίνεται ὅτι ἔπαυσε πρὸ πολλοῦ ἢ ἐν αὐτῇ ἐνέργεια τοῦ ἠφαισίου πυρός. Λέγουσιν ὅμως, ὅτι ἐφάνησαν ἐνίοτε ἐπὶ τοῦ ἀφεγγοῦς αὐτῆς δίσκου σημεῖα τινὰ φωτεινὰ, τὰ ὅποια ἐὰν γενῶνται ἐκ πυρός, ὑπάρχει ἐν τῇ σελήνῃ ἀτμοσφαῖρα· διότι ἀδύνατον νὰ ὑπάρχη πῦρ χωρὶς ἀέρα· ἐνδέχεται ὅμως, ὅτι τὰ συνθετικὰ τῆς σελήνης μόρια εἶναι παντάπασι θιάφορα τῶν γῆϊνων.

Ὅλος ὁ περιοδικὸς τῆς σελήνης χρόνος διαιρεῖται εἰς τέσσαρα μέρη, κατὰ τὰς τέσσαρας Φάσεις, ἡ μορφὰς αὐτῆς, καθ' ἃς παριστάνεται πρὸς ἡμᾶς. Κατὰ τὴν Νεομηνίαν, ἣτις καὶ Συζυγία λέγεται, ἡ σελήνη ἴσαται μεταξὺ γῆς καὶ ἡλίου, καὶ ἐπομένως ἀνατέλλει καὶ δύνει μετὰ τοῦ ἡλίου, γινομένη ἀφανῆς, καὶ ἐνθαπτομένη εἰς τὰς ἀκτίνας αὐτοῦ. Μετὰ ταῦτα φαίνεται πρῶτον τὸ ἑσπέρας, κατὰ τὰ δυτικὰ μέρη τοῦ οὐρανοῦ, εἰς

σχήμα δρεπάνου· εἴοτι τότε βλέπομεν μόνον κατὰ τὸ δυ-  
 τικὸν αὐτῆς ἄκρον μικρὸν τι μέρος τοῦ φωτιζομένου ἡμι-  
 σφαιρίου αὐτῆς. "Όταν δὲ αὐτὴ ἀπομακρύνεται ἀνατολι-  
 κώτερον τοῦ ἡλίου, καὶ ἀνατέλλει βραδύτερον· τοσοῦτον  
 βλέπομεν ἐκτεινόμενον τὸ φῶς κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐ-  
 τῆς, ἕως οὗ παριστάνεται πρὸς ἡμᾶς τὸ ἡμισυ μέρος τοῦ  
 δίσκου αὐτῆς πεφωτισμένον, μετὰ  $90^\circ$  ἀπόστασιν ἀπὸ  
 τοῦ ἡλίου· ὅτε εἶναι ὁ Πρῶτος Τετραγωνισμὸς,  
 ἢ τὸ Πρῶτον Τέταρτον αὐτῆς, καὶ ὀνομάζεται Δι-  
 χότομος, ἀνατέλλουσα τὴν μεσημβρίαν, καὶ δύνουσα  
 τὸ μεσονύκτιον. Προχωροῦσα εἰς τὴν περὶ τὴν γῆν τροχίαν  
 αὐτῆς, ἀπομακρύνεται μᾶλλον τοῦ ἡλίου, καὶ καταυτᾷ  
 εἰς τὸ ἀπέναντι μέρος τῆς γῆς· τὸ δὲ φῶς ἐκτείνεται  
 μᾶλλον καὶ μᾶλλον ἐπ' αὐτῆς, ἕως οὗ μετὰ 8 ἡμέρας  
 ἀπὸ τοῦ πρώτου αὐτῆς τετραγωνισμοῦ καταυτᾷ εἰς τὴν  
 $180^\circ$  τῆς τροχίᾳς αὐτῆς· τότε δὲ εὐρίσκεται κατὰ τὸ  
 ἐπесκιασμένου τῆς γῆς μέρος, φαίνεται ὅλος ὁ δίσκος αὐ-  
 τῆς φωτεινός, καὶ τὸ μὲν ἑσπέρας ἀνατέλλει, τὸ δὲ με-  
 σουύκτιον διέρχεται τὸν ἡμερινὸν, καὶ τὴν αὐγὴν δύνει,  
 καὶ λέγεται Πανσέληνος, ἢ ἐν ἀντιθέσει· διότι  
 ἴσεται κατ' εὐθείαν ἀντικρὺ τοῦ ἡλίου. Μετὰ τοῦτο ἀρχι-  
 νᾷ πάλιν νὰ πλησιάζῃ εἰς τὸν ἡλίον, ἀνατέλλουσα καὶ  
 δύνουσα πάντοτε βραδύτερον· ὁ δὲ δίσκος αὐτῆς ἀρχινᾷ  
 νὰ σκοτιζῆται κατὰ τὰ δυτικὰ ἄκρα. Ἄφ' οὗ δὲ πάλιν  
 διέλθῃ  $90^\circ$  τῆς τροχίᾳς αὐτῆς, τότε φαίνεται μόνον τὸ  
 ἀνατολικὸν ἡμισυ τοῦ δίσκου αὐτῆς φωτεινόν, καὶ ἀνα-  
 τέλλει τὸ μεσονύκτιον, καὶ δύνει τὴν μεσημβρίαν, εὐρι-  
 σκομένη ἐν τῷ Τελευταίῳ αὐτῆς Τετραγωνι-



σ μ ω̄. Μετά ταῦτα ὅσον μᾶλλον πλησιάζει πρὸς τὸν ἥλιον, τοσοῦτον ἐλαττώνεται κατὰ μικρὸν τὸ πεφωτισμένον μέρος αὐτῆς, ἕως οὗ ἀποκαθίσταται πάλιν δρεπανοειδές, ὅμως κατὰ τὰ ἀνατολικά αὐτῆς ἄκρα. Τελευταῖον ἀνατέλλει καὶ δύνει μετὰ τοῦ ἡλίου, γίνεται ἀόρατος ἐντὸς τῶν ἀκτίνων αὐτοῦ, καὶ τότε πάλιν εἶναι Νεομηνία, ἢ Νέα Συζυγία, καὶ οὕτως ἀποπληροῖ πᾶσαν τὴν περιγίειον αὐτῆς περίσδον. Ἡ εὐρισκομένη σχέσις μεταξύ ταύτης τῆς κινήσεως τῆς σελήνης, καὶ τῆς περὶ τὸν ἥλιον κινήσεως τῆς γῆς, τὴν ὅποιαν συνεκπληροῖ καὶ ἡ σελήνη, εἶναι αὕτη. Κατὰ τὴν νεομηνίαν καὶ τὴν πανσέληνον συμφέρεται ἡ σελήνη μετὰ τῆς γῆς πλαγίως· κατὰ δὲ τὸν πρῶτον τετραγωνισμόν ἔπεται ἡ σελήνη εἰς τὴν γῆν, καὶ κατὰ τὸν τελευταῖον τετραγωνισμόν προηγείται ἡ σελήνη, καὶ ἔπεται ἡ γῆ.

Καθ' ὅλας τὰς μεταβολὰς ταύτας σρέφει ἡ σελήνη πάντοτε τὸ αὐτὸ πρόσωπον πρὸς τὴν γῆν· διότι ἡ περὶ τοῦ ἄξονα αὐτῆς κίνησις εἶναι βραχυτάτη, καὶ διόλου ἰσόχρονος μὲ τὴν περὶ τὴν γῆν αὐτῆς κίνησιν· ὥς κινεῖται μᾶλλον περὶ τὸν τῆς γῆς, ἢ περὶ τὸν ἴδιον ἄξονα. Ἐνίοτε ὅμως διὰ τὴν ἀνισότητά τῆς κινήσεως αὐτῆς, καὶ τὴν μεγάλην ἀπὸ τῆς ἐκλειπτικῆς ἔκκλισιν, φαίνονται κατὰ τὰ ἄκρα τοῦ δίσκου τῆς καὶ μικρὰ τινα μέρη τοῦ ἀντεσφραμμένου προσώπου αὐτῆς, καὶ τοῦτο ὀνομάζεται ὑπὸ τῶν Ἀστρονόμων Σεληνιακὴ Ζυγοσθμία. Ἐκ τῶν εἰρημένων γίνεται δῆλον, ὅτι ἡ σεληνιακὴ ἡμέρα ἐξίσωται μὲ ἡμέρας τῆς γῆς  $13\frac{1}{4}$ , ἔχουσα καὶ νύκτα ἰσόχρονον. Κατὰ τὸ κέντρον τοῦ πρὸς ἡμᾶς ἀντικρίζοντος δίσκου τῆς

σελήνης γίνεται ἐν τῷ πρώτῳ τετραγωνισμῷ ἀνατολῇ τοῦ ἡλίου· ἐν δὲ τῇ ὥρᾳ τῆς πανσελήνου, μεσημβρία· ἐν δὲ τῷ τελευταίῳ τετραγωνισμῷ, δύσις, καὶ ἐν ἀρχῇ τῆς νεομηνίας, μεσονύκτιον. Μεταβολαὶ τῶν καιρῶν τοῦ χρόνου ἐπὶ τὴν σελήνην δὲν γίνονται· διότι ὁ ἄξων αὐτῆς ἴσεται πάντοτε σχεδὸν κατὰ κάθετον ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχίως αὐτῆς, καὶ ἐξέχουσι μόνον ὀλίγον αὐτοῦ τὰ δύο ἄκρα αὐτῆς. Μόνον οἱ οἰκηταὶ τοῦ πρὸς ἡμᾶς ἀντικρίζοντος μέρους τῆς σελήνης ἀπολαμβάνουσιν ἐν καιρῷ τῆς μακροτάτης αὐτῶν νυκτός, τὸ ἀπὸ τῆς γῆς ἐκεῖσε ἀνακλώμενον ἡλιακὸν φῶς· καὶ οἱ μὲν περὶ τὸ κέντρον αὐταυ οἰκοῦντες ἔχουσι πάντοτε τὴν γῆν ὑπὲρ τὰς κεφαλὰς αὐτῶν· οἱ δὲ περὶ τὰ ἄκρα, βλέπουσιν αὐτὴν πάντοτε κατὰ τὸν ὀρίζοντα· οἱ δὲ τοῦ ἀντικειμένου μέρους οἰκητὰ τῆς σελήνης πρέπει νὰ μεταβῶσιν εἰς τὸ ἐντεῦθεν αὐτῆς μέρος, ἂν θέλωσι νὰ ἴδωσι τὴν γῆν. Ὅστις θέλῃ νὰ ἐννοήσῃ τὸ φακνόμενον τοῦτο, πρέπει νὰ ἐκλάβῃ, ὅτι ὁ ἡμερινὸς τῆς σελήνης ἔχει σχῆμα πρόμηκες, καὶ ὅτι ἡ μεγίστη αὐτῆς διάμετρος ἀντικρίζει πρὸς τὸ μέρος τῆς γῆς. Ἡ γῆ ἐνεργεῖ μάλιστα κατὰ τὸ ἀπέναντι αὐτῆς ἐσραμμένον πρόσωπον τῆς σελήνης, καὶ οὕτω συντηρεῖ αὐτὴν ἐν τῇ αὐτῇ θέσει, τὴν ὁποῖαν ἅπαξ ἔλαβε. Κατὰ τὰς νεωτέρας παρατηρήσεις τοῦτο εἶναι ἰδίωμα κοινὸν πάντων τῶν ὑποπλανητῶν· διότι πάντες σρέφονται περὶ τὸν ἑαυτῶν ἄξονα ἅπαξ, ἐντὸς μιᾶς συνοδικῆς περιφορᾶς.

## Περὶ Ἐκλείψεως Ἡλίου καὶ Σελήνης.

Ἐνταῦθα μοι ἐφάνη ἀρμοδιώτατον νὰ ὁμιλήσω περὶ τῶν ἐκλείψεων τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης· ἐπειδὴ ἡ σελήνη σχεδὸν εἶναι τὸ οὐπιῶδες αἴτιον καὶ τῶν δύο τούτων φαινομένων· διότι ἐν μὲν τῇ ἡλιακῇ ἐκλείψει ἐπισκιάζει τὸν ἥλιον, ἐν δὲ τῇ ἑαυτῆς ἐκλείψει ἐπισκιάζεται ὑπὸ τῆς γῆς.

Ὅταν γίνεται Ἐκλειψις τῆς Σελήνης, παρατηρεῖται ἐπὶ τὴν φωτιζομένην αὐτῆς ἐπιφάνειαν εἰς δίσκος μελανὸς, κινούμενος ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς, ὅστις ἐνίοτε ἐπισκοτίζει ὅλον τὸ πρόσωπον αὐτῆς, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὅμως ἔντι μέρος αὐτοῦ. Τοῦτο δὲ συμβαίνει μόνον ἐν τῇ πανσελήνῳ, ἥτοι ὅταν εἶναι ἡ σελήνη ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸν ἥλιον. Τότε ἴσεται ἡ γῆ κατ' εὐθείαν μεταξὺ ἡλίου καὶ σελήνης, καὶ ἀποπέμπει τὴν σκιάν αὐτῆς πρὸς τὸ μέρος τοῦ οὐρανοῦ, ὅπου εὐρίσκεται ἡ σελήνη. Ἄλλ' ἡ κωνοειδῆς αὕτη σκιά ἐκτείνεται σχεδὸν 217 γηῖνους ἡμιδιαμέτρους μακρὰν τοῦ κέντρου αὐτῆς· ὁ δὲ ἄξων αὐτῆς εὐρίσκεται ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τῆς ἐκλειπτικῆς. Ἐάν λοιπὸν τότε διέρχεται ὅλη ἡ σελήνη, ἢ μέρος αὐτῆς διὰ τῆς σκιάς ταύτης, σερεῖται τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, καὶ σκοτίζεται. Τοῦτο ἔπρεπε νὰ γίνεταί ἐν πάσῃ ἀντιθέσει, ἐάν ἡ σελήνη δὲν ἴσατο ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀνωτέρω, ἢ κατωτέρω τῆς ἐκλειπτικῆς, ὅπου δὲν δύναται νὰ ἀπαντήσῃ τὴν σκιάν· διότι αὐτὴ πίπτει πάντοτε

πρὸς τὸ ἀντικεῖν τοῦ ἡλίου σημεῖον τῆς ἐκλειπτικῆς. Ὄθεν ὅταν συμβαίη ἐκλείψις, ἢ σελήνη ἢ εὐρίσκεται πολλὰ πλησίον τῆς ἐκλειπτικῆς, ἢ κατὰ τὸν δεσμὸν αὐτῆς. Ἡ ἐκλείψις ὀνομάζεται Ὀλική, ὅταν καλύπτεται ὅλος ὁ δίσκος τῆς σελήνης. Μερικὴ δὲ, ὅταν μέρος αὐτοῦ, καὶ Κεντρικὴ, ὅταν τὸ κέντρον τοῦ σεληνιακοῦ δίσκου συμπέσῃ μὲ τὸ κέντρον τῆς γῆνιου σκιᾶς. Ἡ κεντρικὴ εἶναι πάντοτε ὀλική· διότι ἡ διάμετρος τῆς γῆνιου σκιᾶς γίνεται ἐπὶ τὴν σελήνην τριπλασία σχεδὸν τῆς σεληνιακῆς διαμέτρου.

Αἱ Ἡλιακαὶ Ἐκλείψεις συμβαίνουσι μόνον ἐν τῇ νεομηνίᾳ, ὅταν ἡ σελήνη κῆται κατ' εὐθείαν μεταξὺ γῆς καὶ ἡλίου, ἤτοι ὅταν εὐρίσκεται μετὰ τοῦ ἡλίου ἐν συνόδῳ. Αὐτὴ τότε διερχομένη ἔμπροσθεν τοῦ ἡλίου, ἐπισκιάζει ἐν μέρος τῆς γῆς. Τὸ μεσαῖον ὁμῶς μῆκος τῆς σεληνιαίας σκιᾶς εἶναι γῆνιοι διάμετροι  $58\frac{1}{2}$ . διὰ τοῦτο κοινῶς δὲν φθάνει εἰς τὴν γῆν, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον αἱ ἐκλείψεις γίνονται ἐκ τῆς σεληνιακῆς ἡμισκιᾶς \*)· καὶ τότε οὔτε διόλου σκοτεινὸς φαίνεται ὁ ἥλιος, οὔτε διόλου φωτεινός. Ὄταν ὁμῶς τὸ ἄκρον τῆς σεληνιακῆς σκιᾶς φθάσῃ ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς· τότε γίνεται ἐν ῥοπῇ ὀφθαλμοῦ ὀλικὴ ἐκλείψις. Ἐὰν δὲ ἡ σκιὰ ἦναι μικροτέρα· ἢ τοιαύτη ἐκλείψις διαρκεῖ πλείοτερον, ἀλλ' ὄχι ὑπὲρ  $3' 41''$ . Ἐπειδὴ ὁ ἥλιος ἀπέχει τῆς γῆς 400 φορές μᾶλλον τῆς σελήνης· διὰ τοῦτο ἡ ἡμισκιὰ τῆς σε-

\*) Ἡμισκιὰ ὀνομάσθη ἡ φαινόμενη ἀσθενετέρα σκιὰ περὶ τὴν σκοτεωδέραν σκιάν τοῦ φωτιζομένου σώματος.

λήγης σχηματίζει ἐπὶ τὴν γῆν ἐπιφάνειαν ἓνα κύκλον, τοῦ ὁποίου ἡ μεσαία διάμετρος εἶναι ἴση μὲ τὰ  $\frac{1}{3}$  τῆς γῆν διαμέτρου· ὅθεν αὐτὸς καλύπτει μέρος μόνου τῆς γῆν ἐπιφανείας, καὶ κινεῖται ὑπὲρ αὐτὴν ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολᾶς. Μόνον κατ' ἐκείνους τοὺς τόπους τῆς γῆς γίνεται ἔκλειψις, καθ' οὓς ὁ κύκλος αὐτὸς διέρχεται· καθ' ὅσους δὲ τόπους διέρχεται τὸ κέντρον τοῦ κύκλου, ἐκεῖ γίνεται ἔκλειψις κρικουσιδῆς. Ἡ ἔκλειψις ἀρχινᾷ πάντοτε, ὅθεν ἀνατέλλει ὁ ἥλιος, καὶ φαίνεται πρῶτον κατὰ τὸ δυτικὸν ἄκρον τοῦ δίσκου αὐτοῦ· τὸ δὲ τέλος αὐτῆς φαίνεται κατὰ τὸ ἀνατολικὸν ἄκρον τοῦ ἡλίου, καὶ καθ' ὅσους τόπους αὐτὸς τότε θύνει. Διὰ τοῦτο καμμίξ ἔκλειψις τοῦ ἡλίου δὲν γίνεται οὔτε ὀλικῆ, οὔτε ἡ αὐτῆ· ἀλλὰ φαίνεται πανταχόθεν διαφόρως ἢ ἀρχῆ, τὸ μέγεθος, καὶ τὸ τέλος αὐτῆς· ἐπὶ δὲ τὸ πλεῖστον μέρος τοῦ φωτιζομένου ἡμισφαιρίου τῆς γῆς ὑπάρχει ἀόρατος. Ἡ σεληνιακὴ ὁμῶς ἔκλειψις φαίνεται ἐπὶ πάντας τοὺς τόπους τῆς γῆς, κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον καὶ τρόπον· διότι ἐνταῦθα ἐπισκιάζεται αὐτῆ ἡ σελήνη, καὶ φαίνεται ἅμα καθ' ὅλον τὸ νευκτωμένον τῆς γῆς μέρος. Ἐπειδὴ ἡ φαινομένη διάμετρος τῆς σελήνης παριστάνεται πρὸς ἡμᾶς, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον περίγειον, ἢ ἀπόγειον τῆς σελήνης, μεγαλητέρα, ἢ μικροτέρα τῆς φαινομένης ἡμιδιαμέτρου τοῦ ἡλίου· διὰ τοῦτο καὶ αἱ ἔκλειψεις τοῦ ἡλίου ἐνίοτε μὲν συμβαίνουσιν Ὀλικαί, ἐνίοτε δὲ Μερικαί, καὶ δύνανται νὰ γενῶσιν ἐπίσης καὶ αἱ δῦω ἐντελῶς Κεντρικαί. Κατὰ τὰς ὀλικὰς ἐκλείψεις τοῦ ἡλίου καλύπτεται ὅλος ὁ δίσκος αὐτοῦ ὑπὸ τῆς σελήνης· κατὰ δὲ τὰς μερικὰς, καὶ εἴαν

πᾶσα ἢ σελήνη ἴσεται πρὸ τοῦ ἡλίου, μένει ἢ περιφέρεια αὐτοῦ ἀσκεπής, διαφωτίζουσα εἰς σχῆμα κρῖκου· ὅθεν ὠνομάσθη ἢ ταιαύτη ἐκλείψις Κρικοεσιδής. Ἄλλὰ καὶ κατὰ τὰς ὀλικὰς ἐκλείψεις περιχέεται τὸ φῶς τοῦ ἡλίου περὶ τὴν σελήνην, καὶ σχηματίζει περὶ αὐτὴν κύκλον τινὰ φωτεινόν. Ἀμφότεραι αἱ ἐκλείψεις, καὶ αἱ ὀλικαὶ καὶ αἱ μερικαὶ, συμβαίνουσι σπανιώτατα.

Αἱ πλείότεραι σεληνιακαὶ καὶ ἡλιακαὶ ἐκλείψεις εἶναι Μερικαὶ, ἥτοι σκοτίζεται μόνον ἔντι μέρος τῶν δύο τούτων οὐρανίων φωστήρων. Ἴνα δὲ ἐκφράξωσι τὸ μέγεθος τοῦ ἐπισκιαζομένου τούτου μέρους, ἥτοι τῆς τυχούσης ἐκλείψεως, διαιροῦσι τὴν διάμετρον αὐτῶν εἰς 12 ἴσα μέρη, ὀνομάζοντες αὐτὰ Δακτύλους, ἐξ ὧν ἕκαστος ὑποδιαιρεῖται εἰς 60 λεπτά. Ἐπειδὴ αἱ ἡλιακαὶ ἐκλείψεις προξενοῦνται σχεδὸν πᾶσαι ἐκ τῆς ἡμισκιάς τῆς σελήνης, αἱ δὲ σεληνιακαὶ ὑπὸ τῆς ἀληθοῦς σκιάς τῆς γῆς· διὰ τοῦτο δὲν εἶναι ἀνγκαῖον νὰ εὑρίσκηται ἡ σελήνη τοσαύτου πλησίου τῶν δεσμῶν αὐτῆς ἐν τῇ ἡλιακῇ, ὅσον ἐν τῇ ἑαυτῆς ἐκλείψει· ὅθεν ὅταν ἡ νέα σελήνη ἀπέχη τῶν δεσμῶν αὐτῆς ἔλαττον τῆς 21°, εἶναι ἐνδεχόμενον νὰ συμβῇ ἡλιακὴ ἐκλείψις· ὅταν ὁμως ἀπέχη τῶν ἑαυτῆς δεσμῶν ἤττον τῶν 15°, γίνεται ἀφεύκτως ἐφ' ἔντι μέρος τῆς γῆς ἐκλείψις τοῦ ἡλίου. Διὰ ταῦτα γίνονται ἐν γένει αἱ ἡλιακαὶ ἐκλείψεις συχνότεραι τῶν σεληνιακῶν· αἱ τοπικαὶ ὁμως ἐκλείψεις τῆς σελήνης συμβαίνουσι πυκνότερον. Ἀνὰ πᾶν ἔτος γίνονται τὸ πολὺ ἕως 7 ἐκλείψεις, ἐξ ὧν τουλάχιστον εἶναι δύο ἡλιακαὶ· αἱ σεληνιακαὶ ὁμως λείπουσι πάλαι ποτὶ δύο.

Ἡ σελήνη ἐπισκιάζει ἐνίοτε καὶ πλανήτας καὶ ἀπλανεὺς ἀστέρας. Ἀπότινος ὠρισμένου τόπου τῆς γῆς θεωρουμένη, δύναται ἐντὸς μηνὸς νὰ ἐπισκοτίσῃ 7 ἕως 8 ἀστέρας, καὶ γενικῶς ἐπισκιάζει ἕως 180 ἀστέρας, ἀπὸ τοῦ πρώτου ἕως τοῦ πέμπτου μεγέθους. Αὗται αἱ ἀσερικαὶ ἐκλείψεις λογαριάζονται ὡς αἱ ἡλιακαί. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ σελήνη διὰ τὴν μεγάλην αὐτῆς παράλλαξιν, ἔχει ὡς πρὸς τὰ διάφορα μέρη τῆς γῆς καὶ κινήσιν διάφορον· διὰ τοῦτο αἱ τοιοῦτοι λογαριασμοὶ γίνονται ἀπταισῶς ἐπὶ τι μόνου ὠρισμένου τῆς γῆς μέρος· διότι ἡ σελήνη ἐν ᾧ καθ' ἕνα τόπον φαίνεται ἐπισκιάζουσα τινα τῶν ἀστέρων, ἀλλὰ ὅθεν φαίνεται διαβαίνουσα ἐγγύθεν αὐτοῦ.

#### §. 14.

#### Περὶ τοῦ Ἄρεως.

Ὁ Ἄρης ἐπέχει τὸν τέταρτον τόπον ἐν τῷ ἡμέτερω ἡλιακῷ συστήματι, καὶ διακρίνεται ἐκ τοῦ πυρώδους αὐτοῦ φωτός. Ἐπειδὴ ἡ φαινομένη αὐτοῦ Διάμετρος μεταβάλλεται πολὺ, ὡς ἐνίοτε παριστάνεται ἐξάκις μεγαλύτερα, ἢ ἄλλοτε· συμπεραίνεται ὅτι καὶ ἡ ἀπὸ τῆς Γῆς Ἀπόστασις αὐτοῦ ὑπόκειται εἰς μεγάλας μεταβολάς· διότι ἀναβαίνει ἀπὸ τῶν 12705 γηίνων ἡμιδιαμέτρων μέχρι τῶν 61225· ἢ δὲ μεσαία αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις συμποσοῦται ὑπὲρ 34,096,000 γεωγραφικὰ μίλλια. Κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτοῦ παρατηροῦνται μεγάλαι μεταβληταὶ κηλίδες· ὅθεν συμπεραίνουσιν ἐκ

τῆς αὐτῶν κινήσεως, ὅτι αὐτὸς σφύρεται ἀπαξ περὶ τὸν  
 ἑαυτοῦ ἄξονα, ἐντὸς 24 ὥρῶν 39 ἕως 40 λεπτῶν. Ὁ  
 Ἰσημερινὸς τοῦ πλανήτου τούτου εἶναι κεκλιμένος πρὸς τὴν  
 τροχίαν αὐτοῦ ὑπὸ γωνίαν  $28^{\circ} 42'$ . Ἔθεν γίνονται ἐπ'  
 αὐτὸν οἱ ἐνιαύσιοι καιροὶ μᾶλλον διάφοροι πρὸς ἀλλήλους,  
 ἢ οἱ καιροὶ τῆς γῆς. Ἡ πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν Κίλισις  
 αὐτοῦ εἶναι  $1^{\circ} 51' 47''$ . ἡ δὲ Διάμετρος αὐτοῦ ἔ-  
 χει ἕκτασιν 1940 ἀστρονομικῶν, ἢ  $839\frac{1}{2}$  γεωγραφικῶν  
 μιλλίων, ὡς εἶναι σχεδὸν ἴση μὲ τὸ ἥμισυ τῆς γῆϊνου  
 διαμέτρου· ὁ δὲ Σωματικὸς αὐτοῦ Ὀγκος ἐξισού-  
 ται μὲ  $\frac{2}{3}$  τοῦ γῆϊνου ὀγκου, ἢ ἔχει λόγον πρὸς ἐκεῖνον,  
 ὡς 0.1406 πρὸς τὸ 1. Γίνεται ἄξιον παρατηρήσεως, ὅτι  
 αὐτὸς ἐν ᾧ ὑπάρχει πολὺ μικρότερος τῆς γῆς, καὶ κινεῖ-  
 ται πολὺ βραδύτερον αὐτῆς, εἶναι μᾶλλον πεπιεσμένος  
 περὶ τοὺς πόλους, ἢ ἐκεῖνη· ὡς ὁ ἄξων αὐτοῦ ἔχει λό-  
 γον πρὸς τὴν διάμετρον αὐτοῦ, ὡς ὁ 15 πρὸς τὸν 16.  
 Διὰ τοῦτο τὰ ἐπ' αὐτὸν σώματα συμπεραίνονται ἐλαφρό-  
 τερα τῶν γῆϊνων. Ἡ ἀπὸ τοῦ ἡλίου Μεσαία Ἀπόστα-  
 σις αὐτοῦ, ἦτοι ἡ ἡμιδιάμετρος τῆς τροχίᾳς αὐτοῦ, εἶ-  
 ναι 1.5237 τῆς ἡμιδιαμέτρου τῆς γῆϊνου τροχίᾳς, ἦτοι  
 περίπου 37000 ἡμιδιάμετροι τῆς γῆς, καὶ ἡ Ἐκκεν-  
 τρότης αὐτοῦ 0.0931 τῆς τροχίᾳς του. Ὁ Ἀσρι-  
 κὸς αὐτοῦ Ἐνιαυτὸς, ἢ ὁ χρόνος τῆς ἀποκαταστά-  
 σεως αὐτοῦ εἰς τὸν ἀστέρα, ὅθεν ἤρχισε τὴν κίνησιν, θεω-  
 ρούμενος ἀπὸ τὸν ἡλιον, εἶναι 686 ἡμερῶν, ἦτοι καθ'  
 ἡμᾶς εἰς ἐνιαυτὸς, 321 ἡμέραι, 23 ὥραι 30' 35''. Ὁ  
 Τροπικὸς αὐτοῦ Ἐνιαυτὸς, ἢ ὁ χρόνος καθ' ὃν  
 ὑποσφύρει ὑπὸ τὴν αὐτὴν μοῖραν τοῦ μήκους, εἶναι 1 ὥρ.



12' 8'' βραχύτερος. Ἐπὶ τὴν τροχίαν αὐτοῦ διατρέχει μίλλια 3.4 ἐφ' ἑκάστου δευτέρου λεπτοῦ. Μία σφαῖρα κανονίου δύναται νὰ καταυτῆσῃ εἰς αὐτὸν ἀπὸ τοῦ ἡλίου, ἐντὸς 38 ἐνιαυτῶν· τὸ δὲ ἡλιακὸν φῶς φθάνει ἐντὸς 12' 22''. Ἐξ αὐτοῦ φαίνεται ὁ ἥλιος εἶς μικρότερος, καὶ τὸ φῶς του εἶς ἀσθενέστερον, ἢ ἐκ τῆς γῆς. Αἱ ἐπ' αὐτὸν παρατηρούμεναι μεγάλαι καὶ μελαναὶ κηλίδες δίδουσιν ὑπόνοιαν, ὅτι καὶ αὐτὸς ἔχει ἀτμοσφαῖραν, ὡσπερ ἡ γῆ.

### §. 15.

#### Περὶ τοῦ Διός,

Ὁ πέμπτος πλανήτης, ὁ Ζεὺς, εἶναι μετὰ τὴν Ἀφροδίτην ὁ λαμπρότατος καὶ εὐσιδέστατος ἀστὴρ τοῦ οὐρανοῦ, καὶ ὁ μέγιστος πάντων τῶν πλανητῶν, καὶ ἔχει φῶς ἀργυροειδές, ὠραῖον καὶ ὑπωχρον. Ἡ μεσαιὰ αὐτοῦ Διάμετρος εἶναι σχεδὸν 11-κις μεγαλητέρα τῆς γῆνου, καὶ ἐκτείνεται 18670 γεωγραφικὰ μίλλια, ἢ 21723 ἀστρονομικά. Ὅθεν ὁ Σωματικὸς αὐτοῦ Ὀγκος εἶναι 1281 φορές μεγαλητέρος τοῦ τῆς γῆς ὄγκου. Ἐκ τῆς παρατηρήσεως τῶν ἐπ' αὐτοῦ φαινομένων κηλίδων εὗρον, ὅτι ὁ ἄξων αὐτοῦ ἔχει σχεδὸν κάθετον θέσιν πρὸς τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχίᾳς αὐτοῦ. Ἐπεταὶ λοιπὸν, ὅτι αἱ ἡμέραι καὶ νύκτες αὐτοῦ εἶναι αἰεὶ ποτε ἰσόχρονοι, καὶ ἡ διαφορὰ τῶν καιρῶν τοῦ κατ' αὐτὸν ἐνιαυτοῦ μικρά. Ἡ περὶ τὸν ἄξονα αὐτοῦ φορά γίνεται ταχυτάτη· διότι τελειώνει ἐντὸς 9 ὥρ. 56'· διὰ τεῦτο εἶναι περὶ τοὺς πόλους μᾶλλον

πεπισσμένος τῆς γῆς· ὥσε ὁ ἄξων αὐτοῦ ἔχει λόγον πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ ἰσημερινοῦ, ὡς ὁ 13 πρὸς τὸν 14. Ἡ Τροχιά αὐτοῦ εἶναι κεκλιμένη πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν, ἢ τροχίαν τῆς γῆς,  $1^{\circ} 19' 38''$ . Ἡ Μεσαία αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ ἡλίου Ἀπόστασις εἶναι σχεδὸν ἴση μὲ 5. 2028 ἡμιδιαμέτρον τῆς γῆνιοῦ τροχιάς, ἢ 107,217,066 γεωγραφικὰ μίλλια· ἢ δὲ Ἐκκεντρότης αὐτοῦ μὲ 0.0481 τῆς ἡμιδιαμέτρου τῆς ἑαυτοῦ τροχιάς. Ὁ Ἀστρικὸς αὐτοῦ Ἐνιαυτὸς περιέχει 4332 ἡμέρας, ἢ 11 κοινούς ἐνιαυτοὺς (ἐκ 365 ἡμε.), 315 ἡμέρας 14 ὥρ. 27' 11". Ὁ δὲ Τροπικὸς αὐτοῦ Ἐνιαυτὸς ὑπάρχει 1 ἡμ. 23 ὥρ. 48' 9" βραχύτερος. Διατρέχει ἐφ' ἐκάστου δευτέρου λεπτοῦ μίλλια 1.9. Ἡ ἐλαχίστη αὐτοῦ ἀπὸ τῆς Γῆς Ἀπόστασις εἶναι 101960 ἡμιδιαμέτροι τῆς γῆς· ἢ δὲ μεγίστη 150 480. Μία σφαῖρα κανονίου δύναται νὰ διατρέξῃ τὸ μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ ἡλίου διάστημα, ἐντὸς 130 ἐνιαυτῶν· τὸ φῶς ὁμῶς διατρέχει αὐτὸ ἐντὸς 42' 13". Ὁ Ἥλιος φαίνεται ἐκείθεν 27-κισ μικρότερος, καὶ τὸ φῶς αὐτοῦ ἄλλο τόσον ἀσθενέστερον, ἢ ἀπὸ τῆς γῆς.

Κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ πλανήτου τούτου παρατηροῦνται σκοτειναὶ, λαμπραὶ καὶ παράλληλοι Ταινίαι, καὶ ἀλλοιούμεναι κηλίδες. Ὁ Κύρ Ἐρσελος ὑπολαμβάνει, τὰς μὲν σκοτεινάς ταινίας ὡς μέρη τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ· τὰς δὲ λαμπράς, ὡς φαινόμενα τῆς ἀτμοσφαιρας αὐτοῦ. Ταῦτα δὲ ἀποδεικνύουσιν, ὅτι καὶ αὐτὸς περικαλύπτεται ὑπὸ ἀτμοσφαιρας, ὡς ἡ ἡμετέρα γῆ.

Ὁ Ζεὺς ἔχει τέσσαρας Ἰποπλανήτας, οἱ

ὅποιοι πάσχουσι συχνὰς ἐκλείψεις ὑπὸ τῆς σκιάς αὐτοῦ· ἀλλὰ καὶ αὐτοὶ προξενούσιν ὡσαύτως εἰς αὐτὸν συχνὰς ἡλιακὰς ἐκλείψεις· γίνονται δὲ μόνον ὁρατοὶ διὰ τοῦ τηλεσκοπίου, καθὼς κοινῶς πάντες οἱ ὑποπλανῆται, ἐκτὸς τῆς σελήνης. Ὁ ὑποκείμενος πίναξ ~~παριστάνει κατὰ ἡμέρας~~ διαμέτρους τοῦ Διὸς τὰς μεγίστας αὐτῶν ἀποστάσεις, καὶ τὸν χρόνον τῆς περιφορᾶς αὐτῶν.

Ἀποστάσεις.	Περιοδικὴ φασά.				Συνολικὴ φασά.			
	ἡμ.	ῥ.	'	"	ἡμ.	ῥ.	'	"
Πρῶτος ὑποπλανῆτης . . . . . 5.965 *)	1	18	27	3'	1	18	28	36
Δεύτερος . . . . . 9.449	3	13	13	42	3	13	17	54
Τρίτος . . . . . 15.141	7	3	42	30	7	3	59	36
Τέταρτος . . . . . 26.630	16	16	32	ε'	16	18	5	7

## §. 16.

## Περὶ τοῦ Κρόνου.

Ἐκτος πλανῆτης εἶναι ὁ Κρόνος, ὅστις ἀποσιλβει ἀπθενὲς ὑπέρυθρον φῶς, καὶ μεταβάλλει τὴν ἐν τῷ οὐρανῷ αὐτοῦ θέσειν βραδύτατα. Ἡ Διάμετρος αὐτοῦ ἔχει 17160 γεωγραφικῶν μιλλίων μῆκος, ἦτοι 19966 ἀστρονομικῶν. Ὁ Σωματικὸς αὐτοῦ Ὀγκος εἶναι 995-κισ μεγαλήτερος τοῦ γαῖνου. Ἡ Κλίσις τῆς Τροχιάς αὐτοῦ πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν εἶναι 2° 30' 40"· ἡ δὲ μεσαία αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις, ἡμιδιάμετροι τῆς γαῖνου τροχιάς 9.5409, ἢ περίπου 206,833,753 γεω. μίλλια, καὶ ἡ Ἐκκεντρότης

\*) Ταῦτα εἶναι χιλιεσὰ τῆς τοῦ Διὸς ἡμιδιαμέτρου.

0.0562 τῆς ἡμιδιαμέτρου τῆς ἑαυτοῦ τροχιάς. Ὁ Ἄ-  
 ρξρικός Ἐνιαυτὸς αὐτοῦ περιέχει 10759 ἡμέρας, ἦ-  
 ται 29 κοινούς ἐνιαυτούς, 164 ἡμέρας, 1 ὥρ. 51' 11".  
 ὁ δὲ Τροπικὸς αὐτοῦ Ἐνιαυτὸς ὑπάρχει 12 ἡμ.  
 6 ὥρ. 34' 45" βραχύτερος. Μόνον διὰ τοῦ μεγίστου τη-  
 λεσκοπίου ἐδυνήθη ὁ κύριος Ἐρσελος, νὰ παρατηρήσῃ  
 ἐν αὐτῷ Ταινίας ὁμοίας μὲ τὰς τοῦ Διὸς, καὶ κηλίδας,  
 διὰ τῶν ὑποίων εὔρεν, ὅτι ἡ περὶ τὸν Ἄξονα αὐτοῦ  
 Φορὰ γίνεται ἐντὸς 10 ὥρ. 16'. Ἐξ αἰτίας τῆς τα-  
 χείας ταύτης κινήσεως εἶναι περὶ τοὺς πόλους λίαν πε-  
 πιεσμένος· ὥσε κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ κυρίου Ἐρ-  
 σέλου ὁ ἄξων αὐτοῦ ἔχει λόγον πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ  
 ἰσημερινοῦ αὐτοῦ, ὡς 20.61 πρὸς 22.81, ἡ σχεδὸν  
 ὡς 10 πρὸς 11. Ὁ δὲ κύριος Καλανδρέλλος εὔρε  
 διὰ πολλῶν καταμετρήσεων, ὅτι ἔχει λόγον ὡς 13.3  
 πρὸς 16.1, καὶ κατὰ τοῦτο ἠρίθμησε τὸν χρόνον τῆς  
 περὶ τὸν ἄξονα αὐτοῦ φορᾶς 11 ὥρ. 39'. Ὁ κύριος  
 Βούγγης ὅμως εὔρε τὸν λόγον τοῦτον ὡς 3 πρὸς 2.  
 Αἱ ἀλλοιώσεις τοῦ χρώματος καὶ σχήματος τῶν ταινιῶν,  
 καὶ ἄλλα φαινόμενα διδούσιν ὑπόνοιαν, ὅτι καὶ αὐτὸς ὁ  
 πλανήτης ἔχει Ἄτμοσφαῖραν. Ἐπὶ τῆς τροχιάς αὐ-  
 τοῦ διατρέχει μίλλιον 1.3 ἐφ' ἐκάστου δευτέρου λεπτοῦ.  
 Ἡ ἐλαχίστη αὐτοῦ ἀπὸ τῆς Γῆς Ἀπόσασις περιέχει  
 207197 γῆϊνους ἡμιδιαμέτρους· ἡ δὲ μεγίστη 255717.  
 Μία σφαῖρα κανόνιου ἐδύνατο νὰ διατρέξῃ τὸ μεταξὺ αὐ-  
 τοῦ καὶ τοῦ ἡλίου διάστημα, ἐντὸς 238 ἐνιαυτῶν· τὸ δὲ  
 φῶς διατρέχει αὐτὸ ἐν 1 ὥρᾳ 17' 25". Ὁ δίσκος τοῦ  
 ἡλίου φαίνεται ἀπὸ τοῦ Κρόνου 90-κις μακρότερος, καὶ τὸ

φῶς αὐτοῦ ἄλλο τόσον ἀσθενέστερον, ἢ ἀπὸ τῆς γῆς. Ἐπει-  
 δή ὁ ἄξων αὐτοῦ σχηματίζει μὲ τὸ ἐπίπεδον τῆς ἑαυτοῦ  
 τροχιᾶς γωνίαν  $30^\circ$  · συμπεραίνεται, ὅτι εἶναι ψυχρότα-  
 ται αἱ χειμῶνες αὐτοῦ, οἱ ὁποῖοι γίνονται 30-κις ἑκτενέ-  
 σεροι τῶν γῆϊνων χειμῶνων.

Ὁ Κρόνος διακρίνεται μεταξὺ πάντων τῶν γνωσῶν  
 ἡμῶν οὐρανόων σωματίων ὑπὸ τοῦ Κρίκου, ὅστις παρα-  
 τηρεῖται περὶ αὐτὸν μόνον διὰ τηλεσκοπίων. Ἡ ζώνη  
 αὕτη περικυκλῶνται ὁμοκέντρως τὸν μεσημβρινὸν τοῦ πλαν-  
 ηῆτος, καὶ ἐπομένως κλίνει εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιᾶς  
 αὐτοῦ ὑπὸ γωνίαν  $30^\circ$ . Ἡ δὲ θέσις αὐτῆς εἶναι ἀμετά-  
 βλητος · σρέφεται ὁμως (σῆλ. ἢ ἐξωτάτη ζώνη) περὶ τὸν  
 ἑαυτῆς ἄξονα ἐντὸς 10 ὥρ.  $32' 15\frac{1}{2}''$  · φαίνεται δὲ λε-  
 πτοτάτη, πλατεῖα καὶ ἐπίπεδος, καὶ ἀπέχει τοῦ Κρόνου  
 ὡς  $\frac{1}{8}$  τῆς διαμέτρου αὐτοῦ, ἔχουσα καὶ πλάτος ἄλλο τό-  
 σον. Ἡ ἀπὸ τοῦ Κρόνου ἀπόστασις αὐτῆς εἶναι λοιπὸν  
 5720 μίλλια, ὡσαύτως καὶ τὸ πλάτος αὐτῆς τοσοῦτον ·  
 ἢ ἐξωτέρα εἶναι 40040, καὶ ἡ περιφέρεια αὐτῆς 125790  
 μιλίων. Διὰ τῶν κοινῶν τηλεσκοπίων φαίνεται ὁ κρίκος  
 οὗτος ἀπλοῦς · ἀλλ' ὁ κύρ Ἐρσελος εὗρεν αὐτὸν κατ'  
 ἀρχὰς διὰ τοῦ ἑαυτοῦ μεγάλου τηλεσκοπίου διπλοῦν · με-  
 τὰ δὲ ταῦτα παρατηρῶν ἀκριβέστερον, εὗρεν αὐτὸν σύνθε-  
 τον ἐκ Πέντε Κρίκων. Ἡ μάζα αὐτοῦ εἶναι πυκνή,  
 φωτίζεται ὑπὸ τοῦ ἡλίου, ρίπτει τὴν σκιάν αὐτῆς εἰς τὸν  
 δίσκον τοῦ Κρόνου, καὶ ἔχει πρὸς τούτοις σκοτεινὰς καὶ  
 λαμπρὰς κηλίδας. Μεταξὺ ἐνὸς ἑνικαυτοῦ τοῦ Κρόνου με-  
 ταβάλλεται εἰς τὸ ἑαυτοῦ φῶς · ὡσεὶ ἕκαστον μέρος τῆς  
 ἐπιφανείας αὐτοῦ φωτίζεται διηλεκτικῶς ὑπὸ τοῦ ἡλίου ὡς

15 γήινους ενιαυτούς. Ἡμεῖς δὲν δυνάμεθα νὰ ἐννοήσωμεν οὐδὲ ποσῶς τὴν θαυμασίαν ἀψίδα τοῦ οὐρανοῦ τοῦτου σώματος, τοῦ ὁποίου τὰ μέρη συνέχονται διὰ τῆς ἀμυθαίας συμπιέσεως, ὡς οἱ λίθαι τινὸς ἀψίδος. Ὡσαύτως ἀγνοοῦμεν καὶ τὴν πρὸς τὸν Κρόνον αὐτοῦ ἐνέργειαν. Αὐτὸς αὐξάνει ἐνίοτε τὸ φῶς ἐπίτι μέγα μέρος τῆς ἐπιφανείας τοῦ Κρόνου· ἄλλοτε ὁμῶς ἐπισκοτίζει αὐτὸ πολλοὺς ἐνιαυτούς. Ἡ διαίρεσις αὐτοῦ εἰς πολλοὺς ζενούς κρίκους ἀποκαθιστᾷ τὴν οὐσίαν αὐτοῦ μάλλον ἀκατάληπτον. Ἴσως ἔγινεν, ἵνα διαθερμαίνῃ τοὺς μακροὺς καὶ ψυχροὺς χειμῶνας τοῦ Κρόνου.

Ἐκτὸς τούτων τῶν ἀκατάληπτων κρίκων ἔχει προσέτι ὁ Κρόνος Ἐπταῖοπλανήτας, οἱ ὅποιοι, πλην ἐνός, γίνονται μόνον διὰ τῶν μεγίστων τηλεσκοπιῶν ὁρατοί. Τοὺς δύο ἐνδοτέρους ἀνεκάλυψεν ὁ κύριος Ἔρσελος τῷ 1789, διὰ τοῦ μεγίστου αὐτοῦ τηλεσκοπίου· ἀλλὰ καὶ δι' αὐτοῦ τοῦ θαυμασίου ὄργανου φαίνεται ὁ ἐνδοτάτος τούτων, ὡς μία ἀμυθῶς αὐγάζουσα σιγμή. Αἱ τροχιαὶ τῶν ἑξ ἐνδοτέρων ὑποπλανητῶν κεῖνται σχεδὸν ἀκριβῶς ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τοῦ κρίκου, καὶ ἐπομένως κλίνουσιν ὡς αὐτος  $30^\circ$  πρὸς τὸ ἐπίπεδον τῆς τοῦ πλανήτου τροχιάς. Ἡ τροχιά ὁμῶς τοῦ ἐβδόμου ὑποπλανήτου σχηματίζει μὲ τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς τοῦ Κρόνου  $15^\circ$  γωνίαν. Αἱ αὐτῶν ἀπὸ τοῦ πλανήτου ἀποστάσεις κατὰ ἡμιδιαμέτρον τοῦ ἰδίου πλανήτου, καὶ ὁ χρόνος τῆς φορᾶς ἐνὸς ἐκάστου παριστάνονται ἐπὶ τοῦ παρόντος πίνακος.

Ἀποστάσεις.			Περιφορά.			
			ἡμέρ.	ῥ.	'	"
Πρῶτος Ὑποπλανήτης	2.927 *)		0	22	37	23
δεύτερος	3.756		1	8	53	9
τρίτος	4.651		1	21	18	26
τέταρτος	5.961		2	17	44	51
πέμπτος	8.321		4	12	25	11
ἕκτος	19.290		15	22	41	13
ἑβδομος	56.217		79	7	53	43

## §. 17.

## Περὶ τοῦ Τίτάνος ἢ Οὐρανοῦ \*\*).

Ὁ ἐν τῷ ἡμετέρῳ ἠλιακῷ σύστηματι, καὶ κατὰ τὰς γνώσεις ἡμῶν ἔσχατος πλανήτης, εἶναι ὁ Τίτάν. Αὐτὸς ὑπῆρχε μέχρι τοῦ 1781 διόλου ἄγνωστος. Πρὸ τοῦτου εἶδον αὐτὸν τινὲς Ἀστρονόμοι, ἀλλ' ἐπιπολαιῶς ὅθεν ὑπέλαβον αὐτὸν ὡς ἀπλανῆ ἀστέρα τοῦ ἕκτου μεγέθους· διότι διὰ τὴν μεγάλην αὐτοῦ ἀπόστασιν φαίνεται πολὺ μικρὸς, ὥστε μόλις γίνεται ὀρατὸς εἰς τὸν ἄοπλον ὀφθαλμὸν· ἀλλ' ὁ κυρ Ἐρσελος παρατηρήσας αὐτὸν ἀκριβῶς, ἐγνώρισεν πρῶτος ὡς πλανήτην. Μετὰ ταῦτα ἐξιχνίασαν αὐτὸν οὕτως ἀκριβῶς, βουθούμενοι ὑπὸ τῶν πρώτων πα-

\*) Χιλιοσὰ τῆς τοῦ Κρόνου διαμέτρου.

\*\*\*) Διὰ τὴν γυρομένην σύγχυσιν ἐκ τῆς ὁμωνυμίας τοῦ πλανήτου τούτου καὶ τοῦ οὐρανοῦ, φαίνεται οἰκειότερον τὸ ἔννομα Τίτάν, ἢ τὸ Οὐρανοῦς (γνώμη κυροῦ Βεγαμίν τοῦ Λεσβίου).

πατηνητέων, καὶ τῆς γενικῆς θεωρίας τῆς τῶν πλανητῶν κινήσεως ὡσεὶ ἡδὴ δύναται νὰ προσδιορίσωσι ἐν πάσῃ συγκῆ τῶν ἐν τῷ οὐρανῷ αὐτοῦ θέσει. Ἡ Διάμετρος αὐτοῦ εἶναι 8665 ἀστρονομικῶν, ἢ 7486 γεωγραφικῶν μιλίων, καὶ ὁ Σωματικὸς Ὅγκος 80-κίς μεγαλήτερος τοῦ γῆϊου. Ἀπέχει τοῦ ἡλίου δις τόσον, ὅσον ὁ Ζεὺς, ἢτοι ἡμεδιαμέτρους τῆς γῆϊου τροχιάς 19.1836, ἢ 393,430,512 γεωγραφικὰ μίλια· ἢ δὲ τροχιά αὐτοῦ ἔχει Ἐκκεντρότητα 0.0467 τῆς ἑαυτῆς ἡμεδιαμέτρου. Ἐὰν ἐκληθῆ ἡ διάμετρος τῆς γῆϊου τροχιάς ἴση μὲ 24000 γῆϊους ἡμεδιαμέτρους· τότε ἀπέχει ὁ Τίτων ἀπὸ τοῦ ἡλίου 460000 γῆϊους ἡμεδιαμέτρους, ἢ 396 μιλίονα μίλια. Ἐὰν ἐρίπτετο ἀπὸ τοῦ ἡλίου μία σφαῖρα κανονίου, ἐδύνατο νὰ καταστήσῃ μέχρι τοῦ Τιτάνος ἐντὸς 479 ἡμερῶν· τὸ δὲ ἡλιακὸν φῶς μεταβαίνει εἰς αὐτὸν ἐντὸς 2 ἡρ, 36'. Ὁ Ἀστεικὸς αὐτοῦ Ἐνδιαυτὸς διαρκεῖ 30689 ἡμέρας, ἢ 84 καινοῦς ἑνυαυτοῦς, 29 ἡμέρας, καὶ 29 ἡσπέρ'· ὁ δὲ Τροπικὸς αὐτοῦ Ἐνδιαυτὸς γίνεται βραχυτέρος 99 ἡμέρας, 15 ἡρ, καὶ 50'. Ἀπὸ τοῦ Τιτάνος φαίνεται ἡ διάμετρος τοῦ ἡλίου 19-κίς μικρότερα, ἢτοι ἐκείθεν φαίνονται ὁ ἥλιος 368-κίς μικρότερος, ἢ ἀπὸ τῆς γῆς· ὡσεὶ δις μεγαλήτερος καί τι πλέον, ἀφ' ὅτι βλέπομεν τὸν Δία ἀπὸ τῆς γῆς ὄντα περὶγειον. Τὸ φῶς τοῦ ἡλίου καὶ ἡ θερμότης, εἰς ἐλαττώωνται ἀναλόγως μὲ τὰ αὐξανόμενα τετραγῶνα τῶν ἀποστημάτων, συμβαίνουσι ἐπὶ τοῦ πλανήτου τούτου 368 φορές ἀθροένεσσα. Ἡ ἐλαχίστη αὐτοῦ ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασις εἶναι 438664· ἢ δὲ μέγιστη



487184 γήϊνων ἡμιαμετρῶν. Ἡ κλίσις τῆς τροχιάς αὐτοῦ πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν εἶναι  $0^{\circ} 46' 20''$ , ὥστε ὑπάρχει μεταξὺ τῶν κλίσεων πάντων τῶν λοιπῶν πλανητῶν ἢ ἐλάχιστη· ὁ δὲ χρόνος τῆς περιφορᾶς αὐτοῦ φαίνεται σχεδὸν ἴσος μετὸν τοῦ Κρόνου.

Ὁ ἀνακαλυπτὴς τοῦ Τιτάνος ἀνεκάλυψε προσέτι ἕκτοτε καὶ ἕξ Ἵποπλανήτας αὐτοῦ, οἵτινες ἔχουσι τι ἰδιαιτερον, ὅτι αἱ αὐτῶν τροχιαί σχηματίζουσι σχεδὸν γωνίαν ὀρθὴν μετὴν τῆς τροχίας τοῦ Τιτάνος, καὶ κλίνουσι πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν μέχρι τῆς 90 μίρας. Ἄλλ' ἐπεὶ δὴ διὰ τὸ ἀμυδρότατον αὐτῶν φῶς γίνονται δυσδιάκριτοι· διὰ τοῦτο ἀμφισβῆλλονται ἔτι πολὺ αἱ ὑποκείμεναι χρονικαὶ αὐτῶν φοραὶ καὶ ἀποστάσεις, αἱ ὑπὸ τοῦ κυρίου Ἐρσέλου προσδιορισθεῖσαι διὰ πρώτων καὶ δευτέρων λεπτῶν τοῦ οὐρανοῦ τόξου.

		Χρόνος τῆς περιφορᾶς.			Ἀποστάσεις.		
Ἵποπλανήτης	πρῶτος	5	21	25	0	25	5
—	—	8	17	1	0	33	0
—	—	10	23	4	0	38	57
—	—	13	11	5	0	44	2
—	—	38	1	49	1	28	4
—	—	107	16	40	2	56	8

Συναπτικὴ θεωρία τοῦ ἡμετέρου ἡλιακοῦ συστήματος, κατὰ τὸ κοσμικὸν σύστημα τοῦ Λαπλασιου, καὶ τὴν φυσικὴν ἀστρονομίαν τοῦ Βιότου, ἐκτεθεῖσα μαθηματικῶς, κατὰ τὰς νῦν ἡμῶν περὶ αὐτοῦ γνώσεις.

Διάμετροι καὶ ὄγκοι ἰσωματικοὶ τῶν τῶ  
Ἡλιακὸν σύστημα συνισῶντων οὐρανίων  
σωμάτων\* ἐκτὸς τῶν ὑποπλανητῶν τοῦ Διὸς, τοῦ  
Κρόνου καὶ τοῦ Τιτάνος, καὶ τοῦ περικρονίου  
Κρίκου.

	Διάμε- τρος *)	Σωματικὸς ὄγκος.	Χρόνος περιφορᾶς.					
			Σ.	΄	''	Πιεσαι Πολιτικῆ.		
ὁ Ἥλιος	111. 4500	1384462. 00000						
ὁ Ἑρμῆς	0. 4012	0. 06455	24	5	28			
ἡ Ἀφροδίτη	0. 9693	0. 89020	23	21	0			
ἡ Γῆ	1. 0000	1, 00000	23	56	4	334		
ἡ Σελήνη	0. 2731	0. 02036						
ὁ Ἄρης	0. 5199	0. 14060	24	39	21	75		
ἡ Ἐστία	0. 40000	— — —						
ἡ Ἥρα	0. 10000	— — —						
ἡ Διμήτρα	0. 3076	0. 02915						
ἡ Παλλὰς	0. 1540	0. 00365						
ὁ Ζεὺς	10. 8620	1281, 00000	9	56	0	74		
ὁ Κρόνος	9. 9830	995. 00000	10	16	0	$\frac{222}{1281}$	περιπ. ΓΥ **)	
ὁ Τιτάν	4. 3320	80. 49000	11	39	0	$\frac{133}{782}$	περιπ. ΓΥ ***)	

### Χρόνοι Περιοδικοί.

	Τροπικὸς ἐνιαυτός.					Ἀστρικὸς ἐνιαυτός.				
	Ἔν.	ἡμ.	ὠρ.	΄	''	Ἔν.	ἡμέρ.	ὠρ.	΄	''
Ἑρμῆς	—	87	23	14	32.7	—	87	23	15	43.6
Ἀφροδίτη	—	224	16	41	27.5	—	224	16	49	10.6
Γῆ	1	0	5	48	48.0	—	365	6	9	8.0
Ἄρης	1	321	22	18	27.4	—	685	23	30	35.6
Ἐστία	3	240	—	—	—	—	—	—	—	—
Ἥρα	4	130	—	—	—	—	—	—	—	—
Διμήτρα	4	221	—	—	—	—	—	—	—	—
Παλλὰς	4	241	17	—	—	—	—	—	—	—
Ζεὺς	11	315	14	39	2.0	—	4332	14	27	10.8
Κρόνος	29	161	19	16	15.5	—	10759	1	51	11.2
Τιτάν	83	294	8	39	—	—	30689	0	29	—

\*) Ἡ γῆνις ἐνλαβάνεται ὡς μονάς. \*\*) Κατὰ τὸν Ἑρσελεν.

\*\*\*) Κατὰ τὸν Καλαυδίην.

Μεσαῖαι ἀποστάσεις αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ἡλίου εἰς μίλ. Γεωγρ.	Μίλλαις τῆς τριχίως ἐκάστου.
Ἑρμῆς	7978242.25 6 <sup>z</sup> 35' 30"
Ἀφροδίτη	14909952.80 3 23 10
Γῆ	20612870.47 0 0 0
Ἄρης	34096008.85 1 50 47
Ἑστία	49114323.15 — — —
Ἥρα	54768430.01 — — —
Δήμητρα	57009438.30 10 36 57
Παλλᾶς	57527193.03 34 50 40
Ζεὺς	107217065.61 1 19 38
Κρόνος	206833752.81 2 30 40
Τιτάν	393430512.35 0 46 12

## §. 18.

## Περὶ Κομητῶν.

Ἐκτὸς τῶν εἰρημένων 11 πλανητῶν, καὶ 18 ὑποπλανητῶν, ἀνάγονται προσέτι εἰς τὸ ἡμίτερον ἡλιακὸν σύστημα καὶ ἄλλα ἰδιαιτέρα σώματα τοῦ οὐρανοῦ, οἱ Κομηταί. Ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν ἴσως συνίσταται ἕκτινων χιλιάδων. Ὁ κύρ Λαμβέρτιος ὑπολαμβάνει αὐτοὺς μετὰ μετριότητος ὡς 4000· εἶναι ὁμῶς πιθανόν, ὅτι ἀγνοοῦμεν πολλῶν τὴν ὑπαρξίν. Ἄυτοὶ διαφέρουσι τῶν πλανητῶν κατὰ τὸ σχῆμα καὶ τὴν κίνησιν. Πάντες σχεδὸν ἔχουσι μίαν κεφαλὴν ὠχρὸν ἀποσιλβουσαν, περικυκλωμένην μὲ ἀτμοὺς πολλοὺς, καὶ ἔχουσαν ὡς κόμην μακρὰν, ἀμειχλώδη, καὶ οὕτω διαφανῆ· ὡς φαίνονται

δὲ αὐτῆς τὰ ἄσπρα. Ἄυτοὶ γίνονται πρὸς ἡμᾶς ὄρατοὶ πάν-  
 τοτε πρὸς καιρὸν· πλησιάζουσιν εἰς τὸν ἥλιον· φέρονται  
 περὶ αὐτὸν, ἔχοντες ὀπίσθεν τῆς κεφαλῆς τὴν κόμην· ἔ-  
 πιετα ἀπομακρυνόμενοι ἀφανίζονται. Οἱ πλείους εἶναι τό-  
 σον μικροὶ, ὥσε βλέπονται μόνον διὰ τηλεσκοπίων. Ὄταν  
 πλησιάζωσιν εἰς τὸν ἥλιον, αὐξάνεται τὸ μέγεθος, ἡ  
 λάμψις καὶ ἡ ταχύτης αὐτῶν. Ὄταν δὲ ἀπομακρύνου-  
 νται, ἐλαττώνονται καὶ ταῦτα. Τινὲς αὐτῶν κινουῦνται ἀπ'  
 ἀτατολῶν πρὸς δυσμᾶς, καὶ ἄλλοι τὸ ἀνάπαλιον, καὶ  
 σχηματίζουσιν αἱ τροχιαὶ αὐτῶν κλίσεις παντοίας πρὸς τὴν  
 ἐκλειπτικὴν. Αἱ τροχιαὶ αὐτῶν ὑπάρχουσι μακρόταται ἐλ-  
 λείψεις, ἐγγιζουσαι εἰς παραβολὰς, καὶ ἔχουσαι πολὺ  
 διεσώσας ἐξίας, ἐπὶ μιᾶς τῶν ὁποίων ἴσεται ὁ ἥλιος, καὶ  
 ἀπέχουσιν ἀπὸ τὰς τροχιάς τῶν ἐσχάτων πλανητῶν τό-  
 σον· ὥσε ἴσως τινὲς ἐκτείνονται ἕως τὴν ἐπικράτειαν ἄλ-  
 λων ἡλιακῶν συστημάτων. Διὰ ταῦτα τὸ φῶς, τὸ σκότος,  
 ἡ θερμότης, καὶ τὸ ψύχος αὐτῶν πάσχουσι μεγάλας ἀλ-  
 λουώσεις. Ἴσως λοιπὸν ἡ τῶν κομητῶν ποιότης εἶναι μέση  
 ἡλίου καὶ πλανητῶν, καὶ διὰ τοῦτο χρειάζονται ὀλιγω-  
 τερον ἢ οἱ πλανῆται τὸ φῶς καὶ τὴν θερμότητα τοῦ ἡλίου·  
 ὅθεν ἔρχονται ἐνίοτε εἰς τὸ λουτρόν αὐτοῦ, ἵνα ἐνδυνα-  
 μωθῶσι πάλιν, βαπτιζόμενοι εἰς αὐτὸ κατὰ τὸ μᾶλλον  
 καὶ ἥττον, καθ' ἣν ἕκαστος ἔχει χρεῖαν. Ἴσως ἡ ἀτμο-  
 σφαῖρα αὐτῶν, ἥτις μετὰ τὴν ἀπὸ τοῦ ἡλίου αὐτῶν ἐπά-  
 νοδον φαίνεται μάλιστα ὡς κόμη φωτεινὴ, ἔχει τινὰ ὁμοιό-  
 τητα μὲ τὴν φωτεινὴν τοῦ ἡλίου ἀτμοσφαίραν, καὶ ἀφ' οὗ  
 ἐν τῇ μακρᾷ αὐτῶν ἀπουσίᾳ ἐλαττωθῆ ὁ ὄγκος καὶ ἡ ἐ-  
 νέργεια αὐτῆς, ἀνανεύνεται πάλιν προσεγγίζουσα εἰς τὸν

ἥλιον. Εἶναι γνωστὸν τοῦλάχισον, ὅτι ἔταν προσεγγίζωσι οἱ κομήται πολὺ εἰς τὸν ἥλιον, ἀλλοιώνονται μεγάλως, καὶ φαίνονται ὡς διατηκόμενοι καὶ ἐξαπτόμενοι.

Διὰ τὰς αὐτῶν μακροχρονίους περιόδους, ἐξ ὧν τινὲς διαρκῶσιν ὑπὲρ χιλίους ἐνιαυτοὺς, δὲν ἐδυνάθησαν νὰ προσδιορίσωσιν ἀκριβῶς οἱ Ἀστρονόμοι, οὔτε τοὺς περιεδικοὺς αὐτῶν χρόνους, οὔτε τὰς θέσεις τῶν τροχιῶν αὐτῶν· καὶ προσέτι διότι ἡ τῶν πλανητῶν ἑλξίς ἀποκαθιστά τὰς χρονικὰς αὐτῶν περιόδους ἀνίσους, ὅθεν γίνονται μᾶλλον δυσπεμήνευτοι διὰ τοὺς ἀπαιτούμενους διεξοδικωτάτους λογαριασμοὺς. Διὰ ταῦτα μέχρι τοῦ 1811, διηρμήνευσαν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἦττον ἀκριβῶς τὴν θέσιν καὶ τὸ σχῆμα τῶν τροχιῶν μόνον 93 κομητῶν, ἐξ ὧν ὁ ἔσχατος ἐφαίνετο ὅμοιος μὲν δράγμα σαχύων. Τινὲς αὐτῶν πλησιάζουσι πολὺ εἰς τὸν ἥλιον, καὶ ἄλλοι πάλιν ἀφίστανται πολὺ αὐτοῦ. Πάντες οἱ παρατηρηθέντες προσήγγισαν εἰς τὸν ἥλιον μᾶλλον τοῦ Διός. Ὁ κομήτης τοῦ 1680 ἔτους ἤγγισε μᾶλλον τῶν λοιπῶν εἰς τὸν ἥλιον, ἦτοι ἡ ἐλάχιστη αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασις ὑπῆρξε 0.006 τῆς ἡμιαδιαμέτρου τῆς γῆνου τροχιάς. Διὰ τοῦτο ἡ κόμη αὐτοῦ ἐνομίσθη τρομερωτάτη ὡς πρὸς τὰς κατὰ καιροὺς φαιέσεις· διότι ἐξετείνετο 60 ἕως 70 μοίρας μακρὰν ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ· ἐν ᾧ τὸ σῶμα αὐτοῦ ἐφαίνετο ὡς ἀστὴρ τοῦ δευτέρου μεγέθους. Οἱ πλείστοι ὅμως κομήται πλησιάζουσιν εἰς τὸν ἥλιον ἕως  $\frac{1}{2}$ , ἢ  $\frac{3}{4}$  τῆς ἡμιαδιαμέτρου τῆς γῆνου τροχιάς. Ὁ Κομήτης, ὅστις ἐν τῇ μεγίστῃ αὐτοῦ ἀποστάσει ἀπέχει τοῦ ἡλίου ὀλιγώτερον πάντων τῶν γνωστῶν κομητῶν, εἶναι ὁ φανεὶς τῷ 1682, ὅστις ἐγνώσθη, ὅτι ὑπάρχει ὁ

φανείς τῷ 1006, 1080, 1155, 1230, 1305, 1380, 1456, 1531, καὶ 1607. Οἱ Ἀστρονόμοι προσέειπον, ὅτι αὐτὸς μέλλει νὰ ὑποσρέψῃ πάλιν πλησίον τοῦ ἡλίου τῷ 1759, περὶ τὰ μέσα τοῦ Ἀπριλλίου· ἐφάνη ὁμοίως τῇ 13 τοῦ Μαρτίου· ὡσεὶ ἐκ τῶν 28020 ἡμερῶν ἐλάτθασαν οἱ λογαριασμοὶ αὐτῶν μόνον 22 ἡμέρας. Ἡ μεσαία ἀπόστασις τοῦ κομήτου τούτου εἶναι ἡμισδιάμετροι τῆς γῆ-  
 του τροχιάς  $18\frac{5}{8}$ · ἡ δὲ ἐλαχίστη  $7\frac{1}{2}$ , καὶ ἡ μεγίστη  $35\frac{1}{2}$ , ἧτοι διπλασία σχεδὸν τῆς ἀποστάσεως τοῦ Τιτάνου ἀπὸ τοῦ ἡλίου. Ἡ κόμη τοῦ κατὰ τὸ 1769 φανέντος κομή-  
 του ἐξετείνετο ἐπέκεινα τῶν 40 μοιρῶν· ἡ δὲ ἐλαχίστη αὐτοῦ ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασις εὐρέθη δύο μιλλιόμια γεω-  
 γραφικῶν μιλίων καὶ ἐπέκεινα. Περὶ τοῦ κομήτου τοῦ 1332 καὶ 1561 ἔτους προσέειπον, ὅτι μέλλει νὰ φανῇ πάλιν, τῷ 1790, ἀλλὰ δὲν ἐφάνη· δὲν εἶναι ὁμοίως ἐπό-  
 μενον, ὅτι ἠφανίσθη ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ, ἐπειδὴ δὲ τὸν ἴδομεν· διότι ἴσως ἔγενεν ἀφανῆς διὰ τὴν μικρότητά του, καὶ μόλις ἐδύνατο νὰ παρατηρηθῇ κατὰ συμβεβηκὸς διὰ  
 τηλεσκοπίου, ἐπὶ τὴν εὐρυχωροτάτην τοῦ οὐρανοῦ ἔκτα-  
 σιν· ἢ ἴσως εὐρίσκετο μόνον τὴν ἡμέραν ὑπὲρ τὸν ὀρι-  
 ζοντα, καὶ ἐγένετο μόνον κατὰ τὸ μισημέβρινόν ἡμισφαί-  
 ριον ὀρατός. Ἐν ἐνὶ λόγῳ πάντες οἱ μικροὶ καὶ ἀμυδροὶ κομήται, οἱ ἀπέχοντες τοῦ ἡλίου μᾶλλον τοῦ Διὸς, γί-  
 νονται δυσόρατοι καὶ εἰς αὐτοὺς τοὺς ἐνόπλους ὀφθαλμούς.

Ἐπειδὴ διέρχεται αὐτῷ πολυτρόπως τὸ ἡμέτερον ἠλιακὸν σύστημα τοσοῦτον κομητῶν πλῆθος· ἴσως ὑπολά-  
 βη τις ὡς ἐνδεχομένην τὴν ἐπιπολλάζουσαν δοξάν, ὅτι εἰς τις ποτε τῶν πλανητῶν, καὶ μάλιστα ἡ γῆ, θέλει

πάση τε κακὸν ὑπ' αὐτῶν. Οἱ ἀρχαιότεροι ὑπελάμβανον αὐτοὺς ὄχι μόνον ὡς αἰτίου τοῦ συμβάντος τῆς γῆς κατακλυσμῶ, καὶ τῆς μελλούσης καταστροφῆς αὐτῆς· ἀλλὰ καὶ ὡς μηνυτὰς μελλόντων φυσικῶν καὶ ἠθικῶν ἀτυχημάτων. Ὁ ὀρθὸς ὁμῶς λόγος καὶ ἡ πείρα μᾶς διδάσκει, ὅτι καὶ αἱ δύο αὗται γινῶμαι εἶναι χωρὶς βᾶσιν· διότι 1) εἶναι διόλου ἀπίθανον, ὅτι δύναται νὰ συμπέσῃ ἡ γῆ μετὰ τινος κομήτου, καθ' ἓν καὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον, ἐντὸς τῆς ἀπείρου ταύτης τοῦ οὐρανοῦ ἐκτάσεως· 2) ἡ μικρὰ καὶ λίαν πορῶδης τῶν κομητῶν ὕλη δὲν δύναται νὰ κάμη τοιαῦτα ἀποτελέσματα· 3) ἐπειδὴ καὶ ἡ γῆ καὶ αἱ κομήται κινουῦνται ταχύτατα· διὰ τοῦτο εἰς κομήτης, καὶ εἰς κατακτῆση εἰς τὴν ἐγγυτάτην ἀπὸ τῆς γῆς ἀπόστασιν, ἣτις εἶναι μικροτέρα τῶν 13000 μιλίων, δὲν δύναται νὰ διαμεῖνῃ ἐκεῖ πλεῖον τῶν 2 ὥρων 32' 2". Ἐν τῇ τοιαύτῃ ἀποστάσει δύναται νὰ ὑψώσῃ τὴν θάλασσαν, καὶ νὰ ἐπιφέρῃ κατακλυσμὸν εἰς τὴν γῆν· ἀλλὰ τοῦτο πρέπει νὰ γενῆ τοῦλάχιστον ἐντὸς 10 ὥρων· ἐν ᾧ, ὡς ἴδωμεν, δὲ δύναται νὰ διαμεῖνῃ ἐκεῖ πλεῖον τῶν 2½ ὥρων· 4) ὁ κομήτης δὲν δύναται νὰ ἐκτοπίσῃ τὴν γῆν ἀπὸ τῆς τροχίᾳς αὐτῆς κατ' οὐδένα τρόπον· ἀλλ' ἡ μεγίστη αὐτοῦ κατὰ τῆς γῆς βλάβη εἶναι, ὅτι δύναται νὰ ἐκτείνῃ τὸν εἰσαυτὸν 2 ἡμέρας, 10 ὥρ. καὶ 16'· 5) τελευταῖον ἡ πείρα αὐτῆ μᾶς ἐδίδαξεν, ὅτι εἰς κομήτης δὲν δύναται νὰ ἐκτοπίσῃ τινὰ πλανήτην ἀπὸ τῆς αὐτοῦ τροχίᾳς. Τῷ 1540 διέβη εἰς κομήτης μετὰξὺ τῆς σελήνης καὶ τῆς γῆς, χωρὶς νὰ συγχίτῃ ποσῶς τὴν φορὰν αὐτῶν· ἀλλ' ὡς πῶμα σκοτεινόν, διαφωτιζόμενον ὑπὸ τοῦ ἡλίου, ἐπε-

σκίαζε μόνον παντελῶς τὸν ὀλοφαῆ τῆς σελήνης δίσκου. Ὅτε τῷ 1744 φανεῖς κομήτης ἐπλησίασεν εἰς τὸν Ἑρμῆν τόσο· ὥστε εἰς εἶχε μάζαν πολλήν, ἔπρεπε ἀφεύκτως νὰ μεταβάλῃ τὴν κίνησιν τοῦ πλανῆτου τούτου.

Οἱ κομήται ὑπέχουσι ὡς διασημώτατα καὶ ἀρχαιότατα μέλη τοῦ καθ' ἡμᾶς ἡλιακοῦ συστήματος. Ἐὰν τὸ πλῆθος αὐτῶν παραβληθῇ μὲ τὸν μικρὸν ἀριθμὸν τῶν πλανητῶν, καὶ ἡ ἐπικράτεια τοῦ ἡλίου, ἐντὸς τῆς ὁποίας φέρονται κατὰ τὸ πιθανὸν ἀναρίθμητοι κομήται, μὲ τὴν μικρὰν ἐπικράτειαν τῶν πλανητῶν· εὐρίσκονται τόσο μεγάλα ὥστε βιαζόμεθα νὰ υπολάβωμεν, ὅτι οἱ μὲν κομήται ὑπέχουσι μέρη οὐσιώδη τοῦ ἡμετέρου ἡλιακοῦ συστήματος· οἱ δὲ πλανῆται ἐπουσιώδη. "Ὅστις θέλῃ νὰ ἐννοήσῃ ὅπως οὖν τὴν ἐπικράτειαν τοῦ ἡλίου, ἅς ἐκλάβῃ, ὅτι ὁ πλησιέστατος ἀπλανῆς ἀστὴρ ἀφίσταται τοῦ ἡλίου 200000 ἡμιδιαμέτρους τῆς γῆνου τροχιάς (ὁ Βραδλέης συμπεραίνει 400000), καὶ ἅς διαιρέσῃ τοῦτο τὸ μεταξὺ δύο ἡλίων διάστημα εἰς δύο ἴσα μέρη. Οὕτως εὐρίσκεται ἔχουσα ἡ ἐπικράτεια τοῦ καθ' ἡμᾶς ἡλίου μίαν ἡμιδιάμετρον τοῦλάχισον 100000 ἡμιδιαμέτρων τῆς γῆνου τροχιάς, ἢ περίπου δύο διλιονίων γεωγραφικὰ μίλλια. Ταύτην τὴν ἔκτασιν μόλις δύναται νὰ διατρέξῃ μία σφαῖρα κανονίου ἐντὸς  $1\frac{1}{2}$  μιλλιονίου ἐνιαυτῶν. Τὸ φῶς ὅμως δύναται νὰ φθάσῃ εἰς ταῦτα τὰ πέρατα τῆς ἡλιακῆς ἐπικρατείας μετὰ 1 ἐνιαυτόν· ἀλλ' αὕτη ἐκλαμβάνεται κατὰ τὸ πιθανὸν πολὺ μᾶλλον ἔκτενεστέρα.



## Περὶ Παλαιῶν Ἡλιακῶν Συστημάτων.

Τὸ περιγραφθὲν μέχρι τοῦδε ἡλιακὸν σύστημα, καθ' ὃ διερμηνεύεται ἢ προσάλληλος τάξις καὶ κινήσεις τῶν οὐρανόων σωμάτων, τῶν ὁποίων μέρος ὑπάρχει καὶ ἡ γῆ, ἐνομάζεται Κοπερνιακόν, καὶ εἰσηχθῆ πρό τριῶν αἰώνων. Ὁ Πυθαγόρας, ὁ Φιλόλαος, ὁ Ἀρίσταρχος ὁ Δάμιος, ὁ Ἐρατοσθένης, καὶ ὁ Ἰππαρχος ἐδόξαζον καὶ ἐδίδασκον τοὺς ἀρχαίους αἰῶνας, ὅτι ἡ γῆ κινεῖται περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, καὶ περὶ ἓν κοινὸν κέντρον. Ἀλλ' ὁ Πτολεμαῖος ἐπεισέθη νέον τι σύστημα, εἰς ἐξήγησιν τῶν ἐν τῷ οὐρανῷ φαινομένων, ἐν ᾧ ὑπέθεσε τὴν γῆν ἀκίνητον· οἷότι δὲν ὑποπίπτει εἰς τὰς αἰσθήσεις τοῦ ἀνθρώπου ἡ κίνησις αὐτῆς. Ὅθεν ἔλεγε, ὅτι ἡ γῆ κεῖται ἐν τῷ κέντρῳ τοῦ παντός· ἡ δὲ σελήνη, οἱ πλανῆται, ὁ ἥλιος, καὶ πᾶσα ἡ ἑναστρος σφαῖρα κινουῦνται περὶ αὐτὴν ἅπαξ ἐντὸς 24 ὥρων. Ἰνα ἐξηγήσῃ ὅμως τὴν φορὰν τῶν ἀνωτέρων πλανητῶν, ἐξέλασεν, ὅτι αὐτοὶ δὲν κινουῦνται ἀμέσως περὶ τὴν γῆν· ἀλλὰ καταγράφουσι κύκλους ἰδιαιτέρους, τοὺς ἀνομαζομένους Ἐπικύκλους, τῶν ὁποίων τὰ κέντρα φέρονται περὶ τὴν γῆν διὰ κύκλων Ἐκκεντρικῶν. Οἱ δὲ κατώτεροι πλανῆται, λέγει, φέρονται περὶ τὴν γῆν, ἢ διὰ ἐπικύκλων, ἢ ὡς ὑποπλανῆται περὶ τὸν ἥλιον, καὶ μετ' αὐτοῦ περὶ τὴν γῆν. Τὸ Πτολεμαϊκὸν τοῦτο σύστημα ἂν καὶ ἦναι πλήρες μὲ ἀναριθμήτους ἀτοπίας, ἀνερμη-

νεύτους ὑποθέσεις, καὶ βεβιασμένας καὶ ἀπολύτους δόξας, καὶ ἀντιφάσκη εἰς πάντας τοὺς κανόνας τῆς κινήσεως· ἀπεδέχτο ὁμως, καὶ ἐπιστεύετο ὡς ἀληθῆς καὶ ἀναυτίρητον ὑπὲρ 1400 ἐνιαυτούς. Ἡ μακροχρόνιος αὐτοῦ ἀρχαιότης, καὶ ἡ δοκοῦσα συμφωνία μὲ ῥήσεις τινὰς τῆς Ἱερᾶς Γραφῆς, ἧτις μᾶς διδάσκει κυρίως τὴν εἰς τὸν οὐρανοῦ ἀνοδὸν, καὶ ὄχι τὴν κίνησιν τοῦ οὐρανοῦ, ἀποκατέστησεν αὐτὸ τόσον ἀξιοσέβαστον· ὥστε ἐνομιζέτο ὡς ἀμάρτημα θανάσιμον, καὶ κίνδυνος μέγας τὸ νὰ ὀμιλήσῃ τις κατ' αὐτοῦ. Τοῦ συστήματος τούτου τὴν ἀκαταλληλίαν καὶ σύγχυτον αἰνιττόμενος Ἀλφόνσος ὁ βασιλεὺς τῆς Καστίλιας, ἐξεφώνησεν ἀναιδῶς τὸν ἀπαίσιον ἐκεῖνον ἀσεϊσμόν, ὅτι εἰάν πρὸ τῆς τοῦ κόσμου δημιουργίας ἐλάμβανε παρ' αὐτοῦ συμβουλήν ὁ Δημιουργὸς, ἔπρεπε νὰ διατάξῃ μὲ πλείονα ἀπλότητα καὶ εὐρυθμίαν τὰ οὐράνια σώματα. Ἰωάννης Μύλλερ ὁ Ρεγιομοντάνος (ὁ ἐκ τῆς ἐν τῇ Φραγκονίᾳ Καινιξβέργης) ἐτόλμητε, λέγουσι, πρῶτος νὰ εἴπῃ πάλιν, ὅτι ἡ γῆ κινεῖται περὶ τὸν ἥλιον. Νικέλαος ὁμως ὁ Κοπέρνικος ἐπληροφορήθη περὶ τούτου διὰ πολλῶν σκέψεων καὶ παρατηρήσεων· ὅθεν ὑπολαμβάνεται καὶ ὡς ἀληθῆς ἀνακαλυπτῆς, ἢ μᾶλλον ἀνανεωτῆς τοῦ ἀληθοῦς ἡλιακοῦ συστήματος, τὸ ὁποῖον κατ' ἀρχὰς δὲν εὔρε τὴν ἀνήκουσαν ἀποδοχὴν, ἕως οὗ αἰσαφεῖς δεῖξεις, καὶ ἡ δυσυχία τοῦ Γαλιλαίου ἀποκατέστησαν αὐτὸ κοινὸν πρὸς πάντας τοὺς πεπαιδευμένους.

Τύχων ὁ Βράχης φοβούμενος τὴν μανιώδη θεισθαιμονίαν τῶν παλαιῶν, τῆς ὁποίας ὀλίγον ἔλλειψ

να γενῆ Φυσία ὁ μέγας Γαλιλαῖος, ἐξήτησε να εὐρη-  
 μέσῃ τινὰ ὁδὸν, ἀνεκτοτέραν πρὸς αὐτοὺς, καὶ ἐγγυ-  
 τέραν εἰς τὴν ἀλήθειαν· ὅθεν ἐπενόησε τὸ λεγόμενον Τυ-  
 χυνικὸν Σύστημα τοῦ Πάντος· τοῦτ' ἐστὶν ὑπέθεσε  
 τὴν γῆν ἀκίνητον ἐν τῷ μέσῳ τοῦ παντός· τοὺς δὲ ἀνω-  
 τέρους καὶ κατώτερους πλανήτας κινουμένους περὶ τὸν ἥ-  
 λιον ὡς ὑποπλανήτας, καὶ μετ' αὐτοῦ περὶ τὴν γῆν. Τοῦ-  
 το ὅμως τὸ παρὰ φύσιν καὶ ἄτακτον σύστημα, τὸ ἐναντίον  
 εἰς πάντα τοὺς νόμους τῆς μηχανικῆς, τὸ ὁποῖον ἐδόξα-  
 ζεν, ὅτι φέρονται περὶ τὸν ἥλιον δύο πλανῆται ἐγγύτεροι  
 εἰς αὐτὸν, καὶ τρεῖς πλανῆται ἐγγύτεραι εἰς τὴν γῆν, καὶ  
 ὅτι ἡ ἐν τῷ μεταξύ αὐτῶν ἀφεγγῆς γῆ, ἡ κατὰ πάντα  
 ὁμοία μὲ τοὺς λοιποὺς πλανήτας, ἴσατο ἀκίνητος, δὲν  
 ἐθριάμβευσε καιρὸν πολὺν, ἐναντίον τοῦ φυσικοῦ καὶ ἀ-  
 ληθοῦς συστήματος, τοῦ ὁποῖου τοὺς νόμους ἀνεκάλυψαν,  
 καὶ ἀπέδειξαν ἀναντιρρήτους ὁ Κέπλερος καὶ ὁ Νεύ-  
 των· ὅθεν καὶ ἐλησμονήθη πάλιν μετ' ὀλίγον. Κατὰ τὸ  
 Κιοπεριακὸν σύστημα εὐρίσκονται σύμφωνοι πᾶσαι αἱ ἐν  
 τῷ οὐρανῷ γινόμεναι παρατηρήσεις· ἐξηγοῦνται μὲ φυσικὸν  
 καὶ ἀπαραβίαστον τρόπον πᾶσαι αἱ κινήσεις τῶν οὐρα-  
 νίων σωμάτων, κατὰ τοὺς νόμους τῆς κινήσεως· κατὰ  
 δὲ τὰ ἀξιώματα αὐτοῦ εὐρίσκονται διὰ λογαριασμῶν, καὶ  
 προλέγονται ἀκριβέστατα πάντα τὰ συνήθη τοῦ οὐρανοῦ  
 φαινόμενα. Ταῦτα λοιπὸν πάντα ἀποδείχνουσι αὐτὸ ἀ-  
 ληθές, καὶ ἀνώτερον πάσης ἀμφιβολίας.

## §. 20.

## Περὶ Χρονολογίας.

Πᾶσα ἢ καθ' ἡμᾶς, ἦτοι ἡ Μαθηματικὴ Χρονολογία ἐπισηρίζεται ἐπὶ τὴν περὶ τὸν ἥλιον κίνησιν τῆς γῆς, καὶ ἐπὶ τὴν περὶ τὴν γῆν κίνησιν τῆς σελήνης. Κοινὸν Ἡμερονύκτιον ὀνομάζεται ὁ μεταξὺ δύο μεσουυκτίων χρόνος. Αὐτὸς διαιρεῖται εἰς 24 ἴσα μέρη, ἦτοι ὥρας· τὸ δὲ τέλος αὐτοῦ, κατὰ τὴν ὁδηγίαν τινὸς ἐρθεῖ ὠρολογίου, ἦτοι κατὰ τὸν μεσαῖον χρόνον, προσδιορίζει τὸ πέρασ τοῦ ἡμερονυκτίου· τοῦτο ὅμως συμφωνεῖ σπανίως μὲ τὸ ἀληθὲς μέτρον τοῦ χρόνου. Οἱ Ἀστρονόμοι καὶ οἱ ναῦται ἀρχινοῦσι τὸ ἡμερονύκτιον ἀπὸ τῆς στιγμῆς τοῦ μεσημερίου. Τὸ ἐξ ἑπτὰ ἡμερῶν μέτρον τῆς Ἑβδομάδος εἶναι ἀρχαιότατον, καὶ πολὺ κοινόν· ὥστε εὐρέθη εἰς χρῆσιν καὶ μεταξὺ τῶν Περσῶν. Αὕτη κατὰ τὴν γνώμην Κουρτίου τοῦ Γεβελίνου ἔλαβε τὴν ὑπαρξιν ἐκ τῆς ἀνὰ ἑπτὰ ἡμέρας γινομένης μεταβολῆς τοῦ φωτὸς τῆς σελήνης, διὰ τῆς ὁποίας τὰ ἀρχαιότατα ἔθνη διήρουν τὴν ἑαυτῶν χρονολογίαν. Ὁ κυρ ὅμως Ἐρδελος λέγει, ὅτι εἰσῆχθη ἡ ἑβδομάς ὑπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων ἀνθρώπων, κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἡμερῶν τῆς δημιουργίας τοῦ κόσμου. Μόνον οἱ Ῥωμαῖοι εἶχον ὀκταήμερους ἑβδομάδας, ἢ μᾶλλον ὄγδοάδας. Οἱ δὲ Ἕλληνες διήρουν τὸν μῆνα εἰς τρεῖς δεκάδας, κατὰ μίμησιν τῶν ὁποίων συνέταξαν καὶ οἱ Γάλλοι δημοκρατούμενοι τὸ ἑαυτῶν νέον μηνολόγιον· ἀλλ' ἠθετήθη μετὰ τῆς αὐτῶν

δημοκρατίας. Οἱ Μῆνες ὠνομάσθησαν ἐκ τῆς σελήνης, ἣτις ὠνομάζετο ὑπὸ τῶν παλαιῶν Ἑλλήνων Μῆν, καὶ Μήνη· ἡ δὲ χρῆσις αὐτῶν εἰσῆχθη ἐκ τῆς περὶ τὴν γῆν φορᾶς τοῦ πλανήτου τούτου. Οἱ νῦν ὅμως Κοινοὶ Μῆνες τοῦ ἡμετέρου μηνολογίου δὲν ἔχουσι τιὰ σχέσιν μετὰ τὴν περίοδον τῆς σελήνης· ἀλλ' εἶναι ἀπλῶς 12 τμήματα τοῦ ἐνιαυτοῦ, περιέχον ἕκαστον 30, ἢ 31 ἡμέραν, καὶ ἔν μόνον 28, καὶ ἐνίοτε 29 ἡμέρας. Εὐρίσκονται ὅμως καὶ μέχρι τοῦ νῦν ἔθνη, τὰ ὁποῖα μετροῦσι τὸν χρόνον διὰ τῶν Σεληνιακῶν Μηνῶν, καὶ ἀρχικοῦσι τοὺς ἑαυτῶν μῆνας κατὰ τὰς νεομηνίας, τὰς ὁποίας εὐρίσκουσι διὰ λογισμῶν, ἢ διὰ τῆς ὀράσεως. Διαφέρουσι τούτων οἱ Ἀστρονομικοὶ, ἢ Ἡλιακοὶ Μῆνες, οἱ ὁποῖοι εἶναι μέτρον τοῦ χρόνου, καθ' ὃν παραμένει ὁ ἥλιος ἐφ' ἑντι τῶν 12 ζωδίων.

Ὁ ἐνιαυτὸς δὲν ἦτον πάντοτε καὶ πανταχοῦ ὅμοιος καὶ ἰσόχρονος. Κεφαλαίωδῃ εἶδη αὐτοῦ εἶναι τὰ τρία ταῦτα· ὁ ἐκ τοῦ Σεληνιακοῦ καὶ Ἡλιακοῦ Σύμβεθετος Ἐνιαυτός· ὁ Ἀπλοῦς Σεληνιακὸς Ἐνιαυτός· καὶ ὁ Ἀπλοῦς Ἡλιακὸς Ἐνιαυτός. Τὸν πρῶτον μετεχειρίζοντο οἱ παλαιοὶ Ἕλληνες, καὶ μέχρι τοῦ νῦν οἱ Ἑβραῖοι· Ἀμφότερα τὰ ἔθνη ταῦτα ἐνόμιζον ὡς χρεῖος θρησκευτικὸν τὸ νὰ ἐκτελῶσι πάντοτε τὰς ἑαυτῶν ἐορτὰς, κατὰ τὴν αὐτὴν τοῦ μηνὸς ἡμέραν, καὶ κατὰ τὸν αὐτὸν καιρὸν τοῦ ἐνιαυτοῦ· διὰ τοῦτο ἐβιάσθησαν νὰ ἐφεύρωσι τρόπον εἰς τὸ νὰ ἐνώσωσι τὸ σεληνιακὸν μετὰ τὸ ἡλιακὸν ἔτος. Οἱ Ἕλληνες ἀπὸ τὸν καιρὸν τοῦ Μέτρουτος, ὅστις ἔζη 433 ἐνιαυτοὺς πρὸ Χριστοῦ,

εἰσῆγαγον εἰς τὴν ἑαυτῶν χρονολογίαν ἕνα κύκλον ἐκ 19 ἐνιαυτῶν, ἐξ ὧν οἱ μὲν 12 περιεῖχον ἕκαστος 12 μῆνας, καὶ οἱ μῆνες 29, ἢ 30 ἡμέρας· οἱ δὲ λοιποὶ 7 ἐνιαυτοὶ περιεῖχον καὶ ἕνα μῆνα ἐπακτὸν, ἢ ἐμβολιμαῖον, ἐκ 30 ἡμερῶν. Πρὸς τούτοις κατὰ καιρὸν ἐπρόσθετον καὶ μίαν ἐπακτὴν ἡμέραν εἰς ἕνα μῆνα· ὥστε ὅλος οὗτος ὁ κύκλος περιεῖχεν ἀστρονομικῶς 6939 ἡμέρας, 16 ὥρας, 31 πρῶτα λεπτὰ, καὶ 45 δεύτερα. Οἱ ἐνιαυτοὶ λοιποὶ ἦρχον ἄνιστοι· πᾶσα ὅμως ἡ περίοδος ὑπῆρχε βραχυτέρα τῶν 19 ἡλιακῶν ἐνιαυτῶν 2 ὥρας, 4 πρῶτα λεπτὰ, καὶ 33 δεύτερα· ὥστε μετὰ 219 ἐνιαυτοὺς τὰ ἡλιοςτάσια καὶ αἱ ἰσημερίαι συνέβαινον μίαν ἡμέραν ταχύτερον. Αὐτὸν τοῦτον τὸν κυκλικὸν ἐνιαυτὸν σώζουσιν ἔτι καὶ νῦν οἱ Ἑβραῖοι· ἀλλὰ παραμεμορφωμένον ὑπὸ τῶν Ῥαβίνων. Ὁ κοινὸς αὐτῶν ἐνιαυτὸς ἀρχινᾷ πάντοτε ἐν νεομηνίᾳ, 5½ μῆνας μετὰ τὸ πάσχα αὐτῶν, καὶ συμπίπτει καινῶς μὲ τὸν ἡμέτερον Σεπτέμβριον.

Ὁ Ἀπλοῦς Σεληνιακὸς Ἐνιαυτὸς, τὸν ὁποῖον μεταχειρίζονται νῦν οἱ Τούρκοι καὶ οἱ Ἀραβες, σύγκειται ἐκ 12 σεληνιαίων μηνῶν, χωρὶς νὰ ἔχη τι καιρὸν μετὰ τοῦ ἡλιακοῦ ἐνιαυτοῦ. εἶναι καὶ οὗτος τρόπου τινὰ κυκλικός· διότι ἐκ 30 ἐνιαυτῶν, οἱ μὲν 19 ἔχουσι 354 ἡμέρας· οἱ δὲ 11, 355· διότι ὁ ἀστρονομικὸς ἐνιαυτὸς τῆς σελήνης εἶναι 8 ὥρας, 48 πρῶτα, καὶ 36 δεύτερα λεπτὰ μακρότερος τοῦ κοινοῦ αὐτῆς ἐνιαυτοῦ, ὅστις σύγκειται ἐκ 354 ἡμερῶν. Ὁ ἐνιαυτὸς οὗτος ὡς πρὸς τοὺς ἐτησίους καιροὺς ἀρχινᾷ 10 ἕως 11 ἡμέρας ταχύτερον·

ὥστε τὸ νέον ἔτος, καὶ αἱ ἑορταὶ αὐτῶν διατρέχουσι κατὰ μικρὸν πάντας τοὺς ἐτησίους καιροὺς.

Ὁ Ἄπλους Ἡλιακὸς Ἐνιαυτὸς συμφωνεῖ μὲ τὴν κίνησιν τοῦ ἡλίου, χωρὶς νὰ ἐξήρηται ποσῶς ἀπὸ τὴν κίνησιν τῆς σελήνης. Πάντα τὰ Χριστιανικὰ ἔθνη ἀκολουθοῦσι τὸν ἑνιαυτὸν τοῦτον. Οἱ παλαιοὶ Αἰγύπτια μετεχειρίζοντο καὶ διήρουν αὐτὸν εἰς 12 τριακονταήμερους μῆνας, προσθέτοντες ἐν τῷ τέλει αὐτοῦ καὶ ἡμέρας πέντε. Κατ' αὐτὸν τὸν ἑνιαυτὸν χρονολογεῖ ὁ Θεόπτης Μωϋσῆς τὴν ἰσορίαν τοῦ Κατακλυσμοῦ. Οἱ Γάλλοι εἰσήγαγον αὐτὸν πάλιν εἰς τὸ κατ' αὐτοὺς νεώτερον μηνολόγιον· ἀλλ' ἠθετήθη μετὰ τὴν κατάλυσιν τῆς δημοκρατίας αὐτῶν. Οἱ Αἰγύπτιοι, ὡς φαίνεται, ἐνόησαν πρὸ πολλοῦ, ὅτι ὁ τροπικὸς ἑνιαυτὸς ἔχει τι πλεον τῶν 365 ἡμερῶν. Τὸ μηνολόγιον τῶν Ῥωμαίων ὑπῆρχε κατασυγκεχυμένον ἕως Ἰουλίου τοῦ Καίσαρος, ὅστις ἵνα θεραπεύσῃ τὴν ἀνωμαλίαν αὐτοῦ, καὶ μεταθέσῃ τὴν ἀρχὴν τοῦ ἑνιαυτοῦ εἰς τὸ χειμερινὸν ἡλιοστάσιον, ἔκαμεν ἕνα ἑνιαυτὸν ἐκ 445 ἡμερῶν, ὅστις ὠνομάσθη συγχύσεως ἑνιαυτός· ἔπειτα ἀπέδωκεν εἰς τὸν ἐπιδιορθωθέντα ἑνιαυτὸν 365 ἡμέρας, διαίρεσας αὐτὸν εἰς μῆνας 12, καὶ προσθέσας ἀνὰ πάντα τέταρτον ἑνιαυτὸν μίαν ἐπακτὴν ἡμέραν, ἐν τῷ Φεβρουαρίῳ μηνί. Οὗτος λοιπὸν εἶναι ὁ λεγόμενος Ἰουλιανὸς Ἐνιαυτός· ἀλλ' ἐπειδὴ αὐτὸς σύγκειται ἐξ ἡμερῶν  $365\frac{1}{4}$ , εὐρίσκεται ἐκτενέστερος τοῦ ἀληθοῦς ἡλιακοῦ ἑνιαυτοῦ (ὅστις ὡς προεῖρηται περιέχει ἡμέρας 365, 48 πρῶτα λεπτά, καὶ 48 δεύτερα) 11 πρῶτα, καὶ 12 δεύτερα λεπτά, τὰ ὅποια

ἐντὸς 128 ἐνιαυτῶν ἀποπληροῦσιν ἡμέραν μίαν. Τὸν 15<sup>ον</sup> αἰῶνα ἐπειδὴ εὗρεθῆ, ὅτι προέβαινε ὁ ἡλιακὸς ἐνιαυτὸς 10 ἡμέρας πρὸ τοῦ ἡλίου· διὰ τοῦτο Πάππας Γρηγόριος ὁ 9<sup>ος</sup> ἀφῆρσε 10 ἡμέρας ἀφ' ἐνὸς ἐνιαυτοῦ, καὶ ἐθέσπισεν, ὅτι εἰς τὸ ἐξῆς μόνον ὁ τελευταῖος ἐνιαυτὸς ἐκάστου τετάρτου αἰῶνος νὰ ᾖ βίσεκτος· οἱ δὲ τελευταῖοι ἐνιαυτοὶ τῶν λοιπῶν αἰώνων, οἵτινες ἕως τότε ἐξελαιμόδυνοντο ὡς βίσεκτοι, νὰ λογίζωνται κοινοί. Αὕτη λοιπὸν εἶναι ἡ μεταξὺ τοῦ Ἰουλιανοῦ καὶ Γρηγοριανοῦ, ἢ τοῦ Παλαιοῦ καὶ Νέου Μηνολογίου διαφορὰ, ἣτις τὸν 15<sup>ον</sup> αἰῶνα ὑπῆρχε 10 ἡμέραι· τὸν δὲ 16<sup>ον</sup> αἰῶνα 11 ἡμέραι· καὶ κατὰ τὸν παρόντα 19<sup>ον</sup> αἰῶνα ὑπάρχει 12 ἡμέραι. Λοιπὸν τὸ 1800 ἔτος, κατὰ μὲν τὸ παλαιὸν μηνολόγιον ὑπῆρχεν ὁ ἐνιαυτὸς ἐκεῖνος βίσεκτος· κατὰ δὲ τὸ νέον, κοινός. Ἐπειδὴ δὲ κατὰ τὸ νέον μηνολόγιον ὁ τοῦ 1600 ἐνιαυτὸς ἦτον βίσεκτος μέλλει ἄρα κατ' αὐτὸ καὶ ὁ τοῦ 2000 ἐνιαυτὸς νὰ ᾖ πάλιν βίσεκτος, καὶ οὕτως ἐφεξῆς θέλει εἶναι βίσεκτος ὁ τελευταῖος ἐνιαυτὸς ἐκάστου τετάρτου αἰῶνος, γινομένης τῆς ἀρχῆς ἀπὸ τοῦ 15<sup>ου</sup> αἰῶνος. Τὸ παλαιὸν μηνολόγιον ἀκολουθοῦσι μέχρι τοῦ νῦν πάντες οἱ ἐρθόδοξοι, καὶ τινες πολιτεῖαι τῆς Ἑλβετίας. Καὶ κατὰ τὰ δύο μηνολόγια ἀρχινᾷ τὸ νέον ἔτος τῇ πρώτῃ Ἰαννουαρίου.

Κατὰ τοῦτον λοιπὸν τὸν τρόπον ἐσυμφώνησεν ἀκριβῶς τὸ Γρηγοριανὸν μηνολόγιον μετὰ τὸν ἀληθῆ ἡλιακὸν ἐνιαυτὸν· ὥστε ἡ εἰρημὴ ἰσημερία μόνιμος μετὰ καιρὸν οπισθοδρομεῖ μίαν ἡμέραν, ἣτις ἀναπληρῶνεται πάλιν διὰ τῆς ἀποβολῆς τῶν κατὰ τὰ τέλη τῶν αἰώνων βισέκτων



ἐνιαυτῶν. Μόνον ἢ ἐν αὐτῷ ἀφυγῆς μεταβάσεις τῆς ἐπακτῆς ἡμέρας, καὶ ἢ ἄτακτος ἀνισότης τῶν μηνῶν ἔπρεπε νὰ διορθωθῶσιν. Οἱ Εὐαγγελικοὶ ὅμως μὴ θέλοντες νὰ δεχθῶσι τὸ μηνολόγιον τοῦτο, ὡς Θεσπιθὲν ὑπὸ τοῦ Πάππα, ἐπέμενον εἰς τὸ παλαιὸν Ἰουλιανὸν μῆχος τοῦ 1700 ἔτους· ἔτε διώρισαν τὸν Λεϊβνίτιου καὶ τὸν Βεΐγγελον νὰ ἐκθέσωσι διορθωμένον μηνολόγιον, τὸ ὁποῖον διέφερε κατὰ τοῦτο μόνον τοῦ Γρηγοριανοῦ μηνολογίου, ὅτι προσδιωρίζετο κατ' αὐτὸ ἢ ἑορτὴ τοῦ Πάσχα διὰ πινάκων ἀστρονομικῶν, καὶ ὄχι διὰ τῶν ἐπακτῶν. Ἐπειδὴ ὅμως κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον συμπίπτει ἐνίοτε τὸ Πάσχα 8 ἡμέρας βραδύτερον, ὅθεν ἐπροξείευντο ἐνίοτε ταραχαὶ, καὶ ἔριδες μεγάλαι· διὰ τοῦτο ἐδέχθησαν καὶ οἱ Εὐαγγελικοὶ τῆς Γερμανίας τῷ 1777 τὸ Γρηγοριανὸν μηνολόγιον, καὶ ἔκτοτε ἀποκατέστη κοινὸν καὶ ἐν τῇ Γερμανίᾳ.

## §. 21.

Περὶ τοῦ Ὅριζοντος καὶ τοῦ Κατακορύφου σημείου.

Πάντα τὰ οὐράνια σώματα, καὶ πᾶσαι αἱ ἐν τῷ οὐρανῷ συμβαίνουσαι μεταβολαὶ, γίνονται ὀρατὰ τότε πρὸς ἡμᾶς, ὅταν ὑπάρχωσιν ὑπὲρ τὸν ἡμέτερον ὀρίζοντα· διότι Ὅρίζων ὀνομάζεται, ὁ διαιρῶν κύκλος τὸν ὀρατὸν οὐρανὸν ἀπὸ τοῦ ἀοράτου, ἢ ἡ οὐράνιος γραμμὴ, ἢ ἐγγίζουσα κατὰ τὸ φαινόμενον τὴν γῆϊον σφαῖραν· ὡς

πρὸς τὴν γῆν λοιπὸν ἀποπερατοῦσι τὸν ὀρίζοντα τὰ ἀπώ-  
 τατα σημεῖα, εἰς τὰ ὁποῖα φθάνει ἡ ὄρασις ἡμῶν· ὅθεν  
 ὠνομάσθη καὶ ὀρίζων, ὡς περιερίζων τὴν ὄρασιν τοῦ ἀν-  
 θρώπου. Ἀπὸ τῶν σημείων τούτων τοῦ ὀρίζοντος ἀρχινᾷ  
 ὁ ὄρατὸς οὐρανὸς, καὶ ἐπικαλύπτει τὴν γῆν ὡς θόλος,  
 ἢ ὡς κοῖλον ἡμισφαίριον. Οὗτος λοιπὸν εἶναι ὁ λεγόμενος  
**Δίσκοιτος**, ἢ **Γεωγραφικός Ὀρίζων**. Αὐτὸς  
 φαίνεται πάντοτε ἐκτενέστερος καὶ πληρέστερος, ὅσω μάλ-  
 λον ὑπάρχει πεδινώτερος ὁ περιβλεπόμενος τόπος, καὶ ὑ-  
 ψηλοτέρα ἢ τοῦ θεατοῦ γᾶσις. Πανταχοῦ ὅμως, καὶ προ-  
 σέει καὶ ἐπὶ τὴν θάλασσαν, ὄντες καὶ ἐπὶ τῆς ὑψηλοτά-  
 τῆς θέσεως, βλέπομεν μόνον μικρόν τι τῆς γῆς μέρος,  
 ἐκτεινόμενον ὀλίγα τετὰ μίλλια· τὸ δὲ λοιπὸν πολὺ με-  
 γαλῆτερον αὐτῆς μέρος, κρυπτόμενον ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα,  
 μένει ἀόρατον. Ἐάν ἐπὶ παραδείγματος ὑπάρχη τὸ ὕψος  
 τοῦ ὀφθαλμοῦ 6 ποδῶν, καὶ δὲν ἐμποδίζηται ἡ ὄρασις·  
 τότε ὁ βλεπόμενος ὀρίζων ὑπάρχει εἰς κύκλος, ἔχων διά-  
 μετρον μιλίων  $2\frac{1}{2}$ . Ὅταν ἡ ὄρασις δὲν ἐμποδίζεται ὑ-  
 πὸ ὑψηλῶν πραγμάτων, ὁ ὀρίζων φαίνεται κυκλοφερῆς,  
 διὰ τὸ σφαιροειδὲς τῆς γῆς σχῆμα. Ὀριζούντιον  
 Ἐπίπεδον λέγεται τὸ τὴν γῆν ἐγγίζου νοητὸν ἐπίπε-  
 δον, καθ' ὃ σημεῖον εἰκεται ὁ θεατῆς, καὶ ἐκτεινόμενον  
 ἐκεῖθεν κατ' εὐθεῖαν πρὸς πάντα τὰ μέρη. Ἡ θέσις αὐτοῦ  
 εἶναι παράλληλος μὲ δίσκου τεθειμένον ἐπὶ σφαῖραν, ἢ  
 μὲ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἡσυχίου νεροῦ· ὡς βασιζόμενον  
 ἀνωθεν αὐτοῦ ἐν βαρύδιον, σχηματίζει γωνίαν ὀρθήν.  
 Διὰ τοῦτο λοιπὸν πᾶσαι αἱ ἐπιφάνειαι καὶ γραμμαὶ, αἱ  
 ἔχουσι θέσιν παράλληλον μὲ τὸν ὀρίζοντα, ἢ μὲ τὴν

τῶν ὑδάτων ἐπιφάνειαν, ὀνομάζονται Ὀριζόντιοι. Τὸ σημεῖον, ἐφ' ᾧ σέκεται ὁ Θεατής, εἶναι πάντοτε τὸ κέντρον τοῦ ἑαυτοῦ ὀρίζοντος· ἄρα πᾶς τόπος ἔχει ἴδιον ὀρίζοντα. Ἐὰν τὸ τοῦ ὀρίζοντος ἐπίπεδον· ἐκταθῆ κατ' ἐπίνοιαν μέχρι τοῦ οὐρανοῦ· τότε θέλει συμπέσει μὲ τὸν ὀρίζοντα, καθ' ὃν φαίνονται οἱ ἀστέρες ἀνατέλλοντες καὶ δύοντες.

Ἄν καὶ βλέπωμεν μόνον ἔντι μικρότατον μέρος τῆς γῆνιου ἐπιφανείας· δυνάμεθα ὅμως νὰ ἴδωμεν πᾶν τὸ ἡμισυ μέρος τοῦ οὐρανοῦ· διότι βλέπομεν ἐν ταύτῳ δύο ἀστέρας, τὸν μὲν ἀνατέλλοντα, τὸν δὲ δύοντα, αἵτινες ἀπέχουσιν ἀπ' ἀλλήλων ἐν ἡμικύκλιον, ἤτοι 180 μοίρας· Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ ἐκτασις τοῦ αἰσθητοῦ ὀρίζοντος εἶναι μικρά, ἔπρεπε τοῦτο νὰ γίνεταί ἐπὶ ἄλλο τι ἐπίπεδον, παραλλήλων μὲ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἡμετέρου ὀρίζοντος, καὶ διερχόμενον διὰ τοῦ κέντρου τῆς γῆς. Διότι κατὰ τὸν ὀρθὸν λόγον μόνον ἐν ταιούτου ἐπίπεδον, τὸ ὁποῖον διατέμνει τὸ κέντρον τῆς γῆς, δύναται νὰ διαιρέσῃ τὸ πᾶν, ἤτοι ἐπίσης τὸν οὐρανὸν καὶ τὴν γῆν, εἰς δύο ἴσα μέρη. Ἐπειδὴ ὅμως αὐτὸ τοῦτο συμβαίνει ὡς πρὸς τοὺς ἀστέρας καὶ διὰ τοῦ ἑρατοῦ ὀρίζοντος· συναγομεν ἐκ τούτου, ὅτι οἱ ἀστέρες ἀπέχουσι τῆς γῆς τόσον· ὡσεὶ ἡ ἀφ' ἡμῶν μέχρι τοῦ κέντρου τῆς γῆς ἀπόστασις, ἤτοι ἡ ἡμιδιάμετρος τῆς γῆς, λογίζεται ὡς οὐδὲν, παραβαλλομένη μὲ τὴν τῶν ἀστέρων ἀπόστασιν. Μόνον ὡς πρὸς τὸν ἥλιον καὶ τοὺς πλανήτας ὑπάρχει μικράτις διαφορὰ τινῶν δευτέρων λεπτῶν, καὶ ὡς πρὸς τὴν σελήνην μιᾶς ὀλοκλήρου μοίρας. Διὰ τοῦτο εἰσήχθη εἰς τὴν Ἀστρονομίαν ὁ Μαθηματικὸς,

ἡ Νοητὸς Ὀρίζων (κατὰ ἀντίθεσιν τοῦ αἰσθητοῦ, ἡ ὄρατοῦ ὀρίζοντος), ὅστις εἶναι ὁ εἰρημένος κύκλος, τοῦ ὁποίου τὸ ἐπίπεδον διέρχεται διὰ τοῦ κέντρου τῆς γῆς, παραλλήλως μὲ τὸν αἰσθητὸν ὀρίζοντα, ἢ τοῦ ὁποίου τὸ κέντρον ὑπάρχει ἅμα καὶ κέντρον τῆς γῆς, καὶ ἀπέχει ἀπὸ τῶν ποδῶν ἡμῶν μίαν ἡμιδιάμετρον τῆς γῆς. Ἔτι πρὸς τοὺς ἀστέρας λοιπὸν βλέπομεν τοὺς δύο τούτους ὀρίζοντας συμπίπτοντας· ὥσεθι δυνάμεθα νὰ φαντασθῶμεν, ὅτι σκετόμεθα κατὰ τὸ κέντρον τῆς γῆς. Καὶ οἱ δύο ὀρίζοντες διαρροῦσι τὸν οὐρανὸν εἰς δύο ἴσα μέρη, τὸ Ἄνω καὶ Κάτω· τὴν δὲ γῆν διαιρεῖ μόνος ὁ νοητὸς ὀρίζων. Ἀπὸ τῶν ὑψηλῶν καὶ ἀπεριφράκτων βουνῶν, καὶ ἀπὸ τοῦ κατασρώματος, καὶ τῶν καταρτίων τῶν ἐν τῷ πελάγει πλείων, βλέπει ὁ ἄνθρωπος ὑπὲρ ἡμισυ τῆς οὐρανόσφαιρας, ἥτις ὑπὲρ 180 μοίρας, τὸ ὅποιον ὀνομάζεται Ὀρίζων Θαλάσσιος. Οἱ Εὐρωπαῖοι ναυταὶ ὀνομάζουσιν αὐτὸν Χεῖλος· τὴν δὲ μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τῷ ἀληθεῶς ὀρίζοντος διαφορὰν, Βάθος τοῦ χείλους. Ἡ διαφορὰ αὕτη, ὅταν σέκεται ὁ ἄνθρωπος 12 πόδας ἀνώτερον τῆς τῶν ὑδάτων ἐπιφανείας, ὑπάρχει 3' 34"· ὅταν δὲ σέκεται ὑψηλότερον 24 πόδας, γίνεται ἡ διαφορὰ 5' 3", ἣτις πρέπει νὰ ἀφαιρῆται ἀπὸ τοῦ παρατηρηθέντος ὕψους τινὸς ἀστέρος, ἵνα εὐρίσκηται τὸ ἀληθὲς αὐτοῦ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ὕψος.

Ἐπειδὴ ἕκαστος θεατῆς σέκεται πάντοτε κατὰ τὸ κέντρον τοῦ ἑαυτοῦ ὀρίζοντος· διὰ τοῦτο ἐὰν ἀχθῆ κατ' ἐπίνοιαν μία κάθετος γραμμὴ, διὰ τοῦ κέντρου καὶ τοῦ θεατοῦ, καὶ ἐκταθῆ ἐκατέρωθεν μέχρι τοῦ οὐρανοῦ· θε-

λει γενῆ ἢ τοιαύτη γραμμὴ ἐν ταυτῷ ἄξων τοῦ ὀρίζοντος  
 καὶ τοῦ θεατοῦ, ὅστις θέλει ἔχει τὰ δύο πέρατα τοῦ ἄ-  
 ξωνος τούτου, τὸ μὲν κατ' εὐθείαν ὑπὲρ τὴν ἑαυτοῦ κο-  
 ρυφήν· τὸ δὲ κατ' εὐθείαν ὑπὸ τοὺς ἑαυτοῦ πόδας· Ἐκά-  
 τερον τῶν σημείων τούτων θέλει ἀπέχει ἀπὸ πάντων τῶν  
 μερῶν τοῦ ὀρίζοντος ἐν τεταρτημόριον κύκλου, ἧτοι 90  
 μοίρας· καὶ τὸ μὲν πρῶτον θέλει κεῖται κατὰ τὸ ὄρατον,  
 ἢ ἄνω ἡμισφαίριον· τὸ δὲ δεύτερον, κατὰ τὸ ἀόρατον,  
 ἢ κάτω ἡμισφαίριον αὐτοῦ. Τὸ πρῶτον ὀνομάζεται **Κα-**  
**τακορύφον σημείον**, τὸ δὲ ἄλλο **Ἀντικορύ-**  
**φον**· ἀμφοτέρω δὲ, **Πόλοι** τοῦ Ὀρίζοντος. Οἱ  
 πόλοι τοῦ νοητοῦ καὶ αἰσθητοῦ ὀρίζοντος συμπίπτουσι παν-  
 ταχοῦ· διότι ὁ ἄξων παντὸς νοητοῦ ὀρίζοντος διέρχεται  
 διὰ τοῦ κέντρου τῆς γῆς, καὶ εἶναι ἅμα καὶ ἄξων τοῦ  
 παραλλήλως αὐτῷ κειμένου αἰσθητοῦ ὀρίζοντος. Ἐκαστος  
 τόπος λοιπὸν ἔχει διπλοῦν ὀρίζοντα· ὅμως ἐν μόνον κα-  
 τακορύφον, καὶ ἐν ἀντικορύφον σημείον (ἢ ἐκ τοῦ σφαι-  
 ροειδοῦς σχήματος τῆς γῆς γινομένη διαφορὰ εἶναι ἀπή-  
 ματος, καὶ ὡς πρὸς τὴν παρούσαν θεωρίαν ὡς οὐδέν).  
 Δι' ἀπὸ τοῦ κατακορύφου σημείου μέχρι τοῦ ὀρίζοντος ἀ-  
 γόμενα κάθετοι, εἶναι τόξα κύκλου 90 μοιρῶν, ἧτοι τε-  
 ταρτημόρια κύκλου· ὅθεν ὀνομάζονται **Κάθετοι**, ἢ **Κο-**  
**ρυφαῖοι Κύκλοι**. Δι' αὐτῶν καταμετρεῖται τὸ ὑπὲρ  
 τὸν ὀρίζοντα ὕψος τῶν ἀστέρων.

### §. 22.

Περὶ τῶν Μερῶν τοῦ Ὀρίζοντος.

Μέρη τοῦ Ὀρίζοντος, ἧτοι τοῦ **Κόσμου**,

εἶναι σημεῖα τινὰ τοῦ ὀρίζοντος, διαφερόμενα μαθηματι-  
 κῶς. Ὁ ὀρίζων ἄρα, ἐκτὸς τῆς εἰς 360 μοίρας κοινῆς  
 τῶν κύκλων διαίρεσεως, ἔχει καὶ ἄλλην ἰδιαιτέραν διαι-  
 ρεσιν. Τὰ μέρη ταῦτα διαίρουσιν εἰς Πρωτεύοντα  
 καὶ Δευτερεύοντα· καὶ πρωτεύοντα μὲν εἶναι τὸ  
 Νότιον, τὸ Βόρειον, τὸ Ἀνατολικόν, καὶ τὸ  
 Δυτικόν· δευτερεύοντα δὲ τὰ λοιπὰ πάντα. Τὰ πρω-  
 τεύοντα διαίρουσι τὸν ὀρίζοντα εἰς τέσσαρα ἴσα μέρη. Τὸ  
 πρώτιστον μέρος, τὸ διορίζον πάντα τὰ λοιπὰ, εἶναι τὸ  
 νότιον σημεῖον. Τοῦτο δὲ εὐρίσκεται, εἰάν ἐν τῇ σιγμῇ  
 τοῦ μεσημερίου ἀχθῆ κατ' ἐπίνοιαν μία κάθετος γραμμῆ,  
 ἀπὸ τοῦ ἡλίου μέχρι τοῦ ὀρίζοντος· τὸ σημεῖον, καθ' ὃ  
 θέλει ἐγγίσει ἢ τοιαύτη γραμμῆ, εἶναι τὸ Νότιον.  
 Ἐάν λοιπὸν σρέψωμεν πρὸς αὐτὸ τὸ πρόσωπον· τότε ἔ-  
 χομεν κατ' εὐθείαν ὀπισθεν ἡμῶν, καὶ ἀντικρὺ κατ' εὐ-  
 θεῖαν ἐκείνου, τὸ Βόρειον σημεῖον, ἀπέχον τοῦ νοτιοῦ  
 180 μοίρας. Ἐν τῷ μέσῳ τοῦ μεταξὺ αὐτῶν διαστήμα-  
 τος, 90 μοίρας μακρὰν ἑκατέρωθεν, κεῖται, ἀριστερόθεν  
 μὲν, τὸ Ἀνατολικόν σημεῖον· δεξιόθεν δὲ, τὸ Δυ-  
 τικόν. Διὰ τῶν δύο πρώτων σημείων διέρχεται ὁ με-  
 σημερινὸς κύκλος· διὰ δὲ τῶν λοιπῶν δύο, ὁ ἡμερι-  
 νὸς, καθ' οὓς δηλαδὴ τόπους φαίνονται καὶ τὰ δύο ὑπὲρ  
 τὸν ὀρίζοντα. Διὰ τοῦτο ὁ ἥλιος τὸ μεσημέριον συμπίπτει  
 πάντοτε ἀκριβῶς ἐπὶ τὸ νότιον σημεῖον· κατὰ δὲ τὸ με-  
 σσημέριον, ἐπὶ τὸ βόρειον· ὅταν δὲ κατὰ τὰς ἡμερίας  
 διατρέχη τὸν ἡμερινον· ἀνατέλλει ἀκριβῶς ἀπὸ τοῦ ἀ-  
 νατολικοῦ σημείου, καὶ δύνει ἀπὸ τοῦ δυτικοῦ. Τοῦτου  
 εὐτεκεν ὀνομάζονται τὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος καὶ μὲ τὰ ὀνό-

ματα τοῦ ἡμερονοκτίου, ἤτοι Ἀνατολή, Δύσις ἢ  
 δυσμή, Μεσημβρία ἢ μεσημέριον, καὶ Μεσονύ-  
 κτιον ἢ Ἄρκτος. Τὰ δὲ ὀνόματα τῶν μεταίων με-  
 ρῶν τοῦ ὀρίζοντος συντίθενται μετὰ τρόπον εὐμέθοδον καὶ  
 εὐμνημόνευτον, ἐκ τῶν ὀνομάτων τῶν ἐγγυτέρων αὐτοῖς  
 πρωτευόντων μερῶν, προηγουμένων ὡς πρωτίτων ἐν τῇ  
 συνθέσει τοῦ νοτίου καὶ βορείου· οἷοι γίνεται δι' αὐτῶν  
 πᾶσα ἡ διαίρεσις τοῦ ὀρίζοντος, οἷον Νοτανατολι-  
 κόν, Νοτοδυτικόν· Βορνατολικόν, Βο-  
 ρειοδυτικόν, τὰ ὅποια λέγονται κοινότερον καὶ ἀν-  
 τιστρόφως, ἤτοι Ἀνατολικονότειον, Δυτικονότειον, Ἀνα-  
 τολικοβόρειον, Δυτικοβόρειον. Τόποι δὲ τούτων εἶναι τὰ  
 τέσσαρα σημεῖα, τὰ ὅποια διαμεροῦνται εἰς δύο ἴσα μέρη  
 τὰ μεταξὺ τῶν πρωτευόντων μερῶν τέσσαρα τόξα, καὶ  
 ἀπέχουσιν αὐτῶν 45 μοίρας. Ἐὰν διαιρεθῇ αὐτὰς ἕκαστον  
 τῶν ὀκτῶ τούτων τόξων εἰς δύο ἴσα μέρη, ἀπέχοντα ἀπ'  
 ἀλλήλων 22½ μοίρας· προκύπτουσιν ὡσαύτως ἕτερα ὀ-  
 κτῶ δευτερεύοντα μέρη, ἐξ ὧν, τὸ μὲν μεταξὺ τοῦ νο-  
 τίου καὶ τοῦ νοτανατολικοῦ λέγεται Νότειον Νο-  
 τανατολικόν· τὸ δὲ μεταξὺ τοῦ ἀνατολικοῦ καὶ τοῦ  
 Νοτανατολικοῦ, Ἀνατολικόν Νοτανατολικόν·  
 ὡσαύτως τὸ μεταξὺ τοῦ νοτίου καὶ τοῦ νοτοδυτικοῦ ὀ-  
 νομάζεται Νότειον Νοτοδυτικόν· καὶ τὸ μεταξὺ  
 τοῦ δυτικοῦ καὶ νοτοδυτικοῦ, Δυτικόν Νοτοδυτι-  
 κόν· κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον λέγεται τὸ μεταξὺ τοῦ  
 βορείου καὶ τοῦ βορνατολικοῦ, Βόρειον Βορνα-  
 τολικόν, καὶ τὸ μεταξὺ τοῦ ἀνατολικοῦ καὶ τοῦ Βο-  
 ρνατολικοῦ, Ἀνατολικόν Βορνατολικόν·

ὁμοίως τὸ μεταξύ τοῦ βορείου καὶ τοῦ βορειοδυτικοῦ κα-  
 λεῖται Βόρειον Βορειοδυτικόν, καὶ τὸ μεταξύ  
 τοῦ δυτικοῦ καὶ βορειοδυτικοῦ, Δυτικόν Βορειοδυ-  
 τικόν. Οὕτω λοιπὸν γίνονται 16 σημεῖα τοῦ ὀρίζοντος,  
 καὶ ἄλλα τσαῦτα τόξα, περιέχον ἕκαστον μοίρας 22½.  
 Τὰ ὀνόματα τούτων ἐκφραζόμενα οὐδετέρως, σημαίνουντι  
 μέρος τοῦ ὀρίζοντος· ἀρσενικῶς δὲ ἄνεμον, οἷον τὸ μὲν  
 νότιοι ἔχει συνεξυπακουόμενον τὸ, μέρος· τὸ δὲ νότιος,  
 τὸ, ἄνεμος· ὡσαύτως νοτανατολικόν (μέρος), καὶ νο-  
 τανατολικός (ἄνεμος). Μὴ ἐξαρκούμενοι ὅμως αἱ αὐταὶ  
 εἰς τὴν διαίρεσιν ταύτην, διήρεσαν αὖθις, πλείονος ἀκρι-  
 βείας χάριν, ἕκαστον τῶν ῥηθέντων 16 τόξων τοῦ ὀρίζον-  
 τος εἰς δύο ἴσα μέρη, καὶ οὕτω διημερίσθη ὅλος ὁ ὀρίζων  
 εἰς 32 τόξα, καὶ ἄλλα τσαῦτα σημεῖα, ἀπέχοντα ἀπὸ  
 ἀλλήλων 11 μοίρας καὶ 15 λεπτά. Τὰ νέα ταῦτα 16  
 τόξα ὀνομάζονται ἕκαστον ἐκ τοῦ ἐγγυτάτου πρωτεύοντος,  
 ἢ δευτερεύοντος μέρους, προσλαμβάνον καὶ τὸ ὄνομα με-  
 τὴν πρὸς πρόθεσιν ἐνὸς τῶν τεσσάρων πρωτεύοντων μερῶν,  
 πρὸς τὸ ὁποῖον ἀπονεύει, οἷον τὸ μεταξύ τοῦ νοτίου καὶ  
 τοῦ νοτίου νοτανατολικοῦ λέγεται Νότειον πρὸς Ἀ-  
 νατολικόν· τὸ δὲ μεταξύ τοῦ νοτίου νοτανατολικοῦ,  
 καὶ τοῦ νοτανατολικοῦ, Νοτανατολικόν πρὸς Νό-  
 τειον· τὸ μεταξύ τοῦ Νοτανατολικοῦ καὶ τοῦ ἀνατολι-  
 κοῦ νοτανατολικοῦ, Νοτανατολικόν πρὸς Ἀνα-  
 τολικόν· καὶ τὸ μεταξύ τοῦ ἀνατολικοῦ νοτανατολικοῦ  
 καὶ τοῦ ἀνατολικοῦ, Ἀνατολικόν πρὸς Νότειον.



## Πίναξ τῶν τριάντα δύο.

Ἑλληνισί	Συνοπι- κώτερον	Ἀλλέως.	Συνο- πτικώ- τερον
<b>ΒΟΡΕΙΟΝ</b>	Β.	<b>ΒΟΡΕΑΣ</b>	Β.
Βόρειον πρὸς Ἀνατολικόν	Β. π. Α.	Βορῆς ἀνατολικώτερος	β.α.
Βόρειον Βορρανατολικόν	Β. Β. Α.	Καικερσίας	Κ.Β.
Βορρανατολικόν πρὸς Βόρειον	Β. Α. π. Β.	Καικίας βορειότερος	Κ.β.
<b>Βορρανατολικόν</b>	Β. Α.	<b>Καικίης</b>	Κ.
Βορρανατολικόν πρὸς Ἀνατολικόν	Β. Α. π. Α.	Καικίας ἀνατολικώτερος	Κ.α.
Ἀνατολικόν Βορρανατολικόν	Α. Β. Α.	Καικερπλευστής	Κ.Α.
Ἀνατολικόν πρὸς Βόρειον	Α. π. Β.	Ἀππλωτῆς βορειότερος	Α.β.
<b>ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΝ</b>	Α.	<b>ἈΠΗΛΙΩΤΗΣ</b>	Α.
Ἀνατολικόν πρὸς Νότιον	Α. π. Ν.	Ἀππλωτῆς νοτιώτερος	Α.ν.
Ἀνατολικόν Νοτανατολικόν	Α. Ν. Α.	Ἐβραππλωτῆς	Ε.Α.
Νοτανατολικόν πρὸς Ἀνατολικόν	Ν. Α. π. Α.	Ἐβρος ἀνατολικώτερος	Ε.α.
<b>Νοτανατολικόν</b>	Ν. Α.	<b>Ἐβρος</b>	Ε.
Νοτανατολικόν πρὸς Νότιον	Ν. Α. π. Ν.	Ἐβρος νοτιώτερος	Ε.ν.
Νότιον Νοτανατολικόν	Ν. Ν. Α.	Ἐβρότος	Ε.Ν.
Νότιον πρὸς Ἀνατολικόν	Ν. π. Α.	Νέτος ἀνατολικώτερος	Ν.α.
<b>ΝΟΤΕΙΟΝ</b>	Ν.	<b>ΝΟΤΟΣ</b>	Ν.
Νότιον πρὸς Δυτικόν	Ν. π. Δ.	Νέτος δυτικώτερος	Ν.δ.
Νότιον Νοτοδυτικόν	Ν. Ν. Δ.	Λέκωτος	Λ.Ν.
Νοτοδυτικόν πρὸς Νότιον	Ν. Δ. π. Ν.	Λέψ νοτιώτερος	Λ.ν.
<b>Νοτοδυτικόν</b>	Ν. Δ.	<b>Λέψ</b>	Λ.
Νοτοδυτικόν πρὸς Δυτικόν	Ν. Δ. π. Δ.	Λέψ δυτικώτερος	Λ.δ.
Δυτικόν Νοτοδυτικόν	Δ. Ν. Δ.	Λέβοξίφυρος	Λ.Ζ.
Δυτικόν πρὸς Νότιον	Δ. π. Ν.	Ζίφυρος νοτιώτερος	Ζ.ν.
<b>ΔΥΤΙΚΟΝ</b>	Δ.	<b>ΖΕΦΥΡΟΣ</b>	Ζ.
Δυτικόν πρὸς Βόρειον	Δ. π. Β.	Ζίφυρος βορειώτερος	Ζ.β.
Δυτικόν Βορειοδυτικόν	Δ. Β. Δ.	Θρασκίξίφυρος	Θ.Ζ.
Βορειοδυτικόν πρὸς Δυτικόν	Β. Δ. π. Δ.	Θρασκίας δυτικώτερος	Θ.δ.
<b>Βορειοδυτικόν</b>	Β. Δ.	<b>Θρασκίας</b>	Θ.
Βορειοδυτικόν πρὸς Βόρειον	Β. Δ. π. Β.	Θρασκίας βορειώτερος	Θ.β.
Βόρειον Βορειοδυτικόν	Β. Β. Δ.	Θρασκιαβορίας	Θ.Β.
Βόρειον πρὸς Δυτικόν	Β. π. Δ.	Βορῆς δυτικώτερος	Β.δ.
<b>ΒΟΡΕΙΟΝ</b>	Β.	<b>ΒΟΡΕΑΣ</b>	Β.

## Μερῶν τοῦ Ὁρίζουτος.

Ἰταλισί.	Συνοπτικώτερον	Ὁλλανδισί	Συνοπτικώτερον.
TRAMONTANA	T.	NORD	N.
$\frac{1}{2}$ di Tramontana verso Greco	$\frac{1}{2}$ T.v.G.	Nord gen Ost	N.g.O.
Greco Tramontana	G.T.	Nord Nord-Ost	N.N.O.
$\frac{1}{2}$ di Greco verso Tramontana	$\frac{1}{2}$ G.v.T.	Nord-Ost gen Nord	N.O.g.N.
Greco	G.	Nord-Ost	N.O.
$\frac{1}{2}$ di Greco verso Levante	$\frac{1}{2}$ G.v.L.	Nord-Ost gen Ost	N.O.g.O.
Greco Levante	G.L.	Ost Nord-Ost	O.N.O.
$\frac{1}{2}$ di Levante verso Greco	$\frac{1}{2}$ L.v.G.	Ost gen Nord	O.g.N.
LEVANTE	L.	OST	O.
$\frac{1}{2}$ di Levante verso Scirocco	$\frac{1}{2}$ L.v.S.	Ost gen Süd	O.g.S.
Scirocco Levante	S.L.	Ost Süd-Ost	O.S.O.
$\frac{1}{2}$ di Scirocco verso Levante	$\frac{1}{2}$ S.v.L.	Süd-Ost gen Ost	S.O.g.O.
Scirocco	S.	Süd-Ost	S.O.
$\frac{1}{2}$ di Scirocco verso Ostro	$\frac{1}{2}$ S.v.O.	Süd-Ost gen Süd	S.O.g.S.
Ostro Scirocco	O.S.	Süd Süd-Ost	S.S.O.
$\frac{1}{2}$ di Ostro verso Scirocco	$\frac{1}{2}$ O.v.S.	Süd gen Ost	S.g.O.
OSTRO	O.	SUD	S.
$\frac{1}{2}$ di Ostro verso Libeccio	$\frac{1}{2}$ O.v.L.	Süd gen Vest	S.g.V.
Ostro Libeccio	O.L.	Süd Süd-Vest	S.S.V.
$\frac{1}{2}$ di Libeccio verso Ostro	$\frac{1}{2}$ L.v.O.	Süd-Vest gen Süd	S.V.g.S.
Libeccio	L.	Süd-Vest	S.V.
$\frac{1}{2}$ di Libeccio verso Ponente	$\frac{1}{2}$ L.v.P.	Süd-Vest gen Vest	S.V.g.V.
Ponente Libeccio	P.L.	Vest Süd-Vest	V.S.V.
$\frac{1}{2}$ di Ponente verso Libeccio	$\frac{1}{2}$ P.v.L.	Vest gen Süd	V.g.S.
PONENTE	P.	VEST	V.
$\frac{1}{2}$ di Ponente verso Mæstro	$\frac{1}{2}$ P.v.M.	Vest gen Nord	V.g.N.
Ponente Mæstro	P.M.	Vest Nord-Vest	V.N.V.
$\frac{1}{2}$ di Mæstro verso Ponente	$\frac{1}{2}$ M.v.P.	Nord-Vest gen Vest	N.V.g.V.
Mæstro	M.	Nord-Vest	N.V.
$\frac{1}{2}$ di Mæstro verso Tramontana	$\frac{1}{2}$ M.v.T.	Nord-Vest gen Nord	N.V.g.N.
Mæstro Tramontana	M.T.	Nord Nord-Vest	N.N.V.
$\frac{1}{2}$ di Tramontana verso Mæstro	$\frac{1}{2}$ T.v.M.	Nord gen Vest	N.g.V.
TRAMONTANA	T.	NORD	N.

Σημ. Ἐπειδὴ οἱ ἡμέτεροι ναῦται διακρίβουσι τὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος διὰ τῶν Ἰταλικῶν ὄρων· διὰ τοῦτο ἐσημειώθησαν ἐν τῷ προηγουμένῳ πίνακι τὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος Ἰταλισί, καὶ προσέτι κατὰ τὸν τρόπον τῶν Ὀλλανδῶν, τὸν ὁποῖον ἐμμήθησαν καὶ οἱ Ἰταλοὶ, καὶ ἔτι οἱ Γερμανοὶ, οἱ Γάλλοι, καὶ οἱ Ἄγγλοι. Κατὰ τὸν τρόπον λοιπὸν τῶν Ὀλλανδῶν συνετέθησαν καὶ οἱ δύο πρώτοι σῦλοι τοῦ πίνακος, ἐκ τῶν ὄρων τῆς παλαιᾶς καὶ νέας Ἑλληνικῆς γλώσσης. Πολὺ ὅμως ευκολώτερον ἦτον, εἰν διηρητο ἕκαστον τῶν τεσσάρων τόξων εἰς 32 ἴσα ζμήματα, καὶ ὠνομάζωντο τὰ μέρη ἕκαστου τόξου διὰ τοῦ συνθέτου ὀνόματος τῶν δύο πρώτων αὐτοῦ μερῶν, καὶ διὰ τῶν τακτικῶν ἀριθμῶν· οἷον Νοτανατολικὸν πρῶτον, δευτέρου, τρίτου, κ. τ. (Οἱ Ἐκδόται).

### §. 23.

#### Περὶ Πολοδείκτου καὶ Ἀνεμογνώμοιας.

Ἐπειδὴ ἡ γνώσις τῶν μερῶν τοῦ ὀρίζοντος γίνεται μάλις ἀναγκαία πρὸς τοὺς ναύτας, ἵνα διακρίνωσι ἀκριβῶς τοὺς ἀνέμους, καὶ ἀπειθύνωσι ὀρθῶς δι' αὐτῶν τὰ πλοῖα των, ὅταν ταξιδεύωσι· διὰ τοῦτο ὠνόμασαν αὐτὰ οἱ ναῦται Ἀνέμους· τὴν δὲ μαθηματικῶς γραφομένην διαίρεσιν αὐτῶν, Ἀνεμογνώμοια. Ὁ ἀνεμογνώμων οὗτος γράφεται ὡς ἀστὴρ μὲ 32 ἀκτίνας, αἱ ὁποῖαι δείχουσι τὰ πρωτεύοντα καὶ μεσαῖα τοῦ ὀρίζοντος μέρη, καὶ σχηματίζει ἕκαστη μὲ τὴν πλησιεζέραν εἰς αὐτὴν ἀκτίνα, γωνίαν 11 μοιρῶν καὶ 15 λεπτῶν. Ἐὰν ὁ οὗτω γεγραμμένος ἀνεμογνώμων προσκελληθῇ ἐντός

τρογγύλης πυξίδος, και προσηλωθῆ κατά τὸ κέντρον αὐ-  
 τῶν εἰς χαλυβῶς ὀβελίσκος, ἐπὶ δὲ τῆν κορυφῆν τούτου  
 τεθῆ μία μαγνητικὴ βελόνη, περιστρεφόμενη ἐλευθέρως·  
 τότε ὀνομάζεται Πολοδείκτης, καὶ Ναυτικὴ, ἢ  
 Μαγνητικὴ Πυξίς. Οἱ αὐταὶ μεταχειρίζονται δύο  
 εἰδῶν πολοδείκτας· τὸν Ἐκκλητικόν, διὰ τοῦ ὁποῖου  
 κυβερνῶσι τὸ πλοῖον, καὶ τὸν Κατακλιτικόν, διὰ  
 τοῦ ὁποῖου εἰρίσκεται ἡ πρὸς τὸν ὀρίζοντα θέσις τῶν ἀ-  
 πεχόντων τόπων, καὶ τῶν οὐρανίων σωμάτων, καὶ προ-  
 σέει ἡ ἐκκλισις τῆς μαγνητικῆς βελόνης ἀπὸ τοῦ ἀλη-  
 θοῦς βορείου σημείου. Ὅταν ὁ κατακλιτικὸς πολοδεί-  
 κτης εὐσκευάζεται εἰς παρατήρησιν τοῦ Ἄξιμουθου, ὀνο-  
 μάζεται Ἄξιμουθίος (Ἄξιμουθου δὲ λέγεται ἡ γωνία,  
 τὴν ὁποίαν σχηματίζει ἐπὶ τὸ κατακόρυφον σημεῖον ὁ  
 πρὸς τὸν ὀρίζοντα κάθετος κύκλος ἀξέρος τινοῦ μὲ τὸν  
 ἰσημερινόν, ἢ τὸ περιεχόμενον ἐν αὐτοῖς τόξον τοῦ ὀρί-  
 ζοντος). Ὁ ἐκκλητικὸς πολοδείκτης διαιρεῖται εἰς τέσσα-  
 ρα τεταρτοκύκλια, ἐξ ὧν ἕκασον περιέχει ὀκτώ μέρη,  
 ἀριθμούμενα ἀπὸ τοῦ νοτίου καὶ βορείου πρὸς τὸ ἀνατο-  
 λικόν καὶ δυτικόν \*).

Ἐκασον δὲ τούτων τῶν 32 τόξων τοῦ ὀρίζοντος σχη-  
 ματίζει γωνίαν μοιρῶν  $11\frac{1}{2}$ , καὶ ὑποδιαιρεῖται εἰς τέσσαρα  
 ἴσα μέρη, τὰ ὅποια ὀνομάζονται τέταρτα, καὶ περιέχει  
 ἕκασον  $2^{\circ} 48' 45''$ .

\*) Ταῦτα φαίνονται ἐν τῷ πλάναι τῶν ἀνέμων, καθ' ὃν τρόπον  
 σημειῶνται εἰς τὸν ἐν τῷ πολοδείκτῃ ἀνεμογῶμονα, δια  
 τῶν ἀσχημάτων αὐτῶν σχεδίων.

Διὰ τῆς ὁδηγίας τοῦ πολυδείκτου διευθύνει ὁ ναύτης τὸν δρόμον τοῦ πλοίου του, καὶ προσέτι λογαριάζει καὶ σχεδιάζει αὐτόν. Ὁ μεταξὺ δύο τόπων βραχυτάτος διάπλους εἶναι ἡ εὐθεῖα γραμμὴ, ἢ κυρίως τὸ μεταξὺ αὐτῶν τόξον τινὸς τῶν μεγίστων τῆς γῆς κύκλων. Ἐάν ὅμως ὁ κυβερνήτης θέλῃ νὰ διαπλεύσῃ τὸν βραχυτάτον τοῦτον διάπλου (ἐκτὸς ὅταν πλῆθ' ἐκτὸς εὐθείαν ὑπὸ τῶν ἰσημερινῶν), πρέπει νὰ μεταβάλλῃ ἐν πάσῃ στιγμή τὴν πρὸς τὸν ἱρίζοντα θέσιν τοῦ πλοίου· διότι ἕκαστος μέγιστος κύκλος, ὅστις τέμνει τὸν ἰσημερινὸν πλαγίως, διατέμνει πάντας τοὺς μεσημβρινοὺς κατὰ διαφόρους γωνίας. Ἄλλ' ἐπειδὴ εἶναι πολὺ εὐκολώτερον εἰς τοὺς ναύτας τὸ νὰ διατηρῇ τὸ πλοῖον πάντοτε, ὅσον ἐνδέχεται, τὴν αὐτὴν εὐθυβολίαν· διὰ τοῦτο ὅταν δὲν πλέωσιν ἐπὶ τινὰ τῶν μεσημβρινῶν, διατέμνουσι πάντας τοὺς μεσημβρινοὺς ὑπὸ τὴν αὐτὴν γωνίαν, καὶ οὕτω καταγράφουσι τινὰ ἰδιαιτέραν καμπύλην γραμμὴν, ἣτις λέγεται κατ' αὐτοὺς Λοξοδρομικὴ, καὶ παριστάνεται ὡς γραμμὴ εὐθεῖα ἐπὶ τῶν συντόμων πινάκων, τοὺς ὁποίους αὐτοὶ μεταχειρίζονται \*). Ἡ λοξοδρομία ὅμως ἐκτείνει τὸν δρόμον τόσον πολὺ· ὡς ἐάν τις ἐπὶ παραδείγματος ἤθελε πλεύσῃ λοξοδρομικῶς ὑπὸ τὴν γωνίαν τῆς 45 μοίρας, ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ μέχρι ἑνὸς τῶν πόλων, περὶ τὸν ὅποιον προβαίνει ἢ λοξοδρομία σπειροειδῶς· θέλει ἐκτελέσει διάπλου ἴσου μὲ τὸ ἥμισυ μέρος τινὸς μεγίστου κύκλου, ἢ ὀπλάσιον τοῦ γινομένου ἐκείσε διάπλου κατ' εὐθείαν ἐπὶ τινὰ με-

\*) Ὅρα περὶ αὐτῶν ἐν τοῖς ἐφεξῆς, Παραγρ. 41.

σημβρινόν. Ἐκ τοῦ μέρους τοῦ ὀρίζοντος, πρὸς τὸ ὁποῖον ἀπευθύνεται τὸ πλοῖον, εὐρίσκεται εὐκόλως διὰ τοῦ πο-  
λοδείκτου ἡ Λοξοδρομικὴ Γωνία, ὑπὸ τὴν ὁποίαν αὐτὸ τέμνει τοὺς μεσημβρινούς, καὶ ἣτις ὀνομάζεται ὑπὸ  
τῶν ναυτῶν Δρόμος. Αὕτη πρέπει νὰ ἦναι πάντοτε  
μείζων τοῦ 0, καὶ ἐλάσσων τῶν  $90^\circ$ . εἰδὲ μὴ, κατὰ  
μὲν τὴν πρώτην περίρρασιον φέλει κεῖται πάντοτε ἐπὶ τὸν  
αὐτὸν μεσημβρινόν· κατὰ δὲ τὴν δευτέραν, διηγεκῶς  
ἐπὶ τὸν ἰσημερινόν. Ἐὰν ἐπὶ παραδείγματος προβαίη ἐν  
πλοῖον πρὸς τὸ δυτικὸν νοτοδυτικόν· τότε διατέμνει τοὺς  
μεσημβρινούς ὑπὸ γωνίαν ἐξάκις  $11^\circ$  καὶ  $15'$ , ἧτοι  $67^\circ$   
 $30'$ . Ἄλλο πάλιν πλοῖον ἀπευθυνόμενον πρὸς τὸ ἀνατο-  
λικὸν βορρανατολικόν, τηρεῖ τὴν αὐτὴν γωνίαν, καὶ κι-  
νεῖται κατ' εὐθείαν ἀπέναντι τοῦ πρώτου ἐπὶ τὴν αὐτὴν  
λοξοδρομίαν. Ἄλλο ὅμως πλοῖον ἀπευθυνόμενον πρὸς τὸ  
ἀνατολικὸν νοτανατολικόν, ἢ τὸ δυτικὸν βορειοδυτικόν,  
λοξοδρομεῖ καὶ αὐτὸ ὑπὸ γωνίαν  $67^\circ 30'$ · ἀλλ' ἡ λοξο-  
δρομία αὐτοῦ τέμνει ὑπὸ γωνίαν ὀρθὴν τὰς λοξοδρομίας  
τῶν δύο προειρημένων πλοίων. Ἐὰν δὲ ἀπευθύνεται ἐν  
πλοῖον πρὸς τὸ βόρειον βορρανατολικόν, τότε τέμνει ὁ δρό-  
μος αὐτοῦ τοὺς μεσημβρινούς ὑπὸ γωνίαν  $36^\circ 33' 45''$ ·  
διότι εἰς τὰ τρία βόρεια τρίτα τοῦ ὀρίζοντος, ἐξ ὧν ἕκαστον  
περιέχει  $11^\circ 15'$ , πρέπει νὰ προσεθῆ ἐν τέταρτον  $2^\circ$   
 $48' 45''$ . Εὐρίσκονται λοξοδρομικαὶ πίνακες, οἱ ὁποῖοι  
προσδιορίζουσι τὰ πλάτη ἀνα δέκα λεπτά, τὴν μεταδό-  
λὴν τοῦ μήκους, καὶ τὸ διαπλευσθὲν μέρος ἐκάστου δρόμου.

Περὶ τῆς Γεωγραφικῆς Θέσεως, καὶ τῶν  
Κύκλων τῆς γῆνους Σφαίρας.

Εἶναι ἐπίσης ἀναγκαιότατον καὶ εἰς τὸν Ναύτην καὶ εἰς τὸν Γεωγράφον, τὸ νὰ ἐξεύρωσι νὰ προσδιορίζωσιν ἀκριβῶς τὴν ἐπὶ τῆς γῆς θέσιν τοῦ τυχόντος τόπου· διότι εἰς τοῦτο ἐπισηρίζεται ἡ ἀσφάλεια τοῦ πρώτου, καὶ ἡ μάθησις τοῦ δευτέρου. Ἡ θέσις τινὸς τόπου προσδιορίζεται καθ' ἓν γνωστὸν μέτρον, διὰ τῶν μερῶν τοῦ ὀρίζοντος, καὶ διὰ τῆς ἀποστάσεως ἄλλου τόπου, τοῦ ὁποίου εἶναι ἡ θέσις γνωστὴ, καὶ προσδιορισμένη ἀστρονομικῶς. Ἐντεῦθεν προκύπτουσι δύο τινὰ προβλήματα, ἦτοι τὸ νὰ εὑρεθῇ ἡ πρὸς ἀνατολὰς, ἡ δυσμὰς ἀπόστασις τοῦ ἀγνώστου ἀπὸ τοῦ γνωστοῦ τόπου, καὶ ἡ πρὸς βορῆαν, ἡ νότον ἀπόστασις τοῦ ἀγνώστου ἀπὸ τοῦ γνωστοῦ. Τὸ πρῶτον λέγεται εὐρεσις τοῦ Μήκους τοῦ δοθέντος τόπου· τὸ δὲ δευτέρον, εὐρεσις τοῦ Πλάτους αὐτοῦ. Εἰς εὐρεσιν ἀμφοτέρων τούτων μεταχειρίζονται τοὺς νοητοὺς τοῦ οὐρανοῦ καὶ τῆς γῆς κύκλους, ἦτοι τὸν ἰσημερινὸν, τοὺς παραλλήλους, καὶ τὸν μεσημβρινὸν, καταμετροῦντες τὰς ἀπ' αὐτῶν ἀποστάσεις.

Ὁ Ἰσημερινὸς, ὁ διασημότερος πάντων τῶν περὶ τὴν γῆν νοουμένων κύκλων, καὶ διὰ τοῦτο ἀπλῶς καὶ Γραμμὴ ὑπὸ τῶν ναυτῶν ὀνομαζόμενος, γράφεται κατὰ τὸ μέσον τοῦ μεταξὺ τῶν δύο πόλων διαστήματος, περὶ πᾶσαν τὴν γῆν, καὶ διαιρεῖ αὐτὴν εἰς δύο ἴσα ἡμι-

σφαίρια, τὸ ἀρκτικὸν καὶ τὸ μεσημβρινόν, ἀπέχων πανταχόθεν ἐξίσου ἀπὸ τῶν πόλων· ὅθεν ὀνομάζεται καὶ **Γραμμὴ Μεσαία**. Ἐπειδὴ ὁ κύκλος οὗτος ἀπέχει τῶν πόλων, καὶ ἐπομένως καὶ τοῦ γηγένου ἄξονος, ὑπὲρ πάντας τοὺς λοιποὺς κύκλους· διὰ τοῦτο ἐν τῇ ἡμερησίᾳ τῆς γῆς φορᾶ γίνεται ἢ ἐπ' αὐτὸν κίνησις σφοδροτάτη, ἢ ἐπὶ τοὺς λοιποὺς κύκλους. Πάντες οἱ λοιποὶ τόποι, οἱ μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ ἐνὸς τῶν πόλων κείμενοι, καταγράφουσι κύκλους ἐν τῇ ἡμερησίᾳ τῆς γῆς περιφορᾷ, οἵτινες ὅσω μᾶλλον εἶναι ἐγγύτεροι εἰς τοὺς πόλους, τοσούτω γίνονται μικρότεροι, καὶ ἐπομένως κινουῦνται καὶ βραδύτερον. Ἐπειδὴ τὰ κέντρα πάντων τούτων τῶν κύκλων κεῖνται ἐπὶ τὸν ἄξονα τῆς γῆς, καὶ κινουῦνται πάντες παραλλήλως μὲ τὸν ἰσημερινόν, καὶ πρὸς ἀλλήλους· διὰ τοῦτο ὀνομάσθησαν **Κύκλοι Παράλληλοι**. Ὅθεν δυνάμεθα νὰ ἐννοήσωμεν περὶ τὴν γῆν τοσούτους παραλλήλους κύκλους, ὅσοι τόποι κεῖνται κατὰ σειρὰν ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ μέχρι ἐνὸς τῶν πόλων. Αὐτοὶ, ὡς εἶπομεν, μικρύνονται, καθ' ὅσον γίνονται ἐγγύτεροι εἰς τοὺς πόλους· διαμεῖται ὁμῶς ἕκαστος, ἐπίσης καὶ ὁ μικρότατος καὶ ὁ μέγιστος, εἰς 360 μοίρας.

Ὁ Μεσημβρινὸς παντὸς τόπου εἶναι ὁ γραφόμενος κύκλος διὰ τοῦ τύπου αὐτοῦ καὶ τῶν δύο πόλων. Αὐτὸς τέμνει κατὰ κάθετον τὸν ἰσημερινόν, καὶ πάντας τοὺς παραλλήλους, εἰς δύο κατὰ διάμετρον ἀντικείμενα σημεῖα. Δυνάμεθα λοιπὸν νὰ ἐπινοήσωμεν ὡσαύτως τοσούτους μεσημβρινούς, ὅσοι τόποι κεῖνται κατὰ σειρὰν ἐπὶ τὸν ἰσημερινόν, ἢ ἐπὶ ἄλλου τινὰ παραλλήλου. Πρέπει



ὅμως νὰ ἐκλάβωμεν, ὅτι τὸ ἐν ἡμισφαίριον τῆς γῆς ἔχει κοινούς μεσημβρινούς μὲ τὸ ἄλλο, ἢ ὅτι οἱ μεσημβρινοὶ ὑπάρχουσιν ἡμικύκλια, ὡς καὶ τῷ ὄντι εἶναι, ἐκτεινόμενα ἀπὸ τοῦ ἐνὸς μέχρι τοῦ ἄλλου πόλου. Πάσιτες οὗτοι οἱ κύκλοι ἐννοοῦνται ὡσαύτως, καὶ κατὰ τὰ αὐτὰ ὀνόματα, καὶ ἐπὶ τὸν οὐρανόν· ἔθεν ἐξεληθήθησαν καὶ ἐπὶ τὴν γῆν. Ὁ ἰσημερινὸς καὶ οἱ ἀντικείμενοι μεσημβρινοὶ τοῦ οὐρανοῦ καὶ τῆς γῆς κεῖνται ἐπὶ τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον· τοῦτ' ἔστιν ὑπὲρ πᾶν σημεῖον τοῦ ἰσημερινοῦ, ἢ τινος μεσημβρινοῦ τῆς γῆς, διέρχεται ὁ ἰσημερινὸς, ἢ ὁ αὐτὸς μεσημβρινὸς τοῦ οὐρανοῦ, διὰ τοῦ κατακορυφου σημείου. Οἱ παράλληλοι τῆς γῆς κύκλοι εἶναι παράλληλοι μὲ τοὺς παραλλήλους τοῦ οὐρανοῦ κύκλους· κεῖνται ὅμως ἐπὶ διάφορα ἐπίπεδα.

### §. 25.

#### Περὶ Πλάτους.

Γεωγραφικὸν Πλάτος λοιπὸν λέγεται ἢ ἐπὶ τῆς γῆς ἀπόστασις τόπου τινὸς ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ, ἢ τὸ τόξον τοῦ μεσημβρινοῦ, τὸ μεταξὺ τοῦ τόπου τούτου καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ, ἢ ὀρθότερον ἢ σχηματιζομένη γωνία ὑπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ, τοῦ κέντρου τῆς γῆς, καὶ τοῦ παραλλήλου τοῦ τόπου. Διὰ τοῦτο μοῖραι τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ μοῖραι τοῦ πλάτους δηλοῦν τὸ αὐτὸ, ἢτοι αἱ μοῖραι τοῦ πλάτους ἀριθμοῦνται ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν. Ἐπειδὴ λαπὸν τὸ μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ ἐνὸς τῶν πύλων τόξον

τοῦ μεσημβρινοῦ ὑπάρχει τεταρτημόριον κύκλου· αἱ δὲ μοῖραι ἐκτείνονται ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ μέχρι τῶν πόλων· διὰ τοῦτο τὸ ἐπὶ τὸν ἰσημερινὸν πλάτος εἶναι 0· τὸ δὲ ἐπὶ τοὺς πόλους, 90 μοῖραι, καὶ πλείον τούτου εἶν ὑπάρχει. Λέγεται δὲ πλάτος ἀρκτικόν, τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τὸν ἀρκτικὸν πόλον προβαῖνον· καὶ μεσημβρινόν, τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τὸν μεσημβρινὸν πόλον. Πρὸς τούτοις ἐπειδὴ τὸ πλάτος ὑπάρχει τόξον κύκλου· μετρεῖται καὶ αὐτὸ, ὡς πάντες αἱ κύκλοι, διὰ μοιρῶν, ἐξ ὧν ἕκαστη ἔχει 60 λεπτά πρῶτα, καὶ ἕκαστον τούτων 60 δεύτερα λεπτά. Τώρα λοιπὸν πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν, καὶ πῶς εὐρίσκεται τὸ ἄγνωστον πλάτος τινὸς τόπου.

Ἐπειδὴ εἶναι ἀδύνατον νὰ καταμετρηθῇ πραγματικῶς ἢ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπόστασις τινὸς τόπου· διὰ τοῦτο καταφεύγουσιν οἱ Γεωγράφοι καὶ ἐνταῦθα εἰς τὸν οὐρανόν. Ἡ μεῖρα μᾶς διδάσκει, καὶ προσέτι καὶ αὐτὴ ἢ κατασκευὴ τοῦ οὐρανοῦ καὶ τῆς γῆς ἀποδείχκει, ὅτι ὅστις προβαίνει ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς ἓνα τῶν πόλων, βλέπει τὸν πρὸς ὃν ἀπευθύνεται τοῦ οὐρανοῦ πόλον, ὅστις εὐρίσκεται ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα κατὰ τὸν ἰσημερινόν, ὅτι ὑψύνεται τόσον ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα· ὅσον ὁ ἰσημερινὸς τοῦ οὐρανοῦ γίνεται ἐγγύτερος πρὸς τὸν ὀρίζοντα, ἤτοι τοσαύτας μοῖρας, ὅσας ὁ ἄνθρωπος ἀπομακρύνεται τοῦ γῆινου ἰσημερινοῦ. Ἐντεῦθεν συναγεται, ὅτι τὸ γεωγραφικὸν πλάτος, τὸ πολικὸν ὕψος, ἢ ἕξαρμα τοῦ πόλου \*),

\*) Ὑψος ἐν τῷ οὐρανῷ λέγεται ἡ γωνία, τὴν ὁποίαν σχηματίζει ὁ ὀφθαλμὸς τοῦ θεατοῦ μὲ τὸ βλέπομενον ἐν τῷ οὐ-

καὶ τὸ ὕψος τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν, ὑπάρ-  
 χουσι σχετικά· ὥστε ὅστις γινώσκει τὴν λύσιν τοῦ ἑνὸς,  
 εὐρίσκει καὶ τῶν λοιπῶν δύο. Ἐπειδὴ λοιπὸν ὁ πῶλος  
 γίνεται ἐγγύτερος εἰς τὸ ἡμέτερον κατακορύφου σημείου  
 τοσαύτης μέρους, ὅσας ἀπομακρυνόμεθα τοῦ ἰσημερινοῦ·  
 εἶναι δῆλον, ὅτι γεωγραφικὸν πλάτος, καὶ πολικὸν ὕ-  
 ψος ὑπάρχουσι τὸ αὐτό· ὥστε ἡ γνώσις τοῦ ἑνὸς ἐξηγεῖ  
 τὸ ἕτερον. Ἐπειδὴ δὲ ἐκ τοῦ ἐναντίου ὁ ἰσημερινὸς ἀπο-  
 μακρύνεται τοσοῦτον τοῦ κατακορύφου σημείου, ὅσον γί-  
 νεται ἐγγύτερος εἰς τὴν ὀρίζοντα· διὰ τοῦτο ἀρκεῖ μόνον  
 τὸ νὰ γινώσκῃ τις τὸ ἐπὶ τὸν μεσημβρινὸν ὕψος τοῦ ἰση-  
 μερινοῦ, καὶ τότε ἀφαιρῆ αὐτὸ ἀπὸ τῶν 90 μοιρῶν, ὡς  
 ἀπὸ τοῦ ὕψους τοῦ κατακορύφου σημείου· τὸ δὲ ὑπό-  
 λειμμα θίλει δείξει τὴν τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπὸ τοῦ κατακο-  
 ρύφου σημείου ἀπόστασιν, ἣτις συμφωνεῖ μὲ τὸ κατὰ τὸ  
 ἀπέναντι μέρος τοῦ οὐρανοῦ πολικὸν ὕψος. Διότι ἡ ἀπὸ  
 τοῦ κατακορύφου σημείου ἀπόστασις τοῦ πῶλου, καὶ τὸ  
 πολικὸν ὕψος ὁμοῦ συμπληροῦσιν ἐν τεταρτημόριον κύ-  
 κλου· τὸ δὲ ὕψος τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν,  
 καὶ ἡ ἀπόστασις αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ κατακορύφου σημείου,  
 συμπληροῦσιν ὡσαύτως ἐν τεταρτημόριον κύκλου, τὸ ὁ-  
 ποῖον περιέχει πάντοτε 90 μοίρας.

---

ρανῶ σῶμα, καὶ μὴ τὸν ὀρίζοντα. Τοῦτου ὁμοῦ διαφέρει ἡ  
 Ἐκκλισις τῶν οὐρανόων σωμάτων, ἢτοι ἡ ἀπὸ τοῦ ἰσημε-  
 ρινῶ πρὸς μεσημβρινόν, ἢ ἄρκτον ἀπόστασις αὐτῶν, καὶ ἡ  
 ὀνομαζομένη Εὐθεία Ἀνάστασις, ἢτοι ἡ ἀπὸ τῆς ἰσημε-  
 ρινῆς ἀπόστασις τοῦ σημείου, καθ' ὃ τέμνῃ τὸν ἰση-  
 μερινὸν ὁ ἐκκλιτικὸς κύκλος τοῦ ὀπίσθου. (ὁ Συγγραμ.)

Ἐκ τῶν εἰσημμένων λοιπὸν γίνεται δῆλον, ὅτι ὁ  
 Θείων νὰ προσδιορίσῃ τὴν ἐπὶ τῆς γῆς θέσιν τινὸς τόπου,  
 πρέπει ἀφεύκτως νὰ ἐξετάσῃ τὰ ὕψη τῶν οὐρανίων σω-  
 μάτων, ἤτοι τὴν αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος ἀπόστασιν. Εἰς  
 τοῦτο μεταχειρίζονται ἓν ἀστρονομικὸν ὄργανον, τὸ ὁποῖον,  
 ἐπειδὴ ὑπάρχει τεταρτημόριον κύκλου, διηρημένον εἰς  
 μοίρας, καὶ λεπτὰ πρῶτα καὶ δευτέρα, ὠνομάσθη Τε-  
 τάρτο κύκλιον (Quadrante). Τὸ ὄργανον τοῦτο  
 προσαρμύζεται ἐπὶ βᾶσιν, καὶ κινεῖται περὶ τὸ κέντρον  
 τῆς αὐτοῦ βαρύτητος. Κατὰ τὸ μῆκος τῆς μιᾶς ἡμιοῖα-  
 μέτρου αὐτοῦ προσκολλᾶται ἓν τηλεσκόπιον, παραλλή-  
 λως μὲ τὴν γραμμὴν, τὴν ἀγομένην διὰ τοῦ κέντρου τοῦ  
 τόξου, καὶ διὰ τοῦ ἐπὶ τὸ τόξον γεγραμμένου πρώτου ση-  
 μείου τῆς διαιρέσεως. Κατὰ τὸν φακὸν τοῦ ἐν τῷ τηλε-  
 σκοπίῳ ὀπτικοῦ ὕλου τέμνονται σαυροειδῶς δύο νῆμα-  
 τα, εἰς διάκρισιν τοῦ κέντρου τῆς θεωρουμένης περιοχῆς.  
 Ἀπὸ δὲ τοῦ κέντρου τοῦ τόξου ἐξαρτᾶται νῆμα μὲ βα-  
 ρύδιον, ἐκτεινόμενον πέραν τοῦ τόξου. Ὅταν λοιπὸν τὸ  
 ὄργανον διευθετηθῇ οὕτω πρὸς τινὰ τῶν ἀστέρων, ὥστε νὰ  
 συμπέτῃ ὁ ἀστὴρ κατὰ τὰς τομὰς τῶν ἐπὶ τοῦ ὀπτικοῦ  
 ὕλου νημάτων· τότε τὸ αἰεὶ κατὰ καθέτον ἐξηρηγημένον  
 νῆμα, καὶ ἐπομένως ἀπευθυνόμενον πρὸς τὸ κατακόρυφον  
 σημεῖον, δεκνύει ἐπὶ τὸ εἰς μοίρας διηρημένον τόξον,  
 καὶ τὴν ἀπὸ τοῦ κατακορύφου σημείου ἀπόστασιν τοῦ ἀστέ-  
 ρος, καὶ τὸ ὕψος αὐτοῦ· τὴν μὲν κατὰ τὸ μεταξὺ τοῦ  
 θεατοῦ καὶ τοῦ νημάτος μέρος τοῦ τόξου· τὸ δὲ ὕψος,  
 κατὰ τὸ λοιπὸν αὐτοῦ μέρος, τὸ μεταξὺ τοῦ νημάτος καὶ  
 τῆς ἀντικειμένης διαμέτρου. Διότι ἡ σχηματιζομένη γω-

νία ὑπὸ τοῦ κέντρου τοῦ τόξου, τοῦ κατακορύφου σημείου, καὶ τοῦ ἀσέρος, ὑπάρχει ἐντελῶς ἴση μὲ τὴν σχηματιζομένην γωνίαν ὑπὸ τοῦ ὀφθαλμοῦ τοῦ θεατοῦ, καὶ τοῦ ἐξηρητημένου βαρυδίου· τὸ δὲ συμπλήρωμα πρὸς τὰς 90 μοίρας, ἦτοι τὸ ἐναπολειφθὲν τόξον τοῦ τεταρτοκυκλίου, εἶναι τὸ τοῦ ἀσέρος ὕψος· διότι ἀμφότερα, ἦτοι ἢ ἀπὸ τοῦ κατακορύφου σημείου τοῦ ἀσέρος ἀπόσασις, καὶ τὸ ὕψος, συμπληροῦσιν 90 μοίρας. \*) Τὸ ὄργανον ὅμως τοῦτο ὑπάρχει ἐπὶ τὴν θάλασσαν ἄχρηστον· διότι ἐκεῖ χρησιμεύουσι ὄργανα τοιαῦτα, τὰ ὁποῖα ἐν πάσῃ τοῦ πλοίου κινήσει δείχνουσι σαθερῶς τὸ ὕψος καὶ τὴν ἀπόσασιν τοῦ ἀσέρος, χωρὶς νὰ ἐκτοπιζῆται οὔτε ἡ θέα τοῦ ἀσέρος, οὔτε τὸ ἐξηρητημένον βαρύδιον. Τοιαῦτα δὲ εἶναι τὸ Ἀγγλικὸν Ναυτικὸν Τεταρτοκύκλιον, καὶ μάλιστα τὸ Ὀγδοοκύκλιον καὶ τὸ Ἐκτοκύκλιον τοῦ Ἀδλεϊοῦ, τῶν ὁποίων παρατρέχομεν ἐνταῦθα τὰς περιγραφὰς ὡς ἐκτενεῖς.

Ὅστις λοιπὸν θέλῃ νὰ εὕρῃ τὸ πολικὸν ὕψος, ἅς μετρήσῃ τὸ μέγιστον καὶ ἐλάχιστον ὕψος τινὸς αὐτοῦ ἀσέρος, ἐν ᾧ διαβάλλει τὸν μεσημβρινὸν κατ' εὐθείαν ὑπὲρ τὸν πόλον, καὶ ὑπ' αὐτὸν, καὶ ἅς προσθέσῃ τὸ ἡμισυ τῆς διαφοράς αὐτῶν εἰς τὸ ἐλάχιστον ὕψος, ἢ ἅς ἀφαιρέσῃ αὐτὸ ἀπὸ τοῦ μεγίστου ὕψους, καὶ οὕτω θέλει ἔχει τὸ πολικὸν ὕψος. Ἐξω, ἐπὶ παραδείγματός, τὸ μὲν ἐλά-

\*) Ὅρα τὴν ἐκτενεστέρην περιγραφὴν καὶ τὴν εἰκονα τοῦ τεταρτοκυκλίου ἐν τῇ τοῦ κυρίου Λαλάουδου ἐπιτομῇ τῶν Ἀστρονομικῶν, ἧτις ἐξελλήνισθη καὶ ἐξεδόθη ὑπὸ τοῦ κυρίου Δακκίλ τοῦ Φιλιππίου τῷ 1803.

χιςον ὕψος 47 μοιρών· τὸ δὲ μέγιστον 55°· ἐνταῦθα ἡ διαφορά εἶναι 8, τὸ δὲ ἡμισυ αὐτῆς 4, τὸ ὁποῖον εἰάν προσεθῆ εἰς τὸ 47, ἢ ἀφαιρεθῆ ἀπὸ τοῦ 55, ἀποδίδει 51, τὸ ὁποῖον ὑπάρχει τὸ ζητούμενον ὕψος. Τὸ ἀρκτικὸν τῆς γῆς ἡμισφαιρίων ὑπερτερεῖ τὸ μεσημβρινοῦ, καθ' ὅτι βλέπει πλησίον τοῦ πόλου ἓνα ἀστέρα τοῦ δευτέρου μεγέθους, ὅστις κατάγράφει ἐντὸς 24 ὥρῶν τινα μικρότατον κύκλον περὶ τὸν πόλον. Διὰ τοῦτο ὠνομάσθη ὁ ἀστὴρ οὗτος Πολικὸς, καὶ μετεχειρίσθη ἀνέκαθεν ὑπὸ τῶν Ἀστρονόμων εἰς τὴν τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους εὔρεσιν. Ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ ὅμως ἡμισφαιρίου δὲν φαίνεται τοιοῦτος τις ἀστὴρ, κείμενος οὕτω πλησίον τοῦ ἀνταρκτικοῦ πόλου. Οἱ εὐρισκόμενοι ἀστέρες πλησίον τοῦ ὀρίζοντος, ἐν τῇ ελαχίστῃ αὐτῶν ἀποστάσει, εἶναι ἄχρηστοι εἰς τοιαύτας παρατηρήσεις· διότι ἢ παρὰ τὸν ὀρίζοντα συμβαίνουσα μεγίστη θλάσις τῶν ἀκτίνων, ἀποκαθιστᾷ λίαν ἀμφίβολα τὰ καταμετρούμενα ὕψη.

Ἡ μέθοδος ὅμως αὕτη ἀπαιτεῖ νύκτας μακροτέρας τῶν 12 ὥρῶν· διότι τοσοῦτος χρόνος δαπανᾷται εἰς τὰς γινομένας διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ δύο διαβάσεις ἀστέρος τινός. Μᾶλλον ἄχρηστος ὑπάρχει αὕτη ἡ μέθοδος ἐπὶ τὴν θάλασσαν· διότι μεταξὺ τοῦ τοσοῦτου χρόνου τὸ θαλασσοποροῦν πλοῖον μεταβάλλει πολὺ τὸ ἑαυτοῦ πλάτος. Διὰ ταῦτα προτιμᾶται ἡ γινομένη εὔρεσις τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους, διὰ τοῦ κατὰ τὸ μεσημέριον ὕψους τοῦ ἡλίου. Πρὸς τοῦτο ἐγένετο χρήσιμον πᾶν τὸ τυχὸν οὐράνιον σῶμα· εἰάν ὁ χρόνος τοῦ Καλιενδισμαῦ (τῆς διὰ τοῦ ἡμερινοῦ διαβάσεως) αὐτῶν δὲν ὑπῆρχε λίαν ἄσματος·

ἀλλ' ἀμετάτρεπτος ὡς τοῦ ἡλίου. "Ὅστις θελήῃ νὰ εὕρῃ τὸ ἀληθές τοῦ ἡλίου ὕψος, τοῦτ' ἔστι τὸ ὕψος τοῦ κέντρου αὐτοῦ, ἃς παρατηρήσῃ κατὰ τὸ μεσημέριον τὸ ἄνω, ἢ κατὰ τὸ ἄκρον τῆς περιφερείας αὐτοῦ· καὶ εἰμὲν παρατηρήσει τὸ ἄνω ἄκρον, ἃς ἀφαιρέσῃ ἀπὸ τοῦ εὐρεθέντος ὕψους τὴν φαινομένην ἡμιδιάμετρον τοῦ ἡλίου· εἰ δὲ παρατηρήσει τὸ κάτω, ἃς προσθέσῃ τὴν ἡμιδιάμετρον εἰς τὸ εὐρεθὲν ὕψος. Μετὰ ταῦτα ἃς σημειώσῃ (εἰάν ἦναι γνωστὴ, εἰδὲ μὴ, ἃς εὐρεθῇ διὰ λογισμῶν) τὴν ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἔκκλισιν τοῦ ἡλίου, καθ' ἣν ἡμέραν, καὶ καθ' οὗ τὸπον γίνεται ἡ παρατήρησις, καὶ εἰάν ἦναι μεσημβρινὴ, ἃς προσθέσῃ αὐτὴν εἰς τὸ ὕψος· εἰδὲ εἶναι ἀρκτική, ἃς ἀφαιρέσῃ αὐτὴν ἀπὸ τοῦ ὕψους. Ὁ ἐπὶ τὸ μεσημβρινὸν ἡμισφαίριον εὐρισκόμενος, πρέπει νὰ κάμῃ τὸ ἀνάπαλιν. Τὸ γενησόμενον εἶναι τὸ ὕψος τοῦ ἰσημερινοῦ· τὸ δὲ συμπλήρωμα ἀποδίδει τὸ ζητούμενον πολικὸν ὕψος, ἦτοι τὸ πλάτος. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον εὐρίσκεται τὸ πολικὸν ὕψος, παρατηρουμένης καὶ τῆς σελήνης, ἢ πλανήτου τινοῦ, ἢ ἀπλανοῦς ἀστέρος· πρέπει ὅμως νὰ γινώσκῃ ἀκριβῶς ὁ παρατηρητής, ἐξ ἡμερηίδων, ἢ ἀστρονομικῶν σημειωμάτων, τὸν χρόνον τοῦ καλινδισμού αὐτῶν, καθ' οὗ τὸπον γίνεται ἡ παρατήρησις. Τὸν χρόνον τοῦτον δείχνει ὁ πηλοδείκτης μὲ ἰκανὴν ἀκρίβειαν· διότι εἰάν συμβῇ μικρά τις αὐτοῦ διαφορὰ, γίνεται ἀνεπαίσθητος· καὶ διότι ὅταν ὁ ἀστὴρ εὐρίσκεται πλησίον τοῦ ἰσημερινοῦ, μεταβάλλει ὀλίγον τὸ ὕψος αὐτοῦ. Ἡ παρατήρησις πρέπει νὰ ἀρχινᾷ πρὶν νὰ πλησιάσῃ ὁ ἀστὴρ εἰς τὸν μεσημβρινόν, καὶ νὰ γίνεται ἕως οὗ ἴδῃ ὁ θεατὴς τὸ ὕψος αὐτοῦ ἐλαττωσά-

μενον. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἐπὶ τὴν Θάλασσαν δὲν συγχωρεῖ πάντοτε ὁ καιρὸς, νὰ γίνωνται παρατηρήσεις τοιαῦται τὴν ὥραν τοῦ μεσημερίου, ἢ τοῦ καλινθισμοῦ τινὸς ἀσέρος· διὰ τοῦτο ἐπενοήθησαν καὶ ἄλλαι μέθοδοι εἰς εὕρεσιν τοῦ πλάτους, αἱ ὁποῖαι ὅμως γίνονται διὰ λογαριθμικῶν λογισμῶν. Οὕτως, ἐπὶ παραδείγματος, δύναται νὰ εὑρηθῆς τὸ πλάτος τινὸς τόπου, ἐκ τοῦ ὕψους τινὸς οὐρανοῦ σώματος, καὶ ἐκ τῆς ἐκκλίσεως αὐτοῦ· καὶ τοῦ Ἀξιμούθου· ὡσαύτως ἐκ δύο κατὰ διαφόρους καιροὺς τῆς ἡμέρας γυνομένων παρατηρήσεων, καὶ ἐκ τοῦ μεταξὺ αὐτῶν μεσολαβούντος χρόνου· ἢ ἐκ τοῦ χρόνου, καθ' ὃν διέρχεται ἡ ἠλιακὴ διάμετρος διὰ τινος κορυφαίου κύκλου, ἢ καὶ κατ' ἄλλους τρόπους. Ἐπὶ πάσας ὅμως ταύτας τὰς μεθόδους τῶν παρατηρήσεων πρέπει νὰ γίνωνται πάντοτε αἱ ἀναγκαῖαι ἐπιδιορθώσεις· τοῦτ' ἔστι νὰ μεταφέρηται τὸ ὕψος τοῦ ἡλίου καὶ τῆς σελήνης εἰς τὸ κέντρον αὐτῶν· νὰ ἀφαιρῆται ἡ θλάσις τῶν ἀκτίνων, ἣτις ὑπάρχει παρὰ τὸν ὀρίζοντα μεγίστη (33 λεπτῶν), καὶ ἐλαττωνομένη κατὰ μικρὸν, ἀποκαθίσταται ἐπὶ τὸ κατακόρυφον σημεῖον = 0· νὰ προσίθεται ἡ παράλλαξις, ὅπου ἐνδέχεται, καὶ τελευταίου νὰ ἀφαιρῆται τὸ βάθος τοῦ ὀριζοντίου χείλους.

Αἱ μοῖραι τοῦ πλάτους εἶναι κυρίως μοῖραι τοῦ μεσημερινοῦ· ἡμεῖς ὅμως ἐξεύρομεν, ὅτι αἱ τοῦ μεσημερινοῦ μοῖραι δὲν ὑπάρχουσι πᾶσαι ἰσομεγεθεῖς· διότι οἱ μεσημερινοὶ δὲν εἶναι κύκλοι ἐντελοῦς σφαιρας, ἀλλὰ σφαιροειδοῦς. Αἱ μικρόταται αὐτῶν ὑπάρχουσι παρὰ τὸν ἰσημερινόν, καὶ προδαινούνται ἐκεῖθεν πρὸς τοὺς πόλους



αυξάνονται, καθὼς ἀπεδείχθη διὰ τῶν προειρημένων καταμετρήσεων. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ διαφορὰ αὕτη γενικῶς θεωρουμένη ὑπάρχει ἀσήμαντος, καὶ δὲν ἀπεδείχθη ἀκόμη πανταχοῦ· διὰ τοῦτο θεωρεῖ ἡ Γεωγραφία τὴν γῆν, ὡς ἐντελὲς σφαιρικὸν σῶμα· τὰς δὲ μοίρας τῶν μεσημβρινῶν, καὶ ἑπομένως καὶ τοῦ πλάτους, ὡς ἰσομεγέθεις· καὶ χωρὶς νὰ ἀποβλέπη παντελῶς τὴν πίεσιν τῆς γῆς, ἐκλαμβάνει ἐκάστην μοίραν ἴσην μὲ 15 μίλλια· διότι οἱ μεσημβρινοὶ πάντες, ὡς κύκλοι τῆς γῆς μέγιστοι, περιέχουσι 5400 μιλλίων περιφέρειαν.

## §. 26.

### Περὶ Γραμμῆς Μεσημβρινῆς.

Ἡ Μεσημβρινὴ Γραμμὴ διαφέρει τοῦ μεσημβρινοῦ κύκλου· διότι αὕτη ὑπάρχει ἡ τομὴ, τὴν ὁποίαν σχηματίζει τὸ ἐπίπεδον τοῦ μεσημβρινοῦ τινὸς τόπου, μὲ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος αὐτοῦ· ἢ ὑπάρχει γραμμὴ ὀριζοντία, ἀπευθυνομένη μετὰ τοῦ μεσημβρινοῦ πρὸς τὸ αὐτὸ τοῦ ὀρίζοντος μέρος. Ἄλλ' οἱ μεσημβρινοὶ εἶναι ἡμικύκλια, συνάπτοντα τοὺς δύο πόλους· ἀπευθύνονται ἄρα καὶ τὰ ἄκρα τῆς μεσημβρινῆς γραμμῆς, τὸ μὲν κατ' εὐθείαν πρὸς μεσημβρίαν· τὸ δὲ κατ' εὐθείαν πρὸς ἄρκτον· ἢ δὲ τέμνουσα αὐτὴν πρὸς ὀρθὰς γωνίας γραμμὴ, δείχνει ἀκριβῶς τὴν ἀνατολὴν καὶ τὴν δύσιν. Εὐρίσκειται δὲ ἡ μεσημβρινὴ γραμμὴ τινὸς τόπου, εἰὰν προσηλωθῇ κατὰ κάθετον, ἐπὶ ὀριζόντιον ἐπίπεδον, ὀρθοῦ.

μετάλλινον, τοῦ ὁποίου ἡ ἐν τῷ μεσημερίῳ βραχυτάτη σκιά ὑπάρχει ἢ ζητουμένη μεσημβρινή γραμμὴ. Διότι ὕ-  
ταν ὁ ἥλιος εὐρίσκειται κατὰ τὸ μέγιστον αὐτοῦ ὕψος, προσ-  
βάλλει σκιάν βραχυτάτην· ἄρα καθ' ἣν στιγμήν σχηματί-  
ξει τὸ ραβδίον τὴν βραχυτάτην σκιάν, ὁ ἥλιος εὐρίσκειται  
ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν· ὅθεν εἰάν τὸ ῥηθὲν ἐπίπεδον καὶ τὸ  
ραβδίον δὲν ἐκτοπισθῶσι, πρέπει νὰ προσβάλλῃ καθ' ἑκά-  
στην τὸ ραβδίον, ἐν τῇ στιγμή τοῦ μεσημερίου, τὴν σκιάν  
αὐτοῦ, ἐπὶ τὴν αὐτὴν μεσημβρινὴν γραμμὴν· γίνεται ὁ-  
μῶς τὸ μῆκος τῆς τριαύτης σκιάς διαφόρως, ἐκ τῆς συμ-  
βαινούσης διαφορᾶς τοῦ ἡλιακοῦ ὕψους, κατὰ τοὺς δια-  
φόρους καιροὺς τοῦ ἐνιαυτοῦ. Λοιπὸν ἡ μεσημβρινὴ γραμ-  
μὴ χρησιμεύει πάντοτε εἰς εὐρεσιν τοῦ μεσημερίου, καὶ  
ἐπομένως τῶν ὥρων τῆς ἡμέρας, καὶ τῶν μερῶν τοῦ ὀρί-  
ζοντος· ὅθεν πρὸ τῆς τῶν ὠρολογίων εὐρέσεως μετεχειρί-  
ζετο ὡς ὠρολόγιον. Οἱ Παλαιοὶ ὠνόμαζον Γνώμονα  
τὸ εἰρημένον μετάλλινον ραβδίον. Ἔτι τὸν παρελθόντα  
αἰῶνα ἐσημείωσεν ὁ Κασίνιος μίαν μεσημβρινὴν γραμ-  
μὴν, εἰς ἐκκλησίαν τινὰ τῆς Βολούιας, ὅπου ἐδεικνύετο ἡ  
στιγμὴ τοῦ μεσημερίου ὄχι διὰ γνώμονος· ἀλλὰ διὰ μιᾶς  
ηλιακῆς ἀκτίνος, ἣτις προσέβαλλεν ἐπὶ τὴν μεσημβρινὴν  
γραμμὴν, διὰ τινος τρύπας τοῦ τοίχου.

### §. 27.

#### Περὶ Μήκους.

Μόνη ἡ γνώσις τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους δὲν εἶ-  
ναι ἰκανὴ νὰ προσδιορίσῃ τὴν ἐπὶ τῆς γῆς θέσιν τόπου τι-

νός· διότι δι' αὐτοῦ μαυθάνομεν μόνον ἐπὶ τίνος παραλλή-  
 λου κεῖται ὁ τόπος· ὅχι ὅμως καὶ ὑπὸ τίνος μοῖραν τῶν  
 360 μοιρῶν τοῦ παραλλήλου. Δὲν εἶναι λοιπὸν ἱκανὸν  
 τὸ νὰ ἐξεύρωμεν μόνον πῶσον ἀπέχει τις τόπος ἀπὸ τοῦ  
 ἰσημερινοῦ· ἀλλ' ἀνάγκη νὰ γινώσκωμεν καὶ πόσον ἀπέ-  
 χει ὁ μεσημβρινὸς αὐτοῦ ἀπὸ τίνος ἄλλου γνωστοῦ κατὰ  
 τὴν θέσιν μεσημβρινοῦ. Ἡ ἀληθὴς λοιπὸν θέσις τοῦ τυ-  
 χόντος τόπου εἶναι τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνεται ὁ παραλλή-  
 λλος αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ ἰδίου αὐτοῦ μεσημβρινοῦ. Ἡ ἀπὸ  
 τίνος γνωστοῦ μεσημβρινοῦ ἀπόστασις τινὸς τόπου, ἢ τὸ  
 τόξον τοῦ παραλλήλου αὐτοῦ, τὸ κείμενον μεταξὺ αὐτοῦ  
 καὶ τίνος γνωστοῦ μεσημβρινοῦ, ἢ μᾶλλον ἢ σχηματίζο-  
 μένη γωνία ὑπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ τοῦ τόπου, καὶ ἄλλου  
 τινὸς γνωστοῦ μεσημβρινοῦ, ὀνομάζεται Μῆκος Γεω-  
 γραφικόν. Τὸ μῆκος λοιπὸν ἐκτείνεται περὶ ὅλον τὸν πα-  
 ράλληλον κύκλον, ἦτοι διὰ πασῶν τῶν 360 αὐτοῦ μοι-  
 ρῶν. Αὗται αἱ 360 μοῖραι ἐκάστου παραλλήλου, σφερο-  
 μένης τῆς γῆς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, διέρχονται πᾶσαι  
 ὑπὸ ἓνα νοητὸν μεσημβρινόν, ἐκλαμβάνομενον ὡς ἀκίνη-  
 τον, ἀλληλοδιαδόχως καὶ ἰσοχρόνως, διὰ τὴν ἰσόχρονοι  
 τῆς γῆς περιφορὰν, κινούμεναι μόνον ταχύτερον, ἢ βρα-  
 δύτερον, ἦτοι κατ' ἀναλογίαν τοῦ μεγέθους τοῦ ἑαυτῶι  
 παραλλήλου. Ἐκάστη λοιπὸν μοῖρα ἔχει ἅπαξ μεσημβρία·  
 ἐντὸς 24 ὥρῶν. Ἐὰν ἄρα διαιρεθῶσιν αἱ 360 μοῖραι ὑ-  
 πὸ τῶν 24 ὥρῶν· γίνεται τὸ πηλίκον μοῖραι 15. Διέρ-  
 χονται λοιπὸν καθ' ἐκάστην ὥραν 15 μοῖραι ὑπὸ τὸν εἰ-  
 ρημένον ἀκίνητον μεσημβρινόν· τοῦτ' ἔστι 15 μοῖραι ἔχουσι  
 μεσημέριον ἐντὸς μιᾶς ὥρας, κατὰ ἴσα ἀποσήματα, καὶ

κατὰ διαδοχὴν· ἀλλ' αἱ ὥραι διαιροῦνται εἰς 60 πρῶτα λεπτά· ἐντὸς ἄρα 4 χρονικῶν λεπτῶν διαβαίνει μία μοῖρα τὸν ἀκίνητον μεσημβρινόν· τοῦτ' ἔστιν ἐκάστη μοῖρα τοῦ παραλλήλου ἔχει μεσημέριον 4 χρονικά λεπτά βραδύτερον, ἢ ἢ πρὸ αὐτῆς ἀνατολικωτέρα μοῖρα· διότι ἡ γῆ κινεῖται ἀπὸ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς. Ἐκ τούτων λοιπὸν συνάγομεν, ὅτι ἐκάστη ὥρα τοῦ χρόνου κάμνει ἐπὶ τὸ τόξον τοῦ παραλλήλου 15 μοιρῶν διαφορὰν· ὡσαύτως καὶ ἕκαστον πρῶτον, ἢ δεύτερον λεπτὸν τοῦ χρόνου κάμνει διαφορὰν δεκαπενταπλασίαν. Ὁ μεσημβρινὸς λοιπὸν τινὸς τόπου κεῖται 15 μοίρας ἀνατολικώτερον, ἢ δυτικώτερον τοῦ μεσημβρινοῦ ἄλλου τόπου· εἰάν ὁ πρῶτος ἔχη μεσημέριον μίαν ὥραν ταχύτερον, ἢ βραδύτερον τοῦ δευτέρου, τοῦτ' ἔστιν ὁ πρῶτος τόπος ἀπέχει τοῦ δευτέρου κατὰ Μῆκος 15 μοίρας. Δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ κῆνται πάντοτε καὶ οἱ δύο τόποι ἐπὶ τὸν αὐτὸν παράλληλον· διότι πάντες οἱ ὑπὸ τὸν αὐτὸν μεσημβρινὸν τόποι ἔχουσι ταυτοχρόνως μεσημέριον· διότι οἱ μεσημβρινοὶ τέμνουσιν ἀπὸ τοῦ ἑνὸς μέχρι τοῦ ἄλλου πόλου πάντας τοὺς παραλλήλους· ὅθεν τὸ μῆκος εἶναι πάντοτε τὸ αὐτὸ, καὶ εἰάν οἱ ὑπὸ τὸν αὐτὸν μεσημβρινὸν τόποι κῆνται κατὰ διαφορὰς παραλλήλους, καὶ ἀπέχωσιν ἀπ' ἀλλήλων πολὺ ἢ ὀλίγον κατὰ τὸ γεωγραφικὸν πλάτος. Τὸ πᾶν λοιπὸν ἐξήρηται ἀπὸ τὴν γνώσιν τῆς χρονικῆς διαφορᾶς τοῦ μεσημερίου δύο τύπων· ἔπειτα εὐρίσκεται εὐθὺς τὸ γεωγραφικὸν αὐτῶν μῆκος. Ἡ λύσις ὅμως τοῦ προβλήματος τούτου εἶναι δεινοτάτη, καὶ διὰ τοῦτο πρέπει πάλιν νὰ προβλέψωμεν εἰς τὸν οὐρανόν, ἵνα εὕρωμεν ἐκεῖ τὴν ἐν-

δεχομένην τοῦ χρόνου ἀκρίβειαν· διότι μικρόν τι λάθος τοῦ χρόνου ἐπιφέρει ἄλλο δεκαπενταπλάσιον λάθος ἐπὶ τὸν παράλληλον.

Πολλάκις συμβαίνουσαι ἐν τῷ οὐρανῷ φαινόμενα, τὰ ὅποια βλέπουσιν ἐν ταύτῳ πάντες ἐκεῖνοι τῆς γῆς οἱ κάτοικοι, ὑπὲρ τῶν ὁποίων τὸν ὄριζοντα γίνονται. Τοιαῦτα εἶναι αἱ σεληνιακαὶ καὶ ἡλιακαὶ ἐκλείψεις, αἱ διαβάσεις τοῦ Ἄρεως καὶ τῆς Ἄφροδίτης διὰ τοῦ ἡλιακοῦ δίσκου, αἱ ὑπὸ τῆς σελήνης ἐκλείψεις τῶν ἀπλανῶν ἀσέ-  
ρων, τὰ διάφορα αὐτῆς ἀποσήματα ἀπὸ τῶν αὐτῶν ἀπλανῶν ἀσέρων, καὶ μάλιστα αἱ ἐκλείψεις τῶν τοῦ Διὸς ὑποπλανητῶν, οἷς συμβαίνουσαι συχνότερον. Εὐρίσκεται πρὸς τούτοις τὸ μήκος καὶ διὰ τῶν ἡλιακῶν ἐκλείψεων· ἀλλὰ μετὰ πολλῶν δυσκολιῶν. Ἰποθετέον, ὅτι κατὰ τοῦτο τοῖς παρατηρεῖται ἐν ταύτῳ ἡ ἀρχὴ, ἢ τὸ τέλος τινὸς σεληνιακῆς ἐκλείψεως, ἢ ἡ στιγμή, καθ' ἣν μίαι τις κη-  
λὶς τοῦ σεληνιακοῦ δίσκου ἐμβαίνει, ἢ ἐξέρχεται ἀπὸ τῆς σκιάς· καὶ ἐπὶ μὲν τὸν ἓνα τόπον φαίνονται ταῦτα κατὰ τὴν 11 ὥραν καὶ 50 λεπτὰ τῆς ἑσπέρας· ἐπὶ δὲ τὸν ἄλλον, τὰς 2 ὥρας καὶ 11 λεπτὰ τῆς αὐγῆς. Ἐν-  
ταῦθα ἡ χρονικὴ διαφορὰ τῶν δύο τόπων εἶναι 2 ὥραι, καὶ λεπτὰ 21· τοῦ δὲ ἐν αὐταῖς τόξου 33 μοιρῶν, καὶ λεπτῶν 15. Τοσοῦτον λοιπὸν ὑπάρχει τὸ μήκος, καθ' ὃ ὁ πρῶτος τόπος ἀπέχει θυτικώτερον τοῦ δευτέρου.

## §. 28.

## Περὶ Θαλασσίου Μήκους.

Ἡ χρεία τοῦ μήκους συμβαίνει πολὺ συχνότερον εἰς τὸν ναύτην, ἢ τὰ φαινόμενα τοῦ οὐρανοῦ. Διότι αἱ μὲν σεληνιακαὶ ἐκλείψεις συμβαίνουσιν ἐν γένει σπανίως, καὶ κατὰ τινὰς ἐνιαυτοὺς οὐθόλως· ὁ δὲ Ζεὺς ἐπιμένει πλησίον τοῦ ἡλίου δῶν σχεδὸν ὁλοκλήρους μῆνας κατ' ἔτος, καὶ ἐπομένως γίνεται ἄρατος. Πρὸς τούτοις αἱ κίνοι κυβερνῆται, ἐν ᾗ ὑπάρχουσι πολλαὶ δυσκολίαι εἰς τὰς τοιαύτας παρατηρήσεις, ἐκ τῆς ἀθηνεοῦς τοῦ πλοίου κινήσεως, δὲν δύνανται νὰ κάμωσι τοιοῦτους θεινοὺς καὶ περιπεπλεγμένους λογαριασμοὺς, ὅποιοι γίνονται εἰς τὰς ἐκλείψεις τοῦ ἡλίου καὶ τῶν ἀστέρων. Ἐντεῦθεν λοιπὸν ἐγενήθη τὸ πολυθρύλλητον, καὶ ἔτι μὴ ἐντελῶς λυθὲν πρόβλημα περὶ τοῦ Θαλασσίου Μήκους. Τὸ Ἀγγλικὸν Παρλαμέντον ἐκήρυξε τῷ 1714 εἰς βραβεῖον 20000 Φουντσερέλλγη πρὸς τὸν τυχόντα εὐρετὴν τινὸς ἀσφαλοῦς μεθόδου, διὰ τῆς ὁποίας ἐδύνατο νὰ εὐρεθῇ τοῦλάχιστον ἡμείρας μοίρας μῆκος ἐπὶ τὴν θάλασσαν. Τὸ κήρυγμα τοῦτο διήγειρε τὴν ἀγγίνοϊαν καὶ ἐπιμέλειαν τῶν πρώτων Ἀστρονόμων καὶ τεχνιτῶν. Ἐναντίον τῆς τοῦ πλοίου κινήσεως ἐπειροθήθησαν τινὲς κρεμασαὶ τράπεζαι (αἱ ὅποιαι ἀπεβλήθησαν ὡς ἄχρησαι), καὶ κατεσκευάσθησαν μὲ νέαυ μέθοδον μικρὰ τηλεσκόπια, διὰ τῶν ὁποίων ἐνεφανίζοντο πάλιν εὐκύλως, αἱ ἀφανιζόμεναι εἰκόνες τῶν θρωρουμένων οὐρανίων σωμάτων ὑπὸ τῆς κί-

νήσεως τοῦ πλοίου. Πρὸς τούτοις ἐξέθεσαν πίνακας ἀκριβεστάτους πασῶν τῶν θέσεων καὶ κινήσεων τῆς Σελήνης, καὶ τῶν ὑποπλανητῶν τοῦ Διὸς, ὅπου διορίζεται ὁ τόπος αὐτῶν μέχρι λεπτοῦ. Οἱ σεληνιακοὶ πίνακες γίνονται κατὰ τοῦτο χρήσιμοι, καθότι ὁ ναύτης δὲν ἀναγκάζεται νὰ προσμένη πάντοτε ἐκλείψεις σεληνιακὰς· ἀλλὰ δύναται νὰ εὔρη τὸ μήκος διὰ τῆς διασηματικῆς μεθόδου, ὅσακις ὑπάρχη ὀρατὴ ἡ Σελήνη. Ἐπειδὴ ἡ ἀπὸ τῶν ἀσέριων ἀπόστασις τῆς Σελήνης μεταβάλλεται ταχέως (σχεδὸν ἡμίσειαν μοίραν ἐφ' ἑκάστης ὥρας· ὡσεὶ καὶ ἐντὸς ὀλίγου λεπτῶν γίνεται αἰσθητὴ)· διὰ τοῦτο μετροῦσι τὴν ἀπὸ τοῦ ἡλίου ἀπόστασιν αὐτῆς, ἢ ἀπὸ ἄλλου τινὸς ἀσέριου, ἀπέχοντος ὀλίγου ἀπὸ τῆν τροχιάν αὐτῆς (20 ἕως 100 μοίρας ὅμως ἀπὸ τοῦ κέντρου αὐτῆς)· ἔπειτα παραβάλλουσι τὸν ἐν τῷ σεληνιακῷ πίνακι κατὰ τὴν ἀπόστασιν ταύτην ὀρισμένον χρόνον ἄλλου τινὸς τόπου, ἔχοντος μήκος γνωστὸν, μὲ τὸν ὑπάρχοντα ἐν τῷ πλοίῳ χρόνον, ὅς τις πρέπει νὰ ἦναι, ὅσον ἐνδέχεται, ἀκριβής· ἡ δὲ διαφορά τοῦ χρόνου δείχνει τὴν μεταξὺ τοῦ πλοίου καὶ τοῦ ῥηθέντος τόπου διαφορὰν τοῦ μήκους. Ἐπειδὴ ἐπὶ τὴν θάλασσαν, ὅταν ἐξεύρη τις τὸ ἐν ᾧ εὐρίσκεται πλάτος, δύναται νὰ ἀριθμῆσῃ ἀκριβῶς τὸν χρόνον, αἰθρίας οὔσης, ὡς ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ Ἥλιου, τῆς Σελήνης, ἢ ἀσέριου τινός· διὰ τοῦτο φθάνει μόνον νὰ ἐξεύρη πόσαι ὥραι εἶναι κατ' ἐκείνην τὴν στιγμήν, εἰς ἄλλον κατὰ τὸ μήκος γνωστὸν τόπον. Τὸ εὐκολώτατον μέσον ἦτον, εἰάν ὁ ναύτης εἶχεν ἐν τῷ πλοίῳ ἐν ὠρολόγιον, κινούμενον πάντοτε ὀρθῶς, κατὰ τὸν χρόνον τοῦ γνωστοῦ μήκους ἔχοντος τό-

που· διότι τὸ τοιοῦτον ὠρολόγιον ἐδύνατο νὰ ἐπέχη τόπου Ἀστρονόμου, ὅστις ἤθελε παρατηρῆ καὶ λέγη τὸν χρόνον πρὸς τὸν ναύτην. Ἐπειδὴ ἡ σφοδρὰ κίνησις τοῦ πλοίου, καὶ αἱ συχναὶ μεταβολαὶ τῶν κλιμάτων, ἀπικαθιστῶσι κατὰ τὴν θάλασσαν τὴν κίνησιν τῶν κοινῶν ὠρολογίων πολὺ ἐπισφαλῆ· διὰ τοῦτο ἠγωνίσθησαν ἐπιπόνως νὰ ἐφεύρωσι ναυτικὰ ὠρολόγια, κινούμενα ἀσφαλῶς. Ὁ Ἄρ-  
 ρέσων ἐφευρὼν ἐν τοιοῦτον, τὸ ὁποῖον ἐπωνομάσθη Χρο-  
 νοκράτης (Time Keeper), ἀπῆλαυσε τὸ ἥμισυ μέ-  
 ρος τοῦ προκηρυχθέντος βραβείου. Ἄλλοι τεχνίται ἔπειτα  
 ἐτελειοποίησαν οὕτω τὸν χρονοκράτην· ὥστε τῶρα ἐτοι-  
 μάζονται κατὰ τὴν ὁδηγίαν τοῦ κυρίου Κόμητος Βρὺλ  
 ἐγκύλιον Χρονομέτραι, με ἐλατῆρα ἐλεύθερον, ἐ-  
 πινοηθέντα ὑπὸ τοῦ κυρίου Μοῦγθου, οἱ ὁποῖοι εἶναι  
 ἀξιολογώτατοι, καὶ διὰ τὸ μικρὸν αὐτῶν μέγεθος, καὶ  
 διὰ τὴν πολλὴν ἀκρίβειαν· διότι μετὰ πολύμηρον πλοῦν  
 μόλις λαυθάνουσι  $\frac{1}{4}$  τοῦ λεπτοῦ, καὶ πολλακίς καὶ ὀλι-  
 γώτερον. Διὰ τοῦ χρονομέτρου λοιπὸν δύναται ἕκαστος  
 ναύτης νὰ ἐκτελέσῃ εὐκόλως τὰς ἀναγκαίας παρατηρή-  
 σεις. Ἐὰν ἐπὶ παραδείγματος παρατηρήτῃ, ὅτι ὁ τόπος,  
 καθ' ὃν εὐρίσκεται τὸ πλοῖον, ἔχει 7 ὥρας καὶ 30 λε-  
 πτὰ τῆς αὐγῆς· ὁ δὲ χρονομέτρης αὐτοῦ, κινούμενος κα-  
 τὰ τὸν χρόνον τῆς Λουδύου, δεικνύει 12 ὥρας τοῦ με-  
 σημερίου· τότε ἐννοεῖ, ὅτι εὐρίσκεται 4 ὥρας καὶ 30 λε-  
 πτὰ δυτικώτερον τῆς Λουδύου, ἥτοι 67 μίλιας, καὶ 30  
 λεπτά. Ἐὰν ὁμοῦ παρατηρήσῃ, ὅτι ὁ τόπος, καθ' ὃν  
 εὐρίσκεται, ἔχει 12 ὥρας, ἥτοι μεσημέριον, ἐν ᾧ τότε  
 εἶναι κατὰ τὴν Λουδύονα 7 ὥραι καὶ 30 λεπτά τῆς αὐγῆς·



τότε τὸ πλοῖον εὐρίσκεται 67 μοίρας καὶ 30 λεπτά ἀνατολικώτερον τῆς Λουδύνης. Ἄλλ' ἐπειδὴ καὶ οἱ χρονομέτραι ὡς μηχαναὶ ὑπόκεινται εἰς μεταβολὰς, καὶ ἐν ταύτῃ ὑπάρχουσι πολῦτιμοι· διὰ τοῦτο ὁ προσηκτικὸς ναύτης προτιμᾷ μᾶλλον τὰς παρατηρήσεις, εἰὰ τῶν ὀπιείων ἐβελτιώθη τόσον ἢ διασηματικὴ μέθοδος· ὥστε εὐρίσκεται δὲ αὐτῆς τὸ μῆκος κατὰ τὸ ἕκτον, ἢ τὸ πολὺ πέμπτον μέρος τῆς μοίρας (10 ἕως  $12\frac{1}{2}$  λεπτῶν), καὶ λογαριάζεται ὑπὸ μετρίου ἀριθμητικοῦ, μεταξύ ἐνὸς τετάρτου τῆς ὥρας. Τούτους ὅμως τοὺς λογαριασμοὺς εὐρίσκει ἤδη ἐτοιμοὺς ὁ ναύτης, ἐν τῷ ναυτικῷ μηνολογίῳ.

### §. 29.

Περὶ τοῦ Πρώτου Μεσημβρινοῦ, καὶ τοῦ Ἀνατολικοῦ καὶ Δυτικοῦ Μήκους.

Καθὼς τὸ μῆκος εἶναι κοινὸν εἰς πάντας τοὺς παραλλήλους· οὕτω καὶ ἡ ἀρχὴ τῆς ἐπαρθμῆσεως αὐτοῦ πρέπει νὰ ᾖ εἰς πάντας κοινὴ, καὶ ἐπομένως ἐν ἡμικύκλιον, ἐκτεινόμενον ἀπὸ τοῦ ἐνὸς μέχρι τοῦ ἄλλου πόλου, ταῦτ' ἔστιν εἰς μεσημβρινός. Αὐτὸς οὗτος ὁ μεσημβρινός ἐνομάζεται Πρῶτος, ἂν καὶ ὡς ὄρος ἐξ οὗ γίνεται καὶ ἔσχατος μετὰ τὴν σειρὰν τῶν λοιπῶν μεσημβρινῶν. Εἶναι ἐπίσης τὸ αὐτὸ, ὅστις καὶ ἂν ἐκληρῆ τῶν μεσημβρινῶν ὡς πρῶτος. Πλείονος ὅμως συμφωνίας χάριν ἐπρόσβαξε Λουδοθίκος ὁ γ' πάντας τοὺς Γεωγράφους τῆς Γαλλίας, νὰ καταγράψωσι τὸν πρῶτον μεσημ-

βρινόν διὰ τῆς νήσου Φέρρου, ἥτις ὡς δυτικωτάτη τῶν Καναριῶν νήσων, ἐνδέχεται νὰ ἐκληφθῆ καὶ ὡς ὁ δυτικώτατος ὄρος τοῦ παλαιοῦ κόσμου. Ἐκτοτε ἐσυμφώνησαν οἱ πλείους τῶν Γεωγράφων, καὶ μάλιστα οἱ Γάλλοι καὶ Γερμανοὶ, νὰ ἐκλάσωσιν ὡς πρῶτον τὸν μεσημβρινόν, ὅστις ἀπέχει 20 μοίρας δυτικώτερον τοῦ ἐν Παρισίοις ἀσεροσκοπείου, μὴ φρουτίσαντες πόθεν μελλεὶ νὰ διαθῆ· ἀλλ' αὐτὸς εὐρέθη διερχόμενος ἐγγύθεν τῆς νήσου Φέρρου· ὁ δὲ διὰ τοῦ μέσου αὐτῆς διερχόμενος μεσημβρινός, κεῖται ὑπὸ τὴν  $359^{\circ} 56'$  τοῦ ἀνατολικοῦ πλάτους, καὶ ὄχι ὑπὸ τὴν  $360^{\circ}$ . Πᾶς τις Ἀστρονόμος προκρίνει νὰ ἐκλαμβάνῃ τὸν μεσημβρινόν τοῦ ἑαυτοῦ ἀσεροσκοπείου ὡς πρῶτον. Οἱ Ἄγγλοι Ἀστρονόμοι ἀριθμοῦσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ τοῦ Γρέενβιχ, ὅπου εὐρίσκεται τὸ διασημότερον αὐτῶν ἀσεροσκοπεῖον· ἐνίοτε δὲ καὶ ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ τῆς Λουδῶνος. Κατὰ τὰς μεγάλας πόλεις, ἐπειδὴ ἡ πολλὴ ἔκτασις αὐτῶν ἐπιφέρει διαφορὰν τινὰ τοῦ χρόνου, διορίζεται τόπος τις, ὅθεν πρέπει νὰ διέρχεται ὁ πρῶτος κατ' αὐτὰς μεσημβρινός. Ὁ τοιοῦτος τόπος ἐν τῇ Λουδῶνι ὑπάρχει ἢ ἐκκλησία τοῦ Ἁγίου Παύλου.

Αἱ μοῖραι τοῦ μήκους ἀριθμοῦνται ἀπὸ τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ, ἢ ἀδιακόπως πρὸς ἀνατολὰς, περὶ ὅλην τὴν γῆιν ὡς σφαῖραν, καθὼς γίνεται κοινῶς, ὅταν ἀπλῶς διορίζεται τὸ μήκος, καὶ τότε πίπτει ἡ τελευταία, ἥτοι ἡ 360 μοῖρα, ἐπὶ τὸν πρῶτον μεσημβρινόν· ἢ διαιροῦσι τὸ μήκος εἰς Ἀνατολικόν καὶ Δυτικόν, ἀριθμοῦντες ἐπὶ ἴσα ἀποσήματα πρὸς ἀνατολὰς καὶ πρὸς δυσμὰς, καὶ

τότε ὁ πρῶτος μεσημβρινὸς γίνεται κοινὸς καὶ εἰς τὰ δύο μέρη, καὶ = 0· ἢ δὲ 180 μοῖρα ἔχει μεσημβρινὸν τὸ ἄλλο ἡμικύκλιον τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ, καθ' ὃ συμπίπτει τὸ ἀνατολικὸν καὶ δυτικὸν μήκος, καὶ τὸ ὅποιον θεωρεῖται ὡσαύτως ὡς κοινὸν αὐτῶν πέρας.

### §. 30.

Περὶ Ἀναγωγῆς τῶν διαφορῶν Μηκῶν εἰς ἓντι Ὄρισμένον Μῆκος.

Ὅστις θέλῃ νὰ ἀνάξῃ εἰς τὸ ἀπὸ τῆς Φέρρου κοινότερον μήκος, τὰ λοιπὰ μήκη τῶν ἐκληφθέντων κατὰ τόπους ὡς πρώτων μεσημβρινῶν, πρέπει νὰ γινώσκῃ πρῶτον, πόσον ἀπέχουσιν οἱ τοιοῦτοι πρῶτοι μεσημβρινοὶ ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ τῆς Φέρρου, καὶ πῶς ἀριθμοῦνται κατ' αὐτοὺς αἱ μοῖραι, ἀνατολικῶς τυχὸν μόνον, ἢ καὶ δυτικῶς. Ὁ Μεσημβρινὸς τοῦ Γρέενβιχ, ἐπὶ παραδείγματος, κεῖται 17° 41' ἀνατολικώτερον τοῦ τῆς Φέρρου μεσημβρινοῦ· ἐὰν λοιπὸν θέλωμεν νὰ μεταβάλλωμεν τὰ μήκη αὐτοῦ εἰς τὰ τῆς Φέρρου, προσθέτομεν ἐπὶ παντὸς ἀνατολικοῦ μήκους τοῦ Γρέενβιχ 17° 41', καὶ ἐκ τοῦ ἐναντίου ἀφαιροῦμεν τοσοῦτον ἀπὸ παντὸς δυτικοῦ αὐτοῦ μήκους, ἐὰν ἦναι μείζον τῶν 17° καὶ 41'· ἢ ἀνάγεται εἰς τὸ ἀνατολικὸν τῆς Φέρρου μήκος, τὸ δυτικὸν μήκος ἄλλου μεσημβρινοῦ, ἐὰν ἐκληφθῇ τὸ συμπλήρωμα αὐτοῦ πρὸς τὰς 360°, καὶ προσεθῇ εἰς αὐτὸ ἢ ἀπόστασις τῶν δύο μεσημβρινῶν. Ἐὰν ὁμοίως τὸ δοθὲν μήκος ὑπάρχ

ἐλάττων τῆς ἀπόσασεως τῶν  $17^{\circ} 41'$ . τότε ἀφαιρεῖται ὁ ἐλάττων ἀριθμὸς ἀπὸ τῆς ἀπόσασεως· τὸ δὲ ὑπόλειμμα ἀποδίδει τὸ ἀνατολικὸν τῆς Φέρρου μῆκος· Ἐὰν δὲ ὁ ἐκληφθεὶς πρῶτος μεσημβρινὸς κῆται δυτικώτερον τοῦ τῆς Φέρρου, οἷος ὑπάρχει ὁ μεσημβρινὸς τινὸς νῆσου τῶν Ἀζοριῶν, ἢ τῶν Πρασιτιάδων· τότε γίνεται ἡ ἀναγωγή τῶν μῆκων τὸ ἀνάπαλιον· τοῦτ' ἔστι τὸ δοθεὶν ἀνατολικὸν μῆκος, εἰ ἦναι ἐλάττων, ἀφαιρεῖται ἀπὸ τῆς ἀπόσασεως τῶν δύο μεσημβρινῶν, καὶ τὸ μὲν ὑπόλειμμα ἀποδίδει τὸ δυτικὸν μῆκος τῆς Φέρρου· τὸ δὲ συμπλήρωμα αὐτοῦ πρὸς τὰς  $360^{\circ}$  ἀποδίδει τὸ ἀνατολικὸν αὐτῆς μῆκος· Ἐὰν ὅμως τὸ δοθεὶν ἀνατολικὸν μῆκος ὑπάρχη μείζον, ἀφαιρεῖται μόνον ἀπ' αὐτοῦ ἡ ἀπόσασις· τὸ δὲ ὑπόλειμμα εἶναι τὸ ἀνατολικὸν τῆς Φέρρου μῆκος. Εἰ δὲ τὸ ἀνάπαλιον δοθῆ δυτικὸν μῆκος· τότε προσίθεται εἰς αὐτὸ ἡ ἀπόσασις τῶν δύο πρώτων μεσημβρινῶν, καὶ εὐρίσκεται τὸ δυτικὸν τῆς Φέρρου μῆκος· τὸ δὲ τούτου πρὸς τὰς  $360^{\circ}$  μείρας συμπλήρωμα ὑπάρχει τὸ ἀνατολικὸν αὐτῆς μῆκος. Τὰ ἐφεξῆς παραδείγματα σαφηνίζουσι τὰ εἰρημένα.

Α. Ἐκληθῆτω ὁ Μεσημβρινὸς τοῦ Γρέενβιχ ὡς πρῶτος. Οὗτος κείται, ὡς ἴδομεν,  $17^{\circ} 41'$  ἀνατολικώτερον τῆς Φέρρου, τὸ ὅποιον εἶναι ἡ μεταξὺ αὐτῶν ἀπόσασις.

- 1) Ἡ Λισαβῶν κείται  $9^{\circ} 9' 45''$  δυτικώτερον τοῦ Γρέενβιχ· πόσον ἄρα ἀνατολικώτερον τῆς Φέρρου; γραφθῆτωσαν . . . . .  $17^{\circ} 41' 0''$   
 ἀφαιρηθῆτω ἡ ἀπόσασις . . . . .  $9 \quad 9 \quad 45$   
 τὸ ἀνατ. τῆς Φέρρου μῆκ. . . . .  $8 \quad 31 \quad 15$

- 2) Ἡ Πετρούπολις κεῖται  $30^{\circ} 18' 30''$  ἀνατολικώτερον τοῦ Γρέενβιχ· πόσον ἄρα γε ἀνατολικώτερον τῆς Φέρρου;

$$\begin{array}{r}
 \text{μῆκος τοῦ Γρέενβιχ} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 30^{\circ} \quad 18' \quad 30'' \\
 \text{ἀπόστασις τῶν μεσημ.} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad + \quad 17 \quad 41 \quad 0 \\
 \hline
 \text{ἀνατ. μῆκ. τῆς Φέρρ.} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad = \quad 47 \quad 59 \quad 30
 \end{array}$$

- 3) Ἡ Φιλαδέλφεια κεῖται  $75^{\circ} 17' 0''$  δυτικώτερον τοῦ Γρέενβιχ· πόσον ἄρα δυτικώτερον καὶ ἀνατολικώτερον τῆς Φέρρου;

$$\begin{array}{r}
 \alpha) \text{ γραφθῆτωσαν} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 75^{\circ} \quad 17' \quad 0'' \\
 \text{ἀφαιρηθ. ἢ ἀπόσ.} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad - \quad 17 \quad 41 \quad 0 \\
 \hline
 \text{δυτικώτερ. τῆς Φέρρ.} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 57 \quad 36 \quad 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \beta) \text{ γραφθῆτωσαν αὐτίς} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 75^{\circ} \quad 17' \quad 0'' \\
 \text{τὸ συμπλήρωμα} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad = \quad 284 \quad 43 \quad 0 \\
 \text{προσεθήτω ἢ ἀπόσ.} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 17^{\circ} \quad 41' \quad 0'' \\
 \hline
 \text{ἀνατολικώτερ. τῆς Φέρρ.} \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad 302 \quad 24 \quad 0
 \end{array}$$

Β. Ἐκληφθῆτω ὁ Μέσημβρινὸς τῆς Φλόρας (νῆσου Ἀζορίας) ὡς πρῶτος. Οὗτος ὡς πρὸς τὸ ἀνατολικὸν τῆς Φέρρου μῆκος κεῖται κατὰ τὴν  $346^{\circ} 33' 30''$ · ἀπέχει ἄρα πρὸς δυσμὰς τῆς Φέρρου  $13^{\circ} 26' 30''$ · διὸτε τοσοῦτον εἶναι τὸ πρὸς τὰς  $360^{\circ}$  συμπλήρωμα τοῦ προειρημένου ἀριθμοῦ.

- 1) Ἡ Πορτπραῦα πόλις, ἡ ἐπὶ τὴν Πρασιναῖδα νῆσον Σαντιάγον, κεῖται  $7^{\circ} 35' 0''$  ἀνατολικώτερον τῆς Φλόρας· πόσον ἄρα ἀνατολικώτερον καὶ δυτικώτερον τῆς Φέρρου;

$$\begin{array}{r}
 \alpha) \text{ ἡ ἀπόστασις} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad 13^{\circ} \ 26' \ 30'' \\
 \text{ἀφαιρεθῆτωσαν} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad - \quad 7 \quad 35 \quad 0 \\
 \hline
 \text{δυτ. μῆκ. τῆς Φέρρ.} \cdot \cdot \cdot \quad 5 \quad 51 \quad 30
 \end{array}$$

β) γραφθῆτω τὸ δυτ. μῆκ.

$$\begin{array}{r}
 \text{ἀπὸ τῆς Φέρρου} \cdot \cdot \cdot \quad 5^{\circ} \ 51' \ 30'' \\
 \text{τὸ συμπλήρωμα} \cdot \cdot \cdot \quad = 354 \quad 8 \quad 30 \\
 \text{ὅπερ ἐστὶ τὸ ἀνατολ. μῆκ. τῆς Φέρρου.}
 \end{array}$$

2) Ἡ Φιλαδέλφεια κεῖται  $44^{\circ} \ 9' \ 30''$  δυτικώτερον τῆς Φλόρας· πόσον ἄρα δυτικώτερον καὶ ἀνατολικώτερον τῆς Φέρρου;

$$\begin{array}{r}
 \alpha) \text{ γραφθῆτωσαν} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad 44^{\circ} \ 9' \ 30'' \\
 \text{ἡ ἀπόστασις} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad + 13 \quad 26 \quad 30 \\
 \hline
 \text{δυτικώτ. τῆς Φέρρ.} \cdot \cdot \cdot \quad 57 \quad 36 \quad 0
 \end{array}$$

β) τὸ δυτικ. τῆς Φέρρ.  $57^{\circ} \ 36' \ 0''$   
τὸ συμπλήρωμα  $= 302 \quad 30 \quad 0$  ὑπάρχει τὸ ἀνατολικὸν τῆς Φέρρου μῆκος.

3) Ἡ Πετρούπολις κεῖται  $61^{\circ} \ 26' \ 0''$  ἀνατολικώτερον τῆς Φλόρας· πόσον ἄρα ἀνατολικώτερον τῆς Φέρρου;

$$\begin{array}{r}
 \text{γράψον} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \quad 61^{\circ} \ 26' \ 0'' \\
 \text{ἀφαίρεσον τὴν ἀπόστασιν} - 13 \quad 26 \quad 30, \text{ καὶ ἔξεις} \\
 \text{τὸ ἀνατολ. τῆς Φέρρου μῆκος.}
 \end{array}$$

Περὶ τῆς ὠφελείας τοῦ Πλάτους καὶ  
Μήκους.

Εἰς πλείονα ἐντέλειαν τῆς παρούσης Γεωγραφικῆς Εἰσαγωγῆς, ἐκρίθη εὐλογον νὰ προσεθῆ ἐνταῦθα ὁ ἐφεξῆς Πίναξ τοῦ μήκους καὶ πλάτους τῶν διασῆμων πόλεων, ἀκρωτηρίων, λιμένων καὶ νήσων, ἐξ ὧν τὰ πλείστα ἐσημειώθησαν κατὰ τὰς νεωτάτας ἀστρονομικὰς παρατηρήσεις. Διότι ἡ ἀκριθὴς γνῶσις τοῦ μήκους καὶ πλάτους τῶν τόπων εἶναι μάλιστα ἀναγκαῖα εἰς τὸν Γεωγράφον· καθότι διὰ τούτων δύναται καὶ πίνακας ὀρθοῦς νὰ ἐκθέτῃ, καὶ τοὺς ὀρθῶς ἐκτεθειμένους νὰ διαγιώσκῃ. Συνετάξαμεν δὲ τὸν πίνακα τοῦτον ἐκ τοῦ πίνακος τοῦ κυρίου Βόδου, καὶ τοῦ κυρίου Πραϊνδέλου· προσθέσαντες ἐξ ἄλλων καὶ τὸ φερόμενον μήκος καὶ πλάτος τῶν ἐνταῦθα πλείστων πόλεων καὶ νήσων τῆς Εὐρωπαϊκῆς Τουρκίας, ὡσαύτως καὶ τῆς Εὐρωπαϊκῆς Ῥωσσίας ἕκτινος νεωτέρας Ῥωσικῆς Γεωγραφίας. Ὡς πρῶτος μεσημβρινὸς ἐξελήφθη ὁ 20° δυτικώτερον τοῦ Παρισιακοῦ ἀσεροσκοπείου ἀπέχων μεσημβρινὸς, ὅστις διέρχεται ἐγγύθεν τῆς νήσου Φέρρου, ἥτις κεῖται σχεδὸν ὑπὸ τὴν 28° τοῦ ἀρκτικοῦ πλάτους.

Αἱ πόλεις, ἣ τὰ ἀσεροσκοπεῖα, τοὺς μεσημβρινοὺς τῶν ὁποίων ἐξέλαθον, καὶ ἐκλαμβάνουσι τινὲς τῶν Γεωγράφων ὡς πρῶτους, ἐσημειώθησαν κατ' ἀρχὰς εἰς διὰκρισιν μὲ ἀσερίσκον. (οἱ Ἐκδόται).

Πίναξ τοῦ Γεωγραφικοῦ Μήκους καὶ Πλά-  
τους τῶν διασῆμων τῆς γῆς τόπων.

Ὄνομασῖαι τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Εὐρωπαϊά Τουρκία.						
Ἀδριανούπολις . . .	44	15	0	41	45	0
Ἀθῆναι . . . . .	41	25	59	37	58	1
Ἀίγινα . . . . .	41	44	0	37	45	0
Ἄϊνος . . . . .	43	38	29	40	41	58
Ἄνδρος . . . . .	42	40	8	37	50	0
Ἀντιβάρη . . . . .	36	45	0	42	0	0
Αὐλώνας . . . . .	37	12	0	40	36	0
Βάρνα . . . . .	45	10	0	43	4	0
Βελγράδι . . . . .	38	30	0	45	0	0
Βιδίνι . . . . .	42	2	0	44	6	0
Βουκορέστιον . . . .	43	48	0	74	26	45
Γασούνη . . . . .	39	30	0	38	5	0
Γενεπαζάρ . . . . .	39	0	0	43	20	0
Δουρράτσου . . . . .	37	2	0	41	25	0
Ἐλμπασάνι . . . . .	38	0	0	41	0	0
Ζάκυνθος . . . . .	36	55	0	37	56	0
Ζητούνι . . . . .	41	0	0	39	10	0
Ἡράκλεια . . . . .	45	34	19	11	1	3
Θάσος . . . . .	42	18	45	40	46	40
Θεραπία . . . . .	46	40	28	41	8	24
Θεσσαλονίκη . . . . .	40	28	0	40	41	10
Θήβαι . . . . .	41	10	0	38	22	0
Ίάσιον . . . . .	45	10	0	47	8	30
Ἰμβρος . . . . .	43	35	0	40	30	0
Ἰωάννινα . . . . .	39	21	0	39	25	0
Καλλιπόλις . . . . .	44	17	15	40	25	53



Όνομασία τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Ευρωπαϊά Τουρκία						
Κάρπαθος . . . . .	44	45	0	35	26	44
Κεφαλληνία . . . . .	38	20	0	38	30	0
Κολχίτι . . . . .	37	2	0	41	54	0
Κόρινθος . . . . .	40	42	22	37	53	24
Κορυφαί . . . . .	37	48'	0	39	40	0
Κερώνη . . . . .	39	38	37	36	47	2
Κρούια . . . . .	37	18	0	41	46	0
Κωνσταντινούπολις . . . . .	46	35	0	41	1	27
Λάρισσα . . . . .	40	40	0	39	54	0
Λεβαδία . . . . .	41	4	0	38	40	0
Μιζράς . . . . .	40	20	0	37	10	0
Μοθώνη . . . . .	39	20	0	36	58	0
Μπανιαλούκα . . . . .	35	20	0	40	20	0
Μύκωνος . . . . .	43	36	0	37	28	0
Νάξος . . . . .	43	26	0	37	8	0
Ναύπακτος . . . . .	39	48	0	38	34	0
Ναύπλιον . . . . .	49	59	0	37	45	0
Νικόπολις . . . . .	43	18	0	43	46	0
Νίσι . . . . .	38	40	0	41	12	0
Πάτρα . . . . .	39	22	0	38	20	0
Ραγούζα . . . . .	35	51	40	42	36	30
Ρέθεμνον . . . . .	42	28	0	35	24	0
Ροδασόν . . . . .	45	5	16	40	58	32
Σάλωνα . . . . .	40	36	0	38	50	0
Σαντορίνη . . . . .	44	5	0	36	10	0
Σαράϊ . . . . .	36	28	0	44	40	0
Σεμένδρα . . . . .	39	40	0	45	4	0
Σηλυβρία . . . . .	45	50	48	41	4	35
Σιλίβρα . . . . .	50	44	0	44	20	0

Όνομασΐαι τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Ευρωπαϊά Τουρκία.</b>						
Σίγνος . . . . .	42	45	0	37	0	0
Σκόδρα . . . . .	37	20	0	42	55	0
Σκόπια . . . . .	40	8	0	43	15	0
Σκύρος . . . . .	42	50	0	39	10	0
Σοφία . . . . .	41	0	0	42	30	0
Ταΐναρον, ακρωτήριον	40	9	15	36	23	20
Φιλιππούπολις . . .	42	15	0	42	20	0
Φοξάνι . . . . .	44	42	30	45	38	50
Χαλκίς . . . . .	42	3	0	38	30	0
Χάνδαξ, Κρήτης . . .	42	58	0	35	18	25
Χανία . . . . .	41	43	0	35	30	0
<b>Ευρωπαϊά Ρωσσία.</b>						
Αικατερινουσλάβα . .	53 <sup>a</sup>	20	0	48	4	0
Άζόβ . . . . .	56	29	0	47	10	30
Άκερμάν . . . . .	48	23	45	46	12	0
Άρχάγγελος . . . . .	56	39	15	64	33	40
Άσραχάν . . . . .	65	43	0	46	22	0
Βιάτκα . . . . .	68	22	0	58	30	0
Βισόργη . . . . .	46	25	20	60	42	40
Βίλνα . . . . .	42	56	45	54	41	0
Βιτέποκη . . . . .	48	58	0	55	11	0
Βλαδίμηρον . . . . .	58	12	0	55	35	0
Βολόγδα . . . . .	57	30	0	59	20	0
Βορόνεζ . . . . .	57	0	45	51	40	30
Γενικαλέ . . . . .	54	6	30	45	2	0 <sup>f</sup>
Γλουχούβ . . . . .	52	0	0	51	40	30 <sup>e</sup>
Γροδνόν . . . . .	41	49	24	53	36	0 <sup>f</sup>

Όνομασία τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Ευρωπαϊά 'Ρωσία.						
Δαχερόρτ. νήσος . . .	39	50	0	58	56	0
Δημητρέβσκη . . .	63	4	0	50	5	6
Δρουϊα . . . . .	44	53	30	55	47	29
Έλισάβετ, φρούριον . .	50	7	30	48	30	17
Ευπατορία . . . . .	51	5	0	45	14	0
Ίαροσλάβη . . . . .	57	43	0	57	37	36
Ίσμαήλ . . . . .	46	30	0	45	21	0
Καζάνου . . . . .	67	0	0	55	43	58
Καλούγα . . . . .	53	47	0	54	30	0
Κάμενετς Παρόλσκη . .	44	41	15	48	40	50
Κίεβου . . . . .	48	47	30	50	27	0
Κύλα . . . . .	50	40	30	68	52	30
Κοσρόμα . . . . .	59	15	0	57	25	0
Κούρσκα . . . . .	54	4	0	51	43	0
Ήρεμεντζούκ . . . . .	51	8	45	49	3	28
Λούβνη . . . . .	50	43	38	50	0	37
Μίνσκη . . . . .	45	32	0	54	0	0
Μιτάβα . . . . .	41	23	30	56	39	10
Μογιλέβη . . . . .	48	4	0	53	54	0
Μοσκβά . . . . .	55	12	45	55	45	45
Μπευδέρ . . . . .	47	16	0	46	50	3
Νίζνα . . . . .	49	29	30	51	2	45
Νίζνη Νόβγοροδ . . . .	61	40	0	56	20	0
Νόβγοροδ . . . . .	49	15	0	58	22	0
Όσελ, νήσος . . . . .	39	57	30	58	15	9
Όσελη . . . . .	53	37	0	52	36	40
Ούμβα . . . . .	51	52	45	66	44	30
Ούφα . . . . .	73	43	30	54	52	45
Πέιζα . . . . .	63	18	0	53	30	0

Όνομασία τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Ευρωπαϊά Ρωσία.						
Πέριη . . . . .	73	10	0	57	50	0
Πετροζαβόδσκη . . .	52	3	15	51	47	0
*Πετρούπολις, τὸ Ἀσερσκι.	47	59	30	59	56	23
Πιτκόδη . . . . .	46	26	0	57	40	0
Πιλόη . . . . .	58	49	15	67	4	30
Ραζάνη . . . . .	59	15	0	54	55	0
Τρέσελε . . . . .	42	27	30	59	26	22
Ρίβα . . . . .	40	40	0	56	56	0
Σαμάρα . . . . .	53	0	0	48	29	35
Σαμάτοβον . . . . .	63	40	0	51	31	28
Σεβαστούπολις . . .	51	15	0	44	41	30
Σιδηρόσκη . . . . .	56	21	0	54	24	0
Σιμολένσκη . . . . .	50	32	0	54	45	0
Σιμφερόπολις . . . .	52	47	0	5	12	0
Ταγκανόγ . . . . .	56	18	45	47	12	40
Ταμπόσση . . . . .	59	27	15	52	43	44
Τβέρη . . . . .	53	53	0	56	50	0
Τούλα . . . . .	54	55	0	54	11	0
Τσαρίτσιν . . . . .	62	7	30	48	42	20
Τσερκάσκιον . . . . .	57	30	0	47	13	30
Τσερνίγοβον . . . . .	49	13	0	51	24	0
Χάρκοβον . . . . .	53	55	0	49	59	20
Χερσόνα . . . . .	50	36	0	46	38	0
Χοτίμι . . . . .	44	40	0	48	31	0

Όνομασται τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	ι	ιι	ο	ι	ιι
Σβεκία, Νορβευία, Λαπωνία, Ίσλαν- δία, και Δανία.						
Ααλβόργ . . . . .	27	36	26	57	2	7
Ααρχούους . . . . .	27	53	50	56	9	35
Αβο . . . . .	39	55	30	60	27	7
Αβόργ, ακρωτήριον . . . . .	35	50	45	56	56	0
Άγερός . . . . .	28	35	0	59	1	50
Άδερσλέβεν . . . . .	27	10	34	55	15	15
Άλμσατ . . . . .	30	31	45	56	39	45
Άλόνεν . . . . .	45	10	50	66	40	0
Άλτεγγάρδ . . . . .	40	44	0	69	55	0
Άμμαρσκούτ . . . . .	42	28	15	55	18	0
Άμμερτφές . . . . .	41	33	15	70	38	22
Άνχόλτ . . . . .	29	20	6	56	44	20
Άπενράδε . . . . .	27	6	23	55	2	57
Άραδασκάρ . . . . .	34	38	45	58	8	30
Βάγγ . . . . .	28	55	0	60	48	40
Βασσόεν . . . . .	47	33	20	70	4	40
Βάζανα . . . . .	39	22	15	63	4	30
Βάρβερν . . . . .	29	55	45	57	6	18
Βαρδχούους . . . . .	48	45	0	70	22	36
Βέργεν . . . . .	22	54	0	60	10	30
Βέστερβικ . . . . .	34	20	0	57	44	50
Βισβόργ . . . . .	27	6	5	56	27	11
Βίγδε, κατά τόν φάρον του λιμένος . . . . .	29	17	45	57	38	12
Γέφλε . . . . .	34	48	15	60	39	45
Γοθενβούργεν . . . . .	29	37	37	57	42	4
Γρενβία . . . . .	28	32	41	56	24	57

Όνομασία τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Δρονημίη . . .	28	2	0	63	26	2
Έγγελχόλμου . . .	30	33	0	56	14	20
Έλπιγγβόργ . . .	30	23	32	56	2	54
Έλπιγγερ . . . . .	30	17	47	56	2	17
Έλπιγγφόρτ . . . . .	42	47	47	60	10	0
Έννάρε, κατά την εκκλησ.	44	56	15	68	56	30
Έρετσάνδ . . . . .	35	33	0	62	58	0
Έπελέε . . . . .	29	19	46	56	11	46
Καϊανεβούργου . . .	45	25	15	64	13	30
Καλανδβόργ . . . . .	28	46	18	55	40	54
Καλμάρ . . . . .	34	0	15	56	40	0
Καρλσκρόνα . . . . .	33	12	45	56	6	57
Κογγαίλφ . . . . .	29	38	45	57	51	45
Κόνσφειγγερ . . . . .	29	37	45	60	12	11
* Κοπεγχάγγεν . . . .	30	15	30	55	41	4
Κούλεν, φάρος . . . .	30	7	32	56	18	3
Κρουβόργ . . . . .	30	17	15	56	2	15
Λαμβχούους, Ίσλανδία	355	49	0	64	6	17
Λανδσάσβε, φάρος . . .	35	31	45	58	43	56
Λάχολμ . . . . .	30	40	45	56	32	38
Λούνδ . . . . .	30	53	0	55	42	0
Μαλμότε . . . . .	30	41	4	55	36	37
Μαρσράνδ . . . . .	29	15	15	57	53	51
Νίβη . . . . .	27	19	36	56	59	4
Νίδεγγεν . . . . .	29	34	45	57	18	21
Νορβούργου . . . . .	27	25	37	55	3	55
Νόρδκαπον, ακ. Λαπωνίας	43	30	0	71	10	0
Νορκέπεγγου . . . . .	33	50	45	58	35	0

## Ὅροιμασία τόπων.

## Γεωγραφικόν.

	Μήνας		Πλάτος			
	0	1	0	1		
Νοεμβρίγγ . . . . .	29	22	30	55	56	12
Νοεμῆρ . . . . .	39	9	15	60	48	30
Ἰαννουῦ, ἀκ. . . . .	34	46	45	57	22	20
Ἰουλιουῦδ' . . . . .	44	20	15	60	15	0
Οὐδεβέλλα . . . . .	29	36	15	58	21	15
Οὐζουμ . . . . .	26	44	27	54	28	59
Οὐμα . . . . .	37	52	0	63	49	0
Οὐγανουδούγγου . . . . .	30	22	44	55	54	38
Οὐροϊάκη . . . . .	45	15	50	69	51	30
Οὐρζάκη . . . . .	35	18	15	59	51	50
Ῥυγκιέβκ . . . . .	25	55	45	56	2	30
Ῥύβε, ἢ Ἐκκλήσια . . . . .	26	27	5	55	19	57
Σακόνη . . . . .	28	55	15	58	21	0
Σαυδοδη . . . . .	34	37	0	68	56	15
Σβιουσουῦδ' . . . . .	28	57	15	59	1	0
Σεβύε . . . . .	28	12	54	57	20	2
Σιερόδη, ἐκκλήσια . . . . .	28	50	10	55	52	55
Σκάρου, φάρος . . . . .	28	17	35	57	43	44
Σκέρδουγγ . . . . .	27	22	45	54	31	54
Σοδεράρμ . . . . .	37	6	15	59	46	0
Σοιδροδούγγου . . . . .	27	28	29	54	54	59
* Στοκχόλμ . . . . .	35	43	45	59	20	31
Στρούμσατ . . . . .	28	51	45	58	55	33
Τουρσπου . . . . .	26	33	37	54	56	30
Τουρσά . . . . .	41	52	0	65	50	50
Ἰσατ . . . . .	31	28	15	55	25	31
Φάκου . . . . .	33	28	0	60	35	0
Χέρου, νήσος . . . . .	30	21	26	55	54	39

## Ὄνομασται τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Σβενία, Νορβηγία, Δανία,  
 Ισλανδία, καὶ  
 Δανία.

Μήκος

Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Χριστιανία . . . .	28	28	30	59	55	20
Χριστιανς φελσ . . .	27	10	11	55	21	36
Χριστιανσάνδ . . . .	25	22	30	58	12	0
Χριστιανσπύνδ . . . .	23	44	0	63	11	0
Χριστιανσάτ . . . .	31	49	15	56	1	15

Γερμανία, Σλεζία,  
 Βοεμία, καὶ Μο-  
 ραβία.

Άαχεν . . . . .	23	47	0	50	44	50
Άίχα . . . . .	28	46	0	48	28	0
Άλσερσατ . . . . .	28	43	18	51	53	55
Άλλη, Σαξωνίας . . .	29	37	47	51	29	5
Άλλη . . . . .	27	24	45	49	6	0
Άλτσενβούργον . . .	26	22	30	48	43	27
Άλτόνα . . . . .	27	26	30	53	35	0
Άμβέργ . . . . .	29	24	0	49	27	0
Άμβούργον . . . . .	27	33	45	53	34	8
Άνόβερον . . . . .	27	24	15	52	22	18
Άυσδύχ . . . . .	28	15	5	49	19	0
Άσαρενβούργον . . .	26	35	0	49	55	0
Άυγούσα . . . . .	28	33	30	48	21	41
Βαϊμάση . . . . .	29	0	45	50	59	12
Βαμβέργ . . . . .	28	28	0	49	55	0
Βαρμερσδόρφ . . . .	30	35	53	51	17	30
Βαυρέιτ . . . . .	29	11	0	49	57	55
Βέζελ . . . . .	24	17	6	51	39	38



## Ὄνομασται τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Γερμανία, Σλεξία, Βοε-  
μία, καὶ Μοραβία.

Μήκος

Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	''	ο	'	''
Βέρδεν . . . . .	26	52	15	52	55	19
Βερνιγερόδε . . . . .	28	27	13	51	50	34
* Βερλίνου, τὸ ἀστροσκοπ.	31	2	15	52	31	44
Βεχίνου . . . . .	32	8	0	49	18	9
* Βιέννα, τὸ ἀστροσκοπεῖον	34	2	30	48	12	36
Βιπτενδέργη . . . . .	30	18	15	51	52	30
Βολφενβύττελ . . . . .	28	11	39	52	8	44
Βόπφιγγεν . . . . .	27	44	0	48	53	0
Βόρμση . . . . .	26	0	57	49	37	49
Βόππεν . . . . .	28	48	0	46	27	30
Βούρτσεν . . . . .	30	24	8	51	22	2
Βρανδεβούργου . . . . .	30	33	0	52	27	0
Βραουνάου . . . . .	30	36	0	48	14	0
Βραουνσβεΐγ . . . . .	28	9	15	52	15	43
Βρέμεν . . . . .	26	27	7	53	4	37
Βρόκεν, βουνοῦ . . . . .	28	16	20	51	48	29
Βρουχσάλη . . . . .	26	12	20	49	6	45
Βρύση . . . . .	34	15	6	49	11	28
Βύρτσβούργου . . . . .	28	1	45	49	46	6
Γελενχάουζεν . . . . .	26	53	38	50	13	25
Γεττίγγη . . . . .	27	34	30	51	31	54
Γλυκζάτ . . . . .	27	5	10	53	47	47
Γμύνδη . . . . .	27	23	0	48	48	15
Γότα . . . . .	28	23	45	50	56	17
Γραίτση . . . . .	33	5	45	47	4	9
Γρέϊφσβάλδη . . . . .	31	13	45	54	6	4
Δαρμζάτ . . . . .	26	13	30	49	56	24
Δαχάου . . . . .	29	2	0	48	10	30

## Όνομασΐαι τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Γερμανία, Σλεζία, Βοε-  
μία, καὶ Μοραβία.

Μήκος

Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Δελμευχόρση . . . .	26	16	12	53	3	2
Δαγ, ελφίγγεν . . . .	30	4	30	48	36	0
Δαγκτσπιλ . . . . .	27	59	55	49	3	26
Δίλιγγεν . . . . .	28	10	4	48	34	33
Δοναουβέρτη . . . . .	28	26	9	48	43	3
Δουϊτθούργου . . . . .	24	25	52	51	26	29
Δουρλάχη . . . . .	26	4	0	48	59	0
Δρέισδη . . . . .	31	21	45	51	2	54
Δυσελδάρφη . . . . .	24	26	36	51	14	4
Έγγερ . . . . .	30	1	0	50	3	0
Έϊθελδέργη . . . . .	26	21	23	49	24	43
Έϊζενάχη . . . . .	28	0	0	50	58	55
Έϊλδρόνη . . . . .	26	48	30	49	7	48
Έισγάρνη . . . . .	32	39	41	48	54	1
Έιχσαιτή . . . . .	28	59	21	48	53	30
Έιγολανθ, υήπος . . . . .	25	31	22	54	11	34
Έλλδάργεν . . . . .	27	52	40	48	57	0
Έμμερεχ . . . . .	24	22	58	51	25	17
Έρλάγγεν . . . . .	28	37	55	49	35	36
Έρφούρτ . . . . .	29	45	30	50	59	8
Έτσιγγεν . . . . .	28	13	45	48	56	34
Έτλιγγεν . . . . .	26	1	30	48	56	0
Ίασμουνδη . . . . .	31	27	15	54	32	0
Ίγγολσατ . . . . .	29	5	45	48	45	50
Ίέβερου . . . . .	25	32	5	53	34	55
Ίένα . . . . .	29	17	0	50	56	28
Ίλδουσχέιμ . . . . .				52	9	31
Ίνζελδέργη . . . . .	28	8	0	50	51	35
Ίνσβρούχη . . . . .	29	2	30	47	16	8

Γερμανία, Σελζία, Βοε-  
μία, καὶ Μοραβία.

Μήκος

Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Καιζερσχέϊμ . . .	28	27	43	48	45	52
Κάνσατ . . .	26	48	20	48	47	45
Καουφδέρνυ . . .	28	16	30	47	53	30
Καρλσρούη . . .	26	0	30	48	59	55
Κάσελ . . .	27	15	3	51	19	20
Κέλλη, ὁ Πύργος . .	27	42	48	52	37	28
Κέλη . . .	35	35	30	48	34	30
Κεϋλ . . .	28	0	15	54	22	25
Κέμτεν . . .	27	58	30	47	44	10
Κενιγσχόφεν . . .	27	57	30	50	20	30
Κλαγγενφούρτ . . .	31	45	30	46	32	30
Κλάουσταλ . . .	28	0	17	51	48	30
Κλέβη . . .	23	46	51	51	47	40
Κισβούργον . . .	28	38	4	50	15	54
Κουλμβάχ . . .	29	2	5	50	7	1
Κουξχάβεν . . .	26	23	38	53	53	0
Κράνιχφελδ . . .	28	51	30	50	51	55
Κρέβελτ . . .	24	13	57	51	20	11
Κρεμσμύνσερ . . .	31	47	53	48	3	36
Λαγγενσάλτσα . . .	28	18	15	51	6	59
Λανδék . . .	28	12	40	47	8	20
Λανδσχοϋτ . . .	29	46	0	48	32	45
Λαουενδούργον . . .	28	17	3	53	22	1
Λειψία . . .	30	1	30	51	19	14
Λιλιεντάλ . . .	26	33	30	53	8	34
Λιμπάου . . .	38	35	15	56	31	36
Λιούδου . . .	27	21	0	47	31	44
Λίονη . . .	31	56	30	48	18	54
Λυνεδούργον . . .	28	4	37	53	15	8

## Όνομασίες τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Γερμανία, Σλεξία, Βοσ-  
μιά, και Μοραβία.

Μήκος

Πλάτος

	ο	'	"	ο	'	"
Μαγδεβούργον . . . .	29	19	20	52	8	26
Μαγείμ . . . . .	26	7	30	49	28	59
Μαρσούργον . . . .	33	21	20	46	34	42
Μέιτιγγεν . . . . .	28	4	15	50	35	25
Μέιμπεργεν . . . . .	27	50	0	47	59	40
Μοξούσον . . . . .	24	17	42	51	27	24
Μυλχάουζεν, Βοσμίας	32	1	45	49	27	33
Μυλχάουζεν, Τυρολίας	28	8	30	51	12	59
Μυλχάιμ . . . . .	25	17	23	47	48	40
Μύνσερ . . . . .	25	10	0	51	55	0
Μύνχεν . . . . .	29	14	0	48	8	20
Νέρλιγγεν . . . . .	28	8	15	48	51	0
Νεύβερχ. νήσ. του "Ελβά π.	26	11	9	53	55	19
Νεύβουργον . . . . .	28	50	9	48	44	7
Νεύζατ . . . . .	33	53	17	47	48	27
Νορδχάουζ'η . . . . .	28	28	45	51	30	22
Νυρενδέργη . . . . .	28	44	0	49	26	55
Νύρτιγγεν . . . . .	26	59	45	48	37	36
"Οενφουρτ . . . . .	31	59	15	48	37	24
"Ολμπετς . . . . .	34	52	0	49	33	45
Όσναβρύκη . . . . .	25	27	30	52	16	14
Όσερόδη . . . . .	27	56	39	51	44	15
Όυβερατσβούργον . . . .	30	36	7	51	16	56
Όλδενβούργον . . . . .	25	50	44	53	8	19
Όυλμη . . . . .	27	38	51	48	23	45
Όχσαιίτη . . . . .	28	13	30	48	36	30
Πασάου . . . . .	31	2	0	48	32	15
Πεταάου . . . . .	33	39	11	46	26	21
Πιλξεν . . . . .	31	2	15	49	44	45

## Όνομασΐαι τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Γερμανία, Σλεζία, Βοε- ρία, και Μοραβία.	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Μόλλιγγεν . . . . .	28	50	27	47	50	24
Πράγα . . . . .	32	4	50	50	5	19
Πρεσλαβία . . . . .	34	42	38	51	6	30
Ράιν . . . . .	28	36	45	48	42	30
Ρασάτ . . . . .	25	48	20	48	51	0
Ρεγγενσβούργου . . . . .	29	43	8	48	59	47
Ρέιχενχάλ . . . . .	30	29	0	47	42	15
Ρεύτλιγγεν . . . . .	26	48	20	48	29	15
Ροσόκ . . . . .	30	6	15	54	22	0
Ρότ . . . . .	29	46	24	47	59	11
Ροτεινβούργου . . . . .	27	50	30	49	21	20
Σαγάν . . . . .	32	59	30	51	42	12
Σαλτσβούργου . . . . .	30	41	9	47	47	56
Σβέινφουρτ . . . . .	27	45	30	50	5	55
Σβέτσιγγεν . . . . .	26	14	21	49	23	4
Σμαλκάλθεν . . . . .	28	6	0	50	44	36
Σουδερσχάουζεν . . . . .	28	30	6	51	22	33
Σουτόφεν . . . . .	27	56	8	47	31	7
Σπέυερ . . . . .	26	6	1	49	18	51
Στάθε . . . . .	27	3	15	53	36	5
Στέττιν . . . . .	32	13	30	53	25	36
Στόλδεργου . . . . .	28	36	30	51	35	0
Στουτγάρδη . . . . .	26	50	45	48	46	15
Στράουβιγγ . . . . .	30	7	45	48	50	30
Στρασβούργου . . . . .	25	24	36	48	34	56
Στυκχούζεν . . . . .	25	20	6	53	13	33
Τριέντ . . . . .	28	22	30	45	43	0
Τριέσιον . . . . .	31	29	0	45	45	15
Τύβιγγεν . . . . .	26	43	24	48	31	10

## Ὄνομασῖαι τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Γερμανία, Σελζία, Βοσ-  
μία, καὶ Μοραβία.

## Μήκος

## Πλάτος

ο ' "

	ο	'	"	ο	'	"
Γερλίγγεν . . . .	26	47	0	47	45	7
Φορχέιμ . . . .	28	37	33	49	44	0
Φούλδα . . . .	27	23	45	50	33	57
Φιλιππθούργου . . .	26	6	34	49	14	1
Φραγκφούρτον, τοῦ Μαῖν	26	15	45	50	7	40
Φραγκφούρτον, τοῦ Ὀδερ	32	25	0	52	22	8
Φρανκφούνη . . . .	30	2	31	50	7	2
Φρέϋπτιγγεν . . . .	29	22	0	48	23	40

Οὐγγαρία, Πρωσία,  
καὶ Λεχία.

Άγραμ . . . .	34	14	30	46	6	0
Άγία . . . .	38	1	30	47	53	54
Βαρασθίνη . . . .	34	5	51	46	18	18
Βαρτοβία . . . .	38	40	45	52	14	28
Βιαλισόκ . . . .	40	58	30	53	7	38
Βούδα . . . .	36	41	30	47	29	44
Βρετσέσκη . . . .	36	35	5	52	30	0
Γνίξεν . . . .	35	16	30	52	25	50
Γάλδριγγεν . . . .	39	51	0	56	51	20
Δάντσου . . . .	36	17	45	54	21	5
Έλβιγγεν . . . .	37	3	52	54	8	20
Έρλίου . . . .	38	2	0	47	53	54
Έρμαςζάτ . . . .	42	0	30	45	48	0
Κάλις . . . .	35	40	0	51	51	5
Καμενιέκ . . . .	44	41	15	48	40	50
Καρλσθούργου . . .	41	14	0	46	4	17
Καρλζάτ . . . .	33	19	30	45	36	55

## Όνομασται τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Ουγγαρία, Πρωσία, και  
Λεχία.

## Μήκος

## Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Βασίον . . . . .	38	39	45	48	35	0
Κενξβέργ . . . . .	38	10	52	54	42	12
Κράκοβον . . . . .	37	36	30	50	3	52
Κροισάτ, η Πρασοβόν	43	15	30	45	49	30
Λέμβσεργ . . . . .	41	48	45	49	52	0
Λουβλίνον . . . . .	40	21	30	51	16	0
Μαριενβέρδεργ . . . . .	36	29	40	53	43	0
Μαριενδουργον . . . . .	36	41	5	54	1	48
Μέμελ . . . . .	38	47	22	55	42	15
Όρλίτς . . . . .	37	9	0	51	51	30
Πατερδαρσάβόν . . . . .	37	40	8	45	15	10
Πολόν . . . . .	37	32	15	54	33	39
Πόζεν . . . . .	34	59	45	52	22	0
Πρεσδουργον . . . . .	34	50	30	48	8	7
Ραζιένικ . . . . .	41	2	0	55	32	10
Σενέκ . . . . .	36	6	30	54	4	50
Σνίττξεν . . . . .	39	7	51	53	48	10
Στουλβαϊτσενδουργον . . . . .	36	17	30	47	9	15
Τεμισβάρη . . . . .	39	5	36	45	47	20
Τέρν . . . . .	36	23	0	52	57	48

Όλλάνδα και Έλ-  
βετία.

Άαγγ . . . . .	21	57	0	52	3	15
Άβούλη . . . . .	23	39	45	46	10	8
Άλκμάρ . . . . .	22	18	20	52	37	11
Άλς . . . . .	21	41	58	50	56	18
Άμστερδάμ . . . . .	22	31	48	52	22	5

## Γεωγραφικόν.

Όνομασται τόπων.

Όλλανδία και Έλβετία.	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Αντσέρπεν . . . .	22	4	5	51	13	23
Άρλεμ . . . . .	22	14	30	52	22	16
Βασιλεία . . . . .	25	15	12	47	33	34
Βιθζίου . . . . .	24	32	0	46	26	0
Βελόο . . . . .	23	50	16	51	22	17
Βέργεν . . . . .	21	56	57	51	29	46
Βέρμη . . . . .	25	7	6	46	56	55
Βεντερδούρ . . . .	26	23	0	47	29	0
Βαίδα . . . . .	22	26	9	53	35	29
Βρόσελ . . . . .	22	0	54	50	50	59
Γενέβα . . . . .	23	49	15	46	12	17
Γόες . . . . .	21	33	5	51	30	18
Γοτάρδου, όρος . .	26	6	0	46	27	0
Γουίδα . . . . .	22	20	54	51	59	51
Δαρτρέχε . . . . .	22	18	17	51	47	52
Δουκίεχεν . . . . .	20	2	23	51	2	11
Έγγχουύζεν . . . .	22	50	0	52	42	22
Ζύριχον . . . . .	26	12	24	47	22	13
Λαυτάνη . . . . .	24	25	15	46	31	5
Λείδεν . . . . .	22	7	45	52	8	25
Λουγάνου . . . . .	26	37	18	45	59	56
Λουξεμβούργον . .	23	50	15	49	37	35
Λύττιχ . . . . .	23	11	27	50	39	22
Μασσίχτη . . . . .	23	20	46	50	51	7
Μέχελου . . . . .	22	8	44	51	1	52
Μιδδελβούργον . .	21	18	12	51	30	6
Μοντμπλάγκ, όρος .	24	24	22	45	41	52
Μουτρέζε . . . . .	25	32	17	45	55	56
Ναμούρ . . . . .	22	30	52	50	28	3
Νιευπόρτ . . . . .	20	24	53	51	7	41



Όνομασάαι τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Ολλάνδα και Έλβετία.</b>						
Νιμσέγγεν . . . .	23	24	0	51	53	0
Ουγγράτεν . . . .	22	28	45	51	24	44
Όσένδε . . . . .	20	34	53	51	13	57
Ουτρέχτη . . . . .	22	44	22	52	5	30
Ροττερδάμ . . . . .	22	8	30	51	54	4
Σουκχόρν, όρος . . .	25	48	11	46	31	42
Φλίτσεγγεν . . . .	21	14	9	51	26	37
<b>Ιταλία και αι παρακείμεναι νήσοι.</b>						
Άγκώνα . . . . .	31	8	52	43	37	54
Αιάτζιο, Κόρσικα . .	26	23	49	41	55	1
Άλβάνου . . . . .	30	18	0	41	43	50
Άλγαϊόλα, Κόρσικα . .	26	31	10	42	36	35
Άόσα . . . . .	25	1	45	45	38	0
Άργεντάλου άκρωτ. . .	28	49	24	42	23	25
Άρόνα . . . . .	26	12	53	45	45	53
Βαλέττα . . . . .	32	14	0	35	55	0
Βαραδέλου, φρούριον .	26	45	29	45	47	13
Βάσια, Κόρσικα . . .	27	6	30	42	41	36
Βελέτρε . . . . .	30	25	15	41	41	16
Βενεβέντο . . . . .	32	24	0	41	6	30
Βενετία, άγιος Μάρκος	30	0	45	45	25	35
Βεσσάνδος, όρος . . .	31	58	0	40	48	30
Βερόνα . . . . .	28	40	30	45	26	7
Βινεβάνου . . . . .	26	31	46	45	18	54
Βιλαφράγκα, φάρος . .	24	59	15	43	40	20
Βιτέρβου . . . . .	29	45	15	42	24	54

## Όνομασαι τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Ιταλία καὶ αἱ παρακείμε-  
ναι ἤησοι.

	Μῆχος			Πλάτος		
	0	'	"	0	'	"
Βογιέρα . . . . .	26	41	10	44	39	21
Βολονία . . . . .	29	1	15	44	29	36
Βενετῆσις, Κόρσικα .	26	49	1	41	23	13
Βετζολον . . . . .	28	9	21	45	6	4
Βρέτζια . . . . .	27	53	54	15	32	30
Βριντιζι . . . . .	34	39	0	40	54	0
Γένοβα . . . . .	26	38	0	44	23	48
Γοργόνα, ἤησος . . .	27	32	55	43	25	46
Γουαζάλα . . . . .	28	19	31	44	54	58
Ίζολα Μπέιλα . . . .	26	11	42	45	53	11
Καβαλαίση . . . . .	24	17	55	43	9	24
Καγλιάρη, Σαρδίνια .	26	59	30	39	27	0
Κάλδη, Κόρσικα . . .	26	25	1	42	34	7
Καμδέρι . . . . .	23	34	0	45	33	30
Καποδίστρια . . . . .	31	34	30	45	27	30
Καπρραία, ἤησος . . .	27	27	57	43	0	18
Καπρέρρα, Σαρδίνια .	27	8	5	41	18	46
Κασιλιόνα, φρούριον .	28	32	0	42	45	52
Κερβία . . . . .	29	59	28	44	15	31
Κεσάνη . . . . .	26	52	30	45	1	2
Κομάχιον . . . . .	29	49	47	44	40	27
Κορνέττον . . . . .	29	23	0	42	15	23
Κόρρη, Κόρσικα . . .	26	47	31	42	18	2
Κρέμα . . . . .	27	21	42	45	21	29
Κρεμόνα . . . . .	27	41	57	45	7	43
Λεδρόνον . . . . .	27	56	30	43	33	5
Λέδι . . . . .	27	10	37	45	18	31
Λορττον . . . . .	31	14	50	43	27	0
Λουγάνον . . . . .	26	37	18	45	55	56

## Όνομασίαι τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Ἰταλία καὶ αἱ παρακείμε-  
ναι νῆσοι.

Μήκος.

Πλάτος

	Μήκος.			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Λούκα . . . . .	28	8	0	43	48	45
Μάλτα, ἡ πόλις . . .	32	10	30	35	53	41
Μάυτουα . . . . .	28	28	10	45	9	16
Μεσσήνη . . . . .	33	27	0	38	22	0
Μιλάνου, ἀξερσκο. . .	26	50	30	45	27	57
Μεδένα . . . . .	28	30	30	44	38	50
Μοντάλτου . . . . .	31	15	14	42	59	44
Μορτόρι, Σαρδνία . . .	27	16	11	41	4	42
Νεαπόλις . . . . .	31	53	45	40	50	15
Νιτζα . . . . .	24	55	54	43	41	46
Νοβάρα . . . . .	26	17	31	45	26	38
Όσια . . . . .	29	56	20	41	45	35
Ότραντου . . . . .	36	5	40	40	22	30
Ουρβίνου . . . . .	30	16	50	43	43	36
Παδία . . . . .	26	49	33	45	10	47
Πάδουα, ἀξερσκοπέιου . .	29	32	53	45	23	40
Παλέρμου, Σικελία, ἀξερ. .	41	0	45	38	6	44
Πάρμα . . . . .	28	0	19	44	48	1
Πεζάρου . . . . .	30	32	21	43	55	1
Πέργαμος . . . . .	27	20	11	45	41	51
Περναλβίου . . . . .	25	22	45	43	52	6
Πιατζέντσα . . . . .	27	22	17	45	2	44
Πίζα . . . . .	28	3	15	43	43	7
Πιομπίου . . . . .	28	10	47	42	55	27
Πόρτο Γέκιο, Κέρσικα . . .	25	56	22	41	35	20
Πόρτο φερράιου . . . . .	27	59	20	42	49	6
Ραβέννα . . . . .	29	50	36	44	25	5
Ρεκανάτι . . . . .	31	11	8	43	25	44
Ρεμίνι . . . . .	30	12	36	44	3	43

## Ὄνομασται τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Ιταλία καὶ αἱ παρακειμέ- ναι ἡσσι.	Μήκος			Πλάτος		
	ο	ι	ιι	ο	ι	ιι
* Ἰωνία, ἄγ. Πέλοσ.	30	7	40	41	53	54
Σαλίονο . . . . .	32	17	0	40	39	0
Σάντ' Ῥεπαράτα, Σαρδ.	26	48	21	41	14	7
Σατάρη, Σαρδονία . .	26	13	30	40	44	0
Σιέα . . . . .	28	50	0	43	22	0
Σόρα . . . . .	31	13	45	41	46	30
Σπολέτου . . . . .	30	23	0	42	44	50
Συρακούσα . . . . .	33	9	30	37	2	30
Ταβολάρα, Σαρδ.	27	23	13	40	54	46
Τάρανθος . . . . .	34	58	30	40	44	4
Τεργακίνα . . . . .	30	53	7	41	18	14
Τερράλη . . . . .	32	39	0	41	58	0
Τορτόνα . . . . .	26	32	33	44	53	26
Τουρίου, τὸ φρούριον .	25	20	0	45	4	14
Τρεβίζο . . . . .	29	49	30	45	43	45
Φάνο . . . . .	30	39	38	43	51	0
Φερόαρα . . . . .	29	16	10	44	49	56
Φιούμη . . . . .	32	5	30	45	20	12
Φλορεντία . . . . .	28	57	30	43	46	30
<b>Γαλλία.</b>						
Ἄββειβίλη . . . . .	19	29	43	50	7	4
Ἄβγυιόν . . . . .	22	28	10	43	56	58
Ἄβρε δὲ γράσ . . . . .	17	46	23	49	29	14
Ἄγγιερς . . . . .	17	6	45	47	28	9
Ἄγγυλέμ . . . . .	17	49	1	45	38	57
Ἄγδη . . . . .	21	7	55	43	18	43
Αἰξ . . . . .	23	6	32	43	31	48

Όνομασται τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Γαλλία.						
Αἴξ, νησος . . . .	16	29	4	46	1	38
Αἴψη . . . . .	17	24	9	43	41	52
Ἀλευσόν . . . . .	17	45	0	48	25	0
Ἀμβοῖζη . . . . .	18	39	7	47	24	54
Ἀμιένς . . . . .	19	57	57	49	53	43
Ἀντίβες, λεμῆν . . . .	24	47	20	43	34	43
Ἄρλες . . . . .	22	17	24	43	40	28
Ἄρρας . . . . .	20	25	41	50	17	37
Βαλένση . . . . .	22	33	10	44	55	59
Καρφλώρ . . . . .	16	23	30	49	41	45
Βαυόνα . . . . .	16	11	19	43	29	15
Βελ'ίλ . . . . .	14	35	0	47	17	17
Βερδύνου . . . . .	23	2	41	49	9	24
Βερσαίλαι . . . . .	19	47	7	48	48	21
Βεσανσόν . . . . .	23	42	46	47	14	12
Βετζιέρ . . . . .	20	52	24	43	20	23
Βιδιέρς . . . . .	22	20	55	44	29	15
Βλοῖς . . . . .	19	0	1	47	35	19
Βόνν . . . . .	24	41	0	50	41	30
Βορδῶ . . . . .	17	5	46	44	50	14
Βουλόγνη . . . . .	19	16	33	50	43	33
Βούργες . . . . .	20	3	45	47	4	59
Βρές . . . . .	13	12	30	48	22	42
Βωβαί . . . . .	19	44	41	49	26	0
Γέντ . . . . .	21	23	20	51	3	15
Γραυβίλλη . . . . .	16	3	45	48	50	16
Γρενόβλη . . . . .	23	23	34	45	11	42
Διγίου . . . . .	22	41	50	47	19	25
Διέππε . . . . .	18	44	29	49	55	34

Ἰοιομασίαι τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Γαλλία.						
Δουαύ . . . . .	20	44	47	50	22	12
Δουγκέρκ . . . . .	20	2	23	51	2	4
Ἐδρώ . . . . .	18	48	54	49	1	30
Ἴρες . . . . .	23	47	6	43	7	3
Καένη . . . . .	17	18	7	49	11	12
Καλαίς . . . . .	19	31	1	50	57	32
Καμβραύ . . . . .	20	53	32	50	10	37
Καρκασσόνη . . . . .	20	0	49	43	12	54
Κέτη, φάρος . . . . .	21	21	46	43	23	42
Κολλιούρ . . . . .	20	45	2	42	31	31
Κουϊμπερ . . . . .	13	34	0	47	58	29
Λα'Ροσέλλε . . . . .	16	30	58	46	9	33
Λίλλε . . . . .	20	44	16	50	37	50
Λιμόγες . . . . .	18	55	53	45	49	44
Λουυεβίλλη . . . . .	24	10	6	48	35	33
Λυόν . . . . .	22	29	9	45	45	52
Μαρσηλία . . . . .	23	1	45	43	17	49
Μέτζ . . . . .	23	50	13	49	7	10
Μιρεποϊξ, άσερροκ. . . . .	19	32	11	43	5	19
Μοντπελιέρ, άσερ. . . . .	21	32	25	43	36	29
Μοντωβάν, άσερ. . . . .	19	0	51	44	0	50
Μώξ . . . . .	20	32	30	48	57	40
Νάνσυ . . . . .	23	50	16	48	41	55
Νάντες . . . . .	16	7	1	47	13	6
Ναρβόννη . . . . .	20	40	8	43	10	38
Νίμες . . . . .	21	58	39	43	50	12
Νιτζα . . . . .	24	57	15	43	41	54
Όνφλώρ . . . . .	17	53	59	49	25	13
Όρλεανόν . . . . .	19	34	28	47	54	10

## Γεωγραφικόν.

## Όνομασται τόπων.

Γαλλα.	Μήχος		Πλάτος	
	0	'	0	'
* Ιακύνθου, ασφόδακ.	20	0	48	50
Περγουῦ . . . . .	18	23	19	45
Περίγειου . . . . .	20	33	35	42
Ποιτίδας . . . . .	18	0	48	46
Πορτλουῖς . . . . .	14	18	46	47
Ρέμης . . . . .	21	41	48	19
Ρέννης . . . . .	15	58	58	18
Ροδίτις . . . . .	20	14	17	44
Ροσιφόρι . . . . .	16	42	11	45
Ρουέν . . . . .	18	45	44	19
Σαλόν, παρὰ τὴν Μάρκου	22	1	29	48
Σαντ Μαβιῦ . . . . .	12	54	6	48
Σαντ Μάλω . . . . .	15	38	34	48
Σαντ Μάρκου . . . . .	16	33	4	49
Σαντ Όμπερ . . . . .	19	54	57	50
Σάρτες . . . . .	19	9	5	48
Σερδουίγγου . . . . .	16	2	42	49
Τάρτες . . . . .	17	43	59	43
Τουλη . . . . .	23	33	18	18
Τουλόλν . . . . .	23	35	26	43
Τουλούση . . . . .	19	6	21	43
Τουρς . . . . .	18	21	32	17
Τρόρτες . . . . .	21	44	34	18
Όξέρη . . . . .	21	14	6	47

## Όνομασία τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Άγγλία, Ίρλανδία,  
καὶ αἱ παρακείμε-  
ναι νῆσοι.

Μήκος

Πλάτος

	ο	′	″	ο	′	″
Ἄδερσέν . . . . .	15	18	30	57	5	0
Ἄδχιλ . . . . .	14	31	15	55	57	37
Ἄφ . . . . .	12	56	0	55	30	0
Ἄλιραξ . . . . .	15	43	0	53	45	30
Ἀρδρεκάτ . . . . .	7	49	45	52	7	30
Ἀρερίλδ . . . . .	17	8	15	51	36	12
Ἀστφόρδ . . . . .	17	43	15	51	39	0
Ἄσγγ . . . . .	18	21	10	50	52	10
Βάρ . . . . .	15	18	30	51	22	30
Βαλτιμόρε . . . . .	8	7	45	51	14	45
Βανσεάδ . . . . .	17	43	30	51	34	10
Βαρβίκ . . . . .	16	0	30	52	18	15
Βιθεπιέρον, ἀφρω . . . . .	17	54	56	50	44	23
Βιδφόρδ . . . . .	17	6	30	52	40	15
Βεμβλίδη . . . . .	16	39	45	50	18	15
Βεξφόρδ . . . . .	11	5	30	52	42	15
Βιγκτών . . . . .	12	54	45	54	4	30
Βιγχεσέρ . . . . .	16	22	0	51	29	0
Βινδιόρ . . . . .	17	5	30	51	30	0
Βιρμγγάμ . . . . .	15	42	0	52	50	29
Βλενχίμ . . . . .	16	19	0	51	9	30
Βορκεσέρ . . . . .	15	39	45	52	1	0
Βοσόμ . . . . .	17	38	0	53	14	35
Βρακφόρδ . . . . .	17	25	6	52	7	0
Βριδλεγκτών . . . . .	17	31	30	54	28	0
Βρισόλ . . . . .	14	50	15	51	51	32
Γλασκόδ . . . . .	13	23	0	55	48	34
Γόργγγ . . . . .	17	14	16	50	8	0



## Όνομασίες τόπων.

## Γεωγραφικόν.

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
*Γρέζνιχ, άζεροσκοπ.	17	39	45	51	28	40
Διγγβάλ . . . .	13	11	45	57	46	15
Δορχεσέρ . . . .	15	14	20	50	42	57
Δογκασέρ . . . .	16	33	30	53	32	0
Δορχεσέρ, τὸ φρούρ. .	15	14	20	50	42	57
Δουβλίνον . . . .	11	21	45	53	21	11
Δούβρη . . . .	18	59	4	51	7	47
Δουγκένες . . . .	18	37	45	50	52	20
Δουυδέη . . . .	14	37	30	55	26	0
Δράκ, νήσος . . . .	13	26	30	50	21	28
Έδιουβούργου . . . .	14	22	30	55	56	42
Έλγιόν . . . .	14	23	0	57	36	30
Έξετέρ . . . .	14	5	30	50	44	0
Έγβουρχούζη . . . .	17	34	15	51	33	13
Έρξέη, νήσος . . . .	15	29	1	49	12	59
Καθάνη . . . .	10	14	30	54	51	41
Καμβρίγδη . . . .	17	44	15	52	12	36
Καντερβούρου, άκρω.	18	44	53	51	18	26
Καπθούγσθη . . . .	14	21	0	58	36	0
Καπ Κουβάλ, άκρω.	11	57	45	50	18	30
Κάπ Κιλεάρ, άκ. . . .	8	25	0	51	12	0
Κέβη . . . .	17	24	0	51	28	37
Κεσέρ . . . .	14	33	30	53	10	30
Κιλδίγ . . . .	8	45	30	54	34	0
Κιλλάλα . . . .	8	2	15	54	7	0
Κόρκη . . . .	9	10	45	51	53	54
Λαγκασέρ . . . .	14	39	15	54	1	0
Λασπένδε . . . .	12	0	36	50	3	46
Λέεθ . . . .	16	5	45	53	48	0

Όνομασία τόπων.	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Άγγλία, Ίρλανδία, και αί παρακείμεναι νῆσοι.						
Λεζάρδ, ἀκρω. . . .	12	28	0	49	57	30
Δεϊκεζέρ . . . . .	16	31	15	52	38	0
Διθερπύολ . . . . .	14	43	23	53	27	0
Λραμπιτιλλ . . . . .	17	34	14	51	30	49
* Λονδόν, ἀγ. Παῦλος	17	38	45	51	28	7
Μαγχεζέρ . . . . .	15	13	15	53	28	30
Μορβαμπτών . . . . .	16	37	0	52	13	30
Νόρβιχ . . . . .	18	56	45	52	43	30
Όξφόρτ, ἀσεροσκοπ.	16	24	30	51	45	40
Ούντεγκατών . . . . .	17	22	30	52	19	30
Πεβενζέη . . . . .	18	0	14	50	49	11
Πετβόρδ . . . . .	17	4	36	50	54	12
Πετερβαρούγ . . . . .	17	17	0	52	33	30
Πλυμοιθ . . . . .	13	31	35	50	22	24
Πόλε . . . . .	15	41	0	50	42	50
Πορταμούθ . . . . .	16	34	2	50	48	2
Πρεζών . . . . .	14	43	45	53	42	30
Ψιχμόνδ . . . . .	17	21	15	51	28	8
Ψοχεζέρ . . . . .	18	13	0	51	24	15
Σαλισβούρη . . . . .	15	54	30	51	3	30
Σαντ Άγνες, νῆσος Σορ- λιγγία . . . . .	10	54	0	49	56	0
Σερβούρν . . . . .	16	42	30	51	39	25
Σλούγ . . . . .	17	3	45	51	30	20
Σορεχάμ . . . . .	17	23	41	50	49	59
Σουταμπτών . . . . .	16	16	15	50	55	45
Σταλβρίδγη . . . . .	15	16	30	50	57	0
Στρούμνες, νῆσος ἀρκίας	14	8	40	58	56	0
Ταρμούθ . . . . .	19	25	30	52	44	0

## Ὀρομασίαι τόπων.

Ἄγγλα, Ἰρλανδία, καὶ  
αἱ παρακείμεναι νῆσοι.

Τόπος	Μῆκος	Πλάτος
Φαιέλλη, νῆσος Ὀρεάς	10 38	38 53
Φαλμοῦδων	15 45	0 59
Φραμπτοχώς	12 37	30 50
	14 10	30 51

Ἰσπανία καὶ Πορ-  
τουγαλία.

Ἀδελφο	9 0	0 40	38 20
Ἀλικάντε	17 9	40 38	20 41
Ἀλικάλα	14 9	0 40	28 0
Ἀλικαντάρα	10 55	0 39	32 0
Ἀραγγοῦνίς	14 3	38 40	0 0
Βαδαΐτις	10 56	0 38	43 0
Βαϊέλ, ἀρχ. Μαύρκας	21 31	50 40	2 45
Βαλεντία	17 21	15 39	28 52
Βαρσελόνα	19 50	33 41	22 58
Βαρόνα, νῆσος	8 39	0 42	10 37
Βεναδέτε	11 58	15 42	7 0
Βίτα δὲ λα Σιεντά	18 2	30 48	35 0
Βίγν	9 6	15 42	13 20
Βλέζου	14 15	30 43	19 30
Βύργος	13 38	30 42	19 0
Βαία	9 21	0 41	32 45
Γάτε, ἀκρωτή	15 26	55 36	44 0
Γιόραλταρ	12 18	44 36	6 30
Γουαδαλούπη	12 22	30 39	19 30
Γρανάδα	13 53	36 37	15 30
Ἐλέας	10 43	0 38	45 30

## Γεωγραφικόν.

Μῆκος	Πλάτος
0 1	0 1

## Ονομαστίαι τόπων.

## Γεωγραφικόν.

Ἰσπανία καὶ Πορτογαλί- α.	Μήκος			Πλάτος		
	ο	ι	ιι	ο	ι	ιι
Βιττορία, ψαλῶμιον τῆς γῆσου	19	8	57	38	53	16
Καστίλια . . . . .	20	38	35	39	7	30
*Κασίξ, ἀστρασκοπία . .	11	22	30	36	32	0
Καρθαγέννα . . . . .	16	32	24	37	36	36
Κοϊμברה . . . . .	9	13	30	40	14	0
Κορθόδα . . . . .	12	48	0	37	56	0
Κορούνα . . . . .	9	15	0	43	22	30
Λάγος . . . . .	9	0	45	37	6	0
Λεόν . . . . .	11	58	0	42	39	0
Λισαβών . . . . .	8	31	18	38	42	50
Λος Μύνιες . . . . .	19	24	15	41	13	13
Μαδρίτη, ἀγορά . . . . .	13	57	40	40	25	18
Μίλαγα . . . . .	13	14	15	36	43	30
Μαχών, ὑψος . . . . .	21	50	30	39	55	0
Μόλα ἀκρωτ. . . . .	14	59	57	43	28	0
Μουτφεράτου . . . . .	19	18	45	41	35	30
Μουρκία . . . . .	16	37	0	38	3	0
Ὀβιέδου . . . . .	11	20	30	43	20	30
Ὀρτεγάλου ἀκρωτ. . . . .	9	52	0	43	46	40
Πάλμα, Μαϊόρκας . . . . .	20	20	15	39	23	30
Πάλος, ἀκρωτ. . . . .	16	58	45	37	37	15
Πάσαμες . . . . .	20	44	45	41	51	10
Πενίσκολα . . . . .	18	9	15	40	22	40
Πόστον . . . . .	8	58	45	41	11	15
λα Ρόκε, ἀκρωτ. . . . .	8	14	15	38	46	0
Σάντ Βικέντιου, ἀκρωτ. . .	8	39	4	37	2	30
Σάντ Κάσλος . . . . .	18	17	25	40	36	30
Σάντ Σεβαστιάν, ἀκρωτ. .	20	49	15	41	53	20
Σεβίλλα . . . . .	11	45	0	37	13	0

## Όνομασται τόπων

## Γεωγραφικόν.

Ισπανία και Πορτογαλ- λία.	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Σεράτριξ . . . . .	19	26	24	41	56	44
Σετοβάλ . . . . .	8	50	30	38	23	45
Σόρια . . . . .	15	7	0	41	37	39
Ταρίφη, νήσος . . . . .	12	4	30	36	0	30
Ταρχόνα . . . . .	18	59	15	41	8	50
Τζαμόρα . . . . .	11	43	0	41	52	30
Τολέδο . . . . .	13	31	0	39	54	0
Τόρον . . . . .	12	9	30	41	48	30
Τορτόξη, άκρω. . . . .	18	36	15	40	43	55
Φέρα, άκρω. Μαϊόρ. . . . .	21	11	25	39	42	12
Φέρρόλον . . . . .	9	27	22	43	29	0
Φγουέρας . . . . .	20	38	25	42	15	58
Φίξερν, άκρωτ. . . . .	8	18	0	39	19	0
Φίνις τέρρα, άκρωτ. . . . .	8	26	15	42	56	30
Φορμέντον, άκρ. Μαϊόρ- κας . . . . .	20	58	15	39	57	15
Φράγα . . . . .	17	58	0	41	29	30
<hr/>						
Άρκτική Άσία, και αί Παρακείμεναι Νήσοι.						
Άβάτσκς κόλπος . . . . .	176	26	30	52	51	45
Άγ. Θαδαιός . . . . .	196	45	0	62	50	0
Αικατερινούπολις . . . . .	78	30	0	56	50	15
Άκρωτήριον Α. Β. Άσίας	198	28	30	68	56	0
Άνδρας άκρωτήρ. . . . .	162	5	0	46	4	0
Βαρναούλ . . . . .	101	6	45	53	20	0
Βερνιγγία νήσος . . . . .	185	26	0	55	36	0

Όνομασία τόπων	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Ἀρκτική Ἀσία, καὶ αἱ παρακείμεναι νῆσοι.						
Βοφόρας, ἄκρον . . .	160	30	0	52	12	0
Γενσίτσκι . . . . .	109	38	30	58	27	17
Γιαμπέτσκαγια . . .	95	15	0	51	53	12
Γιακούτσκι . . . . .	147	23	45	62	2	0
Γιαδίνσκι . . . . .	122	40	45	54	42	0
Γουϊδερτον, ἄκρωτ. .	159	43	0	45	36	0
Γουρίεφ . . . . .	69	39	0	47	7	0
Δαγελίτη, νῆσος . . .	149	2	0	37	25	0
Ἐσαιγγίος, κόλπος . .	160	0	42	48	59	38
Τετσίνσκι . . . . .	134	30	0	51	56	0
Ἰλγίνσκι . . . . .	122	40	45	54	42	0
Ἰκούτσκι . . . . .	122	13	30	52	18	15
Καϊα, φρούριον . . .	100	7	30	49	56	45
Κάσριος, κόλπος . . .	159	39	0	51	29	0
Κβίνσκι . . . . .	125	42	45	57	47	0
Κοβίμα, ἀνωτέρα . . .	171	15	0	65	28	0
Κοβίμα, κατωτέρα . .	180	58	0	68	18	0
Κρίλλου, ἄκρωτ. . . .	160	35	0	45	54	0
Λάγγλης, κόλπος . . .	159	57	54	47	48	36
Λεπάτκα, ἄκρωτ. . . .	174	22	30	51	0	15
Μαρκάνη, νῆσος . . .	170	10	0	46	50	0
Μεζδοκ . . . . .	62	35	0	43	43	46
Μέντιον, ἄκρωτ. . . .	159	33	0	50	30	0
Μπολοσερέτσκι . . . .	174	30	0	52	54	30
Ναγκαζάκη, Ἰαπωνίας	146	15	0	32	32	0
Νότον, ἄκρ. Ἰαπωνίας.	155	34	0	37	36	0
Ὀλεκμίνσκι . . . . .	137	14	30	60	23	0
Ὀρενδούργου . . . . .	72	50	0	51	46	5
Ὀρσκα . . . . .	76	10	45	51	12	30

## Όνομαστὰι τόπων

## Γεωγραφικόν.

Ἀρκτική Ἀσία, καὶ αἱ  
παρακείμεναι νῆσοι.

Μήκος

Πλάτος

ο ' "

ο ' "

Ουδόμσκι . . . . .	157	33	0	60	5	10
Οὐς Καμενιόρσκι . . . . .	100	20	0	49	56	45
Ουράλη, ἢ Ἰάκη . . . . .	69	15	15	51	11	0
Ούφα . . . . .	73	33	30	54	42	45
Όχότσκι . . . . .	160	53	30	59	20	10
Πετροπαύλοβσκι, λιμνή. . . . .	176	28	15	53	1	20
Πίκω, δι Λάγλου . . . . .	159	42	0	45	20	0
Σελεγγίσκη . . . . .	124	10	30	51	6	6
Σισβάν . . . . .	66	4	45	53	9	53
Σμείνα ὄρσκι, φρούριον. . . . .	99	49	30	51	9	27
Σουφρέιως, κόλπος . . . . .	157	20	0	47	53	0
Τερνάις, κόλπος . . . . .	155	9	0	45	13	0
Τεβέλσκη . . . . .	85	56	15	58	12	22
Τόμσκη . . . . .	102	39	30	56	30	0
Τσουκότσκι, ἄγρωτ. . . . .	195	51	0	64	14	30

Μεσημβρινή Ἀσία  
καὶ αἱ περὶ αὐτὴν  
Νῆσοι.

"Αγρα . . . . .	94	24	0	26	43	0
Ἀλεξανδέιττα . . . . .	53	35	0	36	35	27
Ἀμάτσια . . . . .	50	4	49	41	46	3
Ἀσουσόρη, νῆσος Λα- βροία . . . . .	163	15	0	19	45	0
Βαρτίνη . . . . .	49	53	45	41	42	53
Βατχίαι, νῆσοι . . . . .	138	40	0	21	4	0
Βεγκουλένη . . . . .	119	50	30	3	49	16M
Βεζέινδε, τὸ Α. ἄκρον . . . . .	122	45	0	6	48	0

## Ὄνομασται τόπων

## Γεωγραφικόν.

Μεσημβρινή Ἀσία καὶ  
αἱ περὶ αὐτὴν Νῆσοι.

Μήκος.

Πλάτος

ο' ' "

	Μήκος.			Πλάτος		
	ο'	'	"	ο'	'	"
Βαβυλίη . . . .	90	18	0	18	56	40 Λ.
Βόνα . . . . .	55	26	30	41	7	0
Βορείη, νῆσος . .	139	7	25	21	58	38
Γομάρη . . . . .	102	58	0	19	23	30
Γόα . . . . .	91	25	0	15	31	0
Διαρμπεκίρ . . .	57	31	35	37	55	30
Θεωνήσου, τὸ μέσον	159	0	0	24	48	0
Τερουσαλήμ . . .	53	0	0	31	46	34
Ίσλαμαβιάδ . . .	109	25	0	22	20	0
Ίσπαχάν . . . . .	69	30	0	32	24	34
Καβίτα, λιμὴν Μαυρι- λας . . . . .	138	50	40	14	29	9
Καλκούττα . . . .	106	9	30	22	34	45
Καντών . . . . .	130	42	30	23	8	9
Κασβίη . . . . .	67	13	0	36	11	0
Κιαμχῶ . . . . .	129	9	15	35	37	0
Κίτρον . . . . .	50	34	15	41	52	48
Κομορίνον, ἀκρωτ. .	95	12	0	7	56	0
Κουελπαίρτη, νῆσος	144	15	0	33	14	0
Κούμη, νῆσος . .	140	26	38	24	33	13
Κευμίνη, νῆσος .	139	20	45	31	40	0
Κοχίν . . . . .	93	43	0	9	58	0
Κρακατόα, νῆσος .	123	16	0	6	6	0 Μ.
Λαθρόνη, ἡ μεγάλη	131	36	0	22	2	0 Α.
Λαμψανός . . . .	44	16	20	40	20	52
Λευκεπόρα, νῆσος .	123	57	30	3	10	45 Μ.
Λοχίτα . . . . .	59	48	30	15	42	8 Α.
Μαδράστis, φρούριον	98	8	45	13	4	54
Μακάν . . . . .	131	15	0	22	12	44



## Ὄνομαστίαι τόπων

## Γεωγραφικέν.

Μεσημβρινή Ἀσία καὶ  
αἱ περὶ αὐτὴν Νῆσοι

Μήκος

Πλάτος

ο ' "

Μακάσκαρ, τῆς νήσου

Κελίσσης . . .

137 29 45 5 9 0

Μακλεσφιλό, Τέναγος

131 58 0 15 51 0

Μαλάκα . . .

119 45 0 2 12 0

Μαυίλλα . . .

138 32 0 14 36 8

Μαρμαρᾶς . . .

45 10 35 40 37 4

Μεργούη . . .

115 58 0 14 12 0

Μόκα . . .

60 50 0 13 16 0

Μονοπέση . . .

123 2 30 2 3 0M.

Μπαγδάτ . . .

62 2 30 33 19 40A.

Ναυκίου . . .

136 27 0 32 4 40

Νήκπος, ἢ Λιάμπος .

137 58 0 29 57 45

Ξαμχάη . . .

139 11 45 31 16 0

Ὄροσολόγκη, νῆσος Πε-

λεσία . . .

152 30 0 7 18 0

Παταβία . . .

124 33 46 6 12 0M.

Πεκίνου, ἀεροσκοπείου.

134 5 30 39 54 13A.

Πονδιχέρη . . .

97 31 30 11 55 41

Πουλοάος . . .

122 20 0 2 42 0

Πουλοκύνθου . . .

124 11 37 8 40 0

Πράτερον, Τέναγος

134 20 0 20 42 0

Πριγκιπία, νῆσος .

122 55 0 6 36 15M.

Ῥόδος, ἡ πόλις . .

46 5 15 36 26 0A.

Σιχίη . . .

118 30 0 14 20 40

Σιγγαυφού . . .

126 36 45 34 16 45

Σινώπη . . .

52 46 57 42 2 16

Σμύρνη . . .

44 53 38 38 28 7

Σουλοῦ, νῆσος . .

138 55 30 5 57 0

Σουράτη . . .

90 0 0 21 10 0

Όνομασίαι τόπων	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Μεσημβρινή Άσία και αί περί αυτήν Νήσοι.						
Τερσίλης, κελπος . . .	155	24	15	45	13	ο
Τιμόρη, νήσου τὸ Ἄ. Ν. ἀκρωτήρ. . . . .	141	39	ο	10	23	οΜ.
Τιμάνη, Λαδωνία νήσος	163	31	ο	14	58	οΑ.
Τίπα . . . . .	131	23	45	22	9	20
Τραπεζοῦς . . . . .	57	23	30	41	2	ο
Τρυκουεμάλον . . .	98	52	ο	8	32	ο
Τσοχοῦϊ, τῆς Κορέας	147	1	36	35	29	ο
Φουέζας, νήσου τὸ Ν. ἀκρον . . . . .	138	9	36	22	24	ο
Χαλίπι . . . . .	54	50	ο	36	11	25
Χανδερναγόρ . . . .	106	9	15	22	51	26
Χοαγιάγναμ . . . .	136	29	30	33	34	40
Χοαπίτζου, νήσος .	140	19	45	25	49	39
<hr/>						
Ἄφρική, καὶ αἱ Πα- ρακείμεναι Νήσοι.						
Ἄβουκίρ, ὁ Πύργος .	47	47	1	31	19	44
Ἄγ. Ὠμαῖ νήσος, ὁ λι- μὴν . . . . .	24	28	ο	ο	20	ο
Ἄλγίρ, ὁ φάρος . . .	19	52	45	36	49	30
Ἄλεξανδρείας, ὁ φάρος	47	35	30	31	13	5
Ἄναβόννης, νήσου τὸ ἀρκ. ἀκρωτ. . . . .	23	25	ο	1	25	40Μ.
Βιλθαῖς . . . . .	49	12	53	30	4	49Α.
Βοϊαδόρον, ἀκρωτ. .	3	13	ο	26	12	30
Βρεβέριον, ἀκρον . .	1	8	30	15	53	ο
Γίτρον, ἀκρωτ. . . .	7	48	ο	30	38	ο

## Όνομασία τόπων

## Γεωγραφικόν.

Ἄφρική, καὶ αἱ Παρα-  
κειμεναὶ Νῆσοι.

Μήκος

Πλάτος

ο ' "

ο ' "

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Γεγάι . . . . .	49	35	27	26	20	3
Γορή, νῆσος . . . . .	0	15	0	14	40	10
Δαριάτι . . . . .	49	29	45	31	25	0
Δενδρά . . . . .	50	20	42	26	8	36
Ἐδρού . . . . .	50	33	34	24	58	43
Εὐέλπες, ἀκρ. ἡ πόλις	36	3	45	33	55	15M.
Καίρου . . . . .	48	58	30	30	2	51A.
Καρβόνου . . . . .	22	48	9	36	41	4
Κενναί . . . . .	50	25	0	26	9	36
Κεύτα . . . . .	12	23	36	35	48	40
Λεσβαί . . . . .	49	32	20	31	29	8
Λέος, νῆσος, . . . . .	4	20	0	9	27	0
Λουξόρ, ἐρείπια τῶν Θηβῶν . . . . .	50	19	38	25	41	57
Ματιφού, ἀκρωτ. . . . .	20	52	20	36	51	10
Μελλάλη . . . . .	14	43	35	35	18	15
Μινιαί . . . . .	48	29	22	28	5	28
Ἵορῶν . . . . .	16	58	51	35	44	27
Πράσινον, ἀκρωτ. . . . .	0	9	15	14	43	45
Πριγκιπόνησος, ὁ λιμὴν	25	20	0	1	37	0
Πυραμῖς, ἀρκτακωτάτη τῆς Μίμφεως. . . . .	48	51	35	29	59	5
Ῥαχίτι . . . . .	48	8	35	31	24	34
Σαλαί, ἡ Ῥαδάτου . . . . .	10	57	0	34	5	0
Σαλαχιαί . . . . .	49	40	0	30	47	30
Σενεγάλη . . . . .	1	8	30	15	53	0
Σιούθ . . . . .	48	54	1	27	10	0
Σουβέσι . . . . .	50	15	35	29	58	37
Σπάρτελον, ἀκρωτ. . . . .	11	45	5	35	48	40

## Όνομασίαι τόπων

## Γεωγραφικόν.

Ἄφρική, καὶ αἱ Παρα-  
κείμεναι Νῆσι.

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Συήνη . . . . .	50	34	49	24	5	23
Τεόελοι, ἀκρωτ. . .	21	53	48	36	57	0
Τενίσιον, ἀκρωτ. . .	18	57	33	36	32	15
Τρεσφόρκας, ἀκρωτ.	14	42	5	35	27	55
Τρίπολις Βαρβαρίας .	32	1	7	32	53	40
Φερνανδοπώ, νῆσος .	26	20	0	3	28	0
Φιλαί . . . . .	50	34	16	24	1	34

Μαδαγάσκαρ, καὶ  
αἱ Παρακείμεναι  
Νῆσοι.

Ἄγ. Αὐγουστίνου κόλπος	60	49	0	23	35	29M.
Ἄντογγίλος κόλπος .	68	3	15	15	27	23
Βουρβουά νῆσος .	73	10	0	20	51	43
Μαχίη, ἢ Σείχέλλη νῆσος	73	15	0	4	38	0
Νῆσος Γαλλική, ὀλιμήν	75	8	15	20	9	45
Ροδρίγη νῆσος . . .	80	51	30	19	40	40
Φουλποῦντη . . . . .	67	33	0	17	40	14

## Κεργουέλαι Νῆσοι.

Ἄμπερδάμη νῆσος .	49	59	51	37	48	30M.
Βλέγον ἀκρωτ. . . .	86	18	45	48	29	30
Γεωργία . . . . .	87	52	0	49	54	30
Ἐδουαρδίας νῆσου τὸ μέσον! . . . . .	55	34	45	46	46	0
Κοκοσίας νῆσου τὸ μέσον	114	3	0	12	11	0A.
Νοίλος λιμὴν . . . .	86	42	0	48	41	15M.

## Όνομασίαι τόπων

## Γεωγραφικόν.

Νῆσοι τοῦ Ἀτλαν-  
τικοῦ Ὠκεανοῦ.

Μήκος

Πλάτος

ο

'

"

ο

'

"

## Ἰσλανδία.

Βιεσεῖδ . . . . .	355	45	11	65	6	9A
Λαμβχούου, τὸ ἄκρον.	355	44	30	64	6	17
Πατριξφιόρδη . . .	353	30	7	65	35	45
Πορτλάνδη νῆσος . .	358	46	0	63	22	0
Χόλα . . . . .	377	56	0	65	44	0

## Ἄζορίαι Νῆσοι.

Ἄ. Γεωργίου, τὸ Α. Ν.

ἄκρον . . . . . 349 38 5 38 30 45A.

Ἄ. Μαρίας, τὸ Α. Ν.

ἄκρον . . . . . 352 21 18 36 56 47

Ἄ. Μηχαήλ, τὸ Α. ἄκρον

352 17 38 37 48 10

Κόρδον, τὸ Β. ἄκρον

346 29 27 39 43 30

Μαδέρα, ἡ πόλις Φουγ-

χάλη . . . . . 0 44 0 32 37 40A.

Πίκος . . . . .

349 11 30 38 27 0

Πορτσάντου τὸ μέσον

1 22 30 33 5 0

Σαλδάγα . . . . .

1 45 0 30 8 30

Τερκέρα . . . . .

350 16 20 38 38 10

Φαϊάλον, τὸ Α. Ν. ἄκρον

348 47 12 38 30 55

\* Φλόρα, τὸ Β. ἄκρον

346 22 30 39 33 0

## Καναρίαι Νῆσοι.

Γομέρας ὁ λιμὴν . . . . . 0 32 0 28 5 40A.

Λαγκρεότη, τὸ Α. ἄκρον 4 14 0 29 14 0M.

Όνομασίαι τόπων	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Νήσα του Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ.</b>						
Ὀρατάδα, ἡ πόλις .	1	5	0	28	25	0
Πάλμα, ἡ πόλις Τασάκη	359	42	0	28	38	0
* Τενερίφα, τὸ ὄρος Πίκος	1	0	0	28	17	0
* Φέρρος, τὸ Δ. ἄκρον	359	56	0	27	45	0
Φόρτεβεντούρα, τὸ Δ. ἄκρον . . . .	3	8	30	28	4	0
<b>Πρασιναῖδες Νῆσοι.</b>						
* Α. Ἰάκωβος, ἡ Πραῦα	354	8	30	14	53	40 <sup>A.</sup>
Ἄρσενσιόνη . . . .	3	41	0	7	57	0 <sup>M.</sup>
Ἐλίση . . . . .	11	51	0	15	55	0
Μαῖα, τὸ Ν. ἄκρον	354	30	0	15	6	0 <sup>A.</sup>
Μαρτινθασία . . .	349	30	0	20	30	35 <sup>M.</sup>
Τρινιτά . . . . .	349	3	0	20	31	0
Φερνανδόνοςόγχα .	345	2	0	3	56	20
<b>Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς τὰ Ἀνατολικά Παραθαλάσσια.</b>						
Ἄδιδίτη, λίμνη .	298	34	45	48	45	10
Ἄγγαῖλον, ἄκρωτ. .	318	17	40	47	55	0
* Α. Γεώργιος, ἄκρωτ.	318	19	0	48	30	5
* Α. Ἰωάννης, φρούριον	325	0	0	47	33	45
* Α. Ἰωάννης, νῆπος .	314	42	45	46	11	0
* Α. Πέτρος, νῆπος .	321	30	0	46	46	30
Ἄλιφαξ . . . . .	314	4	0	44	44	0
Ἄντικόση, νῆπος .	314	1	45	49	26	0

## Όνομασΐαι τόπων

## Γεωγραφικόν.

Άρκτικής Ἀμερικῆς τὰ  
Ἀνατολικά Παραθα-  
λάσσια.

Μήκος

Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Βασι γάμ, ακρωτ.	299	52	0	62	39	0
Βαυλδου, ακρωτ. .	322	12	10	51	39	45
Βέρα κρουξ . . .	281	38	15	19	11	52
Βοσών . . . . .	306	41	0	42	21	11
Βούργεος, νῆσος .	320	3	45	47	35	30
Βουττώ, πορθμός .	312	20	0	60	35	0
Βρουσδικουξ . . .	295	0	49	50	14	23
Γαππέης, κόλπος .	313	12	30	48	47	30
Γλουκεξέρ . . . .	290	36	46	52	24	20
Γοθιάδ . . . . .	325	53	15	64	9	55
Γρόκ, λιμνή . . .	221	50	0	51	3	19
Δε γάλλες λιμνή, κατά τὴν εἴσοδον . . .	283	27	15	58	47	32
Δεσάβλου, ακρωτ. .	312	10	0	43	23	45
Δίγγου, ακρ. . . .	298	50	0	62	41	0
Έρρι, ακρωτ. . . .	291	8	30	36	57	0
Υγγουνάτσιξ . . .	320	24	30	50	37	17
Ίορκου, φρούριον .	285	5	0	57	1	48
Καμβρίδγη . . . .	306	36	0	42	23	28
Καντώ, λιμνή . . .	316	45	0	45	20	7
Καρλίσιον, ακρωτ. .	303	25	0	62	46	30
Κουδρεσία, νῆσος .	307	16	26	47	23	2
Κουεβίκη . . . . .	306	30	0	46	47	30
Κουμπερλάνδος οἶκος	275	33	47	53	56	40
Λουίτσουγγου, πόλις τῆς Νῆσου Ρουάλ . . .	317	45	0	45	53	40
Μαγδαληνή, νῆσος .	316	14	0	47	17	0
Μακρά, νῆσος . . .	308	56	0	44	17	7

## Ὄνομασται τῶπων

## Γεωγραφικόν.

Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς τὰ  
Ἀνατολικὰ Παραθα-  
λάσσια.

Μήκος

Πλάτος

ο ' "

Μαουτφίλδη, νῆσος τὸ

B. ἄκρον . . . 297 7 0 62 38 30

Μεξικόν . . . 277 34 15 19 25 50

Μόρζε, φρούρον . . 296 43 21 51 15 54

Μουσκερόκοβον . . 324 43 15 64 55 13

Νέα Ἰόρκη . . . 303 29 0 40 40 0

Νεὸν Ὀρλεανόν . . 287 41 15 29 57 30

Νορρίτων . . . 302 7 15 40 9 56

Ουτσόνειος οἶκος . . 270 12 25 53 0 32

Πεμβρόκον, ἀκρωτ. . 295 40 0 62 57 0

Πορτσμαῖθον . . . 306 56 45 43 4 15

Πριγκιπεδαλέσιον, φρούρον. 283 27 15 58 57 32

Προβιδένση . . . 306 20 0 41 50 40

Ῥάτσε, ἀκρωτ. . . 324 36 30 46 40 0

Ῥεζολουτιών, ἀκρωτ. 312 30 0 61 29 0

Σαβαννά, ὁ φάρος . . 296 44 0 32 0 45

Σαθλεδίκη, νῆσος . . 309 27 0 62 7 0

Σαλισβούρη, νῆσος . 300 53 0 63 29 0

Σανδχόουκ, ὁ φάρος . 303 26 45 40 25 0

Σαντλουναίρ, κέλπος 322 10 0 52 28 57

Σπεάρθον, ἀκρωτ. . 325 2 10 47 31 22

Σωδάγη, νῆσος . . 306 51 30 62 32 30

Φαρεβάλ, ἀκρωτ. . 334 58 0 59 38 0

Φιλαδέλφεια . . . 302 25 45 39 56 55

Φρουζάκ, πορθμῆς . 316 20 0 45 36 58

Χιλλόπον, ἀκρωτ. . 302 27 30 38 46 0



## Ὀνομασίαι τόπων

## Γεωγραφικόν.

Ἄρκτικῆς Ἀμερικῆς τὰ Δυτικὰ Πα-  
ραθαλάσσια.

Μῆκος

Πλάτος

	Μῆκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Ἄγια Βαρβάρα . . .	258	32	45	84	24	0
"Α. Βαρθολομαῖος . . .	244	14	25	55	12	15
"Α. Δείγος . . . . .	261	6	30	32	42	30
"Α. Ἐσμογένης, νῆσος	226	33	45	58	14	0
"Α. Ἡλίας, βουνόν . . .	237	2	25	60	21	0
"Α. Ἰωσήφ ἐπὶ τὴν Κα- λιφορνίαν . . . . .	267	57	30	23	3	46
"Α. Λουκάς . . . . .	267	55	45	22	52	0
"Α. Μαρία, νῆσου τὸ Β. ἄκρον . . . . .	271	8	45	21	43	0
"Α. Φραγκίσκος, λιμνὴν Ἀμόνδου . . . . .	255	31	45	37	48	30
Βαϊνάδας, ἄκρωτ. . . .	225	24	45	57	10	0
Βαρρόδε ἀρένα ἄκρον	254	23	45	38	56	0
Βίρχ, κόλπος . . . . .	255	2	4	48	53	30
Βοιφαῖον ἄκρον . . . .	249	56	45	50	5	40
Γλαπέ . . . . .	215	57	30	70	29	0
Γόρη, νῆσος . . . . .	205	9	0	60	17	0
Γρενβίλλου ἄκρον . . . .	253	18	45	47	22	0
Γρηγόριος . . . . .	253	29	45	43	23	30
δὲ Γραῦς . . . . .	253	47	45	47	0	0
Δελος ῥεμέδιος . . . .	242	9	45	57	21	0
Δεφραυσαί . . . . .	240	32	45	58	37	0
Δισκοβέρι . . . . .	255	2	4	48	2	30
Δελος ρεύες ἄκρον . . .	255	3	45	38	0	0
Ἐδγεκόμβε . . . . .	242	5	45	57	2	0
Ἐλισαβέτ . . . . .	226	32	45	59	9	0
Ἰγλιν βρόκ . . . . .	230	21	15	59	46	0

Όνομασται τόπων	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Άρκτικής Ἀμερικῆς τὰ Δυτικά Παραθαλάσσια.						
Καλιφόρνια, λιμὴν . . .	231	1	45	60	10	0
Καλιφόρνια ἄκρον . . .	247	43	45	39	42	45
Κατάμ . . . . .	226	43	45	59	14	0
Κλίρκη, νῆσος . . .	208	0	0	63	15	0
Κολλυέττον . . . . .	261	37	45	30	58	0
Κολουμβίου ποτ. ἐκβολαί	253	45	45	49	19	0
Κογκλουσιών . . . .	243	16	15	56	15	0
Κουσεφιών, ἄκρον . .	257	32	45	34	30	30
Κοριέντες . . . . .	272	19	45	20	22	0
Κροισιάνδ πορθμοῦ εἰ- σοδος . . . . .	241	34	45	38	12	0
Λαγκάρας, νῆσου τὸ βόρειον . . . . .	244	39	45	54	20	0
Μασκελίνου ἄκρον . .	247	25	45	54	42	0
Μενδοκίνου, ἄκρωτ.	253	29	45	40	28	40
Μοντερέη . . . . .	255	58	0	36	35	30
Μοντερέης, Κόλπος Κιλι- φορνιας . . . . .	256	17	48	36	38	0
Μουζόν, ἄκρωτ. . . .	245	8	45	54	42	30
Νεβιάμ . . . . .	215	20	30	58	41	30
Νορτών, πορθμός . . .	214	52	30	64	30	30
Νούτκας, πορθμός . . .	251	13	45	49	36	6
Όλυμπος, βουνόν . . .	254	13	45	47	50	0
Όμανεΐ . . . . .	243	17	15	56	9	40
Όρφόρδ . . . . .	253	14	45	42	52	0
Όυναλάσκα, νῆσος . .	211	13	0	53	54	45
Πίνος, ἄκρον . . . . .	256	1	45	36	38	0
Προξείων . . . . .	244	15	45	56	20	30
Σαντ ἰάμης . . . . .	246	32	30	51	57	50

## Όνομασία τόπων

## Γεωγραφικόν.

Ἀρχικῆς Ἀμφικῆς τῆς  
Δυτικῆς Παραθαλάσσιας

## Μῆχος

## Πλάτος

0	'	"	0	'	"
229	18	40	52	16	20
249	18	45	50	48	0
246	3	45	55	38	0
215	23	0	63	33	40
253	45	45	41	3	0
222	43	45	55	49	0
240	2	45	58	50	40
258	17	45	48	24	0
253	43	45	44	49	0

Σδαίνη . . . . .  
 Σκόττον . . . . .  
 Στεβάρδ . . . . .  
 Στέφενου . . . . .  
 Τριετῆ, κόλπος . . . . .  
 Τσερικόδη, νῆσος . . . . .  
 Φερδεάθερ . . . . .  
 Φλάττερι . . . . .  
 Φουλδέαθερ . . . . .

Ἀμερικανὸν Ἀρχι-  
 πέλαγος, ἤτοι αἱ  
 Ἀντίλλαι Νῆσοι.

Ἡ Κούβα καὶ αἱ πε-  
ρὶ αὐτὴν Νῆσοι.

Ἄ. Ἀντώνιος . . .	292	41	30	21	54	0
Γουαϊάβου . . .	294	17	30	22	47	46
Δὲ κρούς . . .	299	59	30	19	47	16
Κοριέντον, ἀκρωτ. . .	393	16	30	18	0	0
Κούβα, αἱ ἐκβολαὶ τῶν ποταμῶν . . .	301	35	25	19	57	20
Κουῦγγος . . .	299	41	45	22	49	0
Κρούς δὲλ Παῶρε . . .	296	42	30	23	13	30
Μαῖσιον . . .	303	36	45	20	16	40
Μαυτάνκη, ἡ πόλις . . .	296	7	30	23	2	23
Πίχος Ταρκουῖκος . . .	300	52	3	19	52	57
Φέστη . . .	300	2	30	21	55	0
Χαβάνας . . .	295	26	4	22	10	0

## Ὀνομαστικὰ τόπων

## Γεωγραφικόν.

Ἡ Σανδομίγγος,  
καὶ αἱ περὶ αὐτῆν  
Νῆσοι.

Μήκος

Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	′	″	ο	′	″
Α. Πικατερίνα νῆσος, τὸ Δ. ἄκρον . . .	303	39	0	18	19	0
Α. Λουΐσιος, ὁ παλαιὸς λιμὴν . . . . .	304	7	20	8	14	27
Α. Μάρκος, ἄκρωτ.	304	51	41	9	2	18
Ἀκρὴ σκόπελος . .	308	8	55	20	13	55
Ἀκουῖος, κόλπος . .	304	18	40	18	13	45
Ἀλταδέλλα, νῆσος . .	306	17	30	17	28	0
Βατελίνη νῆσος, τὸ Β. Α. ἄκρον . . . . .	303	4	8	23	56	0
Βάχη νῆσος, τὸ Α. ἄκρον	304	7	20	18	4	0
Γουλόδη νῆσος, τὸ Β. Α. ἄκρον . . . . .	304	50	13	18	48	35
Γραβοῖον, ἄκρον . . .	303	44	25	18	0	55
Γράγγη . . . . .	305	57	10	19	54	30
Ἐγγάιον, ἄκρωτ. . .	509	19	30	18	34	30
Ἰεριμίας, ἄκρον . . .	303	32	52	18	40	30
Ἰσαδέλλα, ἄκρον . .	306	29	35	19	59	0
Καίης, ἡ πόλις . . .	303	56	10	18	11	10
Καπφραυσαὶ τὸ παλαιὸν	307	44	40	19	40	30
Καπφραυσαὶ, ἡ πόλις	305	28	40	19	46	30
Κροοκίδη νῆσος, τὸ Β. Δ. ἄκρον . . . . .	303	20	35	22	48	50
Λεκοῦ . . . . .	304	35	45	19	55	8
Μεγάλη Ἰναγοῦη, τὸ Δ. ἄκρον . . . . .	303	59	10	21	0	0
Μικρὰ Ἰναγοῦη, τὸ Α. ἄκρον . . . . .	304	44	40	21	29	0

	Γεωγραφικόν.	
	Μῆχος	Πλάτος
Ὀνομασθαι τόπων	0	0
Ἡ Σανδομίγγος, καὶ αἱ περὶ αὐτὴν Νῆσοι.	303	30
Μιραπόροβος . . .	10	22
Μοργάνη, τὸ Β. Δ. ἄκρον	50	22
Ὄψεις νῆσοι, ἡ δυτικω- τάτη . . .	48	46
Παλιξ . . .	54	25
Πιμέντον . . .	42	42
Πρίνση . . .	19	7
Σαμάνα νῆσος, τὸ Δ. ἄ- κρον . . .	52	23
Σαλίνας, λιμνὴν . . .	2	30
Σανδομίγγος . . .	49	6
Σαόνα νῆσος, τὸ Α. ἄκρον	9	30
Σατὸ, νῆσος . . .	22	10
Σωμάνα, ἄκρωτ. . .	33	45
Τιδούρον, ἄκρωτ. . .	12	28
Τορτούη νῆσος, τὸ Α. ἄκρον	4	5
Πορτορικὸν Νῆσος.		
Α. Βαβιλομαίτες . . .	314	49
Α. Εὐστάχιος, ἡ πέλις	314	38
Α. Ὁωμάς, φρούριον	312	48
Α. Ἰωάννης, τὸ Α. ἄκρωτ.	312	36
Α. Μαρτίνος, τὸ μέσον	314	34
Α. Χριστόφορος . . .	314	47
Ἀϊγουάδον, Β. Δ. ἄκρον	310	34
Ἄκρον Ν. Δ. . .	310	30
Ἀγγουίλε Δ. ἄκρον . . .	314	26
Ἀνεγάδα, τὸ μέσον.	313	21
Α. Βαβιλομαίτες . . .	30	17
Α. Εὐστάχιος, ἡ πέλις	0	17
Α. Ὁωμάς, φρούριον	30	18
Α. Ἰωάννης, τὸ Α. ἄκρωτ.	0	18
Α. Μαρτίνος, τὸ μέσον	30	18
Α. Χριστόφορος . . .	30	17
Ἀϊγουάδον, Β. Δ. ἄκρον	56	18
Ἄκρον Ν. Δ. . .	30	17
Ἀγγουίλε Δ. ἄκρον . . .	30	18
Ἀνεγάδα, τὸ μέσον.	30	18

## Όνομασίαι τόπων

## Γεωγραφικόν.

Πορτορίκου Νήσος.	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Αντιγουά, λιμνή Αμελ- τών . . . . .	315	42	0	17	4	30
Βάρβαδος . . . . .	317	58	45	13	5	0
Βιργιγγόρδα Α. άκρωτ.	313	14	21	18	31	7
Γουαδελούπη . . . . .	315	51	45	15	59	30
Γρενάδα, ο λιμνή . . . . .	315	48	45	12	2	54
Δομίνικα, πόλις . . . . .	316	4	30	15	18	23
Ζαχαϊός, τὸ μέσον . . . . .	310	14	30	18	14	30
Ιαράϊκα, ο λιμνή . . . . .	300	55	30	18	0	0
Μαρτινίκα, ο βασιλικὸς λιμνή . . . . .	316	31	0	14	35	55
Μόνα, τὸ μέσον . . . . .	309	50	15	18	6	0
Μοντσερράτου Β.Α. άκρον	315	23	20	16	48	0
Πορτορίκου πόλις . . . . .	311	34	26	18	29	10
Ραβάτξε, τὸ μέσον . . . . .	302	36	30	18	20	0
Σάββα, τὸ μέσον . . . . .	304	23	42	17	39	20
Σάντ Κρουάξ . . . . .	312	59	49	17	45	26
Σομβρέρο, τὸ μέσον . . . . .	314	12	30	18	35	0
Ταβάγον, ἀμμώδες άκρον	316	51	0	11	6	0
Τρινιτέ, λιμνή . . . . .	316	10	30	10	38	40
<hr/>						
Μεσημβρινή Αμε- ρικὴ καὶ αἱ παρα- κείμεναι Νήσοι.						
Α. Αικατερίνα, υἱσος	330	11	0	27	19	0Μ.
Α. Αντώνιος, άκρωτ.	311	51	0	45	2	30Α.
Α. Αντώνιος, άκρωτ.	320	52	30	36	52	30Μ.
Α. Διόγος, άκρωτ. . . . .	312	36	30	54	36	30

## Όνομασία τόπων

## Γεωγραφικόν.

Μεσημβρινή Αμερική και  
αί παρακείμεναι Νησι.

Μήκος

Πλάτος

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Α'. Ελίση . . .	312	10	15	44	32	0
Α. Ίουλιανός, άκρωτ.	309	56	30	49	8	0
Α. Ιωάννης . . .	313	57	30	54	47	10
Α. Μάρθα . . .	303	35	30	11	19	53Α.
Αρέα . . .	307	23	30	18	26	40Μ
Βαλόστη . . .	313	59	30	42	30	0
Βαλδίθα . . .	304	13	30	39	51	0
Βαλπαράιτου . .	306	1	30	33	0	30
Βαριέβλητη . . .	310	50	30	55	49	0
Βιέργες, άκρωτ. .	309	22	20	52	21	0
Γαλλέγες, ποταμός .	308	35	0	51	40	0
Γουαϊακβίλου . .	296	29	30	2	11	21Α.
Γουαΐθα . . .	310	42	10	10	36	40
Δεξιέ . . .	311	36	30	47	45	0Μ.
Δενουέλ . . .	307	52	30	55	21	57
Διέγο Ραμιέξ, υΐτος	309	0	30	56	27	30
Διπεάθα, άκρωτ. .	303	9	0	53	4	15
Δουτουκες, άκρωτ. .	312	22	30	55	1	0Α.
Έβουτίαι, υΐτοι . .	310	52	39	55	32	15Μ.
Ευαγγελιστών, υΐτοι	302	34	30	52	34	0
Ίλου . . .	306	30	0	17	36	15
Καϊένη, υΐτος . .	325	25	0	4	56	1Α.
Καράκας, άκρωτ. .	308	0	0	10	30	26
Καρθαγένα . . .	301	57	6	10	25	19
Κοβέθα, άκρωτ. .	311	40	34	10	35	56
Κοκουμβου . . .	306	20	30	29	54	40Μ.
Κουσεφών . . .	304	35	0	36	49	10
Κοπιάπου . . .	306	34	30	27	10	0
Κορδούθα, ο λιμην	310	12	37	45	45	0



## Ὄνομασται τόπων

## Γεωγραφικόν.

	Μήκος.			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
Μεσημβρινή Ἀμερική καὶ αἱ παρακείμεναι Νῆσοι.						
Κουβέτου . . . .	299	45	0	0	13	17
Κουβάνια, ἀκρωτ. . .	313	42	30	10	27	37Α.
Μάδρι δε Δίος, νῆσος	301	52	30	49	45	0Μ.
Μαλδονάδου . . . .	322	48	40	34	56	19
Μαλεσπίνια . . . .	311	0	0	45	11	15
Μελανόν, ἀκρωτ. . .	304	23	30	54	31	30
Μουτεσίδεου . . . .	321	25	15	34	54	48
Μοξιλόνες . . . .	307	14	30	23	5	0
Μπαρσελόνα . . . .	312	55	55	10	8	14Α.
Μπλάγκου, ἀκρωτ. . .	311	40	30	47	10	0Μ.
Μπουένος αἶρες . . .	319	8	45	34	35	26
Ὀλίβια . . . .	342	34	30	8	13	0
Ὄριζου, ἀκρωτ. . . .	310	18	30	55	58	30
Πανάμας . . . .	297	10	0	8	58	50Α.
Πάρα . . . .	329	0	0	1	28	0Μ.
Πιλάρις, ἀκρωτ. . .	302	45	30	52	46	0
Πορτομπέλου . . . .	297	49	40	9	33	5Α.
Ῥίο Ἰανέιρο . . . .	334	24	33	22	54	10Μ.
Σαντ ἑσπρί, ἀκρωτ. . .	309	14	30	52	41	0
Σαντιλδεφόνια, νῆσοι	308	22	30	55	51	0
Σαντκρόυτς . . . .	309	8	30	50	17	30
Σαύκκας, κόλπος . . .	312	25	0	54	49	45
Ταλακουάνας, λιμνὴ τῆς Κουσεφάνος . . .	304	26	30	36	42	21
Φρίου, ἀκρωτ. . . .	336	8	15	22	2	0
Φροβάρδου, ἀκρωτ. . .	306	32	30	53	54	0
Χιλόη, νῆσος . . . .	303	44	30	41	53	0

## Όνομασῖαι τόπων

## Γεωγραφικόν.

Νῆσοι τοῦ Μεγάλου  
Ὠκεανοῦ. Ἀουστρα-  
λία, ἢ Πολυνήσιον.

Μῆκος

Πλάτος

Μῆκος			Πλάτος		
ο	ι	''	ο	ι	''

Νέα Ὀλλάνδα.

Βασιλείας Γῆς τὸ Μ.

Ἀκρωτήριον . . .	164	38	0	43	42	30M.
Βάσις Παρθένος . . .	162	31	0	39	30	0
Βοτάνης Κόλπος . . .	169	3	0	34	0	0
Γεωργίου Βασιλείας ὁ Λιμὴν . . . . .	135	54	0	33	5	30
Ἑλπιτικὸς Λιμὴν . . .	139	35	36	13	55	10
Ἐνδεαθούρου Ἐκβολαί Ἰαξῶν, ὁ Λιμὴν . . .	162	51	53	15	26	0
Ἰαξῶν, ὁ Λιμὴν . . .	168	59	30	33	52	30
Κατὰμ, ἀκρωτ. . . .	134	14	45	35	3	0
Λευκία γῆ, τὸ Δ. ἄκρον	132	55	0	34	20	0
Μεξόνη, νῆσος . . .	164	7	0	43	48	0
Πασιπύνη, νῆσος . . .	159	4	0	10	42	0
Ῥεσίρατος, λιμὴν. . .	164	46	0	43	32	23
Σαυθῦ, ἀκρωτ. . . .	170	49	0	24	45	0
Χίξιον, ἄκρον . . . .	166	34	0	38	0	0
Χόσδον, ἄκρον . . . .	137	48	45	34	23	0

Νέα Γουινέα, καὶ αἱ  
περὶ αὐτὴν Νῆσοι.

Ἄ. Γεωργίου, ἀκρωτ.	170	48	45	4	53	30M.
Ἀθμραλία νῆσος . . .	163	51	47	2	11	45
Ἀναχωρητοῦ νῆσοι	163	3	51	1	0	0
Βαίγγων νῆσος . . . .	148	54	39	0	2	30
Γαβί . . . . .	144	3	45	0	6	0

Όνομασίαι τόπων	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Νέα Γουινέα, καὶ αἱ περὶ αὐτὴν Νῆσοι.</b>						
Ἐπιτόμιος νῆσος . .	102	41	41	1	32	0
Εὐέλπες ἀκρωτ. . .	150	18	11	0	19	25
Πόπος, νῆσος . . .	147	38	0	1	11	0
Πρασλίμος λιμὴν . .	170	46	30	4	49	27
<b>Σολομονίαι Νῆσοι.</b>						
Βουλκανία, νῆσος . .	183	28	6	10	25	12M.
Βούκας νῆσ. τὸ Α. Β. ἀκρ.	172	7	2	5	0	0
Δεσιψίων, ἀκρωτ. . .	174	42	14	8	32	30
Ἐδδισόνη . . . . .	174	1	45	8	18	20
Καρτερέτη, νῆσος . .	175	46	0	8	33	0
Λουσιπάδες, οἱ Α. Β. αἰ- γιαλοὶ . . . . .	166	0	40	11	20	42
Σουρβίλλε, τὸ ἀκρωτ.	180	1	43	10	50	30
Σταυροῦ, νῆσος . . .	181	45	0	11	0	0
Τρεζορίας νήσου τὸ μέσο:	173	1	45	7	24	0
<b>Νέα Καληδονία.</b>						
Βαλαβία, νῆσος . . .	182	2	0	20	7	0M.
Βαλίσιον, ἀκρωτ. . .	184	38	0	22	29	0
Ἐγμόνη, νῆσος . . .	181	46	0	11	0	0
Καρλέττιον, ἀκρωτ.	184	52	45	22	15	0
Κελενέτον, ἀκρωτ. . .	182	36	0	20	30	0
Νορφέλλη, νῆσος . . .	135	50	0	24	1	45
Πισία, νῆσος . . . . .	185	18	0	22	18	0
Πιθούα, λιμὴν τοῦ Β. κλ.	182	21	14	20	18	0
Ῥεσίγον, τὸ Α. Β. ἀκρωτ.	180	16	30	17	57	24

## Όνομασῖαι τόπων

## Γεωγραφικόν.

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Νέα Ζεελανδία.</b>						
Ανατολικόν άκρωτ.	196	10	0	37	42	30M.
Βόρειον άκρωτ. . .	190	15	0	34	22	0
Καραβολμην . . .	101	53	31	41	5	58
Καθάμη, νησος . .	200	41	45	43	48	0
Νησαι των τριων μάγων, η ανατολικωτάτη .	189	51	3	34	13	10
Νότειον, άκρωτ. . .	184	48	0	47	19	0
Πακεργιλλιος λιμην	183	58	9	45	47	27
Σουαρεπια, νησος . .	183	59	45	48	3	0
Φακίλης, λιμην . . .	183	57	45	45	40	0
 <b>Νεαι Έθριδες.</b>						
Α. Πνεύματος Γη . .	184	27	0	14	39	39M.
Αμβρίμη, νησος . . .	185	52	30	16	9	30
Ανατόμη . . . . .	187	45	0	20	10	0
Αουάρα, νησος . . .	185	57	0	15	8	0
Βισουία, νησος . . .	195	40	0	1	18	0
Έρρομάγγα, νησος . .	186	58	30	18	46	30
Έταίλη, νησος . . .	185	49	0	14	29	0
Μαλικολος νησος, τὸ μέ- σον . . . . .	185	19	15	16	15	0
Μασκελίη, νησος . . .	185	39	15	16	32	0
Ρεζολούτης λιμην, τῆς νησου Τάννας . . .	187	21	5	19	32	25
Σάλοδισχ λιμην τῆς Μα- λακίου . . . . .	185	33	0	16	25	20

## Όνομασίες τόπων

## Γεωγραφικόν.

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Φιλικαί Νῆσοι.</b>						
Άρμερδάμ, ἡ Γογγατα- βου, νῆσος . . .	202	31	30	21	8	25M.
Βαβάνη, νῆσος . . .	203	40	0	18	33	54
Βαλλισία, νῆσος . . .	200	18	0	13	18	0
Δαγγερίας νήσου τὸ μέσον	210	35	0	10	51	0
Κεππελία, νῆσος . . .	202	5	0	15	53	0
Πιλσαρτία, νῆσος . . .	201	38	30	22	23	0
Ψοτέρδαμ, ἡ Ναμύκα νῆσος . . . . .	202	48	0	20	15	0
Ψορκία, νῆσος . . . . .	204	15	0	8	41	0
<b>Ναυτικαί Νῆσοι.</b>						
Βολαβόλα . . . . .	225	48	10	16	32	30M.
Έρβείη . . . . .	218	52	0	19	17	0
Λεόνη . . . . .	208	23	23	14	6	0
Μαχούνα . . . . .	207	23	10	14	20	45
Όϊολάβα . . . . .	206	18	0	14	2	0
Όπούνη . . . . .	208	33	59	14	10	30
Πόλα . . . . .	205	32	17	13	33	50
Ψαυφούη . . . . .	208	21	0	14	5	0
<b>Έταιρικαί Νῆσοι.</b>						
Βαλλεσία . . . . .	229	34	0	15	0	0M.
Όταϊτή, Ἄφροδίτης ἄ- κρον . . . . .	228	9	30	17	29	17
Όυλιετέα . . . . .	226	3	0	16	43	35
Όετερσία . . . . .	226	53	0	22	27	0

## Όνομασίαε τόπων

## Γεωγραφικόν.

	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Έταιρικάι νήσοι.</b>						
Μαγγέα . . . .	219	37	0	21	56	45
Πεντηκοσία, νήσοι .	239	47	0	19	26	0
Τσόβουάη . . . .	228	20	0	23	25	0
Χουαχεϊνή . . . .	226	30	0	16	42	45
<b>Χαμηλαί Νήσοι.</b>						
Δισαποϊντεμεντή . .	236	34	0	14	10	0M.
Καρλοτία . . . .	239	31	0	19	18	0
Κουμπερλάνδη . . .	257	7	0	19	18	0
Μαζαφουέρος . . . .	297	18	0	33	5	30
Όσναβρύκη . . . .	236	7	0	22	0	0
Παλλιζέρη . . . .	231	9	45	15	38	15
Πασχαλία . . . .	267	48	30	27	8	30
Πιτκαΐρη . . . .	244	19	0	25	22	0
Ψεζολουσιών . . . .	235	56	0	17	23	30
Φερνανδεσία . . . .	298	42	0	34	20	0
<b>Μαρκουέζαι Νήσοι.</b>						
Άλβεμάρη, νήσος . .	286	9	45	0	2	0A.
Έρρίας, νήσος . . . .	238	0	47	8	58	20
Μαγδαληνή . . . .	238	51	0	10	25	30M.
Όεσαία . . . .	238	38	20	9	40	40
Όιταβού, ό κόλπος Ψε- ζολουσιών . . . .	238	31	20	9	55	30
Ψοβερτία ή Μικρά . .	237	33	45	7	57	0
Τρεβεννένση . . . .	238	0	45	9	19	41
Χριστουγεννεσία, νήσος	220	5	0	1	57	45A.

Όνομασται τόπων	Γεωγραφικόν.					
	Μήκος			Πλάτος		
	ο	'	"	ο	'	"
<b>Σανδβιχλαι Νήσοι.</b>						
Ατούης, ποταμ. Δαίμ	218	0	30	21	57	0M.
Βίρκη . . . . .	215	47	45	23	6	0
Βοναχού . . . . .	219	38	30	21	40	30
Κερακεκούας, κόλπος	221	39	45	19	28	2
Μόδης, τὸ Α. ἄκρον	221	35	45	20	50	30
Μοροτάης, τὸ Δ. ἄκρον	220	23	0	21	10	0
Νέκερ . . . . .	211	50	0	23	45	0
Όβαϊχης Β. ἄκρον .	221	41	0	20	17	0
Όνεχεόδη . . . . .	217	26	30	21	29	30
Ταχούρα . . . . .	217	16	0	21	42	30
<b>Φαλκλανδία Νήσοι.</b>						
Έγμάντης, λιμν .	317	40	30	51	25	0M.
Πεκιβάλλον, ἄκρωτ.	316	27	30	51	47	0
Σολεδάδης, λιμν .	319	32	30	51	32	30
<b>Μεσημβρινή Γεωργία.</b>						
Κλέρκης νήσου τὸ μέσον	342	58	0	55	5	30M.
Νόρδον, ἄκρωτ . .	339	25	0	54	4	45
<b>Σανδβιχία Γῆ.</b>						
Θούλη Μεσημβρινή .	349	55	0	59	34	0M.
Μοντάγου, τὸ Ἄκρωτ.	350	54	0	58	33	0
Σανδιλέρης τὸ μέσον	350	27	0	57	10	0

## Περὶ Μεγέθους τῶν τοῦ Μήκουσ Μοιρῶν.

Ἡ Γεωγραφία ἐκλαμβάνει ὡς ἰσομεγέθεις πάσας μοίρας τοῦ πλάτους, ἤτοι τῶν μεσημβρινῶν· διότι καὶ οἱ μεσημβρινοὶ πάντες ὑπάρχουσιν ἰσομεγέθεις, διαφέροντες ὀλίγον τι τῶν ἐντελῶν κύκλων. Αἱ μοῖραι ὁμῶς τοῦ μήκουσ δὲν εἶναι ἰσομεγέθεις. Αὐταὶ ἀριθμοῦνται ἐπὶ τοὺς παραλλήλους κύκλους, ἢ μᾶλλον ὑπάρχουσι τόξα τῶν παραλλήλων, ἐξ ὧν εἰς ἄλλο, ὁ ἰσημερινός, ὑπάρχει ὁ μέγιστος· οἱ δὲ λοιποὶ, καθ' ὅσον προβαίνουσι πρὸς τοὺς πόλους, ἐλαττώνονται θινηκεῶς· ὅθεν μόνον αἱ τοῦ ἰσημερινοῦ μοῖραι περιέχουσι 15 μιλίων ἕκτασιν· αἱ δὲ τῶν λοιπῶν παραλλήλων μοῖραι ἐλαττώνονται ἀναλόγως μετὰ τῶν παραλλήλων αὐτῶν. Τὸ μέγεθος τῆς μοίρας παντός παραλλήλου εὐρίσκεται, εἰάν μία μοῖρα τοῦ ἰσημερινοῦ (ἤτοι 15 μίλλια) πολλαπλασιασθῇ μετὰ τὸ συνημίτονον \*) τοῦ πλάτους· διότι αἱ ἡμιδιάμετροι, καὶ ἐπομένως αἱ περιφέρειαι καὶ αἱ μοῖραι ἐκάστου παραλλήλου, ἐλαττώνονται ἀναλόγως μετὰ τὰ συνημίτονα τοῦ αὐξανόμενου πλάτους. Ὁ ἐφεξῆς πίναξ δείχνει τὰ μεγέθη τῶν διαφορῶν παραλλήλων, καὶ τῶν μοιρῶν αὐτῶν, ἀνὰ πᾶσαν μοῖραν τοῦ πλάτους. Αἱ περιφέρειαι αὐτῶν ἐκφράζονται

\*) Περὶ τὴν θεωρίαν τῶν ἡμιτόνων καὶ συνημιτόνων πραγματεύεται ἡ Ἐπίπεδος Τριγωνομετρία. Εὐρίσκονται ὁμῶς καὶ πίνακες ἰδιαιτέροι, ὅπου εἶναι λογαριασμένα τὰ ἡμίτονα καὶ συνημίτονα πᾶσῶν τῶν γωνιῶν. (ὁ Συγγρ.)



διὰ γεωγραφικῶν μελλίων· αἱ δὲ μοῖραι, πρῶτον διὰ Παρισιακῶν ὄργυιων, ὡς ὠρισμένου μέτρου, ἔπειτα διὰ μελλίων, καὶ τῶν χιλιῶν αὐτῶν.

Πίναξ τῶν Μοιρῶν τοῦ Μήκου.

Μοῖραι τοῦ Πλά- τους	Μία μοῖρα πε- ριέχει Παρισια- κὰς ὄργυιὰς	καὶ Γεωγραφι- κὰ μελλία	Αἱ Περιφέρειαι τῶν Παραλλή- λων κατὰ μιλ- λία.
0.	57 050	15.000	5 400
1.	57 041	15.000	5 399
2.	57 015	14.998	5 396
3.	56 972	14.991	5 392
4.	56 911	14.963	5 387
5.	56 833	14.943	5 380
6.	56 738	14.918	5 371
7.	56 625	14.888	5 360
8.	56 495	14.853	5 347
9.	56 347	14.815	5 333
10.	56 183	14.742	5 318
11.	56 002	14.721	5 301
12.	55 803	14.672	5 282
13.	55 587	14.615	5 261
14.	55 355	14.554	5 239
15.	55 106	14.488	5 215
16.	54 840	14.418	5 190
17.	54 557	14.344	5 163
18.	54 257	14.265	5 135
19.	53 941	14.182	5 106
20.	53 609	14.095	5 074

Μοίραι του Πλά- τους	Μία μοίρα πε- ριέχει Παρισσι- κάς οργυιάς...	και Γεωγραφι- κά μίλλια.	Αι Περιφέρειαι των Παραλλη- λων κατά μίλ- λια.
21.	53 260	14.003	5 041
22.	52 895	13.907	5:006
23.	52 514	13.807	4 970
24.	52 117	13.703	4 933
25.	51 705	13.595	4 894
26.	51 276	13.482	4 858
27.	50 832	13.365	4 811
28.	50 372	13.244	4 768
29.	49 897	13.119	4 723
30.	49 406	12.990	4 676
31.	48 901	12.857	4 628
32.	48 381	12.721	4 579
33.	47 846	12.580	4 529
34.	47 298	12.436	4 477
35.	46 732	12.287	4 423
36.	46 154	12.135	4 368
37.	45 562	11.986	4 312
38.	44 956	11.820	4 255
39.	44 337	11.657	4 196
40.	43 703	11.491	4 137
41.	43 056	11.321	4 076
42.	42 397	11.147	4 013
43.	41 725	10.970	3 949
44.	41 038	10.790	3 884
45.	40 340	10.607	3 818
46.	39 630	10.420	3 751
47.	38 908	10.230	3 683
48.	38 174	10.037	3 613
49.	37 429	9.841	3 542

Μοῖραι τοῦ Πλά- τους	Μία μοῖρα πε- ριέχει Παρισια- κὰς ὀργυιὰς	καὶ Γεωγραφι- κὰ μίλλια	Αἱ Περιφέρειαι τῶν Παραλλή- λων κατὰ μίλ- λια.
50.	36 671	9.642	3 471
51.	35 902	9.440	3 398
52.	35 123	9.235	3 324
53.	34 333	9.027	3 250
54.	33 532	8.817	3 174
55.	32 722	8.604	3 097
56.	31 902	8.388	3 020
57.	31 076	8.170	2 941
58.	30 231	7.949	2 862
59.	29 384	7.726	2 781
60.	28 525	7.500	2 700
61.	27 659	7.272	2 618
62.	26 784	7.042	2 535
63.	25 904	6.810	2 452
64.	25 010	6.576	2 367
65.	24 110	6.340	2 282
66.	23 204	6.102	2 197
67.	22 291	5.861	2 110
68.	21 371	5.619	2 023
69.	20 445	5.375	1 935
70.	19 512	5.130	1 847
71.	18 578	4.884	1 758
72.	17 629	4.636	1 669
73.	16 679	4.386	1 579
74.	15 724	4.134	1 488
75.	14 764	3.882	1 397
76.	13 801	3.629	1 306
77.	12 833	3.374	1 215
78.	11 862	3.118	1 122

Μοίραι του Πλά- τους	Μία μοίρα πε- ριέχει Παρισια- κάς ὀργυιάς	καὶ Γεωγραφι- κὰ μίλλια	Αἱ Περιφέρειαι τῶν Παραλλή- λων κατὰ μίλ- λια.
79.	10 885	2 . 862	1 030
80.	9 907	2 . 605	938
81.	8 924	2 . 347	845
82.	7 941	2 . 088	752
83.	6 953	1 . 828	658
84.	5 963	1 . 568	564
85.	4 972	1 . 307	470
86.	3 980	1 . 046	376
87.	2 986	0 . 785	282
88.	1 991	0 . 523	188
89.	996	0 . 262	94
90.	000	0 . 000	000

## §. 33.

Περὶ τῆς τοῦ Χρόνου Εὐρέσεως διὰ τῆς  
Γνώσεως τοῦ Μήκους.

Ὡςπερ ἐκ τῆς τοῦ χρόνου διαφορᾶς συμπεραίνεται ἡ διαφορὰ τοῦ μήκους· οὕτω καὶ ἐκ τῆς τοῦ μήκους διαφορᾶς εὐρίσκεται ἡ τοῦ χρόνου διαφορὰ. Τὸ μήκος ἐξηγεῖ πόσον βραδύτερον, ἢ ταχύτερον τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ ἔχει μεσημέριον ὁ μεσημβρινὸς τοῦ τυχόντος τόπου, ὡς ἐκ τῆς κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀποστάσεως αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ· ὥστε ὑπὸ τὴν 180° τοῦ μήκους ἐπικρατοῦσι πάντοτε οἱ ἐκ διαμέτρου ἀντικείμενοι καιροὶ

τῆς ἡμέρας. Ὅποιος γινώσκη, ὅτι ἡ Πετρούπολις κεῖται ὑπὸ τὴν  $47^{\circ} 59' 30''$  τοῦ μήκους, καὶ ὅτι ὁ χρόνος ἔχει λόγον πρὸς τὸ γεωγραφικὸν μήκος, ὡς τὸ 1 : 15· οὗτος εὐρίσκει, ὅτι αἱ μὲν 47 μῶραι τοῦ μήκους διίδουσι 3 ὥρας, καὶ 8 λεπτά τοῦ χρόνου· τὰ δὲ 59 λεπτά τοῦ μήκους, 3' καὶ 56'' τοῦ χρόνου· τὰ δὲ 30 δεύτερα λεπτά τοῦ μήκους, 2 δεύτερα τοῦ χρόνου. Κατὰ τὴν Πετρούπολιν λοιπὸν γίνεται τὸ μεσημέριον, 3 ὥρας, 11 πρῶτα, καὶ 58 δεύτερα λεπτά ταχύτερον, ἢ κατὰ τὴν Φέρρον· ἔτι 1 ὥραν 51' 58'' ταχύτερον, ἢ κατὰ τὸ ἐν Παρίσιος ἀεροσκοπεῖον· τοῦτ' ἔστιν, ὅταν ἐπὶ τὴν Φέρρον εἶναι μεσημέριον, κατὰ τὴν Πετρούπολιν εἶναι 3 ὥραι 11' καὶ 58'' ἀπὸ τοῦ μεσημερίου· ὅταν δὲ κατὰ τὸ Παρίσιον εἶναι μεσημέριον, ἡ Πετρούπολις ἔχει ἀπὸ τοῦ μεσημερίου ὥραν 1 51' 58''. Ἐκ τοῦ ἐναντίου ὅταν κατὰ τὴν Φιλαδέλφειαν, ἣτις κεῖται  $57^{\circ} 36'$  δυτικώτερον τῆς Φέρρον, ὑπάρχη μεσημέριον· εἶναι, ἐπὶ μὲν τὴν Φέρρον ὥραι 3 58'' 24'' ἀπὸ τοῦ μεσημερίου· ἐπὶ δὲ τοῦ Παρισιακοῦ ἀεροσκοπεῖου ὥραι 5 18' 24'', καὶ κατὰ τὴν Πετρούπολιν, ὥραι 7 10' 22''. Πάλιν ὅταν κατὰ τὴν Φιλαδέλφειαν εἶναι ἀπὸ τοῦ μεσονυκτίου ὥραι 4 49' 38''· ἐπὶ τὴν Πετρούπολιν ὑπάρχει μεσημέριον. Ἐὰν δὲ ἐν τῇ Φιλαδέλφειᾳ ἦναι ἀπὸ τοῦ μεσονυκτίου ὥραι 6 41' 36''· ὑπάρχει κατὰ τὸ Παρίσιον μεσημέριον· καὶ ὅταν ἐν τῇ Φιλαδέλφειᾳ ὑπάρχουσι ἀπὸ τοῦ μεσονυκτίου ὥραι 8 1' 36''· γίνεται ἐπὶ τῆς Φέρρον μεσημέριον· διότι ἡ διαφορὰ τοῦ μήκους ἐξηγεῖ τὴν διαφορὰν τοῦ χρόνου, ὡς πρὸς τὴν βραδύτητα τῶν καιρῶν τοῦ ἡμερονυκτίου· ὅταν

ὁ τόπος, τοῦ ὁποίου ζητεῖται ὁ χρόνος, ἔχη ἀνατολικὸς μήκος. Ἐὰν δὲ τὸ μήκος τοῦ τόπου ὑπάρχη δυτικόν· τότε πρέπει ἢ εὐρεθῆσα τοῦ χρόνου διαφορὰ νὰ ἀφαιρῆται ἀπὸ τῶν 12, ἢ ἐν γένει ἀπὸ τοῦ δοθέντος χρόνου τινὸς τόπου, μὲ τὸν ὅποιον παραβάλλεται τόπος ἄλλος. Πᾶσαι αἱ στιγμαὶ τοῦ ἡμερουκτίου ὑπάρχουσιν ἐν ταύτῳ ἐπὶ τὴν γῆιν σφαῖραν, καὶ προβαίνουσι περὶ αὐτὴν ὡς χορεύουσαι κατὰ σειρὰν μὲ βήματα ἰσόχρονα. Οἱ τέσσαρες κεφαλαιώδεις καιροὶ τοῦ ἡμερουκτίου, τὸ μεσημέριον, τὸ μεσονύκτιον, ἡ αὐγὴ, καὶ ἡ ἑσπέρα (κατὰ τὸν μέσον χρόνον) ἀπέχουσι πάντοτε ἀπ' ἀλλήλων καθ' ἓν τέταρτημόριον κύκλου, ἧτοι 90 μοῖρας τοῦ μήκους, καθὼς ἀφίστανται ἀπ' ἀλλήλων καὶ ἐν τέταρτον τοῦ ἡμερουκτίου, ἧτοι 6 ὥρας.

### §. 34.

#### Περὶ τῆς Διαφορᾶς τῆς Διαβάσεως καὶ τοῦ Χρόνου.

Ἐκ τοῦ προεκτεθέντος πίνακος τῶν διαφόρων τῆς γῆς μηκῶν, δύναται ἕκαστος νὰ εὕρῃ, πόσα μίλλια πρέπει νὰ διαβῆ ἐπὶ παντὸς παραλλήλου, ἕως οὗ ἀπαντήσῃ τόπον τινα, ὅπου συμβαίνει εἰς τις καιρὸς τοῦ ἡμερουκτίου, μίαν ὥραν ταχύτερον ἢ βραδύτερον· δηλαδὴ ὅτι μίαν ὥραν χρόνου διαφορὰ ἀπαιτεῖ πανταχοῦ 15 μοιρῶν διαφορὰν μήκους. Αὗται αἱ 15 μοῖραι, ὑπὸ μὲν τοῦ ἰσημερινόν, ὅπου ἐκάστη μοῖρα ἐκτείνεται 15 μίλλια, συν-

ἴσῳσι 225 μίλλια· ὑπὸ δὲ τὴν 50° τοῦ πλάτους, ὅπου  
 μία μοῖρα τοῦ μήκους περιέχει μίλλια περίπου  $9\frac{1}{2}$ , συμ-  
 περιλαμβάνουσι μίλλια  $144\frac{2}{3}$ · ὑπὸ δὲ τὴν 60° τοῦ πλά-  
 τους, ὅπου ἐκάστη μοῖρα τοῦ μήκους ἔχει  $7\frac{1}{2}$  μίλλια, ὑ-  
 πέρχει μίαν ὥραν χρονικὴ διαφορὰ μετὰ  $112\frac{1}{2}$  μίλλια·  
 ὑπὸ δὲ τὴν 80° τοῦ πλάτους, ὅπου ἐκάστη μοῖρα τοῦ μή-  
 κους ἐκτείνεται μόνον 2.605, εὑρίσκεται ἡ ὠριαία δια-  
 φορὰ τοῦ χρόνου μετὰ 39 μίλλια. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ με-  
 ταβολὴ τῆς ἡμέρας εἰς νύκτα συμβαίνει μόνον ἐκ τῆς κι-  
 νήσεως τῆς γῆς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα· ἔπεται ὅτι ἕκα-  
 στος τῆς γῆς τόπος περιφέρεται ἐντὸς μίαν ὥραν τόσα μίλ-  
 λια, ὅσα περιέχει ἡ ἕκτασις 15 μοιρῶν ἐπὶ τὸν παραλλ-  
 ληλον αὐτοῦ· δηλαδὴ ὑπὸ μὲν τῶν ἰσημερινῶν διέρχεται  
 ἕκαστος τόπος ἐντὸς μίαν ὥραν 225 μίλλια· ὑπὸ δὲ τὴν  
 50° τοῦ πλάτους, 144 $\frac{2}{3}$ · ὑπὸ δὲ τὴν 60° τοῦ πλά.,  
 112 $\frac{1}{2}$ · ὑπὸ δὲ τὴν 80° τοῦ πλάτ. μόνον 39 μίλλια.  
 Καὶ ὅν λόγον ἐλαττώσονται αἱ μοῖραι τοῦ μήκους τῶν  
 ἀπὸ τοῦ ἰσημερινῶ ἀφισταμένων παραλλήλων· κατὰ τὸν  
 αἰτῶν ἐλαττώνεται καὶ ἡ διαφορὰ τοῦ χρόνου, κατὰ τὴν  
 ὠρισμένην τάξιν τοῦ παραλλήλου. Ἴνα δηλαδὴ πύσιν  
 διαφορὰν χρόνου ἔχει ἐν μίλλιον· ἐξετέθη ὁ ἐφεξῆς Πί-  
 ναξ, ὅστις περιέχει τὴν χρονικὴν ταύτην διαφορὰν ὑπὸ  
 τῶν ἰσημερινῶν, καὶ ὑπὸ ταῦς ἀνὰ πᾶσιν τέμπετον μοῖραν  
 τοῦ πλάτους παραλλήλους· ἤτοι ἐὰν τις διαβῆ ἐπὶ τινος  
 παραλλήλου ἐν Μίλλιον πρὸς ἀνατολὰς, ἢ πρὸς δυ-  
 σμῶς, πύσιν ταχύτερον, ἢ βραδύτερον θείει ἔχει με-  
 σημέσον.

Μοίραι του πλάτους.	Λεπτά Β'.	Μοίρ. πλ.	Λεπτά Β'.
0	16	45	23
5	16	50	25
10	16	55	28
15	17	60	32
20	17	65	38
25	18	70	47
30	19	75	1', 2"
35	20	80	1, 32
40	21	85	3, 4

## §. 35.

## Περὶ Προσθήκης καὶ Ἀφαιρέσεως Ἡμερῶν.

Ἐὰν δύο ἄνθρωποι κινήσωσιν ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ μεσημβρινοῦ, ἀπευθυνόμενοι, ὁ μὲν πρὸς ἀνατολὰς, ὁ δὲ πρὸς δυσμὰς, καὶ προβαίνωσιν ἀμφότεροι τρεῖς μοίρας καθ' ἑκάστην ἡμέραν· τότε ὁ μὲν πρῶτος ἀνὰ πᾶσαν πέμπτην ἡμέραν θέλει ἔχει μεσημέριον μίαν ὥραν ταχύτερον· ὁ δὲ δεύτερος μίαν ὥραν βραδύτερον· καὶ εἰς μὲν τὸν βαδίζοντα πρὸς ἀνατολὰς θέλει ἐλαττώεται πᾶσα ἡμέρα ἐν πέμπτου τῆς ὥρας, ἦτοι 12 λεπτά· εἰς δὲ τὸν πρὸς δυσμὰς ἀπευθυνόμενον θέλει αὐξάνει ἐκ τοῦ ἐναντίου 12 λεπτά· διότι ὁ μὲν πρῶτος τόσον ἀντιπορεύεται καθ' ἑκάστην πρὸς τὸν ἥλιον· ὁ δὲ δεύτερος τόσον συμπορεύεται μετὰ τοῦ ἡλίου. Ἀφ' οὗ ἕκαστος μετὰ 30 ἡμέρας διαθῆ 90 μοίρας τοῦ μήκους· τότε ὁ μὲν πρῶτος



θέλει ἔχει 6 ὥρας ἀπὸ τοῦ μεσονυκτίου· ὁ δὲ ἄλλος 6 ὥρας ἀπὸ τοῦ μεσημερίου· ἐπὶ δὲ τὸν μεσημβρινὸν, ὅθεν ἐκίνησαν, θέλει εἶναι μεσημέριον. Μετὰ ταῦτα ἀφ' οὗ διέλθωσι πάλιν ἀμφοτέροι 90 μοίρας τοῦ μήκους μετὰ 30 ἡμέρας· τότε θέλει συναπαντηθῶσιν ὑπὸ τὴν  $180^\circ$  τοῦ μήκους. Ἐνταῦθα θέλει εἶναι 12 ὥραι τοῦ μεσονυκτίου· κατὰ δὲ τὸν μεσημβρινὸν τῆς αὐτῶν κατοικίας, 12 ὥραι τοῦ μεσημερίου· καὶ ὁ μὲν πρῶτος θέλει φθάσει περὶ τὸ τέλος τῆς ἡμέρας· ὁ δὲ δεύτερος περὶ τὴν ἀρχὴν αὐτῆς· διότι οὗτος μὲν συνεπορεύθη τοσοῦτον μετὰ τοῦ ἡλίου· ἐκεῖνος δὲ ἀντεπορεύθη πάλιν τοσοῦτον ἐναντίον τοῦ ἡλίου. Λοιπὸν τὰ μηνολόγια αὐτῶν θέλει εὐρεθῶσιν ἐνταῦθα ἀσύμφωνα· ὥς εἰάν κατὰ τὸν τόπον τῆς κατοικίας αὐτῶν ἦναι μεσημέριον τῆς α'. Ἰαννουαρίου· ὁ μὲν πρὸς ἀνατολὰς πορευθεὶς, θέλει ἔχει τὸ τέλος τῆς ἡμέρας ταύτης· ὁ δὲ πρὸς δυσμὰς τὴν ἀρχὴν· καὶ τὰ μὲν ὠρολόγια αὐτῶν θέλουσι δείχνει τὴν αὐτὴν ὥραν· τὰ δὲ μηνολόγια θέλουσι διαφέρει 24 ὥρας· διότι ὁ εἰς αὐτῶν ἴδε τὸν ἥλιον ἀνατέλλοντα καὶ δύνοντα μίαν φορὰν περισσότερον τοῦ ἄλλου· ἀπὸ δὲ τοῦ χρόνου τῆς κατοικίας αὐτῶν ἀπέχει ἐκάτερος ἡμίσειαν ἡμέραν. Ἐάν δὲ ἐξακλουθῆσωσι τὴν ἑαυτῶν ὀδοιπορίαν, ἡ διαφορὰ αὐτῆ αὐξάνει κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον· ὥς ἀφ' οὗ ἀμφοτέροι ἀπομακρυνθῶσιν ἀπὸ τῆς ἑαυτῶν κατοικίας 270 μοίρας· τότε θέλει εἶναι ἡ χρονικὴ διαφορὰ αὐτῶν καὶ τῆς ἑαυτῶν κατοικίας  $\frac{3}{4}$  τοῦ ἡμερονυκτίου· διότι τοσοῦτον μέρος χρόνου πρὸς τὴν ὀδοιπορίαν, καὶ ἄλλο τοσοῦτον ἀπελήφθη ὁ πρὸς ἀνατολὰς. Ἀφ' οὗ δὲ τελευταῖον

φθάσῃσιν πάλιν ἀμφότεροι εἰς τὸν τόπον, ὅθεν ἐκίνησαν κατ' ἀρχάς, μετὰ τὴν περιδιάβασιν πασῶν τῶν 360 μοιρῶν τοῦ μήκουσ· τότε τὸ μηνολόγιον ἑκατέρωθεν θέλει διαφέρει τοῦ τοπικοῦ μηνολογίου ἐν ἡμερονύκτιον· ὡς ὁ μὲν πρὸς ἀνατολὰς πορευθεὶς θέλει ἀριθμεῖ ὀλιγώτερον μίαν ἡμέραν· ὁ δὲ πρὸς δυσμὰς, περισσότερον μίαν ἡμέραν, καὶ ἐπομένως ἡ διαφορὰ τῶν μηνολογιῶν αὐτῶν θέλει εἶναι δύο ἡμέραι· δηλονότι εἰάν οἱ κάτοικοι ἀριθμῶσι τὴν 30 τοῦ Ἰαννουαρίου· ὁ πρῶτος θέλει ἀριθμεῖ τὴν 29, καὶ ὁ δεύτερος τὴν 31· διότι οὗτος μὲν ἶδε τὸν ἥλιον ἐπὶ τὸ κατακόρυφον αὐτοῦ σημεῖον μίαν φοράν ὀλιγώτερον, ἢ οἱ κάτοικοι τοῦ τόπου· ἐκεῖνος δὲ μίαν φοράν περισσότερον· ὅθεν τοῦ μὲν προέβη τὸ μηνολόγιον μίαν ἡμέραν· τοῦ δὲ ἀπελήφθη μίαν ἡμέραν· ὡς ἀπεμακρύνθησαν ἀπ' ἀλλήλων τὰ δύο ταῦτα μηνολόγια δύο ἡμέρας· ἂν καὶ ἡ γῆ οὔτε διὰ τὸν ἕνα, οὔτε διὰ τὸν ἄλλον ἐσράφη περισσότερον, ἢ ὀλιγώτερον. Εἰς τὰς τοιαύτας περιηγήσεις δὲν προξενεῖται οὐδεμία διαφορὰ, εἰάν τις βαδίξῃ ταχύτερον, ἢ βραδύτερον, κατ' εὐθείαν, ἢ διὰ πολλῶν ἀπογύρων· ἀρκεῖ μόνον νὰ ἀπευθύνεται πρὸς τὸ αὐτὸ τοῦ ὀρίζοντος μέρος, τοῦτ' ἔστι πρὸς ἀνατολὰς, ἢ πρὸς δυσμὰς.

Τὸ ἰδίωμα ταῦτο τῆς χρονικῆς διαφορᾶς ὑπήντησεν ἐν πρώτοις ὁ περιπλεύσας πρῶτος τὴν γῆν, Ἰωάννης Σεβαστινὸς ὁ Κάνος, ὅστις ἐκίνησεν ἀπὸ τῆς Ἰσπανίας ὑπὸ τὸν ναύαρχον Μαγγελάνον, καὶ μετὰ τὸν θάνατον αὐτοῦ ἔφερε πάλιν εἰς τὴν Ἰσπανίαν τὸ μόνον διασωθὲν καράδιον Βικτορίαν, μετὰ τὸν πρὸς δυσμὰς

τριετή περίγειον αὐτῶν πλοῦν. "Όταν ἔφθασεν εἰς τὴν Ἰσπανίαν, εὗρεν, ὅτι οἱ ἐκεῖ κάτοικοι ἠρίθμουν μίαν ἡμέραν τοῦ μηνὸς περισσότερον· ἦτοι 7 τοῦ Σεπτεμβρίου, ἐν ᾧ οἱ ἐν τῷ παραβίῳ εἶχον 6. Τοῦτο προσέξενησεν εἰς αὐτοὺς θάμβος μέγα, καὶ δὲν ἐνόουν καιρὸν πολὺν τὸ αἴτιον, ἕως οὐ ἔλυσαν τὴν ἀπορίαν οἱ Ἀστρονόμοι. Ἐκτοτε ἔμαθον οἱ περιπλωτῆρες τῆς γῆς τὴν συμβαίνουσαν ταύτην διαφορὰν ἐν τοῖς αὐτῶν μηνολογίαις, καὶ διορθώουσιν αὐτὰ ὑποσρέφοντες εἰς τὴν Εὐρώπην· ἐνίοτε ἅμως ἀπατιῶνται τινὲς αὐτῶν. Ἄφ' οὗ ἐναυαγήσῃ τὸ Ἀγγλικὸν καράβιον Πανδώρα, πρὸ τῆς νήσου Τιμόρ· ὁ Ἀγγλος κυβερνήτης ὁ Ἐδουάρδος, καὶ οἱ ναῦται αὐτοῦ ἀπέβησαν εἰς τὴν ἐν τῇ νήσῳ πόλιν Κουπάγγην, ἡμέραν κυριακὴν, καὶ ἐπορεύθησαν εἰς τὴν ἐκεῖ ἐκκλησίαν, καὶ δοξολογήσωσι τὸν Θεὸν διὰ τὴν παράδοξον αὐτῶν σωτηρίαν, ἀλλ' ἀπέτυχον· διότι ἡ ἡμέρα ἐκείνη ὑπῆρχε κατὰ τὴν νῆσον δευτέρα. Οἱ Ἀγγλοι ἐνταῦθα ἀπέειχον ἀνατολικώτερον τοῦ Γρέενβιχ μίρας 131 καὶ 53', καὶ ἐπομένως εἶχον μεσημέριον ταχύτερον τοῦ Γρέενβιχ ὥρας 8 47' 30"· ἀλλ' ἐπειδὴ ἔπλεον δυτικῶς πρὸς τὴν νῆσον, ἔχασαν ὥρας 15 12' 30" τοῦ χρόνου· ὅθεν ἀπέβησαν εἰς αὐτὴν τὴν ἐπομένην ἡμέραν· ἐν ᾧ οἱ μὲν κάτοικοι αὐτῆς Ὀλλανδοὶ ἦλθον εἰς αὐτὴν ἀπὸ τῆς δύσεως· οἱ δὲ Ἀγγλοι ἀπὸ τῆς ἀνατολῆς.

## Περὶ Περιόκων Ἀυτοίκων καὶ Ἀντιπόδων.

Οἱ παλαιοὶ ὡς ἐκ τῆς ἀντικειμένης γεωγραφικῆς θέσεως ὠνόμαζον τοὺς κατοίκους τῆς γῆς διαφόρως. Τὰ ὀνόματα ταῦτα δὲν μεταχειρίζονται πλέον οἱ νεώτεροι· ἀλλ' ἀναφέρονται μόνον εἰς κατάληψιν τῶν παλαιῶν συγγραφέων. Ὅσοι κατοικοῦσιν ὑπὸ τὸ αὐτὸ πλάτος, καὶ ἐπομένως ἐπὶ τὸν αὐτὸν παράλληλον, καὶ ἀπέχουσιν ἀλλήλων  $180^\circ$  τοῦ μήκους, οὗτοι ὀνομάζονται Περιόκοι. Αὐτοὶ εὐρίσκονται ἐπὶ τὸ αὐτὸ πολικὸν ὕψος· ἀλλ' ὡς πρὸς τὸ μήκος ἀφίστανται πολὺ ἀπ' ἀλλήλων. Ἐχουσιν ἅμα τοὺς αὐτοὺς καιροὺς τοῦ ἡμερονοκτίου, ὄντες ἐπὶ τὸν αὐτὸν παράλληλον· ἀλλ' ἐναντίους καιροὺς τοῦ ἡμερονοκτίου· διότι ἀπέχουσιν ἀλλήλων  $180$  μοίρας τοῦ μήκους, τῶν ὁποίων ἡ χρονικὴ διαφορά εἶναι  $12$  ὥραι. Ἀντικοὶ ὀνομάζονται οἱ κατοικοῦντες ὑπὸ τὸν αὐτὸν μεσημβρινόν, καὶ ὑπὸ ἴσον πλάτος, ἀλλ' ἀντικείμενον. Οὗτοι ἔχουσιν ἐν ταύτῳ τοὺς αὐτοὺς καιροὺς τοῦ ἡμερονοκτίου; ὄντες ὑπὸ τὸν αὐτὸν μεσημβρινόν· ἀλλὰ καιροὺς τοῦ ἡμερονοκτίου ἐναντίους· διότι οἱ μὲν εὐρίσκονται ὑπὸ τὸ ἀρκτικὸν πλάτος· οἱ δὲ ὑπὸ τὸ μεσημβρινόν. Ἀντιπόδες δὲ λέγονται οἱ ἀπέχοντες ἀλλήλων  $180$  μοίρας τοῦ μήκους, καὶ ἔχοντες ἴσα πλάτη, ἀλλ' ἐναντία ἐκ διαμέτρου. Τούτων οἱ καιροὶ τοῦ ἡμερονοκτίου καὶ τοῦ ἡμερονοκτίου εἶναι ἐναντίοι· τὸ μὲν, ὅτι ἀπέχουσιν ἀμφοτέροι ἐπίσης ἐξ ἐκατέρων τῶν μερῶν τοῦ ἰσημερινοῦ· τὸ δὲ, ὅτι κατοικεῖ ἐκάτερος τὸ ἀντικεί-

μενόν ἡμῶν μέρος τοῦ μεσημβρινοῦ τοῦ ἑτέρου· ὡς ἡ ἐλαχίστη μεταξὺ αὐτῶν ἀπόστασις εἶναι μία διάμετρος τῆς γῆς, διερχομένη διὰ τοῦ κέντρου αὐτῆς, ἢ 1719 μίλλια· ἡ δὲ κατ' εὐθείαν μεγίστη αὐτῶν ἀπόστασις ὑπάρχει τὸ ἡμικύκλιον ἐνὸς τῶν μεγίστων τῆς γῆς κύκλων, ἧτοι 2700 μίλλια. Οἱ πόδες αὐτῶν ἀντιπατῶνται, ὅθεν καὶ ἀντίποδες λέγονται· τὸ δὲ κατακόρυφον σημεῖον τοῦ ἐνὸς γίνεται ἀντικέρυφον τοῦ ἑτέρου· ἔχουσι λοιπὸν κοινὴν ὀρίζοντα, ὅστις διαχωρίζει εἰς δύο ἴσα μέρη τὴν οὐράνιον σφαῖραν· ὡς τὸ ὀρατὸν τοῦ οὐρανοῦ ἡμισφαίριον πρὸς τοὺς κατοίκους τοῦ ἐνὸς' μέρους, ὑπάρχει ἀόρατον πρὸς τοὺς ἀντικειμένους κατοίκους. Οἱ περὶ τὸν ἡσημερινὸν αἰκοῦντες, καὶ ἀπέχοντες ἀλλήλων 180 μοίρας τοῦ μήκους, ὑπάρχουσι πρὸς ἀλλήλους ἐν ταύτῳ καὶ περίοικοι, καὶ ἀντίποδες· ἀντοίκους ὅμως δὲν ἔχουσι, διότι οὔτε ὁ ἡσημερινὸς πλάτος. Οἱ δὲ δύο πόλοι εἶναι ἅμα καὶ ἀντίποδες, καὶ ἀντοικοὶ· περίοίκους ὅμως δὲν ἔχουσι, διότι οὔτε γεωγραφικὸν πλάτος.

Ἡ εἴρεσις αὐτῶν γίνεται εὐκόλως. Θετέον ὅτι εἰλομεν νὰ εὐρώμεν τοὺς περιόίκους, ἀντοίκους καὶ ἀντίποδας τῆς Σμύρνης, ἧτις κεῖται  $44^{\circ} 46' 33''$  ἀνατωλικώτερον τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ τῆς Φέγγου, καὶ ὑπὸ τὴν  $38^{\circ} 28' 7''$  τοῦ ἀρκτικοῦ πλάτους. Οἱ περίοικοι αὐτῆς εὐρίσκονται, εἰάν προσεθῶσιν εἰς τὸ μήκος αὐτῆς 180 μοίρας· ἐνταῦθα, τὸ μὲν ἄθροισμα  $224^{\circ} 46' 33''$  δείχνει τὸ ἀνατολικὸν αὐτῶν μήκος· τὸ δὲ συμπλήρωμα τοῦ μήκους αὐτῆς πρὸς τὰς 180°, ἧτοι αἰ  $135^{\circ} 13' 27''$ , τὸ δυτικὸν αὐτῶν μήκος· πλάτος δὲ ἔχουσι τὸ αὐτὸ, καὶ

κεῖνται κατὰ τὸν Εἰρηνικὸν Ὠκεανόν. Οἱ αὐτοὶ αὐτῆς ἔχουσι τὸ αὐτὸ μῆκος, ὡς ὄντες ὑπὸ τῶν αὐτῶν μεσημβρινῶν, καὶ ἴσον πλάτος, ἀλλὰ νότιον· ὥστε κείνται πρὸς τὸ νοτανατολικὸν τοῦ Ευέλπειδος ἀκρωτηρίου. Τὸ μῆκος τῶν περιόικων αὐτῆς, καὶ τὸ πλάτος τῶν αὐτοίκων δεικνύουσι τὴν θέσιν τῶν αὐτῆς ἀντιπόδων. Οὗτοι λοιπὸν κείνται ἐπὶ τὴν  $224^{\circ} 46' 33''$  τοῦ ἀνατολικοῦ μήκους, καὶ ἐπὶ τὴν  $38^{\circ} 28' 7''$  τοῦ μεσημβρινοῦ πλάτους, ἦτοι ἐν τῷ μεσημβρινῷ Ὠκεανῷ, πρὸς ἀνατολὰς τῆς Ζεελανθίας.

### §. 37.

#### Περὶ Ζωνῶν.

Μεταξὺ τῶν παραλλήλων κύκλων διακρίνονται κατ' ἐξοχὴν ὁ ἰσημερινός, οἱ δὺο τροπικοὶ, καὶ οἱ δὺο πολικοὶ κύκλοι. Οἱ τροπικοὶ ἀπέχουσιν ἑκατέρωθεν τοῦ ἰσημερινοῦ  $23^{\circ} 28'$ . Διότι ἡ ἐκλειπτικὴ, ἢ ἡ τροχιά τοῦ ἡλίου, ἀπέχει τοσαῦτον τοῦ ἰσημερινοῦ· ὁ δὲ ἥλιος φαίνεται καταγράφων τοὺς κύκλους τούτους κατὰ τὰς μακροτάτας καὶ βραχυτάτας ἡμέρας. Ἄλλο τόσον λοιπὸν πρέπει νὰ ἀπέχωσιν οἱ πόλοι τῆς ἐκλειπτικῆς ἀπὸ τῶν τῆς γῆς πόλων· ὅθεν καὶ οἱ πολικοὶ κύκλοι, οἱ καταγραφόμενοι διὰ τῶν πόλων τῆς ἐκλειπτικῆς, ἀφίστανται τῶν πόλων τῆς γῆς  $23^{\circ} 28'$ , καὶ ἔχουσιν ὕψος πολικῶν  $66^{\circ} 32'$ . Οἱ τέσσαρες οὗτοι κύκλοι διαιροῦσι τὴν γῆν εἰς Ζώνας Πέντε, αἱ ὁποῖαι περιορίζονται ὑπ' αὐτῶν, καὶ ὑπάρχουσι μέρη τῆς γῆνους ἐπιφανείας.

Ἡ περιοριζομένη ὑπὸ τῶν τροπικῶν ζώνη, καὶ ἔχουσα κατὰ τὸ μέσον αὐτῆς τὸν ἡμερινόν, ὀνομάζεται **Διακεκαυμένη**. διότι γίνεται κατ' αὐτὴν ἡ θερμότης τοῦ ἡλίου σφοδρότατη, καθότι προσβάλλουσιν αἱ ἀκτίνες αὐτοῦ ἐκεῖσε πάντοτε σχεδὸν κατὰ κάθετον. Τοπικὰ ὅμως αἴτια, καὶ μάλιστα ἡ ἐγγύτης τῆς θαλάσσης, ἡ περὶ τὸν ἡμερινόν τῆς γῆς ἐξόγκωσις, τὰ ὑψηλότερα ὄρη, καὶ οἱ συχνοὶ ἄμβροϊ; μεταβάλλουσι τὸν ἡλιακὸν καύσουσα εἰς πολλὰ μέρη τῆς ζώνης ταύτης. Πάντες οἱ ἐπὶ αὐτῆς κείμενοι τόποι ἔχουσι τὸν ἥλιον ὄρις τοῦ ἐνιαυτοῦ ἐπὶ τὸ κατακόρυφον σημεῖον· πρὸ τούτου ἔμωσ καὶ ἔπειτα ἔχουσιν αὐτὸν πρὸς μεσημβρίαν, ἢ πρὸς ἄρκτον. Ἐξαιροῦνται μόνον οἱ κάτοικοι τῶν δύο τροπικῶν· διότι οὗτοι βλέπουσι τὸν ἥλιον ἅπαξ τοῦ ἐνιαυτοῦ ἐπὶ τὸ κατακόρυφον αὐτῶν σημεῖον, ἐν τῷ μεσημερίῳ· τὸν δὲ λοιπὸν χρόνον, οἱ μὲν ἔχουσιν αὐτὸν πρὸς μεσημβρίαν· οἱ δὲ πρὸς ἄρκτον μόνον.

Οἱ τροπικοὶ καὶ οἱ πολικοὶ κύκλοι περιορίζουσι τὰς **Εὐκράτους Ζώνας**, τήν τε Ἀρκτικὴν καὶ τὴν Μεσημβρινήν. Οἱ κάτοικοι αὐτῶν δὲν βλέπουσι ποτὲ τὸν ἥλιον ἐπὶ τὸ κατακόρυφον αὐτῶν σημεῖον· ἀλλὰ πάντοτε ἐν καιρῷ τοῦ μεσημερίου πρὸς τὸν ἀντικείμενον πόλον· τοῦτ' ἔστιν οἱ μὲν κάτοικοι τῆς ἀρκτικῆς, πρὸς μεσημβρίαν· οἱ δὲ τῆς μεσημβρινῆς, πρὸς ἄρκτον. Ἡ θερμότης καὶ τὸ ψύχος αὐτῶν ὑπάρχει διαφόρων βαθμῶν. Πλησίον τῆς διακεκαυμένης ζώνης ἔχουσι θερμότητα ὑπερβολικὴν· πλησίον δὲ τῆς κατεψυγμένης, ψύχος μέγα· διότι ἐντεῦθεν μὲν ἀφίσταται πολὺ ὁ ἥλιος ἀπὸ τοῦ κατα-

κυρύφου σημείου· ἐκεῖ δὲ γίνεται εἰς αὐτὸ ἐγγύτατος· οἱ μεσαῖοι ἄρα αὐτῶν τόποι εἶναι ἄξιοι τοῦ εὐκράτου οὐράτου.

Τὰ ὑπὸ τῶν πολικῶν κύκλων περιοριζόμενα μέρη τῆς γῆνου ἐπιφανείας ὀνομάζονται Ζώναι Κατεψυγμένα. Αὗται κυρίως ὑπάρχουσιν ἐπιφάνειαι τῆς γῆς κεκυρτωμένοι καὶ κυκλοφερεῖς, ἔχουσαι ἀμφότεραι ἕνα τῶν πῶλων ὡς κέντρον, ἡ μὲν Ἀρκτικὴ, τὸν ἀρκτικόν· ἡ δὲ Μεσημβριανή, τὸν ἀνταρκτικόν πόλον. Ἐπειδὴ οἱ πόλοι τῆς ἐκλειπτικῆς κεῖνται ἐπὶ τοὺς πολικοὺς κύκλους· διὰ τοῦτο, ὅταν εὐρίσκεται ὁ ἥλιος ἐπὶ τὴν ἐν τῷ οὐρανῷ ὑψηλοτάτην αὐτοῦ θ᾽είαν, δὲν δύνει τὴν νύκτα· ὅταν δὲ ἐπὶ τὴν ταπεινοτάτην, δὲν ἀνατέλλει τὴν ἡμέραν. Αὗται αἱ μέγισται ἡμέραι καὶ νύκτες αὐξάνονται ταχέως μέχρι τῶν πῶλων, ὅπου ὅλος ὁ ἐν-αυτὸς συνίσταται μόνον ἐκ μιᾶς ἡμέρας, καὶ ἐκ μιᾶς νυκτός. Αὐτοῦ κατανατᾷ τὸ ψύχος εἰς τὸν μέγιστον βαθμὸν· διότι ἀπέχων ἐντεῦθεν ὁ ἥλιος πολὺ, ρίπτει τὰς ἀκτίνας του πολὺ πλαγίως. Τὸ ἐν αὐταῖς ὅμως μέγα ψύχος μετριάζεται τὸ θέρμα, διὰ τῆς θηνεκοῦς παρουσίας τοῦ ἡλίου.

Ἡ διακεκαυμένη ζώνη ἔχει  $46^{\circ} 56'$ , ἥτοι 705 μιλλίων πλάτος. Ἡ περιφέρεια αὐτῆς, ὑπὸ μὲν τῶν ἰσημερινῶν ὑπάρχει 5400 μιλλίων· ὑπὸ δὲ τοὺς τροπικοὺς  $4952$ · πᾶσα δὲ ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆς περιέχει ἐπέκεινα τῶν 3, 700000 τετραγωνικὰ μίλια. Ἐκατέρω τῶν εὐκράτων ζωνῶν ἔχει  $43^{\circ} 4'$ , ἢ 645 μιλλίων πλάτος· ἀλλὰ παρὰ τοὺς πολικοὺς κύκλους, μόνον 2153 μιλλίων περιφέρειαν. Ἡ ἔκτασις τῆς ἐπιφανείας μιᾶς ἐκάστης πε-



ρίχει ὑπὲρ 2, 400000 τετραγωνικὰ μίλλια· ἀμφοτέ-  
 ρη δὲ αἱ ἐπιφάνειαι, ἐπέκεινα τῶν 4, 800000. Ἐκάτε-  
 ραι αἱ ἐπιφάνειαι τῶν κατεψυγμένων ζωνῶν ἔχουσι 46°  
 50', ἢ 705 μιλίων διάμετρον, 2153 μιλίων περιφέ-  
 ρειαν, καὶ σχεδὸν 385000 τετραγωνικῶν μιλίων ἔκτα-  
 σιν· ὁμοῦ δὲ ἀμφοτέραι 770000. Ἐὰν διαιρεθῇ ὅλη ἡ  
 γῆινος ἐπιφάνεια εἰς 10000 ἴσα μέρη· τότε ἡ μὲν διακε-  
 καυμένη ζώνη θέλει ἔχει ἐξ αὐτῶν 3982 μέρη· αἱ δὲ  
 δύο εὐκρατοὶ 5191· αἱ δὲ δύο κατεψυγμέναι 827.

## §. 38.

## Περὶ Κλιμάτων.]

Ὅσον μᾶλλον ἀπέχουσι τοῦ ἰσημερινοῦ οἱ κατὰ μέ-  
 ρος τόποι· κατὰ τοσοῦτόν τέμνουσιν αὐτὸν οἱ ὀρίζοντες  
 αὐτῶν ὑπὸ γωνίαν μικροτέραν· ὅθεν αὐξάνει βαθμηδὸν  
 πρὸς τοὺς πόλους ἡ ἀνισότης τῆς ἡμέρας καὶ νυκτός. Ὁ  
 ἥλιος φωτίζει πάντοτε ἐν ἡμισφαίριον τῆς γῆς· διὰ τοῦτο  
 τὰ ὄρια τοῦ φωτός τέμνουσι καθ' ἑκάστην τὸν ἰσημερινὸν  
 εἰς δύο ἴσα μέρη, καὶ ἀποκαθιστῶσιν ἰσομήκεις τὰς ἐκεῖ  
 ἡμέρας μὲ τὰς νύκτας· ἀλλὰ τοὺς λοιποὺς παραλλήλους  
 τέμνουσιν εἰς ἄνισα μέρη, καὶ πολὺ μᾶλλον τοὺς ἐγγυ-  
 τέρους πρὸς τοὺς πόλους· ὅθεν αἱ ἐπὶ τοὺς παραλλήλους  
 ἡμέρῃ ἀποκαθίστανται ἄνισοι μὲ τὰς νύκτας, καὶ τόσον  
 μᾶλλον, ὅσον γίνονται ἐγγύτεραι πρὸς τοὺς πόλους. Κα-  
 τὰ τὰς ἰσημερίας ἐγγίζουσι τὰ ὄρια τοῦ φωτός ἀμφοτέρους  
 τοὺς πόλους, καὶ τέμνουσι κατὰ κάθετον, ὡς εἰς τῶν με-

σημερινῶν, πάντας τοὺς παραλλήλους εἰς δύο ἴσα τμήματα· ὅθεν γίνεται τότε πανταχοῦ ἡ ἡμέρα ἴση μετὴν νύκτα. Μετὰ δὲ ταῦτα ἀπομακρύνονται κατὰ μικρὸν τοῦ ἐνὸς πόλου, καὶ ὑπερβαίνουσιν εἰς τὸν ἄλλον, τέμνοντα καθ' ἑκάστην τοὺς παραλλήλους ὑπὸ γωνίας πλαγιωτέρας, καὶ εἰς τμήματα ἀνισώτερα, ἕως οὗ κατατυῶσιν εἰς τοὺς πόλους τῆς ἐκλείπτικῆς, ἧτοι τοὺς πολικοὺς κύκλους· ὁ δὲ ἥλιος εἰς τοὺς τροπικοὺς. Τότε ὅμως δὲν τέμνουσι πλέον ταῦτα τὰ τοῦ φωτὸς ὄρια, οὔτε τοὺς πολικοὺς κύκλους, οὔτε τοὺς ἐντὸς αὐτῶν παραλλήλους· ἡ δὲ ἀισότης τῆς ἡμέρας καὶ νυκτὸς κατανατᾷ εἰς τὸν ἀνώτατον βαθμὸν· ὥς ἡ μία κατεψυγμένη ζώνη ἐνθάπτεται ὅλη ἐντὸς τοῦ σκότους, καὶ ἡ ἄλλη ἐντὸς τοῦ φωτός. Τροπομένου δὲ τοῦ ἡλίου, ὑποχωροῦσι πάλιν καὶ τὰ τοῦ φωτὸς ὄρια, καὶ ἐκτείνεται τὸ πλεῖον αὐτῶν μέρος εἰς τὸ ἔτερον ἡμισφαίριον. Τὸ μήκος λοιπὸν τῆς ἡμέρας αὐξάνεται καὶ ἐπὶ τὰ δύο ἡμισφαίρια, ἕως οὗ γίνεται ἐπὶ τοὺς πολικοὺς κύκλους 24 ὥρῶν, ἧτοι μίας ἀστρονομικῆς ἡμέρας· προβαίνον δὲ ἐκεῖθεν, αὐξάνεται ἀτηνεκῶς μέχρι τῶν πόλων, ὅπου ὅλος ὁ ἐνιαυτὸς σύγκειται ἐκ μίας ἡμέρας, καὶ ἐκ μίας ἰσομεγεθοῦς αὐτῇ νυκτὸς. Ἄλλ' αὐτὴ ἡ φοβερὰ νύξ ἐλαττώνεται σχεδὸν 100 ἡμέρας, διὰ τοῦ συμβαίνοντος ἐκεῖ λυκαυγοῦς πρὸ τῆς ἀνατολῆς καὶ δύσεως τοῦ ἡλίου, τὸ ὁποῖον ἀρχοῦν, ὅτε ἔτι εὐρίσκεται ὁ ἥλιος πρὸ τῆς ἀνατολῆς αὐτοῦ 18 μοίρας ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα, καὶ πάνει ἕως οὗ βυθίζεται μετὰ τὴν δύσιν αὐτοῦ ὁ ἥλιος πρὸ τὸν ὀρίζοντα ὡσαύτως 18°. ὥς ἡ κυρίως νύκτα διαρκεῖ μόνον  $2\frac{1}{2}$  μῆνας, ἧτοι ἀπὸ τῆς 12 τοῦ Νοεμβρίου,

μέχρι τῆς 29 τοῦ Ἰαννουαρίου· ἀλλὰ καὶ αὐτὴ μετριά-  
ζεται ὑπὸ τῆς διηλεκτικῆς φαινομένης ἀρκτικῆς αὐγῆς.

Ἐκαστος τῆς γῆς τόπος, ὁποιανδήποτε θέσιν γεω-  
γραφικὴν καὶ ἂν ἔχη, ἀπολαμβάνει πάντοτε, καθὼς καὶ  
οἱ πόλοι, ἴσον ἡλιακὸν φῶς, καὶ σκότος, ἐντὸς ἐνὸς ἐνιαυ-  
του· διότι εἰάν συναφθῇ τὸ μῆκος πασιῶν τῶν ἡμερῶν,  
καὶ πασιῶν τῶν νυκτῶν τινὸς τόπου· εὐρίσκονται τὰ ἀ-  
θροίσματα αὐτῶν ἴσα πρὸς ἀλλήλα, καὶ πρὸς τὸ ἡμισυ  
τοῦ ἐνιαυτοῦ μέρος. Ὁ ἥλιος λοιπὸν μεταξύ ἐνὸς ἐνιαυ-  
τοῦ φαίνεται 6 μῆνας ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τοῦ τυχόντος τό-  
που, καὶ κρύπτεται ὑπ' αὐτὸν ἄλλους τόσους μῆνας· ὡσε-  
ἕκαστος τόπος ἔχει 6 μηνῶν ἡμέρας, καὶ 6 μηνῶν νύ-  
κτας· διότι αἱ μέγισται νύκτες τοῦ χειμῶνος, καὶ αἱ βρα-  
χυτάται αὐτοῦ ἡμέραι ἐξισοῦνται ἐντελῶς μετὰ τὰς μακρο-  
τάτας ἡμέρας τοῦ θέρους, καὶ βραχυτάτας αὐτοῦ νύ-  
κτας. Μόνον τὸ λυκαυγῆς, ἢ κνέφας, τῶν διαφορῶν  
τόπων συμβαίνει πολὺ διάφορον, ὡς αὐξανόμενον ἀναλό-  
γως μετὰ τὸ πλάτος· διότι ὅπου πλαγιοτέρα εἶναι ἡ γω-  
νία, καθ' ἣν τέμνει τὸ ἡλιακὸν φῶς τὸν ὀρίζοντα· το-  
σοῦτον βραδύτερον προσεγγίζει καὶ ἀποχωρεῖ ὁ ἥλιος ἀπὸ  
τοῦ ὀρίζοντος.

Οἱ παλαιοὶ κατέγραφον ἐπὶ τῆν γῆνον σφαίρῃ,  
πρὸς ἄρκτον καὶ μεσημβρίαν τοῦ ἡσημερευοῦ, κύκλους πα-  
ραλλήλους, καθ' οὓς τόπους ἢ μεγίστη ἡμέρα ὑπερβαίνει  
τῆν τοῦ ὑποκειμένου τόπου μεγίστην ἡμέραν, ἡμίσειαν ὥ-  
ραν· τὰς δὲ ὑπὸ τῶν παραλλήλων τούτων περιοριζόμε-  
νας ταπεινάς ὠνόμαζον Κλίματα Γεωγραφικά. Ὑπὸ  
τὸν ἡσημερευὸν γίνονται πάντα αἱ ἡμέραι τοῦ ἔτους ὁμο-

δεκάωροι· ἀλλ' ἐπὶ τοὺς πολικοὺς κύκλους γίνεται ἡ μεγίστη ἡμέρα ὡρῶν 24. Ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ λοιπὸν μέχρις ἑκατέρου τῶν πολικῶν κύκλων ἀριθμοῦνται κλίματα 24. Ἀλλ' ἐπειδὴ ἀπὸ τῶν πολικῶν κύκλων μέχρι τῶν πόλων αὐτῶν αἱ μέγισται ἡμέραι αὐξάνονται ταχύτατα· διὰ τοῦτο ἔθεσαν τὰ ὅρια τῶν ἐντὸς τῆς καταφυγμένης ζώνης κλιμάτων, καθ' ὃν τόπον ἡ μεγίστη ἡμέρα ὑπερβαίνει τὴν τοῦ προηγουμένου κλίματος μεγίστην ἡμέραν ἕνα μῆνα, καὶ οὕτως ἐγράφησαν ἀπὸ τῶν πολικῶν κύκλων μέχρις ἑκατέρου τῶν πόλων 6 κλίματα, καὶ ὠνομάσθησαν Μηνιαῖα, εἰς διασολὴν τῶν προειρημένων 24 κλιμάτων, τὰ ὅποια ὀνομάζονται Ἡμειωριαῖα. Ὁ ὑποκείμενος πίναξ παρεσιάνει πάντα ταῦτα τὰ κλίματα κατὰ σειράν. Ὁ μὲν πρῶτος αὐτοῦ ζύλος δείχνει τὴν φυσικὴν τῶν κλιμάτων τάξιν, καθὼς ἀρχινοῦσιν ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ· ὁ δὲ δευτέρος, τὰ πέρατα ἑκάστου κλίματος· ὁ δὲ τρίτος, τὸ πλάτος αὐτοῦ· ὁ δὲ τέταρτος, τὴν μεγίστην αὐτοῦ ἡμέραν.

## ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΚΑΙΜΑΤΩΝ.

Κλίματα Ἡμεωρεατά.

Κλίμα	Ἐκτείνεται μέ- χρι τῆς.		ἔχει πλάτος		Μεγίστη ἡμέρα	
	Μοί.	λεπτ.ά.	μοί.	λεπτ.ά.	ῥαι	λεπτά
α'	8	34	8	34	12	30
β'	16	44	8	10	13	00
γ'	24	12	7	28	13	30
δ'	30	48	6	36	14	00
ε'	36	31	5	43	14	30
ς'	41	24	4	53	15	00
ζ'	45	32	4	8	15	30
η'	49	2	3	30	16	00
θ'	52	0	2	58	16	30
ι'	54	31	2	31	17	00
ια'	36	38	2	7	17	30
ιβ'	58	27	1	49	18	00
ιγ'	60	0	1	33	18	30
ιδ'	61	19	1	19	19	0
ιε'	62	26	1	7	19	30
ισ'	63	23	0	57	20	0
ιζ'	64	11	0	48	20	30
ιη'	64	50	0	39	21	00
ιθ'	65	22	0	32	21	30
κα'	65	48	0	26	22	0
καβ'	66	8	0	20	22	30
καγ'	66	21	0	13	23	0
καδ'	66	29	0	8	23	30
καε'	66	32	0	3	24	0

## Κλίματα Μηνιαία.

α'	67	18	0	46	1	μην.
β'	69	44	2	26	2	"
γ'	72	22	3	38	3	"
δ'	78	11	4	49	4	"
ε'	83	50	5	39	5	"
ς'	90	0	6	10	6	"

Ὅστις γινώσκῃ τὸ μῆκος τῆς μεγίστης ἡμέρας τόπων τινός, δύναται τὰ εὐρη καὶ τὸ κλίμα αὐτοῦ οὕτως. Ἄς ἀφαιρέσῃ ἀπὸ τοῦ μήκους τῆς μεγίστης ἡμέρας 12 ὥρας· ἔπειτα ἄς μεταβάλλῃ τὸ ὑπόλειμμα εἰς ὥρας ἡμισείας· καὶ εἰμὲν μεταβάλλεται ἀνελλιπῶς, φαίνεται, ὅτι κείτῃ ὁ τόπος κατὰ τὰ μεθόρια δύο κλιμάτων· εἰ δὲ περισσεύουσι λεπτά· τότε κείτῃ κατὰ τὸ κλίμα, καθ' ὃ δεκανύει ὁ ἀριθμὸς τῶν ἡμισειῶν ὥρῶν. Ἡ εὐρεσις ὁμῶς τοῦ μήκους τῆς ἡμέρας εἶναι δευτή. Ἐὰν ὁ τόπος κῆται ἐπὶ τὴν διακεκαυμένην, ἢ τὰς εὐκράτους ζώνας· τὸ μῆκος τῆς μεγίστης αὐτοῦ ἡμέρας εὐρίσκεται οὕτω· πρῶτον πολλαπλασιάζεται ἡ ἐφαπτομένη τῆς τοῦ ἡλίου ἐκκλίσεως, μετὰ τὴν ἐφαπτομένην τοῦ πολικοῦ ὕψους· ἔπειτα μεταβάλλεται εἰς χρόνον τὸ τόξον τοῦ ἐκ τοῦ πορίσματος ἡμετέρου· καὶ ἐὰν ὁ ἥλιος εὐρίσκεται κατὰ τὸ μέρος τοῦ ὄρατου πόλου, προσίθεται ὥραι 6· εἰ δὲ μὴ, ἀφαιροῦνται 6 ὥραι, καὶ οὕτως εὐρίσκεται τὸ ἡμισυ τῆς ἡμέρας μῆκος.

Οἱ παλαιοὶ μετεχειρίζοντο τὴν διαίρεσιν τῶν κλιμάτων, ἵνα εὐρίσκωσι διὰ τοῦ γνωστοῦ μήκους τῆς μεγίστης ἡμέρας, τὴν θέσιν τῶν τόπων, καὶ μάλις τὸ γεωγρα-

φικόν αὐτῶν πλάτος, καὶ πρὸς τούτοις ἵνα ἐξηγῶσι τὰς  
 τυχοῦσας τῶν τόπων κράσεις· διότι ἐνόμιζον, ὅτι ἡ θερ-  
 μότης καὶ τὸ ψυχὸς γίνονται ἐν ἀντιζῶφῳ λόγῳ ἀνάλογα  
 μὲ τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας, καὶ μάλις μὲ τὸ ὕψος του  
 ἡλίου· Ἡ πείρα ὁμῶς ἀπέδειξε κατὰ τοὺς νεωτέρους  
 αἰῶνας τὴν γνώμην ταύτην ἐπισηφαλῆ· ὅθεν ἀφ' οὗ ἐπε-  
 νοήθησαν τρόποι ὀρθότεροι, διὰ τῶν ὁποίων εὐρίσκεται ἡ  
 ἀπὸ τοῦ ἡμερινοῦ ἀπόστασις ἐκάστου τόπου, ἀπεβλήθη ἡ  
 εἰς κλίματα τῆς γῆς διαίρεσις· οἱ δὲ Γεωγράφοι λέγου-  
 τες ἤδη κλίμα, ἐννοοῦσι μόνον τὴν παιὰν κρᾶσιν τῶν τό-  
 πων, χωρὶς νὰ ἀποβλέπωσι ποσῶς εἰς τὰ μῆκη τῶν ἡμε-  
 ρῶν αὐτῶν· Ὅθεν τὸ κλίμα τοῦτο τῶν νεωτέρων ὀνο-  
 μάσθη Φυσικόν, εἰς διαστολὴν τοῦ Γεωγραφικοῦ, τὸ ὅποιον  
 γίνεται μέχρι τοῦ νῦν ἀξιογνώστου· δεῖτε εἶναι ἔντι λεί-  
 ψανου τῶν παλαιῶν γεωγραφικῶν γνώσεων, καὶ προτέτε  
 δυνάμεθα νὰ εὐρίσκωμεν δι' αὐτοῦ τὸ μῆκος τῆς μεγίστης  
 ἡμέρας, κατὰ τὰ διάφορα πλάτη.

### §. 39.

#### Περὶ τῶν Τριῶν Θέσεων τῆς Σφαίρας.

Ὅταν ὁ ἄνθρωπος μεταβαίη ἐπὶ τῆς γῆς ἀπὸ τό-  
 που εἰς τόπον, πρὸς ἄρκτον, ἢ μεσημβρίαν, τοῦτ' ἔστιν  
 ὅταν μεταβάλλῃ τὰ ἑαυτοῦ πλάτη· τότε συμμεταβάλλ-  
 λουσι καὶ οἱ κατὰ τὸν οὐρανὸν νοητοὶ κύκλοι, καὶ τὰ  
 σημεῖα, τὴν πρὸς τὸ κατακόρυφον σημείον, καὶ τὸν ὀρί-  
 ζοντα σχέσιν αὐτῶν, εἰς τρεῖς εὐθείαν, πλαγίαν, ἢ

παρὰλλήλων. Τοῦτου ἕνεκεν καὶ ἡ οὐρανὸς ὁμοίως ἐκ τῆς θείας, κατ' ἣν παρεστῆκεται πρὸς τοὺς κατακόσμος τῆς γῆς, διαπεύεται εἰς εὐθείαν, πλοῦσαν καὶ περὶ ἀλλήλων.

Εὐθείαν Σφαιραν ἔχει, ὁ ἐπὶ τὸν ἰσημερινὸν εὐεπιζόμενος. Αὐτοῦ ὑψάνεται ὁ οὐρανὸς ἰσημερινὸς κατὰ κλίρον, ἀπὸ τοῦ ἀνατολικῶν σημείου τοῦ ὀρίζοντος, καὶ διερχόμενος διὰ τοῦ κατακόρυφου σημείου, ταπεινῶνεται πάλιν κατ' εὐθείαν, καὶ κατακίρται εἰς τὸ οὐρανὸν τοῦ ὀρίζοντος σημείου. Οἱ δὴν πάλαι κλίρον ἀπέκλιον ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα· οὗτος δὲ τίμει τὸν ἰσημερινόν, καὶ πάντας τοὺς λοιποὺς παρὰλλήλους κλίρους, εἰς δύο ἴσα μέρη, ἐξ ὧν τὸ μὲν πικρόχει ὄρατον, τὸ δὲ ἀπὸρατον. Διὰ ταῦτα ὁ ἥλιος ὑψώνεται τὸ πρῶτ' ἐπὶ τὸν ἰσημερινόν κατ' εὐθείαν γραμμὴν ὑπὲρ τοῦ ὀρίζοντα, καὶ κατακίρται οὕτως εἰς τὸ κατακόρυφον σημείου μετὰ ὥρας β. ἐπιπέδου δὲ καταβαίνων πάλιν κατ' εὐθείαν γραμμὴν, παρακίρται εἰς τὸν ὀρίζοντα μετὰ θ' ἄλλας ὥρας. Οἱ ἑκείσθ' ἐγγύτεροι ἀξίως ἐπιδέχονται καὶ δύουσαν ὡσαύτως κατ' εὐθείαν γραμμὴν· αἱ δὲ ἀπώτεροι αὐτῶν κατακίρταισθαι τοῦξα, τὰ ὅποια, ἔσθαι αὐτοὶ ὑπέδρασαν ἐγγύτερα πρὸς τοὺς πόλους, τοσοῦτον φαίνονται ὁμοιότερα μὲ ἢ μικρότερα. Πάντες οἱ ἀξίως, χωρὶς τῶν ἐξἄφραστον, ἐπιμένουσιν ὑπὲρ τοῦ ἐκεί ὀρίζοντα 12 ὥρας, καὶ οἷος ὁ οὐρανὸς μετὰ πάντων τῶν ἀξιοσημίων αὐτοῦ διακίρται τὸν μεσημβρινὸν ἐντὸς 24 ὥρων. Οἱ μεσημβρινοὶ ἀναεῖονται καὶ καταδύονται πλάγιος πρὸς τὸν ὀρίζοντα· αἱ δὲ δὴν μεσημβρινοὶ, οἱ ἀπέχοντες ἐκαστέωθεν τοῦ



ὄρατοῦ 90 μοίρας, συμπέπτουσι μετὰ τοῦ ὀρίζοντος. Ἐκείθεν φαίνεται τὸ ἐκτετατόμενον μεταξύ τῶν δύο πόλων ἡμισυ μέρος πάντων τῶν μεσημβρινῶν.

Ἐπὶ δὲ τοὺς πόλους ὑπάρχει ἡ Σφαῖρα Παράλληλος. Ἐκεῖ φαίνεται ὁ ὁμώνυμος τοῦ οὐρανοῦ πόλος ἐπὶ τὸ κατακόρυφον σημεῖον· ὥσε ὁ ἰσημερινὸς συμπέπτει μετὰ τοῦ νοητοῦ ὀρίζοντος, καὶ φαίνονται πάντες οἱ μεταξύ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ ὄρατοῦ πόλου παράλληλοι· ὑπάρχει πάντοτε ὄρατόν ἐν καὶ τὸ αὐτὸ ἡμισφαίριον τοῦ οὐρανοῦ· τὸ δὲ ἕτερον αἰωνίως ἀόρατον. Ὁ ἥλιος, ἡ σελήνη, καὶ οἱ πλανῆται ἀνατέλλουσι καὶ δύνουσιν μόνον, ὅταν διέρχωνται διὰ τοῦ μεσημβρινοῦ. Ἀφ' οὗ ἀνατείλη ὁ ἥλιος τὴν ἑαρινὴν ἰσημερίαν, ἐπιμένει ἐτηνεκίως ὑπὲρ τῶν ὀρίζοντα, μέχρι τῆς φθινοπωρινῆς ἰσημερίας, καὶ περιφέρεται παραλλήλως μετὰ τῶν ὀρίζοντα. Πρὸς τοῦτους καὶ οἱ κατὰ τὸ ἡμισφαίριον τοῦτο ἀστέρες κινουμένται παραλλήλως μετὰ τῶν ὀρίζοντα, καὶ ὑπάρχουσι αἰωνίως ἀδύτοι. Πάντων τῶν μεσημβρινῶν ὑπάρχει ὄρατόν τὸ ἡμισυ μέρος, καὶ φαίνονται πάντες ὡς εὐθεῖαι γραμμαὶ, καταβαίνουσαι ἀπὸ τοῦ κατακορύφου σημείου εἰς πάντα τὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος· ὥσε ὑπάρχουσι ἐν ταύτῳ καὶ κορυφαῖο κῆκλοι. Ὁ ὀρίζων ἐκεῖ δὲν διαιρεῖται ὑπὸ τῶν ἀνέμων· διότι ἀπὸ μὲν τῶν ἀρκτικῶν πόλου πνέουσι πάντες οἱ ἀνεμοὶ ἀπὸ μεσημβρίας· ἐπὶ δὲ τῶν ἀνταρκτικῶν, ἀπ' ἀρκτου.

Οἱ μεταξύ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τῶν πόλων τόποι, ἦτοι πᾶσα σχεδὸν ἡ γῆ, ἔχουσι Σφαῖραν Πλαγίαν· διότι ὁ ἰσημερινὸς καὶ πάντες οἱ παράλληλοι ἔχουσι θέσειν

πλαγίαν πρὸς τὸν ὀρίζοντα, καὶ ἐπομένως πάντα τὰ οὐράνια σώματα ἀνατέλλουσι καὶ δύνουσι ὑπὸ γωνίαν πλαγίαν πρὸς αὐτὸν, ἥτοι ὅσον μᾶλλον ἀπέχει ὁ τόπος ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ, τοσοῦτον σχηματίζει τόξα μεγαλύτερα. Αὐτοῦ ὑπάρχει ὄρατος μόνον ὁ εἰς πόλος, ἔθ' ἕτερος διὰ παντὸς ἀόρατος· οἱ ἐντὸς τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ ὄρατου πόλου κείμενοι παράλληλοι φαίνονται ὑπὲρ τὸ ἥμισυ μέρος· οἱ δὲ πέραν τοῦ ἰσημερινοῦ παράλληλοι φαίνονται ὀλιγώτερον τοῦ ἡμίσεως, ἥτοι ὅσον ἐγγύτερος ὑπάρχει εἰς τόπος πρὸς τινα τῶν πόλων· τοσαῦτον φαίνονται ἐκείθεν τὰ τόξα τῶν παραλλήλων, τῶν μὲν ἐντεῦθεν τοῦ ἰσημερινοῦ πλείον τοῦ ἡμίσεως· τῶν δὲ πέραν τοῦ ἰσημερινοῦ ὀλιγώτερον τοῦ ἡμίσεως. Ἀπὸ δὲ τῶν πρὸς τινα τῶν πόλων πλησιεσάτων τόπων, οἱ μὲν ἐντεῦθεν τοῦ ἰσημερινοῦ παράλληλοι γίνονται διόλου ὄρατοί· οἱ δὲ πέραν τοῦ ἰσημερινοῦ διόλου ἀόρατοι. Ὅσω ἄρα μᾶλλον ὑψώνεται ὁ πόλος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα· τοσοῦτω πλείονες ἀσέρες ἐπιμένουσι διὰ παντὸς αὐτοί· οἱ μὲν πολὺ ἀπέχοντες τοῦ πόλου ἀσέρες, ὅσον ὑπάρχουσι ἐγγύτεροι εἰς τὸν ἰσημερινὸν, τοσοῦτον μᾶλλον δύνουσι θραδύτερον· οἱ δὲ πέραν τοῦ ἰσημερινοῦ φαινόμενοι, ἐπιμένουσιν ὑπὲρ τῶν ὀρίζοντα ὀλιγώτερον τῶν 12 ὥρῶν· οἱ δὲ ἐσχατοὶ αὐτῶν, μόνον ὀλίγα τινὰ λεπτά.

## §. 40.

Περὶ Διαίρεσεως τῶν Οἰκητῶν τῆς Γῆς ὡς  
ἐκ τῆς Σκιᾶς.

Διὰ τὰς διαφορὰς τῆς γῆς πρὸς τὸν ἥλιον θέσεις, προσβάλλουσι καὶ τὰ κατὰ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς ὄρβια σώματα τὴν σκιὰν αὐτῶν, τὴν ὥραν τοῦ μεσημερίου, εἰς διάφορα μέρη τοῦ ὀρίζοντος. Ἐντεῦθεν οἱ παλαιοὶ Γεωγράφοι διήρουν ὡς ἐκ τῆς σκιᾶς τοὺς κατοίκους τῆς γῆς εἰς κλάσεις τινάς. Ἄλλ' ἢ τοιαύτη διαίρεσις ὡς ἀνωφελῆς ἀπεβλήθη, καὶ ἀναφέρεται μόνον ὑπὸ τῆς νεωτέρας Γεωγραφίας, εἰς κατάληψιν τῶν παλαιῶν συγγραφέων.

Πάντες οἱ κάτοικοι τῆς διακεκαυμένης ζώνης βλέπουσι δις τοῦ ἑνιαυτοῦ τὸν ἥλιον, ἐν τῷ μεσημερίῳ, ὑπὲρ τὸ κατακόρυφον αὐτῶν σημεῖον· οἱ δὲ τῶν τροπικῶν κάτοικοι, ἅπαξ τοῦ ἑνιαυτοῦ. Αὐτοὶ ἐπειδὴ τότε δὲν προσβάλλουσι σκιὰν, ὠνομάσθησαν Ἄσκειοι. Οἱ πρῶτοι ἔχουσι τὸν ἥλιον ἐν τῷ μεσημερίῳ, πάντα τὸν λοιπὸν χρόνον τοῦ ἑνιαυτοῦ, ἐνίοτε μὲν πρὸς ἄρκτον, ἐνίοτε δὲ πρὸς μεσημβρίαν· διὰ τοῦτο αἱ σκιαί τῶν σωμάτων αὐτῶν ἀπευθύνονται, ποτὲ μὲν πρὸς μεσημβρίαν, ποτὲ δὲ πρὸς ἄρκτον· ὅθεν ὠνομάσθησαν Ἀμφίσκειοι. Ἐκ τοῦ ἐναντίου δὲ οἱ κάτοικοι τῶν τροπικῶν, ὅταν ὁ ἥλιος δὲν ὑπάρχῃ ὑπὸ τὸ κατακόρυφον αὐτῶν σημεῖον, καὶ προσέτι οἱ κάτοικοι τῶν εὐκράτων ζωνῶν καθ' ὅλον τὸν ἑνιαυτὸν, προσβάλλουσι τὰς σκιάς αὐτῶν, ἐν τῷ μεσημερίῳ, πρὸς ἓν μόνον μέρος τοῦ ὀρίζοντος· τοῦτ'

ἔστιν οἱ μὲν ἐπὶ τὸ μεσημβρινὸν ἡμισφαίριον, πρὸς μεσημβρίαν· οἱ δὲ ἐπὶ τὸ ἀρκτικόν, πρὸς ἄρκτον· διότι οἱ μὲν ἔχουσι τὸν ἥλιον πρὸς ἄρκτον· οἱ δὲ πρὸς μεσημβρίαν. Ἐκ τούτου λοιπὸν ὠνομάσθησαν οὗτοι Ἑτερόσκιοι· Ὅσοι δὲ ἔχουσιν ὑπὲρ τὸν ἑαυτῶν ὀρίζοντα ἄδυτον τὸν ἥλιον ἡμέρας τετράς, ἢ ἓνα μῆνα, ἢ καὶ πλείονας, τοῦτ' ἔστιν οἱ κάτοικοι τῶν κατεψυγμένων ζωνῶν, οὗτοι ὠνομάσθησαν Περιῦσκιοι· διότι ἡ σκιά αὐτῶν γράφει περὶ αὐτοὺς ἓνα ὁλόκληρον κύκλον ἐντὸς 24 ὥρ'·υ. Πρὸ τῆς ἐλεύσεως· ὅμως τῆς κατ' αὐτοὺς μεγίστης ἡμέρας, ὑπάρχουσι καὶ αὐτοὶ Ἑτερόσκιοι, ὥσπερ οἱ κάτοικοι τῶν εὐκράτων ζωνῶν. Ἐπὶ δὲ τοὺς πόλους, ὅπου ὁ ἥλιος ἀνατείλλει καὶ δύσει ἀπαξ τοῦ ἐνιαυτοῦ, εἶναι οἱ κάτοικοι μόνου Περιῦσκιου.

### §. 41.

#### Περὶ τῶν Τριττῶν Ἡμισφαιρίων.

Ἐκαστος μέγας κύκλος, ἤτοι ὁ ἔχων μετὰ τῆς γῆς κέντρον κοινόν, διαιρεῖ τὴν γῆν εἰς δύο ἴσα τμήματα. Ταῦτοι μεγάλοι κύκλοι εἶναι ὁ ἰσημερινός, ὁ μεσημβρινός, καὶ ὁ ἑρίζων. Ὁ ἰσημερινός πῶς πρὸς πάντα τὰ μέρη τῆς γῆς θέσιν ἀμετάτρεπτον· οἱ δὲ λοιποὶ δύο διαιροῦσι τὴν γῆν πολυτρόπως.

Πάντες οἱ Μεσημβρινοὶ διαιροῦσι τὴν γῆν κατὰ τὸ πλάτος, ἀπὸ μεσημβρίας πρὸς ἄρκτον· ἀλλ' ἐπειδὴ οἱ Γεωγράφοι ἐξέλαβον τὴν ἀρχὴν τοῦ μήκου ἀπὸ τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ· διὰ τοῦτο μεταχειρίζονται τοῦ-

τον ὡς διαιρετικὴν αὐτῆς γραμμῆν. Διὰ τούτου λοιπὸν διαιρεῖται ἡ γῆ εἰς δύο ἡμισφαίρια, ἐξ ὧν τὸ μὲν ἐν παριστάνει πάντας τοὺς ἀνατολικούς μεσημβρινούς, καὶ τὸ ἀνατολικὸν μῆκος· τὸ δὲ ἕτερον, πάντας τοὺς δυτικούς μεσημβρινούς, καὶ τὸ δυτικὸν μῆκος· ὅθεν τὸ μὲν πρῶτον ὀνομάζεται Ἀνατολικὸν Ἡμισφαίριον· τὸ δὲ δεύτερον, Δυτικόν. Ἡ διαίρεσις αὕτη παριστάνει τοὺς μεσημβρινούς ὀλοκλήρους· τοῦ δὲ ἰσημερινοῦ καὶ τῶν παράλληλων, τὸ ἡμισυ μέρος· διότι τέμνουσιν αὐτοὺς τὰ δύο μέρη τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ, τὰ ἀπέχοντα ἀπ' ἀλλήλων 180° τοῦ μῆκους. Οἱ πόλοι δὲ παριστάνονται κατ' αὐτὴν διπλοῖ, ἡγουν καὶ ἐπὶ τὰ δύο ἡμισφαίρια.

Ὁ Ἰσημερινὸς διαιρεῖ τὴν γῆν κατὰ τὸ μῆκος, ἐπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς. Ἡ τοιαύτη διαίρεσις παριστάνει τοὺς πόλους ἐν τῷ μέσῳ· ἐξ αὐτῶν δὲ ἄγονται πρὸς πάντα τὰ μέρη τοῦ ἰσημερινοῦ γραμμαὶ εὐθεῖαι, παραστατικαὶ τοῦ ἡμίσεως τῶν μεσημβρινῶν μέρους. Πάντες οἱ παράλληλοι φαίνονται ὡς κύκλοι ἐντελεῖς· καὶ ἐπὶ μὲν τοῦ ἐνὸς ἡμισφαιρίου παριστάνονται οἱ μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου παράλληλοι· ἐπὶ δὲ τοῦ ἄλλου, οἱ μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ μεσημβρινοῦ πόλου. Διὰ ταῦτα τὸ μὲν ἔχον ἡμισφαίριον τὸν ἀρκτικὸν πόλον ἐν τῷ μέσῳ ὡς κέντρον, παριστάνει ὅλον τὸ ἀρκτικὸν ἡμισυ μέρος τῆς γῆς· τὸ δὲ ἔχον τὸν ἀνταρκτικὸν πόλον, ὅλον τὸ μεσημβρινὸν ἡμισυ αὐτῆς μέρος· ὅθεν τὸ μὲν ὀνομάζεται Ἀρκτικὸν Ἡμισφαίριον· τὸ δὲ Μεσημβρινόν. Ἀμφότερα δὲ ἀποπερατῶνται ὑπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ· ὡς καὶ αὐτὸς γράφεται διπλοῦς.

Πᾶς ἄλλος τρόπος τῆς διαιρέσεως τῆς γῆς γίνεται διὰ τοῦ νοσητῶ Ὀρίζοντος. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἕκαστος τόπος ἔχει ἴδιον νοσητὸν ὀρίζοντα· διὰ τοῦτο δύναται καὶ διαιρεθῆ ἡ γῆ ἀπειροτρόπως. Κατὰ τὰς τοιαύτας διαιρέσεις παριστάνεται ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ ἑνὸς ἡμισφαιρίου ὁ τόπος, τοῦ ὁποίου ὁ ὀρίζων ἐκλαμβάνεται ὡς γραμμὴ διαιρετική. Ἐπὶ δὲ τὸ κέντρον τοῦ ἄλλου ἡμισφαιρίου τίθενται οἱ ἀντίποδες τοῦ πρώτου. Ἐπειδὴ δὲ ἕκαστος νομίζει, ὅτι εὐρίσκεται ἐπὶ τὸ ἄνω τῆς γῆς μέρος, οἱ δὲ ἀντίποδες αὐτοῦ ἐπὶ τὸ κάτω· διὰ τοῦτο οἱ Εὐρωπαϊαὶ ὠνόμασαν τὸ κατ' αὐτοὺς ἡμισφαίριον Ἄνω· τὸ δὲ ἄλλο Κάτω. Ἐὰν ὁ παριστάνομενος τόπος κῆται κατὰ τὸν ἡμεμερινόν· τότε ἡ διαιρετικὴ γραμμὴ ὑπάρχει εἰς τῶν μεσημβρινῶν· διότι συμπέπτει τότε μετ' αὐτοῦ ὁ ὀρίζων· ὅθεν ἄνω καὶ κάτω ἡμισφαίριον γίνεται τὸ ἀναπολικὸν καὶ δυτικὸν ἡμισφαίριον. Ἐὰν δὲ ἐκληφθῆ ὁ τρίγων ἑνὸς τῶν πόλων ὡς γραμμὴ διαιρετικὴ· τότε συμπέπτει ὁ ὀρίζων μετὰ τοῦ ἡμερινοῦ, καὶ γίνεται ἄνω καὶ κάτω ἡμισφαίριον τὸ ἀρκτικὸν καὶ μεσημβρινὸν ἡμισφαίριον. Πάντων τῶν μεταξὺ τῶν πόλων καὶ τοῦ ἡμερινοῦ κειμένων τόπων οἱ ὀρίζοντες διαιροῦσι τὴν γῆν πλαγίως· οἱ πόλοι κατὰ τὰς τοιαύτας διαιρέσεις παριστάνονται πάντοτε ἐκτὸς τοῦ κέντρον, εἰς ἐφ' ἑκάστου ἡμισφαιρίου, καὶ τὸ ἡμισυ τοῦ ἡμερινοῦ· Ἐκ δὲ τῶν παραλλήλων, τινῶν μὲν παριστάνεται ὑπὲρ τὸ ἡμισυ μέρος· τινῶν δὲ ὀλεγωτέρον τοῦ ἡμίσεως, κατὰ τὴν μάλλον καὶ ἥττον ἀπόστασιν αὐτῶν ἀπὸ τοῦ ὀρατοῦ πόλου. Ἐκ τούτου φαίνονται πάντα τὰ οὐράνια σώματα ἀνατέλλοντα καὶ δύοντα λοξῶς, καὶ

επομένως μάλλον, ἢ ἤττον τῶν 12 ὥρων ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, κατὰ ἀναλογίαν τῆς ἀπὸ τοῦ ἡμερινοῦ αὐτῶν ἀποστάσεως.

§. 42.

Περὶ Ἐκθέσεως τῶν Γεωγραφικῶν Πινάκων. \*)

Ἐὰν γραφθῶσι κατ' ἐπίνοιαν περὶ τὴν ὑδρογειον σφαῖραν πολλοὶ μεσημβρινοὶ καὶ παράλληλοι, ἐπὶ ἴσα ἀποστάματα, οἷον ἀνὰ πᾶσαν μοίραν τοῦ μήκους καὶ τοῦ πλάτους· τότε θέλει σχηματισθῆ περὶ τὴν αὐτῆς ἐπιφάνειαν ἓν κανονικὸν δίκτυον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου θέλει παρασηθῆ ἕκαστος τόπος αὐτῆς κατὰ τὸ οἰκεῖον αὐτοῦ μήκος καὶ πλάτος. Ὅσον πλησιέστεροι πρὸς ἀλλήλους γίνονται δύο τινὲς συμπαρακείμενοι μεσημβρινοὶ, ἢ παράλληλοι· τοσούτον μάλλον τὰ συντεμνόμενα αὐτῶν τόξα γίνονται ὁμοιότερα μὲ γραμμαῖς εὐθείας· τὰ δὲ περικλειόμενα ὑπ' αὐτῶν ἐμβαδὰ, μὲ τετράγωνα ἐπίπεδα· διότι γίνεται ἀνεπαίσθητος ἡ καμπυλότης τῶν ἐλαχίστων μερῶν τῶν κυκλικῶν τόξων, καὶ τῆς σφαιρικῆς ἐπιφανείας. Ἐπερασηθῆ ἐπὶ παραδείγματος (σχῆμα 1.) τὸ ἐλάχισον τμήμα  $\alpha\gamma$ , τῆς σφαιρικῆς ἐπιφανείας  $\delta\alpha\epsilon$ , ἐπίκτινος πίνακος, ἢ ἐπιπέδου  $\Gamma\text{H}$ . Ἐκαστος ἐννοεῖ εὐκόλως, ὅτι

\*) Ὅλος οὗτος ὁ παράγραφος ἐλήφθη ἐκ τῆς Γεωγραφικῆς Εἰσαγωγῆς τοῦ κυρίου Γεωργίου Ἐλερτου τοῦ Βεδου.

πάντα τὰ μεταξὺ τῶν  $\alpha \beta \gamma$  σημεῖα, δύνανται νὰ παρα-  
 σαθῶσιν ἀνελλιπῶς καὶ ἀπαραλλάκτως, ἐπὶ τὴν ὀριζόν-  
 τιον ἐπιφάνειαν  $\alpha \beta \gamma$ . Ἐὰν ὅμως παρασαθῆ καθ' οἷον  
 δῆποτε τρόπον ἢ ἐπιφάνεια τοῦ πολυ καμπύλου σφαιρικοῦ  
 τμήματος  $\delta \beta \epsilon$ , ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον  $\Gamma \text{H}$ . τότε μετα-  
 βάλλεται ἀφεύκτως τὸ σχῆμα, τὸ μέγεθος, καὶ ἡ θέσις.  
 τῶν μερῶν τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ τοῦ τμήματος· διότι  
 εἶναι ἀδύνατον νὰ μεταβληθῆ εἰς ἐπίπεδον ἢ σφαιρικὴ  
 ἐπιφάνεια, χωρὶς νὰ ἀλλοιωθῆ ὅπως οὖν ἡ ἀκριδῆς τῶν  
 μερῶν αὐτῆς θέσις.

Μέρη δὲ μικρὰ τῆς γῆς, ἢ τῆς θαλάσσης, τὰ ὁποῖα  
 περιέχουσι τινῶν μιλλίων ἔκτασι, ἢ καὶ ὀλίγων μοιρῶν,  
 οἷον μία τις ἐπαρχία, ἀγρὸς, ἔρος, κόλπος, λιμὴν κ. τ.  
 εἶναι δυνατόν νὰ σχεδιασθῶσιν ἐπὶ πίνακα ἐπίπεδον,  
 χωρὶς τινα αἰσθητὴν ἔλλειψιν· ὥστε νὰ παριστάνεται ἀκρι-  
 θῶς τὸ ἀνάλογον αὐτῶν μέγεθος καὶ τὸ σχῆμα, καὶ ἡ  
 γεωγραφικὴ θέσις τῶν ἐν αὐτοῖς ἀξιολόγων πραγμάτων,  
 καὶ οὕτω νὰ ἐκτεθῆ εἰς μερικὸς γῆινος, ἢ θαλάσσιος πί-  
 ναξ. \*) Ἡ ἔκθεσις τῶν τοιούτων πινακῶν γίνεται εὐκο-

\*) Ὁ κύριος Μάϋερ ἔχει ἐν τῇ Πρακτικῇ αὐτοῦ Γεωμετρῖᾳ  
 (Τόμῳ γ. Σελίδι 368) ἐν παράδειγμα, καὶ ἀποδεικνύει διὰ  
 λογισμῶν, ὅτι ἐν μέρος γῆς, ἐκτεταμένον 80 μιλλίαι, εἰς  
 σχεδιασθῆ ἐπὶ πίνακα ἐπίπεδον· θέλει ἐκταθῆ ὑπὲρ τὸ δέον  
 9. 11 τοῦ μιλλίου· τὸ δὲ τοιοῦτον ἀμάρτημα, εἰς ἢ ἐπὶ  
 τὸν πίνακα συναγαγμένη ἔκτασις τῶν 80 μιλλίων ὑποτιθῆ δύο  
 πόδας μακρὰ, θέλει εὐρεθῆ ἴσον ὡς με  $\frac{2}{3}$  τῆς γραμμῆς·  
 τοῦτο δὲ μολις εἶναι τὸ δεκακοσμοῦν μέρος τῆς ὅλης ἐκτά-  
 σεως· ὅθεν λογίζεται ὡς οὐδέν.



λώτατα. Ἐφ' ἑκάστην μοῖραν τοῦ μήκους καὶ πλάτους γράφονται οἱ μεσημβρινοί, καὶ οἱ παράλληλοι τοῦ ἰσημερινοῦ, οἰμὲν κατὰ κάθετον· οἱ δὲ παράλληλοι ὀριζοντίως, ἐκτεινόμενοι ἑκάτεροι ἀπὸ τοῦ ἐνὸς ἄκρου τοῦ πίνακος μέχρι τοῦ ἄλλου· οὕτω δὲ σχηματίζεται ἐν δίκτυον ἐκ παραλλήλων καθέτων, τεμνομένων πρὸς ὀρθὰς γωνίας ὑπὸ ἄλλων παραλλήλων ὀριζοντίων. Πλείονος ὅμως ἀκριβείας χάριν, μάλιστα ὅταν ὁ σχεδιαζόμενος τόπος ἀπέχη πολὺ τοῦ ἰσημερινοῦ, μακρύνονται αἱ μοῖραι τοῦ μεσαίου παραλλήλου, ἀναλόγως μὲ τὰ συνημίτονα τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους. Μετὰ ταῦτα γράφονται ἐπὶ τοῦ πίνακος τὰ κεφαλαϊώδη τοῦ τόπου πράγματα, κατὰ τὸ γνωστὸν γεωγραφικὸν μήκος καὶ πλάτος αὐτῶν· ἔπειτα προσεπισημειώνονται ἐκ τῶν ἀρίστων εἰδήσεων τὰ παραθαλάσσια, τὰ μεθόρια, τὰ ὄρη, οἱ ποταμοί, καὶ ἕτετε ἄλλο ἀξιώλογον περιέχῃ ὁ τόπος. Τινὲς προσδιορίζουσι τὰ μέρη τοῦ ὀριζοντος, γράφοντες ἐν τῷ πίνακι ἕνα ἀνεμογνώμονα, καὶ μετὰ τὴν σημειῶσιν τῶν πόλεων, καὶ τῶν λοιπῶν, ἀπαλείφουσι τὰς εἰρημένας τῶν μεσημβρινῶν καὶ παραλλήλων γραμμῶν. Τὸ ἐπίτομον μέτρον, καθ' ὃ ἐκτίθεται ὁ πίναξ, ἦται ὁ εἰς μοῖρας διηρημένος μεσημβρινός, χρησιμεύει ἐν ταύτῳ καὶ ὡς μέτρον τῆς προσαλλήλου τῶν πραγμάτων ἀποστάσεως. Ἀνεκὰθεν ἐπεκράτησε συνηθία νὰ παριστάνωσι πρὸς τοὺς θεατὰς, ἐν τῇ ἐκβέσει τῶν Γεωγραφικῶν πινάκων, τὴν μὲν ἄρκτον ἄνω· τὴν δὲ μεσημβρίαν κάτω· τὴν δὲ ἀνατολὴν δεξιόθεν· τὴν δὲ δύσιν ἀριστερόθεν· ὅθεν ἀπρπερατοῦνται οἱ πίνακες ἄνω καὶ κάτω ὑπὸ παραλλήλων τοῦ ἰσημερινοῦ· δεξιόθεν δὲ καὶ ἀριστερόθεν, ὑπὸ με-

σημβριῶν· διὰ ταῦτα αἱ μὲν τοῦ πλάτους μοῖραι γράφονται ἐπὶ τὸ θεξιὸν καὶ ἀρισερὸν πέρασ· αἱ δὲ τοῦ μήκους, ἐπὶ τὸ ἄνω καὶ κάτω.

Ἐὰν ὁμοῦς θελήσῃ τις νὰ σχεδιάσῃ ἐπὶ πίνακος, κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, καὶ μέρη μεγαλύτερα τῆς γῆνου ἐπιφανείας, τῶν ὁποίων ἡ κυρτότης ὡς ὑποπίπτουσα μάλλον εἰς τὴν ὄρασιν θέν πρέπει νὰ παραβλέπηται· τότε θέλουσὲ γενῆ ἐν τῷ πίνακι μεγάλαι παρεκτροπαὶ τῆς ἀληθοῦς θέσεως, τοῦ σχήματος, καὶ τοῦ ἀναλόγου μεγέθους τῶν τόπων καὶ θαλασσῶν· διότι οὔτε οἱ μεσημβρινοὶ, οὔτε οἱ παράλληλοι εἶναι δυνατὸν νὰ παρασαθῶσιν ὡς εὐθείαι παράλληλοι γραμμαί· ἀλλὰ πρέπει νὰ γράφονται ἐν τῇ τοιαύτῃ περιστάσει οἱ πρῶτοι, ἢ οἱ δεῦτεροι, ἢ καὶ ἀμφότεροι, εἰς σχῆμα τόξου, ἵνα ἐξομοιώνηται ὁ πίναξ, ὅσον ἐνδέχεται, μὲ τὸ παρισανόμενον σφαιρικὸν τῆς γῆς τμήμα. Ἐν ἐνὶ λόγῳ εἶναι ἀδύνατον νὰ παρασαθῆ μέγα τι μέρος τῆς σφαιρικῆς ἐπιφανείας ἐπὶ τι ἐπίπεδον οὕτως· ὥστε νὰ τηρήσῃσι πάντα τὰ ἐπ' αὐτὸ ἀντικείμενα ἀκριβῶς, ὡσπερ ἐπὶ τὴν σφαῖραν, τὴν ἀληθῆ ἀναλογίαν τῆς προσαλλήλου αὐτῶν θέσεως, καὶ τῆς ἀποστάσεως. Διὰ τοῦτο ἐνόησαν ἐγκαίρως, ὅτι τὸ εἶδος τοῦτο τῆς πινακογραφίας εἶναι ἀνεπιτήδειον εἰς τὸ νὰ παραστήσῃ ὀρθῶς καὶ ἀπταισῶς σχῆμα μεγάλου τόπου, καὶ τῆς αὐτοῦ συνέχειαν μετὰ τῶν περικειμένων τόπων.

Θέλοντες ὁμοῦς οἱ Γεωγράφοι νὰ ἐπιτύχωσι τὸν ἀληθῆ αὐτῶν σκοπὸν, ἤτοι νὰ εὕρωσι τρόπον, καθ' ὃν εἶναι δυνατὸν νὰ παρασαθῆ ἐπὶ ἐπίπεδον, μὲ τὴν ἐνδεχομένην ἀκρίβειαν, τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα, κατέφυγον εἰς

τὸ εἶδος τῆς Σκηνογραφίας. Ἐξέθεσαν δηλούντες ἐπιτηδεῖως πίνακας ἐπιπέδους μεγάλων τόπων, ὁλοκληρῶν ἡπείρων, καὶ προτέτε καὶ γῆνων ἡμισφαιρίων (τὰ ὅποια ὑπάρχουσι τὸ μέγιστον μέρος τῆς γῆς, τὸ φαινόμενον ἄποθεν αὐτῆς), καθ' ὃ σχῆμα ἐδύνατο νὰ φανῶσι πρὸς τὸν Θεατὴν ἀπότινος ὠρισμένου ἀποσχήματος. Ἐπειδὴ λοιπὸν ἢ ἐκθέσεις τῶν τοιούτων πινάκων ἐξήρτηται κυρίως ἀπὸ τοῦ σημείου, καθ' ὃ ὑποτίθεται ἰσάμενος ὁ Θεατῆς· τοιαῦτα δὲ σημεῖα δύνανται νὰ ἐκλειφθῶσιν ἀναρίθμητα ἐντὸς ἐκτὸς καὶ ὑπεράνω τῆς γῆνου σφαίρας· διὰ τοῦτο ἐκρίθη ἀναγκαῖον νὰ ἐκλέξωσι μόνον τὰ ὀκειότατα αὐτῶν. Ἐντεῦθεν ἄρα προέκυψαν τρία τινὰ διάφορα εἶδη σκηνογραφικῶν πινάκων, διὰ τῶν ὁποίων παριστάνεται ἀπαραδιάσως τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα, καὶ ἐκτίθενται πίνακες γενικοὶ μεγάλων τόπων. Ταῦτα παριστάνουσι ἐν συνόψει τὰς σκηνογραφικὰς εἰκόνας τῶν μεγάλων τόπων, καὶ θαλασσῶν τῆς γῆς· γίνονται ὁμῶς κυρίως χρήσιμα μόνον πρὸς τὸν Γεωγράφον. Διὰ δὲ τὸν ναύτην, ὡς μὴ δυνάμενον νὰ προσδιορίξῃ δι' αὐτῶν τὸ μήκος, καὶ τὴν εὐθυβολίαν τῶν ἀποσχημάτων, τὰ ὅποια διαπλέει τὸ πλοῦντου, ἐκτίθενται πίνακες θαλάσσιοι, οἱ ὅποιοι δὲν ἀποβλέπουσι οὔτε τὴν ὀρθὴν ἀναλογίαν τοῦ μεγέθους τῶν τόπων, καὶ τῶν παρακειμένων θαλασσῶν, οὔτε τὴν σκηνογραφικὴν παράστασιν τοῦ σχήματος αὐτῶν. Πρὸς τοῦτοις ἐπενοήθησαν καὶ ἄλλαι μὴ σκηνογραφικαὶ ἐκθέσεις πινάκων, ἐπὶ σκοποῦς ἰδιαιτέρους.

Ἐνταῦθα δὲ πραγματεύμεθα μόνον γενικῶς περὶ τῶν χρησίμων μεθόδων. 1) Ἐάν τις ὑποθέσῃ ἰσάμενον

τὸν θεατὴν ἐπὶ τι σημεῖον, ἀπέχον τῆς γῆς ἀπέριως· τότε αἱ εἰς τὴν γῆν καταπίπτουσαι ἀκτίνες τῆς ὀράσεως αὐτοῦ, θέλουσι προβαίνειν παραλλήλως (τοῦτο ἐξηγεῖται καὶ ἐν τοῖς ἐξῆς σαφέστερον)· ὑπὸ δὲ τοὺς ὀφθαλμοὺς αὐτοῦ κατ' εὐθείαν θέλει παρασαθῆ ἡ σκηνογραφικὴ ἔκθεσις, ἣτις λέγεται Ὀρθογραφικὴ. Ἐς παρασαθῆ ἐπὶ παραδείγματος ὀρθογραφικῶς (σχῆμ. 2.) ἡ ἐπιφάνεια τοῦ σφαιρικοῦ τμήματος ΑΚΒ· τὸ δὲ ἀπέριως τῆς γῆς ἀφιστάμενον σημεῖον, ὅπου ὑπάρχει ὁ ὀφθαλμὸς τοῦ θεατοῦ, ἔσω τὸ Ο· αἱ δὲ γραμμαὶ οΑ οΚ οΒ κ. τ. ἔσωσαν αἱ παραλλήλως καὶ κατὰ κάθετον ἐπὶ τὸν ὀρώμενον δίσκον ΑΒ καταπίπτουσαι τῆς ὀράσεως ἀκτίνες, αἱ ὁποῖαι, εἰς ἐννοηθῶσι ὡς διαπερῶσαι τὰ σημεῖα ΛΜΝΚΤΡΣ τῆς σφαιρικοῦ ἐπιφανείας, καὶ πίπτουσαι ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον ΑΒ, παριστάνουσιν ἐπ' αὐτὸ τὴν ὀρθογραφικὴν ἔκθεσιν τοῦ σφαιρικοῦ τμήματος. Τὰ σημεῖα ΛΜΝΚΤΡΣ θέλουσι παρασαθῆ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον, κατὰ τὰ ἀντικρῶ τούτων σημεῖα λμσνκτρσ. Τὸ δὲ σημεῖον Κ ὑπάρχει ἐν ταυτῷ κέντρῳ τοῦ σφαιρικοῦ τμήματος, καὶ τῆς ὀρθογραφικῆς ἔκθεσεως. Τὰ δὲ ἰσομεγέθη ἀποσήματα τῶν μεταξύ ΚΒ καὶ ΚΑ κειμένων σημείων, ἀποκαθίστανται ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον ἄνισα, καὶ ἀπομακρυνόμενα τοῦ σημείου Κ, ἐλαττώνονται. Τὰ τελευταῖα ὅμως σημεῖα Α καὶ Β τηροῦσιν ἀπαρασάλευτον τὴν ἑαυτῶν θέσιν. Ὅσον μεγαλύτερου εἶναι τὸ ὀρθογραφούμενον σφαιρικὸν τμήμα· τόσον μᾶλλον συσέλλονται τὰ ἀποσήματα τῶν σημείων παρὰ τὰ ἄκρα· εἰς δὲ τὴν ἔκθεσιν ὀλοκλήρου ἡμισφαιρίου γίνονται μικρότατα.

Θετόν ὅτι θέλομεν νὰ ἐκθέσωμεν Ὀρθογραφικῶς τὸ ἡμισφαίριον  $ΑΚΒ$  (σχῆμ. 3.), τοῦ ὁποίου διηρέθη ἡ περιφέρεια ἀνὰ πᾶσαν δεκάτην μοῖραν. Ἐνταῦθα ὁ ὀφθαλμὸς τοῦ θεατοῦ κεῖται κατὰ κάθετον ἐπὶ τὸ  $O$ , ἀφιστάμενος ἀπέριως ὑπὲρ τὴν σφαιρικὴν ἐπιφάνειαν. Ἡ διὰ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας διερχομένη  $AκB$  τομῆ, παριστάνει τὸ ἐπίπεδον, ἐπὶ τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ γραφθῆ τὸ σχῆμα τοῦ ἡμισφαιρίου. Πᾶσαι αἱ γεγραμμέναι ἀκτίνες τῆς ὀράσεως εἶναι παράλληλοι μὲ τὴν  $οκ$ , καὶ ἐπομένως κάθετοι ἐπὶ τὴν  $AB$ , ὡς διερχόμεναι διὰ τῶν εἰρημένων σημείων τοῦ  $ABK$  ἡμισφαιρίου, καὶ καταυτῶσαι ἐπὶ τὴν  $AB$ , ὅπου παριστάνουσι τὴν ὀρθογραφικὴν τοῦ ἡμισφαιρίου ἐκθεσιν. Αἱ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον μοῖραι θέλει φαίνονται ἀπέχουσαι τοῦ  $κ$ , ὅπου πέσωσι τὰ ἡμίτονα τῶν ἀπὸ τοῦ  $K$  τόξων, οἷον τὸ τόξον  $Kρ$  ἔσω  $30$  μοιρῶν· τὸ ἡμίτονον αὐτοῦ εἶναι τὸ  $νρ$ , τὸ ὁποῖον ὑπάρχει ἴσον μὲ τὸ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον ἀπόστημα  $κμ$ . Αἱ τοῦ ἐπιπέδου μοῖραι λοιπὸν ἀπομακρυνόμεναι ἀπὸ τοῦ  $κ$ , ἐλαττώνονται κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον, καθ' ὃν ἐλαττώνεται καὶ τὸ μέγεθος τῶν ἡμιτόνων τῶν τόξων ἀπὸ τοῦ  $O$ , μέχρι τῶν  $90$  μοιρῶν. Ὅθεν αἱ περὶ τὸ  $κ$  πρῶται  $10$  ἢ  $20$  μοῖραι ἐλαττώνονται ὀλεγιώτερον· αἱ δὲ τελευταῖαι  $10$  μοῖραι, ἀπὸ τῆς  $80^\circ$  μέχρι τῆς  $90^\circ$ , ἀποκαθίστανται μικρόταται, ὡσπερ καὶ ἡ θεία τοῦ σχήματος σαφῶς παριστάνει.

Ἐὰν λατῶν τὸ σημεῖον  $κ$  ἐκλήσθῃ ὡς εἰς πόλος τῆς γῆς· τότε ἐπὶ τὸν τοιοῦτον ὀρθογραφικὸν πίνακα θέλει φαίνεται, ὁ μὲν πόλος κατὰ τὸ κέντρον· ὁ δὲ ἰσημερινὸς ἐπὶ τὴν περιφέρειαν· οἱ δὲ παράλληλοι τοῦ ἰση-

μερινοῦ θέλουσι παρασαθῆ, ὡς ἀπὸ τοῦ κ ὁμοκέντρως γεγραμμένοι κύκλοι, τῶν ὁποῖου αἱ ἀπὸ τοῦ κ ἀποστάσεις θέλουσι ἔχει λόγον, ὡς τὰ ἡμίτονα τῶν συμπληρωμάτων τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους. Οἱ δὲ μεσημβρινοὶ θέλουσι παρασαθῆ ὡς εὐθεῖαι, τεμνόμεναι κατὰ τὸν πόλον ὑπὸ τὴν ἀνήκουσαν γωνίαν. Ἐὰν ὁμως τὸ κ ἐκληθῆ ὡς ἐν τοῦ ἰσημερινοῦ σημείου· τότε οὗτος μὲν θέλει παρασαθῆ ὡς εὐθεῖα, διερχομένη διὰ τοῦ κέντρου τοῦ πίνακος, καὶ περιοριζομένη ὑφ' ἐνὸς μεσημβρινοῦ κύκλου· οἱ δὲ πόλοι θέλουσι τεθῆ κατὰ τὰ δύο πέρατα, ἄνω καὶ κάτω. Πάντες οἱ λοιποὶ μεσημβρινοὶ θέλουσι φανῆ ὡς ἐλλείψεις· οἱ δὲ παράλληλοι ὡς εὐθεῖαι γραμμαὶ, ἢ χορδαί· αἱ δὲ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἀποστάσεις, ἐπίσης καὶ τῶν μεσημβρινῶν καὶ τῶν παραλλήλων, θέλουσι ἔχει λόγον, ὡς τὰ ἡμίτονα τῶν τόξων, καθ' ἃ ἀφίεσονται ἀπ' ἀλλήλων. Ἐὰν δὲ τελευταίου ἐκληθῆ τὸ κ ὡς σημείου, κείμενον μεταξύ τῶν πόλων καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ· τότε πρέπει νὰ παρασαθυῶσιν, ἐπίσης καὶ οἱ μεσημβρινοὶ καὶ οἱ παράλληλοι, ὡς ἐλλείψεις.

2) Ἐὰν δὲ ὑποθεθῆ ὁ Θεατῆς ἐπὶ τὸ τῆς γῆς κέντρον Κ (σχῆμ. 4.)· ἐπὶ δὲ τὸ ἄκρον Α τῆς ἡμικυκλίου αὐτῆς, ἐν κατὰ γωνίαν ὀρθὴν ἐπίπεδον κ Α ν, καὶ ἔπειτα ἀχθῶσι κατ' ἐπίνοϊαν εὐθεῖαι γραμμαὶ διὰ τῶν σημείων Κ Ι Η Γ Δ Ε Χ Ν, μέχρι τοῦ ἐπίπεδου· τότε θέλουσι ὀρισθῆ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τὰ σημεῖα κ η γ δ ε φ ν, καὶ δι' αὐτῶν ἡ σκηνογραφικὴ παράστασις τῆς σφαιρικῆς ἐπιφανείας ΚΑΝ, ὅποια ἐδύνατο νὰ φανῆ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον κ ν, ἐὰν τὸ ὄμμα τοῦ Θεατοῦ εὑρίσκετο κατὰ τὸ κέντρον

**Κ.** Οὗτος ὁ τρόπος τῆς σκηνογραφικῆς ἐκθέσεως ὀνομάζεται **Κεντρικός**, καθ' ὃν αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου **Α** μίραι καὶ τὰ μέρη αὐξάνονται ἐκατέρωθεν, ἀναλόγως μετὰς **Ἐφαπτομένων** τῶν κατὰ τὸ κ γινομένων γωνιῶν. Οὕτως ἐπὶ παραδείγματος ἡ εὐθεῖα **Α** εἶναι ἡ ἐφαπτομένη τῆς γωνίας **Α κ ε**, ἢ τοῦ τόξου **Α Ε**· ἢ δὲ **Α ν ὑ** πᾶρχει ἡ ἐφαπτομένη τῆς γωνίας **Α κ ν** κ. τ. Κατὰ τοῦτον ὁμως τὸν τρόπον τῆς κεντρικῆς ἐκθέσεως δυνάμεθα νᾶ παρασῆσωμεν πίνακας μόνον ἐνὸς μέρους τῆς ἡμισείας τῆς γῆς περιφερείας· διότι μετὰ τὰς 50, ἢ 60 μίρας αὐξάνονται ταχύτατα τὰ ἀπὸ τοῦ **Α** ἀποσήματα, ἤτοι αἱ ἐφαπτόμεναι, καὶ τελευταῖον κατὰ τὴν 90 μίραν ἀποκαθίστανται ἀπειρομεγέθεις, καὶ ἐπομένως καὶ αἱ μίραι, καὶ μετ' αὐτῶν καὶ οἱ παρισανόμενοι τόποι ἐν τῷ τοιοῦτῳ πίνακι.

3) Ἐὰν δὲ τελευταῖον (σχῆμ. 5.) ἐκληφθῇ ἡ ἐπιφάνεια τοῦ σφαιρικοῦ τμήματος **ΛΚΟ**, καὶ ὁ μέγιστος κύκλος **ΒΑ** παραλλήλως μετὰ τὴν βᾶσιν αὐτοῦ **ΛΟ**· τότε ὁ τοιοῦτος μέγιστος κύκλος παρισάνει τὸν νοητὸν ὀρίζοντα τοῦ σημείου **Κ**, τοῦ κειμένου κατὰ τὸ μέσον τῆς ἐπιφανείας τοῦ σφαιρικοῦ τμήματος. Τοῦτο δὲ τὸ σημεῖον **Κ** κεῖται ἐν ταύτῳ ἐπὶ τὸ κατακόρυφον σημεῖον τοῦ ὀρίζοντος **ΒΑ**. Ὁ ἄξων τοῦ κύκλου, τοῦ ὑπὸ τῆς **ΑΒ** τεμνομένου, ὑπάρχει ἡ γραμμὴ **ΚκΝ**· τὸ δὲ σημεῖον **Ν** κεῖται ἐπὶ τὸ κατακόρυφον σημεῖον τοῦ **Κ**. Ἐὰν λοιπὸν ἀχθῶσι κατ' ἐπίνοιαν εὐθεῖαι γραμμαὶ εἰς τὸ **Ν**, ἀπὸ παντὸς σημείου τοῦ σχεδιαζομένου σφαιρικοῦ τμήματος **ΛΚΟ**, καὶ σημειωθῶσιν αἱ ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα **ΒΑ** τομαὶ αὐτῶν· τότε

Θέλει σχηματισθῆ ἐπὶ τὴν  $AB$  ἡ σκηνογραφικὴ ἔκθεσις τῆς ἐπιφανείας τοῦ σφαιρικοῦ τμήματος  $\Lambda KO$ · ὥστε τὰ σημεῖα αὐτοῦ  $\Lambda MKO$  θέλουσι φανῆ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον  $BA$ , κατὰ τὰ σημεῖα  $\lambda \mu \kappa \gamma \delta$ . Ἐνταῦθα εἰάν ὑποθεθῆ τὸ ὄμμα τοῦ θεατοῦ κατὰ τὸ  $N$ · πρέπει νὰ ἐκληφθῆ ἡ σφαῖρα ὡς διαφανῆς, ἢ τὸ ἐπίπεδον τοῦ κύκλου  $BA$ , ὡς δίσκος ὑέλινος. Αὕτη ἡ μέθοδος τῆς σκηνογραφικῆς ἐκθέσεως ὀνομάζεται *Στερεογραφικὴ*.

Κατὰ τοῦτον τὸν στερεογραφικὸν τρόπον εἶναι δυνατόν νὰ ἐκτεθῆ πλῆρξ καὶ ὅλου τοῦ ἡμισφαιρίου τῆς γῆς  $BKA$ · καθὼς φαίνεται (σχῆμ. 5.) ἐπὶ τὴν βῆσιν, ἥτοι ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τοῦ μεγίστου κύκλου  $BA$ , τὸ ὅποιον ὑπάρχει ὁ νοητὸς ὀρίζων τοῦ  $K$ . Αἱ τὸ ἀντικόρυφον  $N$  μετὰ πάντων τῶν σημείων τοῦ σχεδιαζομένου ἡμισφαιρίου  $BKA$  ζευγνύσονται γραμμαὶ  $NH NI NO NA$  κ. τ. ἐπειδὴ διέρχονται εἰς τὸ κατὰ τὸ κέντρον τῆς σφαίρας ἐπίπεδον  $AB$ , παριστάνουσιν ἐπ' αὐτὸ τὴν στερεογραφικὴν τοῦ ἡμισφαιρίου ἔκθεσιν, προσδιορίζουσιν τὰ σημεῖα  $\eta \kappa \lambda$  κ. τ. Κατ' αὐτὴν τὴν μέθοδον αὐξάνονται αἱ μοῖραι ἀπὸ τοῦ  $\kappa$ , καθ' ὃν λόγον αἱ ἐφαπτόμεναι τῶν ἡμιγωνιῶν, ἢ τόξων, τὰ ὅποια σχηματίζονται ὑπὸ τῶν σημείων τούτων, οἷον τὸ  $\kappa \pi$  εἶναι ἡ ἐφαπτομένη τῆς γωνίας  $\kappa N \pi$ · ἀλλ' ἡ γωνία αὕτη κεῖται παρά τὴν περιφέρειαν τοῦ κύκλου, καὶ κατὰ τὰς γεωμετρικὰς ἀληθείας ὑπάρχει τὸ ἡμισυ τῆς κατὰ τὸ κέντρον  $K \kappa \Pi$  γωνίας, ἥτις περιλαμβάνει τὸ αὐτὸ τόξον  $K \Pi$ . Προσέτι τὸ  $\pi$  εἶναι τὸ ἐκθετικὸν σημεῖον τοῦ  $\Pi$ , καὶ τὸ  $\kappa$  τοῦ  $K$ · ὅθεν ἡ γωνία τῆς ἐφαπτομένης  $\kappa \pi$  γίνεται διπλασία ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον



Α Β, ἤτοι ή κ π εἶναι ἐφαπτομένη τοῦ ἡμίσεως τόξου Κ Π, ἢ τῆς γωνίας Κ κ Π, δηλαδή ὑπάρχει ἐφαπτομένη  $22\frac{1}{2}^\circ$  ἀντὶ  $45^\circ$ .

Τὸν τρόπον τῆς ἐκθέσεως ταύτης μεταχειρίζονται πρὸ πολλοῦ οἱ Γεωγράφοι, εἰς τοὺς γενικοὺς πίνακας τῶν ἠπείρων, καὶ τῶν ἐπιπέδων ἡμισφαιρίων, τὸν ὁποῖον εἰσήγαγε πρῶτος ὁ κύρ Ἀζής. Εἰς τοὺς τοιοῦτους πίνακας, εἰς τὸ σημεῖον Κ, ἤτοι τὸ κέντρον αὐτῶν, κῆται ἐπὶ τὸν ἰσημερινόν, ἢ μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τῶν πόλων· παριστάνονται καὶ οἱ μεσημβρινοὶ καὶ οἱ παράλληλοι ὡς τόξα κύκλων· ὅθεν εὐκολύνεται πολὺ ἡ ἐκθεσις αὐτῶν, καὶ ἡ παράστασις τῶν τόπων κατὰ τὸ ἀνάλογον μῆκος καὶ πλάτος αὐτῶν. Ἐὰν ὅμως τὸ Κ παριστάνει τινα τῶν πόλων· τότε οἱ μὲν μεσημβρινοὶ παριστάνονται ὡς περὶ τὸν πόλον ἐνοούμεναι εὐθεῖαι· οἱ δὲ παράλληλοι τοῦ ἰσημερινοῦ, ὡς κύκλοι ὁμόκεντροι τοῦ πόλου. Τὸ τοιοῦτον τῶν πινάκων δίκτυον ἐκτίθεται εὐκάλως, καὶ παριστάνονται ὡσαύτως ἐν αὐτῷ οἱ τόποι, καὶ τὰ ἐν αὐτοῖς, κατὰ τὸ ὁσθὲν γεωγραφικῶν αὐτῶν μῆκος καὶ πλάτος. Πάντοτε ὅμως αὐξάνονται αἱ μαῖραι, καὶ ἐπομένως καὶ τὸ σχῆμα τῶν τόπων, ἀπομακρυνόμενα τοῦ κέντρον, κατὰ τὸν λόγον τῶν ἐφαπτομένων τῶν ἡμικυκλίων. Ἡ μέθοδος αὕτη ἔχει καὶ τοιοῦτον τι προτέρημα, ὅτι τὰ τόξα, ἤτοι οἱ μεσημβρινοὶ καὶ οἱ παράλληλοι, τέμνονται ὑπὸ γωνίας ὀρθῆς, καθὼς καὶ ἐπὶ τὴν σφαιρικὴν ἐπιφάνειαν.

Οὐδεμία τῶν εἰρημένων καινῶν μεθόδων τῶν ἐκθέσεων δύναται γὰρ παρασηῆσθαι ἐπὶ τοὺς πίνακας τοὺς τόπους, κατὰ τὰ ἀνάλογα αὐτῶν μεγέθη· οὔτε ἔχει μία τις αὐ-

τῶν ἀπλοῦν τι εὐθύγραμμον μέτρον, εἰς καταμέτρησιν τῶν προσαλλήλων ἀποστάσεων τῶν τόπων, καθὼς γίνεται ἐπὶ τοὺς μερικοὺς πίνακας, τοὺς παριστάνοντας μικρὰ τῆς γῆς μέρη· διότι κατὰ μὲν τὸν ὀρθογραφικὸν τρόπον οἱ παριστάνομενοι τόποι συστέλλονται πολὺ καθ' ἑκάτερον τὰ ἄκρα· κατὰ δὲ τὸν κεντρογραφικὸν ἐκτείνονται ὑπερβαλλόντως. Κατὰ τὴν σφαιρογραφικὴν ὁμῶς μέθοδον γίνονται πανταχόθεν μετριώτεροι αἱ ἐκτάσεις, καὶ δὲν ἀλλοιοῦνται πολὺ τὸ σχῆμα τῶν τόπων. Ὅστις λοιπὸν θέλη νὰ μεταχειρισθῆ τινὰ τῶν τριῶν τούτων μεθόδων, πρέπει νὰ γινώσκῃ καλῶς τὰς ἐλλείψεις ἐκάστης καὶ τὰ πλεονεκτήματα· διότι δὲν εἶναι δυνατόν νὰ εἰσαχθῶσιν ἀνελλιπῶς εἰς τοὺς τοιοῦτους πίνακας πάντα τὰ ἰδιώματα τῆς σφαιρικῆς ἐπιφανείας. Διὰ τοῦτο ἡ μὲν ὀρθογραφικὴ καὶ κεντρικὴ ἐκθεσις γίνεται μόνον εὐχρηστος ἐν τῇ Ἀστρονομίᾳ· ἡ ὀρθογραφικὴ, ὅταν θέλωσι νὰ ἐκθέσωσι σεληνιακοὺς, ἢ ἡλιακοὺς πίνακας, εἰς παράστασιν τῶν κηλίδων αὐτῶν, ἢ πίνακας τῆς γῆς εἰς χρῆσιν ἀστρονομικῆν, οἷον εἰς παράστασιν ἡλιακῆς, ἢ σεληνιακῆς ἐκλείψεως· καὶ ἡ κεντρικὴ, ὅταν θέλωσι νὰ παραστήσωσι σκηνογραφικῶς ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα τινὸς τόπου, μέρη τινὰ τοῦ ἐνάστρου οὐρανοῦ. Ἡ δὲ σφαιρογραφικὴ μέθοδος ὑπάρχει ἀρμοδιωτάτη εἰς τὴν τῶν γεωγραφικῶν πινάκων ἐκθεσιν. Ἐνταῦθα ὁμῶς δὲν ἀναφέρονται, οὔτε πάντες οἱ κανόνες τῶν τριῶν τούτων μεθόδων, οὔτε πάντες οἱ τρόποι τῆς χρήσεως αὐτῶν· διότι τοῦτο εἶναι ἔργον τῆς Πρακτικῆς Γεωμετρίας.

Λέγω δὲ μόνον πρὸς τοὺς ἄλλοις καὶ τούτο, ὅτι ἂν καὶ κατὰ τὸν ὀρθογραφικὸν καὶ σφαιρογραφικὸν τρόπον, ἐ-

πιδέχεται Θέσεις πολλὰς πρὸς τὸν ἡμερινὸν καὶ τοὺς πόλους, ἢ διὰ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας διερχομένη ἔκθεσις, εἴτε τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἡμερινοῦ ὀρίζοντος, καθὼς καὶ κατὰ τὸν κεντρογραφικὸν τρόπον ἢ ἐγγίζουσα τὴν σφαίραν ἔκθεσις· εἶναι ὅμως δυνατόν νὰ ὑπαχθῶσι πᾶσαι εἰς τρεῖς γενικὰς κλάσεις. 1) Ἐὰν κατὰ τοὺς δύο πρώτους τρόπους ὑπάρχη εἰς τις τῶν πόλων τὸ κατακόρυφον σημεῖον, ἢ τὸ τῆς ἐπαφῆς κατὰ τὸν τρίτον τρόπον, καὶ ἐπομένως γίνεται ὁ πίναξ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἡμερινοῦ, ἢ παραλλήλως μετὰ αὐτό· τότε λέγεται ἡ τοιαύτη ἔκθεσις Πολικὴ. Τὸ σχῆμα παριστάνει γεωγραφικῶς ἔντι μέρος τῆς γῆινου ἐπιφανείας κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην τῆς ἐκθέσεως, ὅπου τὸ Π εἶναι ὁ ἀρκτικός πόλος· τὸ δὲ ΑΜ ὁ ἡμερινός. 2) Ἐὰν δὲ τὸ κατακόρυφον, ἢ τὸ τῆς ἐπαφῆς σημεῖον κῆται ἐπὶ τὸν ἡμερινόν· τότε ἐκτίθεται ὁ πίναξ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τινὸς μεσημβρινοῦ, ἢ παραλλήλως μετὰ αὐτό· ἡ δὲ ἔκθεσις ὀνομάζεται Ἰσημερινή. 3) Ἐὰν τελευταῖον τὸ κατακόρυφον, καὶ τὸ τῆς ἐπαφῆς σημεῖον κῆται ἐπὶ τι μέρος τῆς γῆινου ἐπιφανείας, μεταξὺ τῶν πόλων καὶ τοῦ ἡμερινοῦ, καὶ ἐπομένως ἐκτίθεται ὁ πίναξ ἐπὶ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἡμερινοῦ ὀρίζοντος, ἢ παραλλήλως μετὰ αὐτό· τότε λέγεται ἡ τοιαύτη παράστασις Ὀριζοντία.

Ἐν τῇ ὀρθογραφικῇ ἐκθέσει εἶπομεν, ὅτι ὁ ὀφθαλμὸς τοῦ θεατοῦ πρέπει νὰ ἀφίσταται ἀπέριως· ἀλλ' ἀπὸ ἀπέριου ἐκτάσεως ἡ γῆινος σφαῖρα γίνεται ἀόρατος· ἀλλὰ δὲν εὐρίσκεται τόπος ἐν τῷ κόσμῳ, ὅθεν ἐδύνατο νὰ παρασταθῇ σκηνογραφικῶς ἡ γῆινος ἐπιφάνεια, κατὰ τοὺς

ἀκριβεῖς κανόνας τῆς ὀρθογραφικῆς μεθόδου. Πρέπει λοιπὸν νὰ ὑποτεθῇ ἕτε μέγιστον ἀπόστημα, ὅθεν δύναται νὰ φανῇ ἡ γῆνός σφαῖρα ὑπὸ γωνίαν μιᾶς μοίρας, καὶ ἔτε ὀλιγώτερον, καθὼς βλέπομεν τὴν σελήνην καὶ τὸν ἥλιον, καὶ τότε γίνεται ἡ ἔκθεσις κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον· διότι ἡ περὶ αὐτὴν ἔλλειψις, ἦτοι τὸ μὴ ὁρώμενον τοῦ ἡμισφαιρίου μέρος, γίνεται ἀνεπαίσθητος. Ὁ δὲ κεντρικὸς καὶ σφαιρογραφικὸς τρόπος ὑπάρχουσι μόνον ἐπίπλασοι καὶ κατ' ἐπιφανείαν σκηνογραφαί· διότι ὁ ἐκθέτης ποτὲ δὲν δύναται νὰ ζῆκεται, οὔτε κατὰ τὸ κέντρον τῆς γῆς, οὔτε κατὰ τὸ ἀντικέντρον σημείον τοῦ σχεδιαζομένου ἡμισφαιρίου.

Οἱ δὲ θαλάσσιοι, ἢ ναυτικοὶ πίνακες παριστάουσι τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, τὴν ἐντὸς ἐνὸς γῆνιου ἡμισφαιρίου, ἢ τοῦ πλείους αὐτοῦ μέρους, καὶ ἔχουσι διόλου σκοπὸν ἰδιαιτέρον· διότι δὲν ἀποβλέπουσι τὰ ἀνάλογα μεγέθη τῶν τόπων καὶ θαλασσῶν, καὶ τὰς προσαλλήλους αὐτῶν θέσεις· ἀλλ' ὁδηγοῦσι κυρίως τὸν ναύτην ἐπὶ τὰς ἀχανεῖς θαλάσσας τοῦ Ὠκεανοῦ εἰς τὴν εὐθυπορείαν, τὴν ὁποίαν διαπλέει διὰ τοῦ πολοδείκτου. Ὅταν αὐτὸς πλῆξ ἐντὸς τοῦ Ὠκεανοῦ, καὶ ἀκολουθῇ διηνεκῶς τὴν εὐθυβολίαν τινὸς μεγίστου τῆς γῆς κύκλου, ὠφελεῖται βέβαια, ὡς διαπλέων τὰ μεταξὺ τῶν τόπων ἐλάχισα ἀποστήματα· ὅταν ὅμως δὲν διαπλῆ ὑπότινα μεσημερινόν, ἢ ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, ἢ τινὰ τῶν παραλλήλων αὐτοῦ, ἀνάγκη νὰ μεταβάλλῃ συχνὰ διὰ τοῦ πηδάλιου καὶ τῶν ἰσίων τὰς γωνίας τοῦ πολοδείκτου· διότι ἕκαστος μέγιστος κύκλος τῆς γῆς, ὅστις κείται πρὸς τὸν ἰσημερινόν πλαγίως, τέμνει πάντας τοὺς μεσημερινούς

κατά γωνίας διαφόρους, τὸ ὅποιον προξενεὶ δυσκολίας ἀνικητούς. Ὁ ναύτης ἐκ τοῦ ἐναντίου, ἐν ὕψω δὲν προπαντᾶ κανέν ἐμπόδιον, πλέει πολὺ εὐκολώτερον ὑπὸ τὴν αὐτὴν γωνίαν, ἢτοι πρὸς τὸ αὐτὸ τοῦ ὁρίζοντος μέρος, ἢν καὶ ἐκκλίνῃ ἀπὸ τῆς βραχυτάτης ὁδοποιίας. Τὸ πλοῖον αὐτοῦ ὅταν ἀκολουθῇ τὴν τοιαύτην εὐθυβολίαν, τέμνει ὑπὸ τὴν αὐτὴν γωνίαν πάντας τοὺς ἀπαντωμένους μεσημβρινούς, καὶ καταγράφει ἐπὶ τὴν γήινον σφαῖραν μίαν καμπύλην, ἣτις ὀνομάζεται *Λοξοδρομική*. Αὕτη λοιπὸν ἡ γραμμὴ πρέπει νὰ περὶστέλλεται ἐπὶ τοὺς θαλασσίους πίνακας, ἵνα προσδιορίσῃ ὁ ναύτης εὐκόλως τὸν δρόμον του, ὑπὸ τὴν τυχούσαν τοῦ πολοδίσκου γωνίαν.

Ἐπὶ τοὺς σχεδιαζομένους πίνακας κατὰ τὰς προηγουμένας μεθόδους, ἢτοι ὀρθογραφικῶς, κεντρογραφικῶς, καὶ σφαιρογραφικῶς, αἱ μὲν λοξοδρομικαὶ γραμμαὶ περιφέρονται ὡς καμπύλαι, τυλισσόμεναι σπειροειδῶς περὶ τοὺς πόλους· οἱ δὲ μεσημβρινοὶ, καὶ οἱ παράλληλοι τοῦ ἰσημερινοῦ, ἢ μόνον τὸ ἓν εἶδος αὐτῶν, γράφονται ὡς κύκλοι. Ἐπὶ τὸ ὅ σχῆμα φαίνονται τρεῖς τοιαῦται λοξοδρομικαὶ γραμμαὶ, ἐξ ὧν ἡ μὲν *ΚΝΠ* προβαίνει πρὸς τὸ βόρειον βορρανοτολικόν, τέμνουσα πάντας τοὺς μεσημβρινούς ὑπὸ  $22\frac{1}{2}^\circ$  γωνίαν· ἡ δὲ *ΚΗΠ*, πρὸς τὸ βορρανοτολικόν, καὶ τέμνει αὐτοὺς ὑπὸ γωνίαν  $45^\circ$ · ἡ δὲ *ΚΣΤΠ*, πρὸς τὸ ἀνατολικόν βορρανοτολικόν, τέμνουσα αὐτοὺς ὑπὸ γωνίαν  $67\frac{1}{2}$  μοιρῶν. Ὁ ναύτης ἠπήντα βέβαια μεγάλας δυσκολίας, εἰάν ἤθελε νὰ προσδιορίσῃ καὶ καταμετρήσῃ ἐπὶ τοὺς θαλασσίους πίνακας τὸν δρόμον τοῦ πλοῖου του, διὰ τοιούτων καμπύλων γραμμῶν. Διὰ ταῦτα ἀπεβλήθησαν δύο

ὡς ἄχρησοι οἱ σκηνογραφικοὶ πίνακες τῶν μεγάλων Θαλασσῶν, καὶ ἐξετέθησαν ἀντ' αὐτῶν ἄλλοι, ἐπὶ τοὺς ὁποίους δύναται νὰ καταμετρηῇ ὁ ναύτης τὴν λοξοδρομικὴν γραμμὴν, ἥτοι τὸν διαπλεόμενον ὁρόμον, ὅσος καὶ ἂν ἦναι, διὰ μᾶς εὐθείας γραμμῆς, καὶ νὰ εὐρίσκη ἐν ταύτῃ τὴν ὀρθὴν εὐθυπορίαντου, ἐπιθέτων ἐπ' αὐτοῦς ἓνα κανόνα, ἢ ἐκτείνων ἐν νῆμα ἐπὶ τὸν ἀνεμογνώμονα. "Ἴνα δὲ παρασταθῇ ἐπὶ πίνακος ἡ λοξοδρομικὴ γραμμὴ ὡς εὐθεΐα, πρέπει, ἐπειδὴ αὐτὴ ὡς ἴσομεν τέμνει πάντας τοὺς μεσημβρινοὺς ὑπὸ τὴν αὐτὴν γωνίαν, νὰ γραφῶσιν οἱ μεσημβρινοὶ ὡς εὐθεΐαι, μηδεμίαν κλίσιν πρὸς ἀλλήλας ἔχουσαι, ἥτοι ἐντελῶς παράλληλοι, καὶ τέμνουσαι τοὺς παράλληλους ὑπὸ γωνίαν ὀρθήν· ὡς καὶ οἱ παράλληλοι κύκλοι πρέπει νὰ ἦναι εὐθύγραμμοι, καὶ πρὸς ἀλλήλους παράλληλοι. Διὰ ταῦτα αἱ μοῖραι τοῦ μήκους πρέπει νὰ παριστάνονται ἐπὶ πάντας τοὺς παράλληλους ἴσαι μὲ τὰς μοῖρας τοῦ ἰσημερινοῦ· ἂν καὶ πραγματικῶς ἐπὶ τὴν γῆνιν σφαίραν, αἱ μὲν μοῖραι τοῦ μήκους ἐλαττώνονται, προβαίνουσαι πρὸς τοὺς πόλους· αἱ δὲ μοῖραι τοῦ πλάτους διαμένουσαι πανταχοῦ ἴσαι, διὰ τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα.

"Ἴνα γενῶσι λοιπὸν εὐχρησοὶ οἱ τοιοῦτοι πίνακες, ἐπὶ τοὺς ὁποίους παριστάνονται ἰσομεγέθεις αἱ τοῦ μήκους μοῖραι πάντων τῶν παράλληλων· ἔπρεπε νὰ ἀποδωθῇ διηνηκῆς τις ἐλάττωσις εἰς τὸ μέγεθος αὐτῶν, ὅσον προβαίνουσαι ἐγγύτερον τοῦ πόλου, ἥτοι νὰ προσδιορίζηται τὸ μέγεθος αὐτῶν διὰ τινος μέτρου, ἄξουσας διαίρσειν ἔχοντος. Τοῦτο ἐννοήσας περὶ τὰ μέσα τοῦ 15' αἰῶνος Ἐδουάρδος Βρίκτης ὁ Ἄγγλος, εἰσέφευρε τοὺς εἰς τὴν ναυτιλίαν

ώφελιμωτάτους Θαλασσογραφικούς πίνακας, ἅτινες ἀνομάζονται Σύντομοι, ἢ Αὐξοπλατεῖς, καὶ προσέτι Μερκατόριοι· διότι πρῶτος ὁ Μερκάτωρ ἐδημοσίευσεν τῷ 1550 τὸν ὀρθὸν τρόπον τῆς αὐτῶν ἐκθέσεως. Ἐπὶ τοὺς τοιοῦτους πίνακας παριστάνονται αἱ μοῖραι τοῦ πλάτους πρὸς τὸν πόλον αὐξανόμεναι, καθ' ἕν λόγον ἐλαττώνονται προβαίνουσαι ἐκεῖσε αἱ τοῦ μήκους μοῖραι ἐκάστου παραλλήλου. Ἄλλ' ἐπειδὴ αἱ τῶν παραλλήλων μοῖραι ἐλαττώνονται ὡς τὰ συνημίτονα τοῦ πλάτους· ἄρα αἱ μοῖραι τοῦ μεσημβρινοῦ αὐξάνονται ὡς αἱ τέμνουσαι τοῦ πλάτους· διότι ἐν τῇ Τριγωνομετρῷ ἀποδεικνύεται, ὅτι τὸ συνημίτονον ἐκάστης γωνίας εἶναι ἐν ἀντιστροφῷ λόγῳ πρὸς τὴν ἑαυτοῦ τέμνουσαν, τοῦτ' ἐστὶ τὸ συνημίτονον, αὐξανομένης τῆς γωνίας, γίνεται τοσαῦτον μικρότερον τῆς ἡμιδιαμέτρου, ὅσον ἡ τέμνουσα μεγαλητέρα· ὥστε τὸ συνημίτονον ἔχει πάντοτε λόγον πρὸς τὴν ἡμιδιάμετρον, ὅποσον ἡ ἡμιδιάμετρος πρὸς τὴν τέμνουσαν, οἷον τὸ συνημίτονον  $60^\circ$  εἶναι τὸ ἥμισυ τῆς ἡμιδιαμέτρου· ἡ δὲ τέμνουσα δις τοσαύτη.

Ἐπειδὴ λοιπὸν ἐπὶ τοὺς τοιοῦτους συντόμους πίνακας, αἱ μὲν τοῦ μήκους μοῖραι διατηροῦσι πανταχοῦ τὸ αὐτὸ μέγεθος· αἱ δὲ τοῦ πλάτους προβαίνουσαι ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τοὺς πόλους, αὐξάνονται διηλεκτῶς, καθ' ἓν λόγον ἐλαττώνονται αἱ τοῦ μήκους μοῖραι ἐπὶ τὴν σφαῖραν· διὰ τοῦτο, ἔταν μετρήνται διὰ τινος κοινοῦ μέτρου, ἔχοντος αὐξανομένην διαίρεσιν ἀναλόγως, θέλει εὑρίσκειται πάντοτε μεταξύ αὐτῶν ὁ αὐτὸς λόγος, τὸν ὅποσον σώζουσι πραγματικῶς καὶ ἐπὶ τὴν σφαῖραν. Ἄλλ' ἐπειδὴ εἰ

μεσημβρινοὶ αὐτῶν γράφονται ὡς εὐθεῖαι παράλληλαι, μὴ  
 συμπύκνυνται διόλου· εἶναι ἀδύνατον νὰ παρασαθῶσιν  
 ἐπ' αὐτοὺς οἱ πόλοι· διότι ἡ τέμνουσα τῆς 90 μοίρας εἶναι  
 ἄπειρος· ἄρα καὶ αὐτὴ ἡ 90 μοῖρα. Τοῦτο ὅμως δὲν  
 θεωρεῖται ὡς ἔλλειψις· διότι οἱ πόλοι ἐπὶ τοὺς πίνακας  
 αὐτοὺς δὲν εἶναι ἀναγκαῖοι. Διὰ τὴν εἰρημένην αὐξήσιν  
 τῶν μοιρῶν τοῦ πλάτους, παριστάνεται τὸ σχῆμα τῶν τό-  
 πων ἐπὶ τοὺς συντόμους πίνακας διόλου παραμεμορφωμένον,  
 καὶ ἐκτεινόμενον ἐπὶ τὸ μᾶλλον, καθ' ὅσον γίνονται ἐγ-  
 γύτεροι εἰς τοὺς πόλους. Μετρούμενοι ὅμως μὲ τὸ ἀνήκον  
 μέτρον τοῦ πλάτους αὐτῶν, σώζουσι πάντοτε τὴν πρὸς τοὺς  
 λοιποὺς τόπους ὀρθὴν ἀναλογίαν. Τὸ οὐσιῶδες προτέρημα  
 τῶν ναυτικῶν πινακῶν εἶναι, ὅτι γράφεται ἐπ' αὐτοὺς ἡ  
 λοξοδρομικὴ γραμμὴ διόλου εὐθεῖα· ἔθεν ὁ ναύτης δύνα-  
 ται νὰ εὕρῃ ἐπ' αὐτοὺς εὐκόλως, τίνα εὐθυβολίαν πρέπει  
 νὰ ἀκολουθήσῃ, ἵνα καταντήσῃ εἰς τοὺς σκοπομένους αἰ-  
 γιαλοὺς, καὶ πόσον μέρος τοῦ δρόμου αὐτοῦ διέπλευσε.  
 Ἐὰν οὖν τινὲς τόποι κῆνται ὑπὸ τὸ αὐτὸ πλάτος· τότε  
 πολλαπλασιάζει τὰς μεταξὺ αὐτῶν μοίρας τοῦ μήκους, μὲ  
 τὸ συνημίτονον τοῦ πλάτους, ἢ εὐρίσκει τὴν ἑκτάσιν αὐ-  
 τῶν εἰς μίλλια, ἐν τῷ πίνακι τοῦ τῶν μοιρῶν μήκους.  
 Ἐὰν δὲ οἱ τόποι κῆνται ὑπὸ τὸ αὐτὸ μήκος· τότε δείχνει  
 ὡσαύτως τὴν ἀπόστασιν αὐτῶν εἰς μίλλια, ὅ εἰς ἀνίσους μοί-  
 ρας διηρημένους μεσημβρινός. Εἰ δὲ τελευταῖον ἔχουσιν οἱ  
 τόποι διάφορα μήκη καὶ πλάτη· τότε πρέπει νὰ λογαρια-  
 σθῇ μὲ τὴν ἐνδεχομένην ἀκρίβειαν ἢ ἀπόστασις κατὰ τὸ  
 πλάτος, ἐντὸς τοῦ ὁποῦ μίλλει νὰ πλεύσῃ τὸ πλοῖον.



## §. 43.

## Περὶ Κατασκευῆς καὶ Χρήσεως τῆς Γεωγραφικῆς Σφαίρας.

Μόνον ἡ Γεωγραφικὴ Σφαῖρα δύναται νὰ παραστήσῃ ἀκριβῶς τὸ σχῆμα τῆς γῆς. Αὐτὴ κατασκευάζεται ἐντελῶς σφαιρικῆ, χωρὶς νὰ παριστάνῃ τὴν περὶ τοὺς πόλους τῆς γῆς πῆσιν· διότι παραβαλλομένη ἢ μικρὰ αὐτὴ πῆσις πρὸς ὅλον τὸν ὄγκον τῆς γῆς, εὐρίσκεται τοσοῦτον ἀσημαντος· ὥσε οὔτε δυνατὴ εἶναι, ἀλλ' οὔτε ἀναγκαία κρίνεται ἡ παράστασις αὐτῆς διὰ τοιοῦτου ἐπιτόμου μέτρου. Ἡ γῆ λοιπὸν κατὰ τοῦτο δύναται νὰ ἐκληφθῇ ἐντελῶς σφαιρικῆ. Διότι εἰάν ἐπὶ παραδείγματος θελήσῃ νὰ παραστήσῃ τις τὴν πῆσιν τῆς γῆς, ἐπὶ τινα γεωγραφικὴν σφαῖραν, ἔχουσαν ποδῶς διάμετρον· πρέπει νὰ κάμῃ τὴν διάμετρον τῶν πόλων ὡς 0, 4 τῆς γραμμῆς βραχυτέρου τῆς τοῦ ἰσημερινοῦ διαμέτρου, τὸ ὅποτον θέλει προξενήσῃ πολλὰς δυσκολίας εἰς τὴν κατασκευὴν, καὶ πάλιν νὰ μὴ ὑποπίπτῃ εἰς τὴν ὄρασιν ἢ τοιαύτη τῆς γῆνους πίεσεως μίμησις. Μᾶλλον εὐλογώτερον παριστάνεται ἐπὶ τὴν γεωγραφικὴν σφαῖραν ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς διόλου ὀμαλῆ· διότι ἡ ὡς πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης διαφορὰ τῶν ὑψωμάτων καὶ κοιλωμάτων τῆς γῆς, καὶ ἔτι καὶ αὐτῶν τῶν ὑψηλοτάτων βουνῶν, εὐρίσκεται τόσον μικρὰ· ὥσε εἶναι ἀδύνατον διόλου νὰ παρασταθῇ ἐπὶ τὴν εἰρημένην γεωγραφικὴν σφαῖραν, χωρὶς νὰ γενῶσι μεγάλα πταίσματα εἰς τὴν ἀναλογίαν. Διὰ τοῦτο λοιπὸν παριστάνεται καὶ ἡ τῆς

γῆς ἐπιφάνεια ἐπὶ τὰς τοιαύτας σφαῖρας διόλου ὁμαλή. Ἄντι τούτων ὁμοίως παριστάνει ἡ γεωγραφικὴ σφαῖρα, πολὺ ἀκριβέστερον τῶν ἐπιπέδων ἡμισφαιρίων, καὶ τῶν γεωγραφικῶν πινάκων, τὰ ὄρια τῶν τόπων καὶ θαλασσῶν κατὰ τὰ ἀνάλογα αὐτῶν μεγέθη, καὶ τὴν προσάλληλον θέσιν, τὰς πορείας τῶν μεγάλων ποταμῶν, τὰς σειράς τῶν ὄρεων, καὶ τὰς διασημοτάτας πόλεις, κατὰ τὰς ἀστρονομικὰς παρατηρήσεις, τὰς γεωμετρικὰς καταμετρήσεις, καὶ ἄλλας βεβαίας γνώσεις, παραδειγματίζουσα καταλλήλως τὴν ἐκ τῆς γῆς αὐτῶν θέσιν.

Τὰ κεφαλαιώδη μέρη τῆς γεωγραφικῆς σφαίρας εἶναι δύο, ἡ σφαῖρα αὐτὴ, καὶ τὸ σφαιροσάσιον. Ἐπὶ μὲν τὴν σφαιραν παριστάνονται αἱ ἡπείροι, καὶ αἱ μίγξαι νῆσοι, αἱ ποταμοὶ, καὶ αἱ πόλεις, ὅσα δηλονότι ἐπιδέχεται ἡ ἔκτασις αὐτῆς. Πρὸς δὲ τούτοις σημειῶνεται ὁ ἰσημερινός, αἱ τροπικοὶ καὶ πολικοὶ κύκλοι, καὶ τοσοῦτοι μεσημβρινοὶ καὶ παράλληλοι, ὅσους συγχωρεῖ τὸ μέγεθος αὐτῆς, ἧτοι γράφονται ἀνὰ πᾶσαν 5, ἢ 10, ἢ 15 μοίραν. Ἡ ἐκλειπτικὴ δὲν ἀνήκει κυρίως εἰς τὴν γεωγραφικὴν σφαῖραν· διότι ἡ θέσις τῶν γῆϊνων τόπων ὡς πρὸς αὐτὴν μεταβάλλεται σθηνεκῶς. Ἐπειδὴ ὁμοίως αὐτὴ γίνεται ἀναγκαιοτάτη εἰς τὴν λύσιν πολλῶν προβλημάτων τῆς μαθηματικῆς Γεωγραφίας· διὰ τοῦτο κρίνεται ἀναγκαιοτάτη ἡ παράστασις αὐτῆς ἐπὶ τὴν γεωγραφικὴν σφαῖραν· ὥς ἡμῆ ἔχουσα τὴν ἐκλειπτικὴν σφαῖρα γίνεται εἰς πολλὰς λύσεις ἄχρηστος. Διαιροῦνται δὲ εἰς μοίρας ὁ ἰσημερινός, ὁ πρῶτος μεσημβρινός, καὶ ἡ ἐκλειπτικὴ· ὁ μὲν εἰς δὴλωσιν τοῦ μήκους· ὁ δὲ μεσημβρινός, τοῦ πλάτους· ἡ δὲ εἰς δὴλωσιν

τῆς κινήσεως τοῦ ἡλίου. Οἱ δὺν πόλοι εἰκονίζονται διὰ δὺν μεταλλίνων ὀβελίσκων, περὶ τὸν ἄξονα τῶν ὁποίων περιστρέφεται ἡ σφαῖρα. Ἐπὶ τοὺς ὀβελίσκους τούτους προσαρμόζεται παγίως εἰς ὄρειχάλκινος κρίκος, ὅστις περικυκλώνει πᾶσαν τὴν σφαῖραν οὕτως· ὥσε πᾶν σημεῖον αὐτῆς δύναται νὰ ὑπαχθῇ ὑπ' αὐτόν. Οὗτος λοιπὸν ὁ κρίκος εἶναι δυνατὸν νὰ ἐκληφθῇ ἀντὶ παντὸς μεσημβρινοῦ· ὅθεν καὶ διαιρεῖται εἰς μοίρας τοῦ πλάτους, καὶ ὀνομάζεται Κοινός, ἢ Ἀκίνητος, ἢ Μετάλλινος Μεσημβρινός. Ἐπὶ τὸν ἀρκτικὸν πόλον ἐπιτίθεται παγίως εἰς ἄλλος μικρὸς κρίκος ἐξ ὄρειχάλκου, Ὁρικὸς λεγόμενος, ὅστις διαιρεῖται δις εἰς 12 ὥρας μὲ ὑποδιαιρέσεις, καὶ ἔχει ὠροδείκτην προσηλωμένον, καὶ συμπερισρεφόμενον μετὰ τῆς σφαίρας, καὶ διὰ τῆς χειρός. Οὗτος δείχνει λοιπὸν τὰς 24 ὥρας, εἰς τὰς οποίας διαιρεῖται ὁ χρόνος μιᾶς περιεστροφῆς τῆς γῆς. Πρὸς τούτοις ἐπὶ τὸν μετάλλινον μεσημβρινὸν προσκολλᾶται διὰ ἑλικὸς ἐν λεπτὸν ὄρειχάλκινον φύλλον, τὸ ὁποῖον κάμπτεται ἐπὶ τὴν σφαῖραν κατὰ τὴν χροίαν. Τὸ φύλλον τοῦτο εἶναι κύκλου τεταρτημόριον· ὅθεν διαιρεῖται εἰς 90 μοίρας (γίνεται ὅμως κοινῶς 18 μοίρας ἐκτενέστερον), καὶ ὀνομάζεται Τεταρτοκύκλιον τοῦ Ὅψου. Περὶ δὲ τὸ σφαιροστάσιον προσηλώνεται εἰς ξύλινος σέφανος, ἐπὶ τὸν ὁποῖον ἀναπαύεται ἡ σφαῖρα διὰ τοῦ μεταλλίνου μεσημβρινοῦ, καὶ προφαίνει μόνον τὸ ἥμισυ αὐτῆς μέρος, εἰς αἰανδήποτε θέσειν τεθῆ. Ὁ σέφανος οὗτος ὀνομάζεται Ὁρίζων· διότι παρεσάνει τὴν θέσειν παντὸς ὀρίζοντος τῆς γῆς· ὅθεν σημειώνουσι ἐπ' αὐτὸν κατὰ τὴν ἀνήκουσαν διχίρεσιν τὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος, καὶ

τετράκις 90 μοίρας. Πρὸς ἐὲ τούτοις σημειώνονται ἅπλ τὸν ὀρίζοντα ἰδιαίτερώς τὰ 12 ζῳδία, ἐνηρημένα ἕκασον εἰς τὰς οἰκείας μοίρας, καὶ προσηροσμένα μὲ τοὺς 12 μῆνας, ἢ τὰς 365 ἡμέρας τοῦ ἐνιαυτοῦ. Αἱ μεγάλαι γεωγραφικαὶ σφαῖραι ἔχουσι καὶ ἓνα πολυδείκτην, ὅστις προσηλώνεται παραλλήλως μὲ τὸν μεταλλίνου μεσημβρινοῦν, παρὰ τοὺς πόδας τοῦ σφαιροσταίου.

Ἡ γεωγραφικὴ σφαῖρα κρίνεται ἀκριβῆς, ἐὰν ὑπάρχωσιν ἴσαι πρὸς ἀλλήλας καὶ ὀρθαὶ πᾶσαι αἱ διαιρέσεις τοῦ μεταλλίνου μεσημβρινοῦ, τοῦ ἰσημερινοῦ, τῆς ἐκλειπτικῆς, τοῦ τεταρτοκυκλίου τοῦ ὕψους, καὶ τοῦ ὠροδείκτη. Ἡ δὲ τῶν διαιρέσεων τούτων ὀρθότης εὐρίσκεται οὕτως. Μετρεῖται διὰ τοῦ διαθήτου εἰς τις ἀριθμὸς τῶν μοιρῶν, καὶ ἐὰν ἡ αὐτὴ τοῦ διαθήτου ἕκτασις περιλαμβάνει ἰσαριθμούς μοίρας, ἐπὶ πάντα τὰ μέρη τοῦ ἐξεταζομένου κύκλου· τότε ὑπάρχει κατάλληλος ἡ διαιρέσις. Αἱ μοῖραι τοῦ ἰσημερινοῦ, τῆς ἐκλειπτικῆς, καὶ τοῦ τεταρτοκυκλίου τοῦ ὕψους πρέπει νὰ ἦναι ἴσαι ἀκριβῶς πρὸς ἀλλήλας. Αἱ δὲ τοῦ μεταλλίνου μεσημβρινοῦ μοῖραι πρέπει νὰ ἦναι ἰσομεγεῖθεις μὲ τὰς μοίρας τοῦ ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα ἐνδοτάτου κύκλου· διότι ἡ διάμετρος τοῦ μεσημβρινοῦ πρέπει νὰ ἦναι διόλου ἰσομεγεῖθης μὲ τὴν διάμετρον τοῦ ὀρίζοντος. Ἡ σφαῖρα ἐν πάσῃ θέσει πρέπει νὰ ἀπέχη ἐπίσης ἀπὸ πάντων τῶν μερῶν τοῦ μεταλλίνου μεσημβρινοῦ, καὶ τῆς ἐνδοτέρας περιφερείας τοῦ ξυλίνου ὀρίζοντος, καὶ ἐν τῇ τυχούσῃ περιστροφῇ, νὰ ἐπιμένῃ εἰς οἰανδήποτε στάσιον τεθῆ. Ὁ ἰσημερινὸς, ὅπως ἂν καὶ περιστραφῇ ἡ σφαῖρα, πρέπει νὰ διαιρῇ πανταχοῦ εἰς δύο ἴσα

μέρη τὸν μεσημβρινὸν καὶ τὸν ὀρίζοντα, καὶ ἐπομένως  
 νὰ συμπίπτῃ πάντοτε μὲ τὰ ἀρκτικά σημεῖα τῶν τετρα-  
 γώνων αὐτῶν. Ἐπὶ τούτοις οἱ τροπικοὶ καὶ οἱ πολικοὶ κύ-  
 κλοι πρέπει νὰ ἔχωσι πανταχοῦ τὸ ὑπὸ τὸν ὀρειχάλκινον  
 μεσημβρινὸν ἀνήκον εἰς αὐτοὺς πλάτος. Τὸ δὲ δίκτυον πρέπει  
 νὰ ᾖ ἐπιτεθειμένον ἐπὶ τὴν σφαῖραν ἀκριβῶς, χωρὶς  
 νὰ φαίνωνται τὰ μέρη αὐτοῦ ἐκτετοπισμένα, καὶ πᾶσα ἡ  
 σφαῖρα πρέπει νὰ ᾖ αἰεμιμένη μὲ βερνίκιον διαρκές,  
 καὶ ἀνεπίδεκτον τῆς ἐκ τῆς ὑγρασίας βλάβης.



## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ \*).

### Πρόβλημα 1.

**Ν**ὰ εὐρεθῆ τὸ Γεωγραφικὸν μῆκος καὶ πλάτος παντὸς γεγραμμένου τόπου ἐπὶ τὴν Γεωγραφικὴν σφαίραν.

**Λύσις.** Περίσρῃψον τὴν σφαίραν, ἕως οὗ καταστήσῃ ὁ δοθεὶς τόπος ὑπὸ τὸν μετάλλινον μεσημβρινόν· ἔπειτα παρατήρησον εἰς ποίαν μοῖραν τοῦ μεσημβρινοῦ ἀντικρίξει ὁ τόπος, καὶ αὕτη εἶναι τὸ ζητούμενον αὐτοῦ πλάτος. Ὡσαύτως παρατήρησον κατὰ ποίαν μοῖραν τέμνεται ὁ ἡμερινὸς ὑπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ αὕτη δεικνύει τὸ γεωγραφικὸν μῆκος τοῦ προβαλλομένου τόπου.

**Παράδειγμα.** Δεδόσθω τόπος τὰ Ἰωάννινα. Θέξ τὸ ἐπὶ τῆς σφαίρας σημεῖον τῆς πόλεως ταύτης ὑπὸ τὸν

---

\*) Μόνον 17 προβλήματα εἶναι τοῦ Συγγραφέως· τὰ δὲ λοιπὰ ἐλήφθησαν ἀπὸ ἄλλων συγγραφέων. Ὡσαύτως προσετίθησαν μετὰ τὰς λύσεις καὶ παραδείγματα διάφορα, εἰς πλείονα σαφῆνειαν των λεγομένων. Πάντων ὅμως τῶν προβλημάτων τούτων αἱ διὰ τῆς σφαίρας λύσεις γίνονται μόνον ὡς ἔγγιστα· ἢ δὲ ἀκριβείᾳ αὐτῶν εἰρήσκειται διὰ μαθηματικῶν λύσεων.

χαλκοῦν μεσημβρινόν, καὶ παρατήρησον ὑπὸ ποίαν μοίραν τέμνει αὐτός τὸν Ἰσημερινόν, καὶ αὕτη ἐμφαίνει τὸ μῆκος· τέμνει δὲ αὐτὸν κατὰ τὸ  $\frac{1}{5}$  τῆς 40 μοίρας· τὰ Ἰωάννινα ἄρα ἔχουσι 39° καὶ 21' ἀνατολικὸν μῆκος· ἔπειτα ἴδε εἰς ποίαν μοίραν τοῦ μεσημβρινοῦ ἀντικρίζει ἡ ἐπ' αὐτὸν τεθείσα πόλις, καὶ αὕτη ἐμφαίνει τὸ πλάτος αὐτῆς· ἔθεν εὐρίσκεται ὅτι τὰ Ἰωάννινα ἔχουσι 39° 25' γεωγραφικὸν πλάτος.

2. Νὰ εὐρεθῇ ἡ ἐπὶ τῆς σφαίρας ἀρ-  
μοδία θέσις τόπου τινὸς, τοῦ ὁποίου εἶναι  
γνωστὸν τὸ Γεωγραφικὸν μῆκος καὶ πλάτος.

Λύσις. Περίσρεψον τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ κατα-  
τήσῃ ὑπὸ τὸν κοινὸν μεσημβρινόν τὸ δοθὲν Γεωγραφικὸν  
μῆκος τοῦ τόπου· ἔπειτα σημείωσον μὲ βελόνην τὴν ἐπὶ  
τῆς σφαίρας σιγμῆν, ἣτις κεῖται ὑπὸ τὴν μοίραν τοῦ με-  
σημβρινοῦ, τὴν δεικνύουσαν τὸ δοθὲν πλάτος· ἡ δὲ σιγ-  
μῆ αὕτη εἶναι ἡ ζητουμένη θέσις.

Παράδειγμα. Ἐσὼ δοθεὶς τόπος ἡ πόλις Δι-  
δερὰ, ἣτις ἔχει 50° 20' 42" ἀνατολικὸν μῆκος, καὶ  
26° 8' 36" ἀρκτικὸν πλάτος· θές τὸ  $\frac{1}{5}$  τῆς 50° τοῦ  
ἰσημερινοῦ ὑπὸ τὸν χαλκοῦν μεσημβρινόν· ἔπειτα σημείω-  
σον μὲ βελόνην τὴν σιγμῆν, ἣτις ἀντικρίζει σχεδὸν μὲ  
τὸ  $\frac{1}{5}$  τῆς 28° τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ οὕτω θέλεις εὐρεῖ  
ὅτι αὕτη ἡ πόλις κεῖται ἐντὸς τῆς ἄνω Αἰγύπτου, παρὰ  
τὰς δυτικὰς ὄχθας τοῦ Νεῖλου.

3. Νὰ τεθῇ ἡ σφαῖρα κατὰ τὴν αὐτὴν  
θέσιν, τὴν ὁποίαν ἔχει ἡ γῆ πρὸς τινα  
τόπον.

Λύσεις. Ὑψώσον τὸν πλησιέστερον εἰς τὸν τόπον πόλου ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τσσαύτας μοίρας, ὅσας ἔχει τὸ γεωγραφικὸν τοῦ τόπου πλάτος· διότι γεωγραφικὸν πλάτος καὶ πολικὸν ὕψος εἶναι τὸ αὐτό. (ὄρα Σελ. 263). Μετὰ τοῦτο ἀπειύθυνου διὰ πολοδείκτου ἔχοντος γνωσθὴν ἔκκλισιν, ἢ διὰ ἰσημεριῆς γραμμῆς (ὄρα Σελ. 270), τοὺς πόλους τῆς σφαίρας, τὸν μὲν ἀρκτικὸν πρὸς ἄρκτον· τὸν δὲ ἀνταρκτικὸν πρὸς νότον· ἔπειτα περίσρεψον τὴν σφαιραν, ἕως αὐ ἔλθῃ ὁ δοθεὶς τόπος ὑπὸ τὸν ἀκίνητον μισημβρινὸν, καὶ οὕτως ἡ μὲν σφαῖρα παριστάνει τὴν πρὸς τὴν γῆν αὐτοῦ θέσιν· ὁ δὲ ὀρίζων τὸν νοητὸν αὐτοῦ ὀρίζοντα.



## Πίναξ τῆς τοῦ ἡλίου Ἐκκλήσεως.

		Ἐκκλ. οἱς τοῦ ☉	Μεσημβρινῶν	
Ἀρχὴν		0°	23 Σεπτ. καὶ 21 Μαρτ.	
21 Μαρτ. καὶ 23 Σεπτ.		1	26	18
23 — — — 21 — —		2	28	16
26 — — — 18 — —		3	1 Οκτωβ.—	13
28 — — — 16 — —		4	4	11
31 — — — 13 — —		5	6	8
3 Ἀπριλ.— 10 — —		6	9	6
5 — — — 8 — —		7	11	3
8 — — — 5 — —		8	14	28 Φεβρ.
11 — — — 2 — —		9	17	26 — —
13 — — — 31 Ἀπρ.		10	19	23 — —
16 — — — 28 — —		11	22	20 — —
19 — — — 25 — —		12	25	17 — —
22 — — — 22 — —		13	28	14 — —
25 — — — 19 — —		14	31	11 — —
28 — — — 16 — —		15	3 Νοέμβ.—	8 — —
1 Μαΐου — 12 — —		16	6	5 — —
5 — — — 9 — —		17	10	2 — —
8 — — — 6 — —		18	13	29 Ἰανν.
12 — — — 2 — —		19	18	25 — —
16 — — — 29 Ἰουλ.		20	22	21 — —
21 — — — 24 — —		21	27	16 — —
26 — — — 19 — —		22	3 Δεκεμ.—	10 — —
1 Ἰουνίου — 13 — —		23 <sup>1</sup>	22. Δεκεμβ.	
21 Ἰουνίου				

Πίναξ τῆς διαβάσεως τοῦ Ἡλίου ἐπὶ τὰ  
Ζώδια τῆς Ἐκλειπτικῆς.

Ὁ Ἡλιος ἐμβαίνει	εἰς τὸ Ζῳδίον τοῦ	Ὁ Ἡλιος ἐμβαίνει	εἰς τὸ Ζῳδίον τοῦ
τῆ 20 Μαρτίου	♈	τῆ 23 Σεπτεμβρίου	♏
τῆ 20 Ἀπριλίου	♉	τῆ 23 Ὀκτωβρίου	♐
τῆ 21 Μαΐου	♊	τῆ 22 Νοεμβρίου	♑
τῆ 21 Ἰουνίου	♋	τῆ 22 Δεκεμβρίου	♒
τῆ 22 Ἰουλίου	♌	τῆ 19 Ἰανουαρίου	♓
τῆ 23 Αὐγούστου	♍	τῆ 18 Φεβρουαρίου	♈

4. Νὰ εὑρεθῇ κατὰ τὴν τυχούσαν ἡμέραν τοῦ ἐνιαυτοῦ ἢ ἐκκλίσεις τοῦ ἡλίου.

Λύσις. Ζήτησον ἐν τῷ πίνακι τῆς ἡλιακῆς ἐκκλίσεως τὸν μῆνα, καὶ τὴν δοθεῖσαν ἡμέραν, καὶ ἀντίκρῦ αὐτῆς θέλεις εὑρεῖ, ἐντὸς τοῦ μεταίτου ζήλου, τὴν μοίραν τῆς ἀρκτικῆς τυχόν, ἢ μεσημβρινῆς ἐκκλίσεως τοῦ ἡλίου· οὕτως ἐπὶ παραδείγματος εὐρίσκεται, ὅτι τῆ 5 Νοεμβρίου ἔχει ὁ ἥλιος σχεδὸν  $15\frac{1}{2}^{\circ}$  μεσημβρινὴν ἐκκλίσιν.

5. Νὰ εὑρεθῇ ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν τὸ σημεῖον, ἐν ᾧ ἴσασται ὁ ἥλιος τὴν τυχούσαν ἡμέραν.

Λύσις. Εὔρε κατὰ τὴν δοθεῖσαν ἡμέραν τὴν τοῦ ἡλίου ἐκκλίσιν· σημείωσον τὴν εὑρεθεῖσαν μοίραν ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν. Εὔρε ὡσαύτως τὸ ζῳδίον τοῦ μηνὸς ἐκείνου. Μετὰ ταῦτα σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ τμηθῇ τὸ εὑρεθὲν τῆς ἐκλειπτικῆς ζῳδίου ὑπὸ τῆς μοίρας τῆς

σημειωθείσης ἐπὶ τὸν ἰσημερινόν· ἡ δὲ μοῖρα, ὅπου τέμνεται τὸ ζῳδιον, εἶναι ἢ κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν ζητουμένη θέσις τοῦ ἡλίου.

**Παράδειγμα.** Θετόν ὅτι ζητεῖται ἐν τίνι ζῳδίῳ, καὶ ἐν ποίᾳ μοίρᾳ αὐτοῦ ἴσεται ὁ ἥλιος τῇ 12 Μαΐου νέου. Μεταξὺ τῆς 20 Ἀπριλλίου καὶ τῆς 20 Μαΐου εὐρίσκεται ὁ ἥλιος κατὰ τὸ ζῳδιον τοῦ ταύρου· τῇ δὲ 12 Μαΐου ἔχει 18° ἀρκτικὴν ἐκκλισιν. Ἐὰν λοιπὸν φέρω τὸ ζῳδιον τοῦ Ταύρου ὑπὸ τὸν καιὸν μεσημβρινόν, βλέπω ὅτι ἀντικρίζει ὑπὸ τὴν 18° τοῦ μεσημβρινοῦ ἢ 28° τοῦ Ταύρου· ἐκεῖ λοιπὸν τότε ἴσεται ὁ ἥλιος ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν.

6. Νὰ εὐρεθῇ διὰ τῆς σφαίρας ὡς ἔγγραφα τὸ γεωγραφικὸν πλάτος τοῦ τόπου, ἐν ᾧ εὐρισκόμεθα.

**Λύσις.** Ζήτησον ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν τῆς σφαίρας τὸ Ζῳδιον, καὶ τὴν μοῖραν αὐτοῦ, ὅπου εὐρίσκεται τὴν ἡμέραν ἐκείνην ὁ ἥλιος· εἶτα σηρίξας ἐπὶ τὸ σημεῖον τοῦτο διὰ κηροῦ μίαν βελόνην, σρέψον τὴν σφαίραν, ἕως οὗ ἐγγίσῃ ἢ βελόνη τὴν εἰς μοῖρας ἀνηρημένην πλευρὰν τοῦ μεταλλίνου μεσημβρινοῦ, καὶ ἀπεύθυνον τοὺς πόλους τῆς σφαίρας (ὡς ἀνωτέρω) ἀντικρὺ τῶν ὁμωνύμων πόλων τοῦ οὐρανοῦ. Μετὰ ταῦτα θῆς τὴν σφαίραν ἐπὶ τόπον ἡλιαζόμενον, καὶ περίμεινον ἕως αὐτῆς καταντήσῃ ἢ σκιὰ τοῦ μεταλλίνου μεσημβρινοῦ, κατ' εὐθείαν ὑπ' αὐτὸν τοῦτοπ τὸν μεταλλίνου μεσημβρινοῦ· τότε σρέφε τὸν μεσημβρινοὺν ἄνω, ἢ κάτω, ἕως οὗ γενῇ ἢ σκιὰ τῆς βελόνης ἀφαντος· ἔπειτα παρατήρησον ὑπὸ ποίᾳ μοίρᾳ τέμνει ὁ

ξύλιος ὀρίζων τὸν μεσημβρινόν, καὶ αὐτὴ ἐμφαίνει τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψος.

7. Νὰ εὐρεθῇ τὸ τοῦ ἡλίου ὕψος, τὸ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τόπου τινός, ἐν μιᾷ τινι ὀρισμένην ἡμέραν.

Λύσις. Θέσ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τῆς τόπου ὕψος (πρόβλ. 3)· ἔπειτα φέρε ὑπὸ τὸν χαλκὸν μεσημβρινόν τὸ σημεῖον τῆς ἐκλειπτικῆς, ἐν ᾧ ἴσεται ἡ ἡλιος κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν (πρόβ. 5), καὶ ἀρίθμησον τὰς μοίρας τοῦ ἰδίου μεσημβρινοῦ, ἀπὸ τῆς νοτιοῦ τομῆς αὐτοῦ μετὰ τοῦ ὀρίζοντος μέχρι τοῦ σημείου τῆς ἡλιακῆς σάσεως· ὁ δὲ ἀριθμὸς οὗτος ἐμφαίνει τὸ ζητούμενον ὕψος τοῦ ἡλίου ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τοῦ τόπου.

8. Νὰ εὐρεθῶσι τὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος τόπου τινός, ὅθεν ἀνατέλλει καὶ δύνει ὁ ἡλιος κατὰ τινὰ ὀρισμένην ἡμέραν.

Λύσις. Θέσ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψος, καὶ περίσρεψον αὐτὴν, ἕως οὗ ἐγγίση τὸ ἀνατολικὸν μέρος τοῦ τεχνητοῦ ὀρίζοντος τὸ σημεῖον τῆς ἐκλειπτικῆς, καθ' ᾧ ἴσεται τὴν ἡμέραν ἐκείνην ὁ ἡλιος. Μετὰ ταῦτα ἀρίθμησον τὰς μοίρας τοῦ ὀριζαντίου τόξου, ἀπὸ τοῦ σημείου τῆς ἀνατολῆς μέχρι τῆς ἡλιακῆς σάσεως, καὶ παρατήρησον εἰς ποῖον σημεῖον τοῦ ὀρίζοντος ἀντικρίξει ἢ τοῦ ἡλίου σάσις, καὶ τοῦτο δεκνύει τὸ ζητούμενον μέρος, ὅθεν ἀνατέλλει ὁ ἡλιος. Ἐὰν δὲ προτεγγίση τὸ σημεῖον τῆς ἡλιακῆς σάσεως εἰς τὸ δυτικὸν μέρος τοῦ ὀρίζοντος· θέλεις εὐρεῖ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα τὸ σημεῖον, ὅθεν δύνει ὁ ἡλιος τῆς ἡμέραν ἐκείνην.

**Παράδειγμα:** Θετέον ὅτι εἰς τις κάτοικος τῶν Ἀθηνῶν ζητεῖ νὰ μάθῃ ἀπὸ τίνος μέρους τοῦ ὀρίζοντος αὐτοῦ ἀνατέλλει ὁ ἥλιος, καὶ ἀπὸ τίνος δύνει, τῇ 21 Μαΐου. Εἰς τὸν πίνακα τῆς τοῦ ἡλίου διαβάσεως ἐπὶ τὰ Ζώδια τῆς ἐκλειπτικῆς βλέπει, ὅτι ὁ ἥλιος ἐμφαίνει τῇ 21 Μαΐου εἰς τὸ Ζώδιον τῶν Διδύμων, τουτ' ἔστιν ὅτι εὐρίσκεται εἰς τὴν πρώτην μοῖραν αὐτοῦ. Ἐὰν λοιπὸν ὑψώσῃ τὸν ἀρκτικὸν πόλον τῆς σφαιρας 38 σχεδὸν μοίρας ὑπὲρ τὸν ξύλινον ὀρίζοντα, καὶ προσεγγίσῃ τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Ζωδίου τῶν Διδύμων εἰς τὸ ἀνατολικὸν μέρος τοῦ ὀρίζοντος· εὐρίσκει, ὅτι αὕτη τέμνει τὸν ὀρίζοντα περίπου  $27\frac{3}{4}^{\circ}$  βορειότερον τοῦ ἀνατολικοῦ σημείου, ἤτοι ὅτι ὁ ἥλιος ἀνατέλλει ἀπὸ τοῦ Α. Β. Α, καὶ δύνει ἀπὸ τοῦ Δ. Β. Δ. μέρους τοῦ ὀρίζοντος, ἤτοι  $27\frac{3}{4}^{\circ}$  βορειότερον τοῦ δυτικοῦ σημείου.

9. Νὰ εὐρεθῶσιν οἱ Περίοικοι, οἱ Ἄντοικοι καὶ οἱ Ἀντίποδες τοῦ δοθέντος τόπου.

**Λύσις.** Φέρε τὸν δοθέντα τόπον ὑπὸ τὸν ἀκίνητον μεσημβρινόν, καὶ ἰδὼν τὸ πλάτος αὐτοῦ, παρατήρησον κατὰ τὸ ἕτερον ἡμικύκλιον τοῦ μεσημβρινοῦ, τὸς τόπος κεῖται ὑπὸ τὴν αὐτὴν μοῖραν τοῦ αὐτοῦ πλάτους, καὶ οὗτοι εἶναι οἱ περίοικοι. Ὡσαύτως ἀφ' οὗ ὑποτεθῆ ὁ δοθεὶς τόπος ὑπὸ τὸν κοινὸν μεσημβρινόν· ἴδε τὸς τόπος κεῖται ὑπὸ τὴν αὐτὴν μοῖραν τοῦ ἀντικειμένου πλάτους, καὶ ἐκεῖ ὑπάρχουσιν οἱ ἄντοικοι τοῦ δοθέντος τόπου. Οἱ δὲ περίοικοι τῶν ἀντοίκων εἶναι ἀντίποδες τοῦ δοθέντος τόπου.

**Παράδειγμα.** Κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον εὐρίσκονται, οἱ μὲν περίκειοι τῶν Ἀθηνῶν ἐν τῷ βορείῳ Εἰρηρικῷ Ὠκεανῷ, πρὸς Ἄρκτον τῶν Σανδδελχίων νήσιον· οἱ δὲ ἄντοικοι, ὀλίγον μεσημβριώτερον τοῦ κόλπου τῆς Ἀ. Δικατερίνης, ὅστις κεῖται κατὰ τὴν μεσημβρινωτάτην ἄκραν τῆς Ἀφρικῆς, πρὸς ἀνατολὰς τῆς Καπουπέλεως· οἱ δὲ ἀντίποδες, ἐν τῷ νοτιῷ Εἰρηρικῷ Ὠκεανῷ, πρὸς Ἀνατολὰς τῆς Νέας Ζεελανδίας.

10. Νὰ εὐρεθῶσι τίνες τόποι κεῖνται ἐπὶ ἓν τι ὀρισμένον μέρος τοῦ ὀρίζοντος τόπου τινός.

**Λύσις.** Θεῖς ὑπὸ τὸν κοινὸν μεσημβρινὸν τὸν δοθέντα τόπον, καὶ ζῆσον αὐτὸν κατὰ τὸ ἀνήκον πολικὸν ὕψος· ἔπειτα ἐφαρμόσας ἐπὶ τὸ κατακόρυφον σημεῖον τοῦ τόπου τὸ τεταρτοκύκλιον τοῦ ὕψους, ἀπεύθυνον αὐτὸ ἐπὶ τῆς σφαίρας πρὸς τὸ δοθὲν τοῦ ὀρίζοντος μέρος, καὶ οὕτω θέλει δεῖξει κατὰ σειρὰν πάντας τοὺς κατ' ἐκεῖνο τὸ μέρος κειμένους τόπους· ὡσαύτως καὶ τίνας τόπους καὶ θαλάσσας διέρχονται οἱ ἐκεῖθεν πνέοντες ἄνεμοι.

**Παράδειγμα.** Ἐστω ὁ δοθεὶς τόπος ἡ Κωνσταντινούπολις. Κατὰ τὴν ρηθείσαν λοιπὸν μέθοδον εὐρίσκομεν, ὅτι πρὸς μὲν ἀνατολὰς αὐτῆς κεῖνται ἡ Σινώπη, ἡ Κερασσοῦς, ἡ λίμνη τῆς Ἀρμενίας Βάν, τὰ μεσημβρινὰ τῆς Κασπίας ἄκρα, ἡ Δελή, ἡ Πεγγάλη, ἡ Πεγγοῦ, τὸ Σιάμ, ἡ Καμβοῖα καὶ τὸ Γυπένσον, τὰ ἀνατολικοβόρειον ἀκρωτήριον τῆς νήσου Βορνέου· πρὸς δὲ δυσμὰς αὐτῆς ὑπάρχει ὁ Ἄθων, ἡ Θεσσαλία, ἡ Ἡπειρος, οἱ Κορυφοὶ, ἡ Καλαβρία, τὰ μεσημβρινὰ μέρη

τῆς Σαρδηνίας, ἡ Μάλαγα, ὁ πορθμὸς Γιβραλτάρ, ἡ νῆσος Μαδέϊρα, καὶ ἡ ἐπὶ τὴν μεσημβρινὴν Ἀμερικὴν Σουμινάμη· πρὸς δὲ ἄρκτον αὐτῆς κεῖνται τὰ δυτικὰ ἄκρα τῆς Μαύρης Θαλάσσης, τὰ ἀνατολικά τῆς Μολδαυίας, τὰ ἀνατολικά τῆς Λεχίας, τὰ δυτικὰ τῆς Ῥωσσίας, ἡ Πετρούπολις, καὶ τὰ ἀνατολικά τῆς Λαπωνίας· πρὸς δὲ μεσημβρίαν, ὁ Μύσιος Ὀλυμπος, τὸ Οὐσάκ, αἱ πηγαὶ τοῦ Μαιάνδρου, ἡ Μάκρη, τὸ Κασελόριζον, ἡ Μεσόγειος Θάλασσα, τὸ Δέλτα τῆς Αἰγύπτου, τὸ Κάϊρον, τὰ δυτικὰ τῆς Ἀθυσσινίας, τὸ ἐν τῇ Ἀφρικῇ τῆς Σιελήνης ὄρος, καὶ τὰ ἀνατολικονότεια παραθαλάσσια τῆς μεσημβρινῆς Ἀφρικῆς.

11. Ἐὰν δὲ ζητῆται πρὸς ποῖον μέρος τοῦ ὀρίζοντος κεῖται τις τόπος, πρᾶξον ὡς ἄνωθεν· ἀπεύθυνον ὁμῶς τὸ τεταρτοκύκλιον πρὸς τὸν ζητούμενον τόπον, καὶ ἴδε ἐπὶ τὸν ὀρίζοντα εἰς ποῖον μέρος αὐτοῦ ἀντικρίζει.

Παράδειγμα. Οὕτως ἐὰν ζητηθῇ πρὸς ποῖον μέρος τοῦ ἐν Κωνσταντινουπόλει ὀρίζοντος κεῖται τὸ Παρίσιον, εὐρίσκειται κείμενον πρὸς τὸ Β. Δ. π. Δ.

12. Ἐὰν δὲ δοθῶσι δύο τόποι, καὶ ὁ εἰς κεῖται ἐπὶ τὸ κάτω ἡμισφαίριον· τότε ἀνάσρεψον τὴν σφαῖραν, καὶ ὅς εἰς τοὺς ἀντίποδας αὐτοῦ τὸ ἀνήκον πολικὸν ὕψος· ἔπειτα ἐφαρμόσας τὸ τεταρτοκύκλιον, ἀπεύθυνον αὐτὸ εἰς τὸν ἐσθίντα τόπον, καὶ ἴδε ποῖον μέρος τοῦ ὀρίζοντος τέμνει· τὸ δὲ ἀπέναντι τούτου εἶναι τὸ μέρος τοῦ ὀρίζοντος τοῦ πρώτου τόπου, πρὸς τὸ ὅποιον κεῖται ὁ κατὰ τὸ κάτω ἡμισφαίριον τόπος.

13. Νὰ εὐρεθῶσι ἡ μεγίστη καὶ βραχυτάτη ἡμέρα καὶ νύκτα τοῦ τυχόντος τόπου.

Λύσις. Θέσ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψος τοῦ τόπου· σῆσον παρὰ τὸν ὀρίζοντα τὸ θερινὸν ἡλιοστάσιον· ἀπεύθυνον τὸν ὠροδείκτην τοῦ ὠρικοῦ τῆς σφαίρας κύκλου εἰς τὴν 12 ὥραν, καὶ περιστρέφε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ προσεγγίσῃ τὸ ῥῆθὲν ἡλιοστάσιον τὸ ἕτερον ἡμικύκλιον τοῦ ὀρίζοντος. Μετὰ ταῦτα ἀριθμήσον τὰς ὥρας, τὰς ὁποίας διήλθεν ἐν τσοῦτῳ ὁ ὠροδείκτης ἐπὶ τὸν ὠρικὸν κύκλον, καὶ αὗται ἐμφαίνουσι τὸ μῆκος τῆς μεγίστης ἡμέρας καὶ νυκτός· εἰάν δὲ αὗται ἀφαιρεθῶσι ἀπὸ τῶν 24 ὥρῶν τοῦ ἡμερονυκτίου· τὸ ὑπέλειμμα θέλει δεῖξει τὸ μῆκος τῆς βραχυτάτης ἡμέρας καὶ νυκτός.

Παράδειγμα. Ἐς ζητηθῆ οὕτως ἐπὶ παραδείγματος ἡ Σμύρνη, καὶ θέλει εὐρεθῆ, ἡ μὲν μεγίστη ἡμέρα καὶ νύκτα αὐτῆς περίπου 15 ὥρῶν· αἱ δὲ ελάχισαι 9 ὥρῶν.

14. Νὰ εὐρεθῆ τὸ μῆκος τῆς τυχούσης ἡμέρας τινὸς τόπου.

Λύσις. Θέσ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψος τοῦ θεθέντος τόπου· φέρε παρὰ τὸν ὀρίζοντα τὴν ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν στάσιν τοῦ ἡλίου κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν· ἀπεύθυνον τὸν δείκτην τοῦ ὠρικοῦ κύκλου εἰς τὴν 12 ὥραν, καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ προσεγγίσῃ τὸ σημεῖον τῆς τοῦ ἡλίου στάσεως, τὸ ἕτερον ἡμικύκλιον τοῦ ὀρίζοντος· ἔπειτα ἀριθμήσον τὰς ὥρας, τὰς ὁποίας διήλθεν ἐν τσοῦτῳ ὁ ὠροδείκτης, καὶ αὗται θέλουσι δεῖξει τὸ μῆ-



κος τῆς ἡμέρας ἐκείνης· τὸ δὲ συμπλήρωμα αὐτῶν πρὸς τὰς 24 ὥρας, τὸ τῆς νυκτὸς μῆκος.

**Παράδειγμα.** Δεδόσθω τόπος ἡ Σμύρνη, καὶ ἡμέρα ἡ 26 Μαρτίου· τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας ταύτης κατ' ἐκείνου τὸν τόπον εὐρίσκεται περίπου ὡρῶν  $12\frac{1}{4}$ .

15. Νὰ εὐρεθῇ πότε ἀνατέλλει καὶ δύ-  
νει ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸν τυχόντα τόπον, ἐν μιᾷ  
τινι ἡμέρᾳ.

**Λύσις.** Θῆς τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τό-  
που ὕψος· φέρε τὴν ἐπὶ τῆς ἐκλειπτικῆς γάσιν τοῦ ἡλίου  
ὑπὸ τὸν κοινὸν μεσημβρινόν· ἀπεύθυνον τὸν ὠροδείκτην  
εἰς τὴν 12 ὥραν, καὶ σρέψου τὴν σφαῖραν πρὸς ἀνατο-  
λὰς, ἕως οὗ ἐγγίτῃ τὸ σημεῖον τῆς τοῦ ἡλίου γάσεως  
τὸν ὀρίζοντα· ἡ δὲ τότε δεικνυμένη ὥρα ὑπὸ τοῦ ὠρο-  
δείκτου εἶναι τῆς ἀνατολῆς· ἐὰν δὲ γραφῇ οὕτως ἡ σφαί-  
ρα πρὸς δυσμὰς, θῆλει ἐμφανίσει ὁ ὠροδείκτης τὴν ὥραν  
τῆς δύσεως.

**Παράδειγμα.** Ἐξω ὁ δοθεὶς τόπος ἡ Σμύρνη,  
καὶ ἡμέρα ἡ 12 Αὐγούστου. Ἐνταῦθα εὐρίσκεται ὁ ἥ-  
λιος ἀνατέλλον περὶ τὰς 4 καὶ  $\frac{3}{4}$  μετὰ τὸ μεσονύκτιον,  
καὶ δύνων περὶ τὰς  $7\frac{1}{4}$  μετὰ τὸ μεσημέριον.

16. Νὰ εὐρεθῇ τὸ Γεωγραφικὸν κλίμα  
τοῦ δοθέντος τόπου.

**Λύσις.** Εὐρε τὴν μεγίστην ἡμέραν τοῦ τόπου (πρὸς  
13)· ἀφαίρεσον ἀπ' αὐτῆς ὥρας 12, καὶ διπλασίασον τὸ  
ὑπόλειμμα· τὸ δὲ γινόμενον θῆλει δείξει τὸ γεωγραφι-  
κὸν τοῦ τόπου κλίμα.

**Παράδειγμα.** "Εξω ὁ δόξαις τόπος τὸ Βουκουρέσιον, τοῦ ὁποίου ἡ μεγίστη ἡμέρα ὑπάρχει ὡς 15½ ὥρων· κείται λοιπὸν κατὰ τὰ σύνορα τοῦ 7 καὶ 8 γεωγραφικοῦ κλίματος.

17. Νὰ εὑρεθῇ ἡ διαφορὰ τοῦ χρόνου καὶ τοῦ γεωγραφικοῦ μήκους δύο δοθέντων τόπων.

**Λύσις.** Φέρε τὸν ἓνα τῶν δοθέντων τόπων ὑπὸ τὸν χαλκοῦν μεσημβρινόν· ἀπεύθυνον τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 12 ὥραν, καὶ σρέψου τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ καταστήσῃ ὁ ἕτερος τόπος ὑπὸ τὸν μεσημβρινόν. Μετὰ ταῦτα ἴδε εἰς ποίαν ὥραν ἀπευδύνηται ὁ ὠροδείκτης, καὶ θέλεις εὑρεῖ τὴν διαφορὰν· ἡ ὑβότερον παρατήρησον πῶσαι μοίραι τοῦ ἡμερινοῦ διέβησαν ὑπὸ τὸν χαλκοῦν μεσημβρινόν· πολλαπλασιάσασον αὐτὰς μὲ 4 λεπτά· καὶ μεταβαλὼν ταῦτα εἰς ὥρας, θέλεις εὑρεῖ τὴν διαφορὰν τοῦ χρόνου.

**Παράδειγμα.** "Εξωσхан δύο τόποι ἡ Κωνσταντινούπολις, καὶ ἡ Λουδῶν· τούτων ἡ χρονικὴ διαφορὰ εὑρίσκεται 1 ὥρα καὶ 19 λεπτά, ἥτοι ὅταν ἡ Κωνσταντινούπολις ἔχει μεσημέριον, ἡ Λουδῶν ἔχει 10 ὥρας καὶ 41' ἀπὸ τοῦ μεσονυκτίου· ὡσαύτως εὑρίσκεται, ὅτι τότε τὸ μὲν Βερολίνον ἔχει ἀπὸ τοῦ μεσονυκτίου 10 ὥ. καὶ 48', τὸ Παρίσιον 10<sup>ω</sup> καὶ 20', καὶ ἡ Λισαβῶν 8<sup>ω</sup> καὶ 24'· τὸ δὲ Πεκίνον τῆς Κίνας 6 ὥρας καὶ 8' ἀπὸ τοῦ μεσημερίου.

18. Δοθείσης ὥρας τόπου τινὸς, νὰ εὑ-

ρεθῆ ποία ὥρα τοῦ ἡμερονοκτίου εἶναι εἰς ἄλλον τόπον, κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον.

**Λύσις.** Ἀπεύθυνον τὸν ὠροδείκτην πρὸς τὴν δοθεῖσαν τοῦ τόπου ὥραν, καὶ πράξον ὡς ἀνωτέρω.

**Παράδειγμα.** Ὅταν κατὰ τὸν Χάνδακα τῆς Κρήτης εἶναι 8<sup>ω</sup> ἀπὸ τοῦ μεσονοκτίου, εἰς τὴν Βιένναν εἶναι 7 $\frac{1}{2}$ , εἰς τὰ Ἰωάννινα 7 46', εἰς τὴν Θεσσαλονίκην 7 50', κατὰ τὴν Γομιάμην πόλιν τῶν Ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν, μεσημέριον, καὶ κατὰ τὴν Βρακρούξ πόλιν τοῦ Ἀμερικανοῦ ἰσθμοῦ Δαχίου, μεσονοκτον. κ. τ. λ.

19. Νὰ εὑρεθῆ ποῖοι τινὲς τόποι ἔχουσι μεσημέριον, εἰς ὀρισμένην τινὰ ὥραν ἄλλου δοθέντος τόπου.

**Λύσις.** Θῆς τὸν δοθέντα τόπον ὑπὸ τὸν κοινὸν μεσημερινόν, καὶ ἀπεύθυνον τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 12 ὥραν, καὶ εἰ μὲν ἡ δοθεῖσα ὥρα εἶναι πρὸ τοῦ μεσημερίου, σρέφε τὴν σφαῖραν πρὸς δυσμὰς· εἰ δὲ μετὰ τὸ μεσημέριον, πρὸς ἀνατολὰς, ἕως οὐ διελθῆ ὁ δείκτης τὰς λειπούσας ὥρας ἕως τὸ μεσημέριον, ἢ τὰς παρελθούσας μετὰ τὸ μεσημέριον· ὅσοι δὲ τόποι ἔλθωσι τότε ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, ἔχουσι μεσημέριον.

**Παράδειγμα.** Κατὰ τὸν ἀνωτέρω τρόπον εὑρίσκειται, ὅτι ὅταν κατὰ τὴν Λάρισσαν τῆς Θεσσαλίας εἶναι 6 ὥραι ἀπὸ τοῦ μεσονοκτίου· τότε ἔχουσι μεσημέριον οἱ κάτοικοι τῶν ἀνατολικῶν μερῶν τῆς Ἰνδικῆς νήσου Γάδας, τῶν μεσημερινοδύτικῶν τῆς Βορνέου, τῆς ἐν Κίνα πάλεως Τχαοκίγκ, τῶν δυτικῶν μερῶν τῆς Μογγολίας, καὶ τῶν μεσαίων τῆς Ῥωσικῆς Ἀσίας, καὶ ἐν γέ-

νει πάντων τῶν ὑπὸ τὴν  $130^\circ$  τοῦ ἀνατολικοῦ μήκους κειμένων τόπων. Ὡσαύτως εὐρίσκεται, ὅτι ὅταν κατὰ τὸν Μισραῦ τῆς Πελοποννήσου εἶναι 8 ὥραι ἀπὸ τοῦ μεσημερίου· τότε ἔχουσι μεσημέριον οἱ κάτοικοι τῶν Φαλκλανδίων νήτων, τῆς Βουένος Ἄγρες, τῆς Ἀσουμφιόνας, τῶν δυτικῶν μερῶν τῆς Βρασιλίας καὶ Σουρινάμης, τῶν ἀνατολικῶν τῆς Ἀνδαλουσίας, τῶν μεσημβρινοδυτικῶν τῆς Νεοφουντλανδίας, τῶν ἀνατολικῶν τῆς Λαβραδόρος, καὶ ἐν γένει πάντες οἱ ὑπὸ τὸν μεσημβρινὸν τῆς  $320^\circ$  τοῦ ἀνατολικοῦ μήκους κείμενοι τόποι, καὶ Θαλάσσαι.

20. Νὰ εὐρεθῶσιν οἱ ἔχοντες μεσονύκτιον τόποι, ὅταν ἄλλος τις τόπος ἔχη μεσημέριον, καὶ ἀνάπαλιν.

Λύσις. Προσάρμοσον τὸν δοθέντα τόπον ὑπὸ τὸν μεσημβρινόν· ἀπεύθυνον τὸν ὠροδείκτην πρὸς τὴν 12 ὥραν, καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν, ἕως αὐτῆς καταστήσῃ ὁ ὠροδείκτης εἰς τὴν ἄλλην 12 ὥραν τοῦ ὠρικοῦ κύκλου. Ὅσοι λοιπὸν τόποι καλύπτονται τότε ὑπὸ τοῦ κοινου μεσημβρινοῦ, ἔχουσι μεσονύκτιον.

Παράδειγμα. Ὅταν αἱ Μηλιαὶ τοῦ Πηλίου ἄρους ἔχωσι μεσημέριον, εὐρίσκεται ὅτι ἔχουσι μεσονύκτιον, ἡ Ῥωσικὴ Ἀμερικὴ, ἡ νῆσος Μαρία Λαγόρτα, ἡ Σανθδελχία νῆσος Ὀδαῖα, αἱ Χριστουγενεσίαι νῆσοι, καὶ ἐν γένει πάντες σχεδὸν οἱ ὑπὸ τὸν μεσημβρινὸν τῆς  $222^\circ$  τοῦ ἀνατολικοῦ μήκους κείμενοι τόποι.

21. Νὰ εὐρεθῶσιν οἱ τόποι, ἀποῦ ὁ ἥλιος δὲν δύνει, ἐντινι δρισμένῳ καιρῷ τοῦ ἐνιαυτοῦ.

**Λύσις.** Εὔρε ἐν τῷ πίνακι τῆς τοῦ ἡλίου ἐκκλίσεως τὴν ἀπὸ τοῦ ἡσημερινοῦ ἀπόστασιν αὐτοῦ, καὶ εἰάν ᾗται ἀρκτική, ἀριθμησον ἀπὸ τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου· εἰ δὲ μεσημβρινή, ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ πόλου, τσσαύτας μοίρας ἐπὶ τὸν κοινὸν μεσημβρινόν, ὅσας ἀπέχει ὁ ἥλιος τοῦ ἡσημερινοῦ. Κατὰ τὸ σημεῖον ἐκεῖνο βάζασον ὀλίγην κιμωλίαν γῆν, καὶ περίσρεψον τὴν σφαίραν· ὁ δὲ καταγραφηθῶμενος λευκὸς κύκλος θέλει δείξει τοὺς τόπους, ὅπου τότε δὲν ὄνυει ὁ ἥλιος. Διὰ τοῦτου ἐννοεῖ τις εὐκόλως, καὶ πῶς εὐρίσκονται οἱ τόποι, ὅπου δὲν ἀνατέλλει ὁ ἥλιος.

**Παράδειγμα.** Ἐςω καιρὸς τοῦ ἐνιαυτοῦ ἡ' 21 τοῦ Ἰουλίου, ὅτε ἥλιος ἔχει περίπου  $20\frac{1}{2}^{\circ}$  ἀρκτικὴν ἐκκλίσειν. Τότε εὐρίσκεται ὁ ἥλιος ἄδυτος κατὰ τὴν ἀρκτικοκατάτην Λαπωνίαν, τὰ μεσημβρινὰ ἄκρα τῆς Νόβα Ζεμλίας, κατὰ τὸ μέσον τοῦ Ὀβίου κόλπου, καὶ τῆς Σαμογείας, ἐπὶ πάντα τὰ ἀρκτικὰ παραθαλάσσια τῆς Ἀσίας, μέχρι τῆς Τσουχοτίας, ἐπὶ πάντα τὰ ἀρκτικώτατα ἄκρα τῆς Ἀμερικῆς, κατὰ τὸ μέσον τοῦ Βαφινείου κόλπου καὶ τῆς Γρενλανδίας, καὶ κατὰ τὸν μεταξὺ τῆς Λαπωνίας καὶ Γρενλανδίας βόρειον Ὠκεανόν.

22. Νὰ εὐρεθῇ ἐπὶ τίνος τόπου κατακόρυφον σημεῖον ἴσαται ὁ ἥλιος, κατὰ τὴν δοθεῖσαν ὥραν ἐτέρου γνωστοῦ τόπου.

**Λύσις.** Εὔρε ἐν τῷ πίνακι τῆς ἡλιακῆς ἐκκλίσεως τὴν ἀπὸ τοῦ ἡσημερινοῦ ἀπόστασιν τοῦ ἡλίου κατ' ἐκεῖνην τὴν ἡμέραν· θῆς τὸν δοθέντα τόπον ὑπὸ τὸν κοινὸν μεσημβρινόν, καὶ ἀπεύθυνόν τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 12 ὥραν·

ἔπειτα σρέφει τὴν σφαίραν πρὸς δυσμὰς, ἂν ἡ ὥρα εἴναι πρὸ τοῦ μεσημερίου, καὶ πρὸς ἀνατολὰς, ἂν μετὰ τὸ μεσημέριον, ἕως οὗ διεέλθῃ ὁ ὠροδείκτης τὰς ἀπὸ τοῦ μεσημερίου λειψάντας, ἢ παρελθούσας ὥρας· τότε πρακτῆρητον τις τόπος καλύπτεται ἀπὸ τοῦ ἡμερινοῦ, κατὰ τὴν σημειωθεῖσαν τῆς ἡλιακῆς ἐκκλίσεως μοίραν, καὶ θέλεις εὐρεῖ τὸν τόπον, ἐπὶ τοῦ ὁποῖου τὸ κατακόρυφον ἴσεται τότε ὁ ἥλιος.

Παράδειγμα. Δεδόσθω τόπος γνωστός τὸ Ἴαπων, καὶ ὥρα αὐτοῦ 9 ἀπὸ τοῦ μεσουκτιῦ, κατὰ τὴν 8 τοῦ Μαΐου. Ὁ ἥλιος τότε εὐρίσκεται σχεδὸν ὑπὲρ τὸ κατακόρυφον σημεῖον τῆς Πρασιναῆδος νήσου Βοναβίζας. Περὶ δὲ τὰς 12 ὥρας τῆς αὐτῆς ἡμέρας, κατὰ τὸ ὠρολόγιον τῆς Θεσσαλονίκης, ἴσεται ὁ ἥλιος σχεδὸν ὑπὲρ τὸ κατακόρυφον σημεῖον τῶν πηγῶν τοῦ Ἀφρικανοῦ ποταμοῦ Νίγηρος, μετὰξὺ τῆς Βεγάρμης καὶ Βαγγάρας.

23. Νὰ εὐρεθῶσι ποῖοι τινὲς τόποι ἔχουσι κατὰ τὴν δοθεῖσαν ὥραν τόπου τινὸς ζύκτα, ποῖοι ἡμέραν, ποῖοι ἀνατολὴν, καὶ ποῖοι δύσειν τοῦ ἡλίου.

Λύσις. Εὐρε τὴν ἡλιακὴν ἐκκλίσειν τῆς ἡμέρας ἐκείνης· ὑψώσον τὸν ἕνα τῶν πόλων τόσας μοίρας ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα· ὑφάρμοσον τὸν δοθέντα τόπον ὑπὸ τὸν μεσημερινόν, καὶ ἀπειθύνῃς τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 12<sup>η</sup>, σρέφει τὴν σφαίραν πρὸς ἀνατολὰς, ἢ πρὸς δυσμὰς, καθ' ὃ ἡ ὥρα εἴναι πρὸ τοῦ μεσημερίου, ἢ μετὰ τὸ μεσημέριον, ἕως οὗ δείξῃ ὁ δείκτης τὴν δοθεῖσαν ὥραν· τότε λοιπὸν ὅλον τὸ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ἡμισφαίριον ἔχει ἡμέραν, τὸ δὲ ὑπ'

αὐτὸν νύκτα· οἱ ὑπὸ τὸν ἄνω μεσημβρινὸν τόποι ἔχουσι μεσημέριον, οἱ δὲ ὑπὸ τὸν κάτω μεσονύκτιον· καὶ οἱ μὲν κατὰ τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα ἔχουσι δύσιν· οἱ δὲ κατὰ τὸν δυτικὸν ἀνατολήν.

**Παραδειγμα.** Ἐξω ὥρα 8 ἀπὸ τοῦ μεσονύκτιου κατὰ τὸ ὠρολόγιον τῶν Κυθωνικῶν τῆς Μικρᾶς Ἀσίας, καὶ ἡμέρα ἡ 8 Μαΐου. Τότε εἶναι μεσημέριον κατὰ τὰ μεσαῖα μέρη τοῦ βορείου Ἀτλαντικοῦ Ὑκεανοῦ, καὶ τὰ δυτικὰ ἄκρα τοῦ νοτίου, καὶ προσέτι κατὰ τὰ ἀνατολικά μέρη τῆς Βρασιλλίας, καὶ τὴν μεσημβρινὴν Γρενλανδίαν. Ἀνατολήν δὲ ἡλίου ἔχουσιν οἱ κάτοικοι τῆς Μαδαγάσκάρ, τὸ βοροανατολικὸν ἄκρον τῆς Ἀραβίας, τὰ ἀνατολικά τῆς Περσίας, ἡ Βουχάρα, τὸ Τουρκιστάνον, τὰ ἀνατολικά ἄκρα τῆς Κιργιζίας, καὶ τὰ δυτικά μέρη τῆς Ῥωσικῆς Ἀσίας· ὁ δὲ πρὸς δυτμὰς τῆς Ἀμερικῆς Μέγας ὠκεανὸς ἔχει δύσιν. Μεσονύκτιον δὲ ὑπάρχει κατὰ τὰ μέσα μέρη τῆς Νέας Ὀλλάνδης, καὶ τὰ δυτικά τῆς Νέας Γουίνεας, ὡσαύτως κατὰ τὰς Πελεδίας καὶ Λικηγίας νήσους, τὴν Ἰαπωνίαν, τὴν Τσοδὸν τῆς Κίνας, καὶ ἐπὶ τὰ ἀνατολικά μέρη τῆς Ῥωσικῆς Ἀσίας. Ἡμέραν δὲ ἔχουσι ὅλη σχεδὸν ἡ Ἀμερικῆ, ἡ Ἀφρικῆ καὶ ἡ Εὐρώπη, καὶ τὸ ἡμισυ σχεδὸν τῆς Ἀσίας· τὸ δὲ λοιπὸν ἡμεφαίριον εἶναι βεβυθισμένον εἰς τὸ σκότος τῆς νυκτός.

24. Νὰ εὑρεθῶσι κατὰ τὴν δευτέραν ὥραν πάντες οἱ ἔχοντες τόποι λυκαυγές.

**Λύσις.** Εὔρε τὸν τόπον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου τὸ κατακόρυφον σημεῖον ἴσεται ὁ ἥλιος, ὡσαύτως καὶ τοὺς ἀντίποδας αὐτοῦ· εἰς τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψος

τῶν ἀντιπόδων· σφείωσον τὸ τεταρτοκύκλιον ἐπὶ τὸ κατακόρυφον αὐτῶν, καὶ σφείβε αὐτὸ περὶ τὴν σφαῖραν. Τότε πάντες οἱ μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τῆς 18 μοίρας τοῦ τεταρτοκύκλιου κείμενοι τόποι ἔχουσι, πρὸς μὲν ἀνατολαῖς ἑσπερινὸν λυκαυγίς· πρὸς δὲ δυσμαῖς ὀθρινόν.

25. Νὰ τεθῆ ἡ γεωγραφικὴ σφαῖρα κατὰ τὴν τυχούσαν ἡμέραν· τινὸς τόπου ἐπὶ μέρος ὑπαιθρον, ὥστε νὰ φωτισθῆ ὑπὸ τοῦ ἡλίου οὕτω· καθὼς τότε φωτίζεται πραγματικῶς ἡ γῆ ἐν τῷ ἡλιακῷ συστήματι.

Λύσεις. Ἐκβάλε τὴν σφαῖραν ἀπὸ τοῦ σφαιροσταίου, καὶ δέσον τρεῖς σπάγους ἀπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ, τὸν μὲν ἕνα κατὰ τὴν δεικνύουσαν μοίραν τὸ γεωγραφικὸν τοῦ τόπου πλάτος· τοὺς δὲ λοιποὺς δύο 90 μοίρας ἑκάτέρωθεν ἀπώτερον. Μετὰ ταῦτα κρέμασον τὴν σφαῖραν ἀπὸ τοῦ πρώτου σπάγου, ὥστε νὰ ἐπέχη ὁ τόπος, καθ' ὃν γίνεται ἡ ἔρευνα, τὴν ἀνωτάτην θέσει· ἔπειτα ἀπεύθυνον τοὺς πόλους τῆς σφαῖρας ἀντικρὺ τῶν ὁμωνύμων τοῦ κόσμου πόλων, καὶ προσάρμοσον ὑπὸ τὸν μεσημβρινοὺν τὸν τόπον, ἔπου γίνεται ἡ πράξις. Τότε θέλεις εἶδῆ τὴν σφαῖραν φωτιζομένην ὑπὸ τοῦ ἡλίου ἀπαραλλάκτως, καθὼς ἡ γῆ· ὥστε δύνασαι νὰ ἴδῃς ἐκ μιᾶς εἰς πολλοὺς τόπους ἀνατέλλει ὁ ἥλιος, καὶ εἰς πολλοὺς δύνει· πῶς εἶναι μεσημέριον καὶ πῶς μεσονυκτον, καὶ ἐν ἐνὶ λόγῳ πῶς ἡμέρα, καὶ πῶς νύκτα· ὡσαύτως τίς πόλος φωτίζεται διηλεκτῶς, καὶ τίς ὑπάρχει ἐν τῷ σκότει. Ἐὰν δὲ ἡ σφαῖρα μείνη ἀκίνητος ἐν τῇ τοιαύτῃ θέσει, δύνασαι νὰ βλέπῃς ἀνὰ πᾶσαν



ώραν τῆς ἡμέρας, πῶς τὸ ἡλιακὸν φῶς κινεῖται ἐπὶ τῆς γῆς, καὶ πῶς ἡ ἡμέρα διαδέχεται τὴν νύκτα.

26. Νὰ εὐρεθῇ τὸ γεωγραφικὸν τοῦ τόπου πλάτος, εἰάν ἦναι γνωστὸν τὸ μῆκος τῆς δοθείσης ἡμέρας.

Λύσις. Εὐρε τὸ κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν ἐπὶ τῆς ἐκλειπτικῆς σημεῖον τοῦ ἡλίου. Φέσ αὐτὸ ὑπὸ τὸν μεσημβρινόν, καὶ ἀπευθύνῃς τὸν ὠροδείκτην πρὸς τὴν 12 ὥραν, σρέψον τὴν σφαῖραν πρὸς δυσμᾶς, ἕως οὗ διέλθῃ ὁ ὠροδείκτης τὸ ἡμισυ τοῦ χρόνου τῆς ἡμέρας· ἔπειτα καταδί-  
θασον, ἢ ὑψώσον τὸν μεσημβρινόν κατὰ τὸ θεῖον, ἕως οὗ καταστήσῃ τὸ σημεῖον τοῦ ἡλίου εἰς τὸν ὀρίζοντα. Τότε ὁ ὀρίζων τέμνει τὸν χαλκοῦν μεσημβρινόν, κατὰ τὴν μοῖραν τοῦ ζητουμένου γεωγραφικοῦ πλάτους.

27. Νὰ εὐρεθῇ τὸ μεσολαβοῦν ἀπό-  
στημα μεταξὺ δύο τόπων.

Λύσις. Εἰς τοῦτο παρατηροῦνται τρία τεύχη· 1) Ἐάν οἱ δοθέντες τόποι κῆνται ὑπὸ τὸν αὐτὸν παράλληλου· ἴδε πόσας μοῖρας τοῦ μήκους ἀπέχουσιν ἀλλήλων, καὶ μετάβαλε αὐτὰς εἰς γεωγραφικὰ μίλλια, κατὰ τὸν πίνακα (Σελλ. 341). 2) Ἐάν δὲ κῆνται ὑπὸ τὸν αὐτὸν μεσημβρι-  
νόν, Φέσ αὐτοὺς ὑπὸ τὸν χαλκοῦν μεσημβρινόν, ἀρίθμη-  
σον πόσας μοῖρας τοῦ πλάτους ἀπέχουσιν ἀλλήλων, καὶ μετάβαλε αὐτὰς εἰς γεωγραφικὰ μίλλια, πολλαπλασιάσας διὰ τοῦ 15· 3) Ἐάν δὲ τελευταῖον κῆνται ὑπὸ διαφόρους παραλλήλους καὶ μεσημβρινοὺς· τότε φέρε τὸν ἕνα τόπον ὑπὸ τὸν μεσημβρινόν, ἐφάρμοσον ἐπὶ τὸ κατακίρυφον αὐτοῦ τὸ τεταρτοκύκλιον, καὶ ἀπεύθυνον αὐτὸ πρὸς τὸν

ἄλλον τόπον· ἔπειτα ἀριθμήσας τὰς μεταξὺ αὐτῶν μοίρας, μετάβαλε αὐτὰς εἰς γεωγραφικὰ μίλλια· διότι τὸ τεταρτοκύκλιον εἶναι ἴσον μὲ τὸ τεταρτημόριον ἐνὸς τῶν μεγίστων κύκλων.

28. Ἐὰν ἦναι γνωστὸς ὁ χρόνος τοῦ μέσου τῆς σεληνιακῆς ἐκλείψεως, νὰ εὐρεθῶσιν οἱ τόποι, ὅθεν γίνεσται ὀρατῆ ἢ ἐκλειψις· ὡσαύτως νὰ εὐρεθῆ ἡ ἀνατολὴ καὶ εὐσσις τῆς ἐπεσκιασμένης σελήνης.

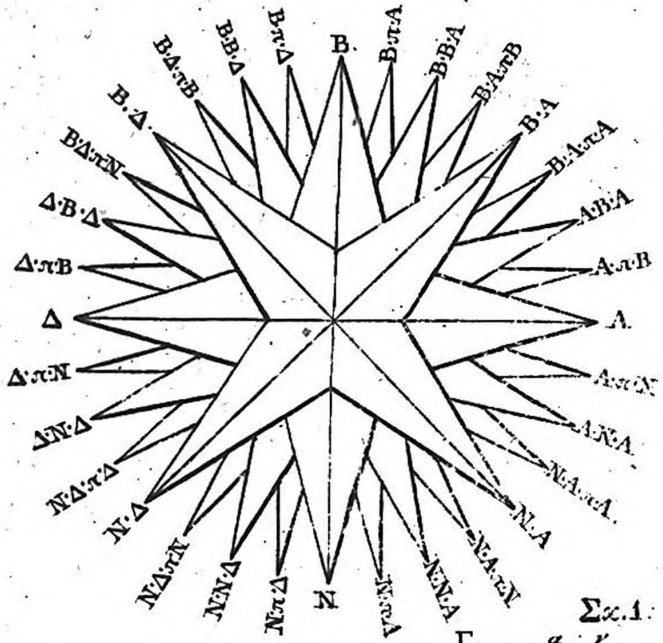
Λύσεις. Εὐρε τὸν τόπον, ἐπὶ τοῦ ὁποίου τὸ κατακόρυφον ἴσεται ὁ ἥλιος κατὰ τὸν δοθέντα χρόνον· ἔπειτα καὶ τοὺς ἀντιπόδας αὐτοῦ, ἐπὶ τὸ κατακόρυφον τῶν ὁποίων, ἢ τοῦλάχισον πλησίον τούτου, ἴσεται τότε ἡ σελήνη. Θίς τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψος τῶν ἀντιπόδων, καὶ ὑφάρμοσον αὐτὰς ὑπὸ τὸν κοινὸν μεσημβρινόν. Τότε ὅσοι τόποι κεῖνται ἐπὶ τὸ ἄνω ἡμισφαίριον, βλέπουσι τὴν ἐκλειψιν· κυρίως δὲ οἱ μὲν ὑπὸ τὸν μεσημβρινόν, βλέπουσι αὐτὴν ὑπὸ τὸν ἑαυτῶν μεσημβρινόν· οἱ δὲ ὑπὲρ τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα, βλέπουσι τὴν ἐπεσκιασμένην σελήνην δύουσαν· οἱ δὲ ὑπὸ τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα, ἀνατέλλουσαν.

## ΤΕΛΟΣ

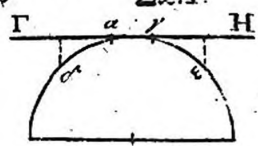
## ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΥ ΤΟΜΟΥ.

## Παροράματα.

Σελίδι. 9. σίχῳ 2. ἄνωθεν. γράφου τὸν νοῦν —  
 Σελ. 14. σίχ. 3 κάτωθεν. γρ. γνώσεις — σίχ. 1 κάτ.  
 γρ. ἀπὸ τὰ ὁποῖα — Σελ. 15. σίχ. 5 ἄν. γρ. ἀποκα-  
 τασαθῆ σίχ. 8. κάτ. γρ. ἔλαβον. Σελ. 16. σίχ. 6 ἄν.  
 γρ. Ζεμλιᾶς — Σελ. 48. σίχ. 9. ἄν. γρ. οἱ Φοίνικες —  
 Σελ. 54. σίχ. 17 ἄν. γρ. Ἐυσχαρίου — Σελ. 74.  
 σίχ. 4 ἄν. γρ. τὸ ὄρος — Σελ. 82. σίχ. 18. ἄν. γρ.  
 Νέαν — Σελ. 105. σίχ. 15 ἄν. γρ. τοῦ Ἄγγλου —  
 Σελ. 131. σίχ. 15. ἄν. γρ. αὐτοί. — Σελ. 145. σίχ.  
 4. κάτ. γρ. διαφόρους — Σελ. 146. σίχ. 2. ἄν. γρ. Νυ-  
 ρεμβέρρη σίχ. 10. κάτ. γρ. Γεωγραφία — Σελ. 163.  
 σίχ. 8. κάτ. γρ. ἐκάσου — Σελ. 170. σίχ. 1. ἄν. γρ. καὶ —  
 Σελ. 196. σίχ. 5. κάτ. γρ. Ἡλιακόν — Σελ. 215. σίχ.  
 13. ἄν. γρ. οἰκηταί — Σελ. 218. σίχ. 7. ἄν. γρ. ἐκεῖ —  
 Σελ. 241. σίχ. 7. ἄν. γρ. αὐτῶν — Σελ. 243. σίχ. 2.  
 κάτ. γρ. ἡμερῶν — Σελ. 265. σίχ. 3. κάτ. γρ. τοῦ νῆμα-  
 τος — Σελ. 274. σίχ. 5. ἄν. γρ. ἐκείνοι — Σελ. 281.  
 σίχ. 2. κάτ. γρ. ἀφαιρεθῆτω — Σελ. 319. σίχ. 12. γρ.  
 Φορμόζας — Σελ. 329. σίχ. 14. κάτ. γρ. 309 — Σελ.  
 340. σίχ. 4. κάτ. γρ. συνημίτωνον — σίχ. 1. κάτ. γρ.  
 συνημίτονα — Σελ. 345. σίχ. 14. ἄν. γρ. Πετρούπολις  
 — Σελ. 349. σίχ. 9. ἄν. γρ. ἀρχὴν — σίχ. 7. κάτ. γρ.  
 ἐξακολουθήσωσι — σίχ. 1. κάτ. γρ. τελευταῖου — Σελ.  
 353. σίχ. 11. κάτ. γρ. μήκος — Σελ. 356. σίχ. 1. ἄν.  
 γρ. κατακορύφου — Σελ. 363. σίχ. 6. κάτ. γρ. μεταβάλλει  
 — Σελ. 370. σίχ. 16. ἄν. γρ. ἀνατολικόν — σίχ. 17.  
 ἄν. γρ. ὁ ὀρίζων.



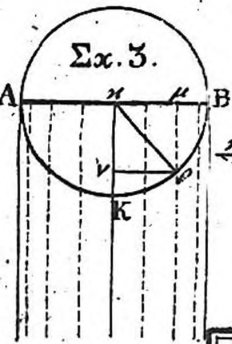
Σχ. 1.



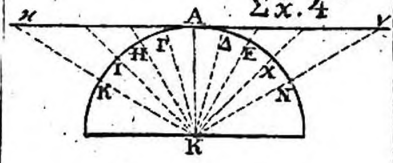
Σχ. 2.



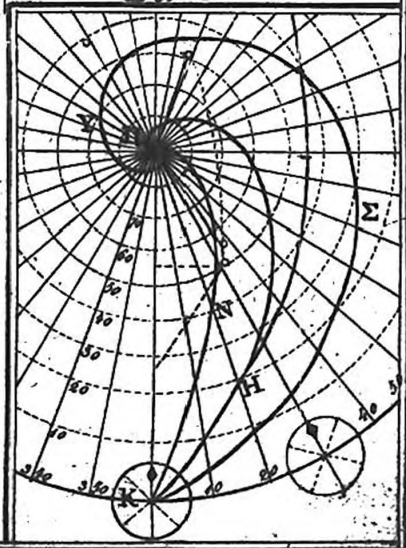
Σχ. 3.



Σχ. 4.



Σχ. 6.



Σχ. 5.

