

# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΒΚ

ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΣΤΗΝ ΕΡΑΝΙΣΘΕΝΤΑ

ΥΠΟ

ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΙΕΡΟΜΟΝΑΧΟΥ

ΤΟΥ ΘΕΟΤΟΚΟΥ.

*Ευλόγηται*

Σπουδῆτε καὶ Φιλοτίμῳ δαπάνῃ τῆ Ἐδουμωτάτῃ  
καὶ Ἐξοχωτάτῃ ὡ Ἱατροφιλοσόφῳ

ΘΩΜΑ ΜΑΝΔΑΚΑΣΟΥ,

ΤΟΥ ΕΚ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ.

*Δικτυωδότης δὲ ὑπὸ*

Ἀμβροσίῳ Ἱερομονάχῳ,

*τῷ Παμπύργῳ.*

ΤΟΜΟΣ



Ἐν Λεψία τῆς Σαξονίας

ἐν τῇ Τυπογραφίᾳ τῷ Βρεϊτκόπφ

ἔτε αψξξ.



Π Ι Ν Α Ξ  
Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ω Δ Η Σ.



Κ Ε Φ. Α.

Περὶ Φωτὸς καὶ τῶν Ἰδιοτήτων αὐτῆ. Σελ. 1.

Κ Ε Φ. Β.

Περὶ τῆς τῆ Ὀφθαλμοῦ καταστροφῆς. 12

Κ Ε Φ. Γ.

Περὶ τῆ πῶς ὁρῶμεν. 23

Κ Ε Φ. Δ.

Ο Π Τ Ι Κ Α.

Περὶ τῆ τῶν ὁρωμένων Μεγέθους. 39

Κ Ε Φ. Ε.

Περὶ τῆ τῶν ὁρωμένων Σχήματος. 49

Κ Ε Φ. ς.

Περὶ τῆς τῶν ὁρωμένων Κινήσεως. 52

\* α

Κ Ε Φ.

Π Ι Ν Α Ξ

Κ Ε Φ. Ζ.

Κ Α Τ Ο Π Τ Ρ Ι Κ Α .

Περὶ Κατόπτρων καὶ Ἀνακλάσεως. 57

Κ Ε Φ. Η.

Περὶ ἐπιπέδων Ἐνόπτρων. 62

Κ Ε Φ. Θ.

Περὶ κυρτῶν Ἐνόπτρων. 71

Κ Ε Φ. Ι.

Περὶ κοίλων, κυλινδρικών, κωνικών, παραβολικών, καὶ ἑλλειπτικών Ἐνόπτρων. 82

Κ Ε Φ. ΙΑ.

Δ Ι Ο Π Τ Ρ Ι Κ Α .

Περὶ τῆς τῆ Φωτὸς Θλάσεως. 92

Κ Ε Φ. ΙΒ.

Περὶ Θλάσεως Φωτὸς, τῆς ἐν ταῖς ἐπιπέδοις ἐπιφανείαις τῶν Διαφανῶν. 99

Κ Ε Φ. ΙΓ.

Περὶ Θλάσεως Φωτὸς, τῆς ἐν ταῖς κυρταῖς, καὶ κοίλαις ἐπιφανείαις τῶν Διαφανῶν. 104

Κ Ε Φ. ΙΔ.

Περὶ Θλάσεως Φωτὸς, τῆς ἐν ταῖς διαφανέσι Φακαῖς. 113

Κ Ε Φ.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ω Δ Η Σ.

Κ Ε Φ. ΙΕ.

Περὶ Διοπτηρίων, Μικροσκοπίων, Τηλεσκο-  
πίων, καί τινων διοπτρικῶν Ὀργάνων. 124

Κ Ε Φ. ΙΣ.

Περὶ τῆς ἐν τοῖς ὑερίνοις τριγώνοις Πρίσ-  
μασι θλάσεως τῶν Ἀκτῶν, καὶ πε-  
ρὶ Χρωμάτων. 134

Κ Ε Φ. ΙΖ.

Περὶ Πυρός. 141

Κ Ε Φ. ΙΗ.

Περὶ Θερμότητος. 150

Κ Ε Φ. ΙΘ.

Περὶ τῆς ἐκ τῆ Πυρός Ἐκτάσεως, ἐν  $\omega$   
καὶ περὶ Θερμομέτρων. 158

Κ Ε Φ. Κ.

Περὶ Ἀέρος. 165

Κ Ε Φ. ΚΑ.

Περὶ Ἀτμοσφαιρας, Ἀεροβαρομέτρων, Ἀε-  
ρονοτιδομέτρων, καὶ Ἀντλίας πνεύμα-  
τικῆς. 178

Κ Ε Φ. ΚΒ.

Περὶ Ψύξεως, καὶ ψυφητικῶν Σωμάτων. 185



ΠΙΝΑΞ ΚΕΦΑΛΑΙΩΔΗΣ.

Κ Ε Φ. ΚΓ.

Περὶ τῆ ὑπὸ τῶν ψοφόντων κινούμενη Ἀέ-  
ρος. 193

Κ Ε Φ. ΚΔ.

Περὶ Ἠχῆς, καὶ Ὡτίου. 200

Κ Ε Φ. ΚΕ.

Περὶ ὕδατος. 206

Κ Ε Φ. ΚΣ.

Περὶ τῆ ἐξ ὕδατος Κρυστάλλου. 218

Κ Ε Φ. ΚΖ.

Περὶ Μαγνήτιδος. 226

Κ Ε Φ. ΚΗ.

Περὶ ἠλεκτρικῶν Σωμάτων. 232






# ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

## ΚΕΦ. Α΄.

Περὶ Φωτός, καὶ τῶν ἰδιοτήτων αὐτῆς.

§ 1.  ὃ δὲ Φῶς (φησὶν ὁ Ἀριστοτέλης (α))  
 ἔστι Πυρὸς ἐστὶ χρῶμα, ὅπλον ἐκ  
 τῆς μηδεμίαν αἰθῆρας, ἢ τοιαύτῳ  
 ἔχον Κρίσκαθαι Κρόαν, καὶ διὰ  
 τὸ μόνον τῆτο δι' ἑαυτῆς ὁρατὸν γίνεσθαι, τὰ δ' ἄλ-  
 λα διὰ τῆτος. ἐπισκεπτεῖται δὲ τῆτος, εἴνα γὰρ ἐκ ὄν-  
 τα Πῦρ, ἐδὲ Πυρὸς Εἶδη τῶ Φύσιν, Φῶς ποιῶν  
 φαίνεται. εἴμη ἄρα τὸ μὲν τῆ Πυρὸς Χρῶμα Φῶς  
 ἐστίν, ἔ μὲντοι καὶ τὸ Φῶς Πυρὸς ἐστὶ Χρῶμα μόνον,  
 ἀλλ' ἐδέχεται μὴ μόνω μὲν ὑπάρχειν τῶ Πυρὶ τῶ  
 Κρόαν ταύτῳ, εἴνα μὲντοι Χρῶμα τὸ Φῶς αὐτῆς.  
 ἔδενὶ γὰρ ἄλλω συμβαίνει τῶ ὄρασιν αὐτῆς γίνε-  
 σθαι, πλὴν τῶ Φωτὶ, καθάπερ καὶ τῶ τῶν ἄλλων  
 Σωματίων ἀπάντων τῶ τῆ Σωματός Φαντασίαι.  
 καὶ ἀλλοῦ. (β) τὸ Φῶς παρῆσιαν εἴνα Πυρὸς,  
 ἢ τοιούτῳ τῆτος ὡ τῶ Διαφανῆ. ὅτι τοίνυν ἔ τὸ τὶ  
 ἐστὶ Φῶς, ἀλλ' ἰδέσθαι τῆτος τῆ Φαίλος ὁ Ἀριστοτέλης  
 διὰ τῶν ὄρασιν τῆτος ἰδέσθαι, παντὶ τῶ ἀκριβῶς  
 σκοπήσαντι σιωπεῖν βραδύον.

§ 2.

(α) Περὶ Χρῶμ. Κεφ. 1.  
 (β) Περὶ Ψυχ. Βιβλ. 2. Κεφ. 7.  
 Τομ. β. Δ

§. 2. Φῶς ἐστὶ Σῶμα ῤευτὸν, λεπτότατον, μὴ  
δυνάμει Πυρὸς διαφέρειν, ἢ κατὰ τὴν Πυκνότητα.

Τὸ μὲν γὰρ Ἡλιακὸν Φῶς διὰ τῶν Φακῶν, καὶ τῶν  
καυτικῶν Κατέπληρων συλλεγόμενον τε ἰσχυρὸν καὶ πυκνόμενον  
ἀποτελεῖν φαίνεται πάνθ' ὅσα καὶ τὸ Πυρ. (α) τὸ  
δὲ τῶν διαυγῶν Λίθων, καὶ πάντων τῶν λογικῶν Φω-  
σφύρων Σωμάτων, ἕμιον αἰθερῶν καὶ αὐτὸ τὸ τῆς Σε-  
λιῆς, τῶν ἄλλων Πλανητῶν, καὶ τῶν Ἄστρων διὰ  
τὴν ἑαυτῆ Μάκρυσιν, τῆς καυτικῆς τε καὶ θερμαν-  
τικῆς Δυνάμεως ἐλαχιστα ἀπεσείηται, ὡς ἐκ τῆς  
Πείρας πάντες εἰδῶσαι ἔχομεν.

§. 3. Δύω εἰσὼν τῶν περὶ τὸ Φῶς Αἰρέσεων, τῆς  
μικρῆς, Ἀρχηγίτας γενομένης Φασὶ τὸν Διμύκρητον,  
καὶ Ἐπικρητον, τῆς δὲ, τὸν Καρτέσιον. καὶ εἰ μὲν  
Ὅπαδοὶ τῆς πρώτης, ἐν οἷς καὶ ὁ Νόστων, Ἰλιω  
λεπτοτάτῳ ἐνέμισαν τὸ Φῶς ἐν τῷ Φωσφύρῳ Σωμα-  
τι, ὡς τὸ Ἰδωρ ἐν τῆς Πηγῆς, πρεῖθσαν, κινεμέ-  
νον, καὶ εἰς τὴς Ὀφθαλμοὺς εἰσερχομένῳ, τὸ Αἰ-  
δητήριον τε τῆς Ὁρασεως πλήτθισαν, καὶ τὴν τῆ  
Φωτὸς Φαντασίαν παρέχονταν· εἰ δὲ τῆς δευτέρας,  
Ἰλιω ἐγκατεσπαρμύων, καὶ συμπεφυρμύων τῷ Ἀέ-  
ρι, καὶ τῶν Φωσφύρων κινηθῶν μόνον τὴν ἐπιφανύ-  
σαν αὐτῶν Φωτιστικῶν Ἰλιω, καὶ τῆς τοιαύτης δὲ Κινή-  
σεως τοῖς λεπτοῖς τῷ Φωτὸς Μερῖδιαις τοῖς μεταξὺ  
αὐτῶν τε καὶ τῶν Ὀφθαλμῶν ἡμῶν μεταδιδόμενης,  
τὴν τῷ Φωτὸς Ὁρασιν γίνεσθαι. ἐκ τούτων δὲ βραδῶν  
κατιδέειν, ὅτι τὸ τῷ Καρτέσιῳ Δόγματι μὴδὲν διαφέ-  
ρειν δοκεῖ τῷ τῷ Ἀριστοτέλει Φαμένῳ, τὸ Φῶς πα-  
ρεσῖαν εἶναι Πυρὸς, ἢ τοιοῦτε τινος ἐν τῷ Διαφαιεῖ.

§. 4. Εἰ τὰ τῷ Φωτὸς Μερῖδια τῷ Ἀέρι συμμε-  
μυγμένα ἦσαν, ἕδερποτ' ἂν Σκότος τὴν Γῆν περιεκά-  
λυπτε, καὶ Νύξ ἐγένετο, ἀλλὰ Φῶς διαπαντὸς πε-  
ριέλαμπε, καὶ Ἡμέρας συνεχῆς ὑπῆρχον ἀπαντασχεῖ.  
συνεχῆς

(α) Ὁρα. §. 250, καὶ 182.

σπερχῶς γὰρ ἔντος τῆ τινὸ Γλῶ περιέχοντος Ἀέρος, τῆ δὲ Ἡλίου τὰ ψαύοντα αὐτῆ Φωτισμὰ Μερίδια ἐνδελεχῶς κινῶντος, καίπερ δεδυκότος, πάντα τὰ λοιπὰ τῆ Φωτὸς Μερίδια, τὰ ἐνερθεῖν καὶ ὑπερθεῖν τῆ Ὁρίζοντος ἐγγύς ἀλλήλων ὄντα, τῆς τοιαύτης δὲ Κινήσεως ἀναμφιλόκως μετέχουσι. πάλιν εἰ τινὸ τῆ Φωτὸς Ἰσλῶ περιεῖχον ὁ Ἀῆρ, κυματοειδῆς, ἐπιταμπίστε καὶ ἐπικυρτον ἐγίνετ' ἂν καὶ τὸ Φῶς. ἴδουσι γὰρ ἂν, κυμαίνεται κινῶμενος. ὅθεν καὶ τὰ Φωσφόρα, καὶ τὸ Φῶς αὐτῶν ἐθεῶντο, καίτοι ὑπὸ τῶν Ἀφρογῶν ἐπιπεριθῆμενα. προσέτι μηδαμῶ μηδὲν κινῶν, ἀλλὰ πλήρες εἶναι ἔδει ὅλον τὸ μεταξὺ τῆς Γῆς, καὶ τῶν Οὐρανίων Σωμάτων Χωρίον, ἕπως ἀνμῆ ἡ τοιαύτη Κίνησις Ἐγκοπῶ τινὰ χῆσα τῆς ἐαυτῆς Ἐνεργείας ἀπολήξῃ. Ὀλόγως ἔν πολλοῖς ἀπίθανον δοκεῖ τὸ τῶν Καρτεσιανῶν περὶ τῆ Φωτὸς Δόξασμα.

§. 5. Οὐ μικρὸν δὲ προτείνουσι ἄντις καὶ τῆ τῆ Δημοκρίτη Ἀποφάνσει τινὸ Ἐνστασι. ἔπερ τὸ Φῶς Ἰσλῆ ἐκ τῆ Φωσφόρε προίχουσα ἐτύχχανεν, ἔλαττωθῆναι ἂν ἔδει τὸ Ἡλιακὸν Σῶμα τοσούτης Λιῶνας ὅτι πλείσιω Φωτὸς Ἰσλῆ ἐκπέμφαν, ὑπερμέγιστα χωρία Φωτίσθασαν. ἀλλ' ἐγγύς ἢ Ἀπάντησις. ἐπειδὴ γὰρ ὀλεγιῆ Φωτὸς Πασότης, διὰ τὸ ὑπερβαῖλλον τῆς Λεπιότητος αὐτῆ, ἔχαρκει περιανυγασαί τὰ Σύμπαντα, ἔλαττωται μὲν τυχὸν τὸ Ἡλιακὸν Σῶμα, ἀλλ' ἀνεπαίδητως. πάλιν ἐπειδὴ τῶν ἀναλυομένων Σωμάτων τὰ Μερίδια τοῖς ὁμογενέσιν αὐτοῖς συμμίγηται, (μείζων γὰρ ἢ ἀμοιβαίω τῶν ὁμογενῶν ἐκλήρη Δυσίαις τῆς τῶν ἑτερογενῶν) ὅαν τὰ μὲν τῆ Ἰσλατὸς τῶ Ἰσλατι, τὰ δὲ τῆ Ἀέρος τῶ Ἀέρι, τὰ δὲ τῆς Γῆς τῆ Γῆ, ἐνδεχόμενον ἄρα καὶ τὰ τῆ Φωτὸς τῶ Φωτὶ σικνωμένα, ἐπὶ τὸ πάμμεγα Φῶς τὸ Ἡλιακὸν ἐπαναίωαι ὑπ' αὐτῆ ἰφελκόμενα.

§. 6. Τίω Κίνησιν τῆ Φωτικῆ Ἐνεργεία ἀναγκασίαν εἶναι εἰδείς ἀν ἀρνήσαιτο, ἔστε ὑπὸ τῶν Φωσφόρων ἐκπέμπεσθαι, ἔστε τῷ Ἄερι συγκεκραμένον εἶναι τὸ Φῶς λογιζόμενος. ὅταν γάρ ἡ Λαμπρὰ ἀποσβεσθῆ, ἢ κλεισθῆ ἢ θυρεῖς, δι' ἧς τὸ Φῶς εἰς τὸν Οἶκον εἰσερχέται, ἐναπομένει μὲν ἀήπιδον ἐν τῷ Ἄερι ἢ τῷ Φωτὸς Ἰλη, ἀλλ' ἠρεμήσασα, ἀνεκίνητος καθίσταται. ὅθεν παρραχρήμα τὸ Φῶς ἀόρατον γίνεσθαι.

Διὰ τῆτο καὶ τὸ τῶν Ἄστρον, καὶ Πλανητῶν Φῶς καθορᾶν ἀμήχανον, τῷ Ἡλίῳ ἀνατείλαντος ὡσαύτως καὶ τὸ μικρῶς τινος Λαμπράδος, πολλῷ Φωτὸς περιουγάζαντος. καταργεῖται γάρ ἡ τῷ ἐλασσονος Φωτὸς Κίνησις ὑπὲς τῆς τῷ μείζονος.

§. 7. Ἄλλα μὲν τῶν Σωμάτων Ἀκτίνας Φωτὸς ἐκπέμπουσιν, ἄλλα δὲ τὰς ὑπὸ τῶν ἄλλων ἐκπεμφθεῖσας, καὶ πρὸς τὰς Ἐπιφανείας αὐτῶν προσπεσῶσας ἀντανεκλώουσιν. ὡν τὰ μὲν πρῶτα, Ἀκτινοβόλα, καὶ Φωταυγῆ, καὶ Φωσφόρα ὀνομάζομεν, τὰ δὲ δεύτερα, Ἀφεγγῆ. ἐν τοῖς ἐξῆς δὲ λέγοντες, ὅτι τὰ Ἀφεγγῆ Φῶς ἐκπέμπουσι, τὸ ἀνακλώμενον ὑπ' αὐτῶν ἐκπέμπεσθαι νοῆμεν.

§. 8. Πρώτιστον, καὶ ἔσχατον πάντων τῶν τῷ Φωτὸς Ἰδιωμάτων, τὸ δι' αὐτῷ πάντα τὰ ἄλλα ὁρᾶσθαι.

Φωτὸς μὲν γάρ παρόντος, ὁρῶμεν τὸ Διάστημα, τὸ Μέγεθος, τίω Θέσιν, τὸ Σχῆμα, τὸ Χρῶμα τῶν Σωμάτων, καὶ πάντα ὅσα ὁρατὰ πέφυκον ἀπόντος δὲ, ἀφανῆ τὰ πάντα, καὶ ἀόρατα.

§. 9. Τὸ Φῶς ὑπὸ παντὸς ἐλασσίνου Μέρους τῶν Ἀκτινοβόλων ἐκπέμπεται.

Παντὶ γάρ Ἀκτινοβόλῳ Σώματι μηδὲν ἐπιπροσθημένῳ, καὶ ἐν τῷ ὄντι Ἀποσήματι κειμένῳ, οἷον κινούμενῳ Δύχνῳ πανταχόθεν ἀιτανίζοντες, ἕκαστον  
τῶν

τῶν ἐλαχίστων αὐτῆ Μερῶν, ἔ μὲν αἰθῆρ καὶ τὸ ἐξ αὐτῆ Φῶς καθοραῖται.

§. 10. Τὸ Φῶς ἐκ παντός ἐλαχίστη Μέρει τῶν Ἀφειγγῶν ἀνανακλαῖται.

Τῆ γὰρ πανταχόθεν φωτιζομένη Ἀφειγγῆ, καὶ ὑπὸ μηδενὸς ἐπιπροσθεμένη, καὶ κατὰ τὸ δεῖον αἰφ' ἡμῶν ἀπέχοντες, πάντα τὰ ἐλαχίστα Μέρη πάντοθεν καθοραῖνται, ὡς ἐκ τῆς Πείρας ὄηλον. ἐπεὶ δὲ διὰ τῆ ἐκπεμπομένη, ἢ ἀνακλωμένη Φωτὸς ὁραῖται, (α) τὸ δὲ Ἀφειγγῆ Φῶς ἐκ ἐκπέμπει, §. 7. ὑπὸ παντὸς ἄρα ἐλαχίστη Μέρει αὐτῆ ἀνακλαῖται τὸ Φῶς.

§. 11. Πᾶν ἄρα Σῶμα οἷον Κέντρον Σφαιρας ἐστὶ, καὶ τὸ ἐξ αὐτῆ Φῶς, οἷον ἡμιδιαμέτροι. ὄθεν καὶ Ἀκτὶς Φωτὸς αὐτὸ τὸ πεμπόμενον Φῶς λέγεται. καὶ τὸ μὲν Ἀκτινοβόλον, ὁρατὸν γίγνεται ἐκ τῆ ὑπ' αὐτῆ ἐκπεμπομένη Φωτὸς, ὁρατῶ ὄντες διὰ τὴν Πύκνωσιν· τὸ δὲ Ἀφειγγῆ, ἐκ τῆ ἐξ αὐτῆ ἀνακλωμένη, ὁρατῶ τυγχάνοντος διὰ τὴν αὐτῆ Μάκρωσιν.

§. 12. Αἰ ὑπὸ τῶν Ἀκτινοβόλων, καὶ Ἀφειγγῶν ἐκπεμπομένη Ἀκτῖνες Εὐθείαι εἰσὶν.

Ἐάν μὲν γὰρ Σῶμα ὅλον τῷ Ὁρατῷ ἐπιπροσθήσῃ, ὅλον ἀφανὲς γαίσεται, εἰάν δὲ Μέρει, ὁ Μέρει ἐπιπροσθεῖται. εἰ δὲ Καμπύλαι ἦσαν αἱ τῆ Φωτὸς Ἀκτῖνες, ἐξῆν ἂν καθοραῖν τὸ Ὁρατὸν, Σώματος αὐτῷ ἐπιπροσθήσαντος. ἐστὶ δὲ ἰσοῖν καὶ αὐτὰς τὰς τῆ Ἡλίου, καὶ τῶν Λαμπάδων Ἀκτῖνας κατ' Εὐθείας Γραμμὰς Φερομένας.

§. 13. Τῶν ὑπὸ παντός Σώματος ἐκπεμπομένων Ἀκτῖνων αἰθῆρ μὲν, ἕγγιστον, αἰθῆρ δὲ, ἀπώτατον αἰθῆραν.

Πιν. δ.  
 κ. 1. Ἐπειδὴ γὰρ τὸ Σῶμα Η ὅλον Κέντρον Σφαιρῶν  
 ἐστίν, αἱ δὲ ὑπ' αὐτῷ ἐκπεμπόμεναι Ἀκτῖνες ΗΖ, ΗΕ,  
 ΗΜ, ΗΓ, καὶ αἱ λοιπαὶ, οἷον ἡμιδιάμετροι, §. 11.  
 δῆλον ἄρα, ὅτι αἰθεραὶ μὲν, οἷον αἱ ΗΖ, ΗΓ μάλ-  
 λον ἀπέχουσι ἀπ' αἰθέρων, αἰθεραὶ δὲ, οἷον αἱ ΗΕ,  
 ΗΓ ἤτιον.

§. 14. Αἱ ὑπὸ παντὸς Σώματος ἐκπεμπόμεναι  
 Ἀκτῖνες ὅσον εἰς τὸ πρὸσω χωρῶσι, τοσούτων μᾶλλον  
 ἀπ' αἰθέρων ἀφίστανται.

Ἐπειδὴ αἱ Ἀκτῖνες ΗΝ, ΗΞ, καὶ αἱ λοιπαὶ αἱ  
 ὑπὸ τῷ Σώματος Η ἐκπεμπόμεναι, οἷον Εὐθείαι  
 Γραμμαὶ εἰσὶν ἀπὸ αἷος ἀχθεῖσαι Σημεῖα, ὅλην ἄρα,  
 ὅτι ὅσω ἐκβάλλονται, τοσούτω μᾶλλον ἀπ' αἰθέρων  
 ἀφίστανται.

§. 15. Ὅσω ἂν μᾶλλον ὁ Θεατὴς τῷ Ὁρατῷ  
 προσελάσσει, τοσούτω πλείον ἔσται τὸ Πλῆθος τῶν  
 Ἀκτῖνων τῶν τοῖς Ὀφθαλμοῖς αὐτῷ προσπιπυσῶν.

Κέντρον μὲν γὰρ τῷ Ὁρατῷ Η, (ὡς Σημεῖον  
 γὰρ ληπτόν τὸ Σῶμα) Διαστήματι δὲ τῷ Ἀκτίνι ΗΓ  
 ἡμικύκλιον γεγράφω τὸ ΖΓΣ· καὶ πάλιν Κέντρον  
 μὲν τῷ αὐτῷ Η, Διαστήματι δὲ τῷ Ἀκτίνι Ησ ἕτε-  
 ρον ἡμικύκλιον γεγράφω τὸ Θσι· καὶ ἐμφανέτω  
 τὸ ΝΞ Τέξον τὰς τῷ Θεατῷ Ὀψεις. καὶ ἐπειδὴ  
 $ΟΔ < ΝΞ$ , εἰλήφω  $πε = ΝΞ$ . εἰκὼν εἶν μὲν ὁ  
 Θεατὴς ἐπὶ τῷ Γςῆ, προσεσθῆναι πρὸς τὰς Ὀ-  
 ψεις αὐτῷ πᾶσαι αἱ μεταξὺ τῶν ΝΗ, ΞΗ Ἀκτι-  
 νες, εἰάν δὲ ἐπὶ τῷ σ, πᾶσαι αἱ μεταξὺ τῶν πΗ,  
 ρΗ, ἤτοι τῶν ΒΗ, ΚΗ. αἰθερὰ τὸ Πλῆθος τῶν  
 Ἀκτῖνων τῶν μεταξὺ τῶν ΒΗ, ΚΗ πλείον τῷ με-  
 ταξὺ τῶν ΝΗ, ΞΗ. πλήρες γὰρ Ἀκτῖνων ὅλον  
 τὸ Ἡμικύκλιον ὡς ἐκ τῷ §. 11. δῆλον. ὅσω ἄρα ὁ  
 Θεατὴς τῷ Ὁρατῷ προσελάσσει, τοσούτω πλείονες  
 Ἀκτῖνες τοῖς Ὀφθαλμοῖς αὐτῷ προσβάλλουσι.

§. 16. Αἱ Πυκνότητες τῷ ὑπὸ τῶν Ἀκτῖνων  
 ἐκπεμπόμενῳ Φωτῷ ὡ ἀντιπεπονθότες διπλασίονι  
 λόγῳ

λόγω εἰσι τῶν ἀπ' αὐτῶν Διαστημάτων. οἷον εἰάν  
 ἀχθῆ ἢ ΓΗ Κάθετος τῷ Ἀκίνοβόλῳ Η, καὶ ληφ-  
 θῶσιν ἀπ' αὐτῆς Μέρη τὰ ΗΓ, Ησ ἐμφαίνοντα τὰ  
 ἀπὸ τῆ Ἀκίνοβόλου Διαστήματα, ἢ αὐτῶ σ τῆ Φω-  
 τὸς Πυκνότης, πρὸς τὴν αὐτῶ Γ λόγον ἔχει, ὡν  
 $\overline{ΗΓ}^2 : \overline{Ησ}^2$ .

Ἡμισφαίρια γὰρ ἐμφανίτωσαν τὰ Θσι, ΖΓS,  
 περιέχοντα τὰς ἐκ τῆ Φεγγεβόλου Η προΐστας Ἀκτι-  
 νας, καὶ περὶ αἱ αὐτὰς τῆ Φωτὸς Ἀκτίνες περιέχον-  
 ται ὑπὸ τῆ ἡμισφαιρίου ΖΓS, καὶ τῆ Θσι, διὰ  
 τῆτο εἶσω ἐλάσσων ὁ Ὀγκος τῆ Θσι τῆ Ὀγκος τῆ  
 ΖΓS, τσεῖται τὸ αὐτῶ τῶ Θσι Φῶς πυκνότερον τῆ αὐ-  
 τῶ ΖΓS, τσεῖται ἢ Πυκνότης τῆ Φωτὸς τῆ αὐτῶ  
 Θσι, πρὸς τὴν Πυκνότης τῆ αὐτῶ ΖΓS λόγον  
 ἔχει, ὡν εἶ Ὀγκος τῆ ΖΓS, πρὸς τὸν τῆ Θσι, ἢ  
 ὡν ἢ Ἐπιφάνεια τῆ ΖΓS, πρὸς τὴν τῆ Θσι. §.  
 467. Τομ. 1. ἀλλ' αἱ τῶν ἡμισφαιρίων Ἐπιφάνειαι  
 ἀνάλογοι εἰσι τοῖς Γωνήτεροι Κύκλοις. (εἰσὶ γὰρ αἱ  
 τῶν Σφαιρῶν Ἐπιφάνειαι τετραπλάσιαι τῶν Γωνη-  
 τέρων Κύκλων κατὰ τὰ Θεωρήματα τῆ Ἀρχιμήδους)  
 ἄρα ἢ Πυκνότης τῆ Φωτὸς τῆ αὐτῶ Θσι ἡμισφαι-  
 ρίου, πρὸς τὴν Πυκνότης τῆ αὐτῶ ΖΓS λόγον  
 ἔχει, ὡν τὸ ἡμικύκλιον ΖΓS, πρὸς τὸ Θσι. ἀλλὰ  
 τὸ ἡμικυκ. ΖΓS, πρὸς τὸ ἡμικυκ. Θσι ::  $\overline{ΗΓ}^2 :$   
 $\overline{Ησ}^2$ , ὡς ἐκ τῆς Γεωμετρίας δῆλον. ἄρα ἢ Πυκνό-  
 της τῆ αὐτῶ σ, πρὸς τὴν Πυκνότης τῆ αὐτῶ  
 $\Gamma :: \overline{ΗΓ}^2 : \overline{Ησ}^2$ .

Ἐάν ὣν τὸ μὲν  $\overline{ΗΓ} = 2$ , τὸ δὲ  $\overline{Ησ} = 1$ , ἢ  
 αὐτῶ σ τῆ Φωτὸς Πυκνότης τετραπλάσια εἴσται  
 τῆς αὐτῶ Γ.

Ἐναργῶς δ' ἂν περὶ εἴη ἕκαστος τῆ τῆ προκειμέ-  
 νη Ἀληθείᾳ, διὰ τῆς ἐαυτῆ Πείρας αὐτὸ βασανίσας.  
 ἀνάψας γὰρ μίαν τῶν τετάρων ἴσων Θυμαλλίδων  
 Λύχνος τῶς αὐτῶ Τόπῳ σκοτεινῶ κειμένη, σῆτῶ αὐ-  
 τῶ Ἀποστήματι, ἢ ὀλίγον περατέρῳ ἀποβάς, ἐκ ἐτ' ἂν



διωθείη ἀναγνῶναι Βίβλον, καί περτα ἀποσᾶς ἔτι Διαστήματι δ' τῆ πρώτῃ, ἐκ ἀν' ἀναγωγῆς αὐτίω, εἰ μ' εἰς τέταρτα Θερμολίδας ἀΨη. τοιγαρὲν ἡ Ἐνέργεια τῆ Φωτὸς τῶν τετάρτων Θερμολίδων ἢ Διαστήματι, οἶον, 2. ἴση ἐστὶ τῆ τῆς μᾶς ἢ Διαστήματι, οἶον, 1. ἀλλ' αἱ τοιαῦται Ἐνέργειαι Ἀποτελεσμάτα εἰσι τῶν τῆ Φωτὸς Πυκνοτήτων. (ὅσα γὰρ τὸ Φῶς πυκνότερον τοσούτω ἀραιώτερον) ἀρα καὶ αἱ Πυκνότητες ἴσαι. ἕκῃδ' ἡ Πυκνότης τῆς μᾶς Θερμολίδος ἢ Διαστήματι, οἶον, 1, τετραπλασία ἐστὶ τῆς Πυκνότητος τῆς αὐτῆς Θερμολίδος ἢ Διαστήματι, οἶον, 2. τῆτέσι λόγον ἔχει, ὅν 4 : 1. ὅπλον δὲ, ὅτι ὁ λόγος ἕτος ἐστὶν ὁ ἀντιπεπονηδὸς ἀπλασίω τῶν Διαστημάτων.

#### §. 17. Τὸ Φῶς κνεῖται.

Ταχύτερον μὲν γὰρ γίνεται, ἐξ ἀραιώτερον εἰς πυκνότερον Σῶμα μεταβαῖνον, βραδύτερον δὲ, ἐκ πυκνότερον εἰς ἀραιώτερον (α). καὶ διὰ μὲν τῆ ἕλινθ Τεργῶν Πρίσματος εἰς τὰ ἐπιὰ χρώματα διακεῖται, καὶ πάλιν διὰ τῶν Φαικῶν σιναίπιεται (β), διὰ δὲ τῶν καινικῶν Ἐνόπλων σιωνέμεγον, πάλιν χαρίζεται τὴν προτέραν αὐτῆ Φορᾶν φερόμενον. καὶ τὸ Πῦρ δὲ Φῶς ὅν, §. 2. κνεῖται εἰσερχόμενον εἰς πάντα τὰ Σώματα, καὶ ἐξερχόμενον, καίόμενόν τε καὶ ἀποσβανύμενον. καὶ ἡ Ἀτραπή δὲ Φῶς ἔστα, κατὰ πάσαν Φορᾶν κνευμαῖη φαίνεται.

#### §. 18. Τὸ Φῶς ταχύτατον ἐστὶ.

Τὸ ἢ ἰλαχίτω Χρόνω διανύον μέγιστον Διάστημα ταχύτατόν ἐστιν. ἀλλὰ τὸ Ἡλιακὸν Φῶς ἐν 8. Ἀπρ. Πρώτ. διανύει (κατὰ τὰς τῆ Βραδύτης Ἀστρονομικῆς Θεωρίας) Διάστημα ἴσον Πρὸς 470788768000. (ἐστὶ γὰρ τὸ μὲν μεταξύ Ἡλίου καὶ Γῆς Διάστημα ἴσον

(α) Ὁρμ §. 201.

(β) Ὁρμ §. 221.



~~ἡ~~ τῆς δὲ Σφαίρας, ὡς 76800. 1. §. 177.  
 Τομ. 1. ὡς εἰ ἡ Ἀκτὶς ἰσοβαρῆς ἢ τυχόντι  
 Κόκκῳ, ἔχῃ ἂν Δυνάμιν μείζονα τῆς εἰρημένης  
 Σφαίρας. ὅθεν ἔπλεον, ὅτι τὸ Βάρος αὐτῆς ἀσυγ-  
 κρείτως ἐλαττόν ἐστι τῆ ἢ ὑπετέθη. εἰ γὰρ ἡ Ἀκτὶς  
 τοσαύτῃ εἶχε Δυνάμιν, διέλυε, κατεπίμπρα, καὶ  
 ὀλοχερῶς διέφθερεν, ὡς ἂν προσβάλλεν. αὐτὴ δὲ ἢ  
 μένεν τῶν σκληροῦς, καὶ ξηροῦς, ἀλλὰ καὶ τοῖς ἀπα-  
 λοῖς τε καὶ χλωροτάτοις Χέρτοις, Φύλλοις, Ἄνθεσι,  
 καὶ ἄλλοις προσβάλλουσα, καὶ αὐτοῖς εἰσδύουσα, ἐδὴ  
 βίαιον ἀποτελεῖ, ἀλλ' ἡρέμα περιθάλλει. ἐπεὶ ἔν  
 τὸ Μήκος αὐτῆς μίγιστον, τὸ δὲ Βάρος ὀλίγιστον,  
 λεπτοτάτη ἄρα ἐστίν.

Ἐκ τῶν ἔν, καὶ ἐκ τῆ ὀλίγον Φῶς μεγάλας  
 Διαστήματα, καὶ περὶ Ἄφεγγῆ Σώματα φωτίζειν  
 δύνασθαι, φανερόν, ὅτι αἱ Ἀκτῖνες αὐτῆς λεπτότα-  
 ται εἰσίν.

§. 20. Αἱ τῆ Φωτὸς Ἀκτῖνες ἀλλήλας ἢ συμ-  
 φύρονται.

Το γὰρ ΑΒ Παραλληλεπίπεδον, (ὅπερ καὶ  
 Θάλαμος Ὀπτικῶς λέγεται) τὸ εἰς τὴν Ὀψὴν τὴν  
 Π. α. ἐν τῇ Πλῶρᾳ αὐτῆ ΓΒ ἀημεσμαίνῳ ἔχον τὴν μικρὰν  
 χ. 2. ὑελίνῳ Φακίῳ Χ, ἀνωθεν ἀνεωγμένον ὄν, ἀδεδῶν δὲ  
 μεμελαμένον, καὶ ἐμπεριέχον τὸ Λβλὸν Ἐπίπεδον  
 ΔΕ, ἀπέχον τῆς Φακῆς Χ, ὅσον καὶ ἡ Ἐστία αὐτῆς,  
 εἴαν ἐν Τόπῳ σκοτεριῶ ἔτω τεθῆ, ὡς τὴν Φακίῳ  
 Χ ἀποίασιν Σωμάτων Φῶς ἐκπεμπόντων κείθου, τὰ  
 εἶδωλα αὐτῶν καθαρῶς τε καὶ διακριθωμένως μετὰ  
 πάντων τῶν Χαρακίσεων, καὶ Χρωμάτων αὐτῶν ἐπὶ  
 τὸ Ἐπίπεδον ΔΕ συσαθήσονται. ἔπλεον ἄρα, ὅτι  
 αἱ ὑπὸ τῶν Σωμάτων ἐκπεμπόμεναι Ἀκτῖνες Φυρμῶν,  
 ἢ Σύγκρασα ἤκησα πάχουσι. εἰ γὰρ σιωπεφύροτο  
 διὰ τῆς μικρᾶς Φακῆς διῆσαι, ἐκ ἂν τὸ εἶδωλον  
 αὐτῶν ἐκάστῃ τῶν Ὀρατῶν τρεῖται ἀκριβοῦς τε καὶ ἀ-  
 τελῶς ἐχηματίζον.

Πάλιν

Πάλιν αἱ ὑπὸ τῶν Σωμάτων ἐκπεμπόμεναι Ἀκτίνες, καὶ πρὸς τὰς Ὀφθαλμοὺς ἡμῶν προσπίπτουσαι, δι' Ὀπῆς μακροτάτης τῆς Κόρης, καὶ πάντων τῶν ἐν αὐτοῖς Ὑγρῶν διελθούσαι, ἐπὶ τὸν Ἀμφιβληστροειδῆ Χιτῶνα τὰ Εἶδωλα αὐτῶν σωπτῶσιν. (α) ἔπειδὴ τοίνυν τοῖς Ὀρατοῖς ἀσπενδίζοντες, πολλαὶ ἐξ αὐτῶν ἄμα διακεκερμαῖως καθαρῶμεν, ἔκ ἄρα ἀλλήλαις συμμιγνύονται αἱ τῷ Φωτὸς Ἀκτίνες, ἀλλ' αἶον Νήματα στερεά εἰσι, σωπτίόμενα μὲν, καὶ σωκνύμενα, ἢ μὴ δὲ συμφορόμενα.

§. 21. Τί δ' αὖν εἴη ἄρα τὸ ἐκπέμπον τῷ Ἀκτινα ἐκ τῶν Ἀκτινοβολούντων; καὶ διατι ὅλον τὸ Φῶς ἄμα ἐκ ἐκπέμπεται; καὶ πῶθεν τοσαύτῳ Ταχυότητά ἔχει; καὶ πῶς τοσῶτον λεπτὸν, ὅλον τὸν Ἄερα πληρεῖ; καὶ τίνας εὐκα τὸ ἀποτμηθῆναι τῷ ὅλῳ Μέρει, παρατυκῶς τῆς Κινήσεως, καὶ τῆς Ἐνεργείας ἀπολήγει, καὶ ἀεράτεον γίγνεται; πότερον δὲ τὰ ὑπὸ τῷ Ἥλιῳ, τῶν Πλανητῶν, τῶν ἄλλων Οὐρανίων Σωμάτων, τῶν Λύχνων, τῶν Φλογῶν, καὶ τῶν λοιπῶν Φωσφόρον ἐκπεμπόμενα Φῶτα ἰσοταχῆ εἰσίν, ἢ ἔ; ἐδὲν ἀληθές τε καὶ δεδειγμένον περὶ τῶν εἰρησίων ἔχομεν.

§. 22. Ἐκ τῶν εἰρημένων βεβαίως περαίνομεν, ὅτι τὸ μὲν Σκότος, εἰς παντελῆς Στέρσεως τῷ Φωτὸς ὄθεν καὶ ἀεράτεον πέφυκεν. ἢ δὲ Σκια, Ἀπειρία τις Φωτὸς, ὀρατὴ ἀμαγέπως· πῆ μὲν, διὰ τὸ Φῶς τὸ ἀντανακλώμενον ἐκ τῶν ἐν ταῖς πλαγίαις Μέρειν αὐτῆς κειμένων Σωμάτων, καὶ περιουγάζον τὰ ἐν αὐτῇ ἐπεσπασμαῖα, πῆ δὲ, διὰ τὸ Φῶς τὸ ἐν ταῖς Μεσορίοις αὐτῆς, καὶ τῷ Φωτὸς. τρεῖς δὲ τὰ περὶ αὐτῶν· τὸ ἐπιπροσθήμενον Ἀκτινοβόλον, τὸ ἐπιπροσθὲν Ἀφεργές, καὶ ὁ Τόπος ὁ τῷ Φωτὸς ὑπερέμενος. ἀν' ἀνδρὶ ἐκ ἀν' Σκια στυαδεῖται.

§. 23. Πολλά τῶν Ἀφρογγῶν Σωμάτων Τριβῆ, ἢ Σήψει, ἢ ἄλλῃ ὀποικῆν Κινήσει Φωταυγῆ καθίσταται,

Ὁ γὰρ ἐξ Ἑλέ Κυλινδρος, καὶ ἡ Σφαῖρα ταῦν Χερσῶν ἐπὶ πολὺ τριβόμενα, πορφυρῶν Φῶς ἐκπέμπουσι τὰ Θαλαττῆια Ἰδατα τῶν Νύκτις Ἀνέμων Βία κυματόμενα, ἀκίνοβολῶσιν. ὁ τῷ Αἰθέρι Τεράχιλος, καὶ ὁ τῷ Ἴππῳ Λαμῶς προστριβόμενα χερσὶ Φερομένησι Φορῶν ἐναντίαν τῇ τῶν Τερχῶν αὐτῶν Κλίσει, ἀποσιλβουσι, πάντα τὰ Ζύλα τὰ ἐν τοῖς Ἰδασι, μάλιστα τοῖς Θαλαττῆιοις, κατασηπόμενα, διαλάμπουσι. οἱ τῶν Ζῶων Ὀφθαλμοί, αἱ Μύαι, αἱ Πυγολαμπίδες, ἢ Πυρελαμπίδες, καὶ ἄλλα τῶν Ἐντόμων τῇ ζωτικῇ Κινήσει Φωτοφανεῖ ἀναδείκνυται.

Πολλά δὲ τῶν Ἀφρογγῶν, οἷον, Ὀσᾶ, Τέφρας διαφόρων Ζύλων, Κορεῖς, Λίθες τῆς, τε πελυτελεῖς, καὶ πάντας τῆς λοιπῆς τῆς τετρασφαιμῆς, Ἡλιακῶς Ἀκτίσι καταυγαδύτα, Φωτοφῆρα ἴδουσι ἀν' αὐτῷ σκοτεινῷ τὸν δὲ Δάκτυλον, αἰς Ἀνδρακας ἡμῶν,

§. 24. Ἐπειδὴ ἀμήχανον κατανοῆσαι τῷ Τρόπῳ τὰ Σώματα ὁρατὰ γίγνεσθαι τῶν Ὀφθαλμῶν Κατασκοπιῇ μὴ ἐπιγνωσάτας, διὰ τῆτο περὶ αὐτῆς πρῶτον, εἶτα καὶ περὶ τῶν λοιπῶν Ἰδιοτήτων τῶν ἐν ταῖς Ὀψεσι ἀεργῶντος Φωτός, ῥητέον.

## Κ Ε Φ Β.

### Περὶ τῆς τῷ Ὀφθαλμῷ Κατασκοπιῆς.

§. 25. Τὴν ὑψηλοτάτην Σκοπιᾶν οἱ Ὀφθαλμοὶ κατελήφασιν, ἐν μέσῳ τῆς Κεφαλῆς ὑπὸ τῷ Δημηγυρῷ καθιδρωθέντες, ὅπως ἀν' τῷ Ἐγκεφάλῳ γειτνιαζῶσιν. ὡν ἑκάτερος κείμενος μὲν αὐτῶν κοίτης ὀστῆδες

ορεώδεις Θήκης, (α) ἀπὸ μέρους διασώζεται ἔκτε τῶν ὀπίθεν, καὶ τῶν πλαγίως εὐδεχομέναιον αὐτῶ προσγινόμεναι Κακώσεων· προϊχθῶν δ' ὀλίγον, καὶ ἐξίχον αὐτῆς ἔχουσι τὰ ἔμπροσθια Μέρη τροχοειδῶς ἀνωγμῶν, τοῖς Βλεφάροις ἀνωχεται.

§. 26. Ἡ Ὀφθαλμὸς ὑπεράνω τῶν Βλεφάρων ἐν τῷ ἑκάτῳ τῷ Μετώπῳ Πέρατι κείται, ἐκ μικρῶν κωνοειδῶν ἅμα τε καὶ τοξοειδῶν Τροχῶν συγκειμένη, πυκνότερον μὲν παρα τῷ μείζονι Κωνῶν, ἀραιότερων δὲ παρα τῷ ἐλασσονι, εἰς ἓν ἄκρον, (σπανίως γὰρ εἰς τὰ κάτω κωνοειδῶν τυγχάνουσι) καὶ Μέρους τῷ Μήκει αὐτῶν κοίλον ἔχουσιν, καὶ Μυελῶ πλῆρεις. ἀνάγεται δὲ, κατάρχεται, τέτταται, ζυτιδίζεται, καὶ πρὸς τὴν Ῥίνα προσάγεται ὑπὸ τῶν μυοειδῶν τῷ Μετώπῳ Ἰνῶν, καὶ ὑπὸ τῶν τῶ Πτερυγίᾳ τῆς Ῥινὸς ἀερισθῶν· ὑποδέχεται δὲ, καὶ οἰοῖται σαγινοῦσαι τὰς Ἰδρώτας, τὰς Κοίτας, καὶ πάντα Ῥύποι τὸν ἀπὸ τῷ Μετώπῳ, καὶ τῆς Κεφαλῆς καταβρίοντα, ἐμὲν ἀλλὰ καὶ τὸ πολὺ Φῶς, τὸ ἀνωθεν κατερχόμενον, καὶ τῷ Περσβολῇ αὐτῷ τὸν Ὀφθαλμῶν λυμύασαι διωάμενον.

§. 27. Τῶν ὑπερθεν, καὶ ἑσθθεν τῷ Ὀφθαλμῷ κειμένων δύο Βλεφάρων, κάτερον κινεῖται μὲν, ὑπὸ δύο Μυαρίων, ὧν τὸ μὲν ἀνάγει, τὸ δὲ κατάρχει· σύγκεται δὲ, κάππερ λεπτὸν, καὶ ἀμυγτέπως διαφανὲς ὄν, ἐξ Ἐπιδερμίδος, Δέρματος, Ὑμνίου Κελιδώδους λεγομένης, (β) Μυῶνος, καὶ Ὑμνίου Ξεσῦ, (γ) Πέρατα ἔχον λευκώτατα, χονδρῶδη,

(α) Ὁ Οὐπελόβιος Ἰσαρ. Βασίλει. Ἀκαδ. Ἔτη 1721. τῆς Ὀφθαλμοθῆκης Σχῆμα κατήγραψεν.

(β) Διὰ τὰς αὐτῆς Κοιλότητος τὰς ἀσπερίτου Κελία, ἢ Ταμίᾳ κατασκευασμένης.

(γ) Ὁ Σπύρος Ὑμνίου (ὃν ἴδεις ἂν τὰ Βλεφάρων ἀνωχόμενοι) σμικρῶν Ἀγγύων πλήρη ὄν, αὐτῶν Ὀπῶν διατίθεται

## 14 ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

δη, καὶ κοίλα, Ταρσὺς καλέμενα. ὧν ἡ Κοιλότης Ἀγωγὴς σωίτησιν, Ὑλῶ κηρώδη σαλαίζοντες, τῶν τῶν Δακρυῶν Ἐκροίω, καὶ τῶν ἐκ τῆ Ἀέρος εὐδεχομαίνω προσγενέσθαι αὐτοῖς Ἐξήρασιν καλυψασαν. ἀμφοτέρα δὲ τὰ Βλεφαρα προβεβλημένα τῶ Ὀφθαλμῷ ὄντα, σωίχασιν αὐτὸν τῆς Ὀφθαλμοθήκης ἐξέχοντα. καὶ τῷ μὲν εὐ Μέρει αὐτῶν Συμπιύζει, τῶν τῶ πολλῶ Φωτὸς Εἰσελάσιν ἀπέργασιν, Πάθημα τῶ Ἀμφιβληστροειδῆ ἀπεργάσασθαι διωκόμεν, τῷ δὲ ἀτελεῖ Μύσει, πᾶν εἶτι ἀν Λαβίω τῶ Ὀφθαλμῷ ἐπιφέρει, παρεμποδίζουσι, τῷ δὲ Σκαρδαμυκίησιν, τὸν Κεράσειδῆ Χιτῶνα ἐπινερίζοντα, καὶ πάσης Κηλίδος ἀποκαθαίροντα, διαυγῆ, καὶ Φανὸν διατηρεῖσιν.

§. 28. Ἐκάτερος τῶν Ταρσῶν κατατέτεται τῶν σιν Ὀπαῖς, ἐξ ὧν Τρίχες ἀνίχουσι, Βλεφαρίδες καλέμεται, ὁμοίαν ταῖς Ὀφρῦσι Κατασκόβῳ ἔχουσαι. ὧν αἱ μὲν τῶ ἀνωτέρω Ταρσῷ, ἀνανανδύκηται ὡς πρὸς τὰς Ὀφρῦς· αἱ δὲ τῶ κατωτέρω κατανεύκῃται ὡς πρὸς τὰ Μῆλα. διόπερ τό, τε πολὺ Φῶς, Ψάμμοντε καὶ Κοίαν, καὶ τὰ σμικρὰ τῶν πετομένων Ζῶων καλυψασαί εἰσω ἐμπίπτειν, σὺν ταῖς Βλεφαρίσιν, ὡς ἐμπεφυττωμένα εἰσὶν, οἷον τῶνα Φυλακίαι τῶν Ὀφθαλμῶν Προπύργια, καὶ Γέφυρα τυγχάνουσι.

§. 29. Τὸ Ἐρυθρὸν, ἀνώμαλον, ἀσσογροειδές, καὶ κηρώδες Σῶμα τὸ εὐ τῶ μείζονι Κανθῶ μεταξὺ τῶν δύο Βλεφάρων, ὅπου τὸ Τεῖμα, δι' εἰς τὰς Ἔννας ἀπαντα τὰ τῶν Ὀφθαλμῶν Περιττώματα συρρέουσι, Κρεαδίον Δακρυοσεν ὀνομάζεται· ἐπίφω δὲ τῶ εἰρημένω Πόρῳ ἀποτρέπον μὲν τῆς διὰ τῶν Κανθῶν Κεώσεως τὸ τῶν Ὀφθαλμῶν Δάκρυον,

τῆς Στόματι ἔσας Ἀγωγῶν τῶν ἰκαιοτικῶν, τῶ Ἀρχίῳ αὐτῶν ἰξ Ἀδῶν ἰχόνται.

κρουσιν, πρῶτόν τε ἐπὶ τὰς Οἰκίας Πύρας, τὰς  
Σημεῖα Δακρυόεντα λεγομένας.

§. 30. Σάκκος Δακρυόης καλεῖται ὁ ἕνθεός  
τῶν Ῥινῶν Σίφων, δύο Βραχίονας ἔχων, ὧν Πέρα-  
τα αὐτὰ τὰ Δακρυόεντα Σημεῖά εἰσιν, ἐν τῷ ἴσω-  
θεν ἑκατέρῃ τῶν Βλεφάρων Πέρατι περίη το μέ-  
σον τῷ Δακρυόεντος Κρεαδῖς κείμενα. ἂν τῇ ἑλπί-  
κῆ Διασῶμεν τὸ Δάκρυον ἐφελκόμενον, εὐδόντε τῷ  
Δακρυόεντος Σάκκῳ εἰσερχόμενον διὰ τῆς Ῥαὸς ἐκρίει.  
ἐπειδὴν δὲ κλαίωμεν, καὶ πολὺ ἢ τὸ Δάκρυον, τιμι-  
καῦτα Μέρῳ μὲν, ὑπ' αὐτῶν ἐφίλκεται, Μέρῳ δὲ, διὰ  
τῶν Κανθῶν ἐκρίει. πάλιν ὅταν ὑπότινος σωμα-  
σαχθείσης Ὑγραίνσεως οἱ τῷ Δακρυόεντος Σάκκῳ  
Σίφωνες πληρωθέντες ἐμφρασθῶσι, τότε τὸ σωμα-  
χίς Δάκρυον δι' αὐτῶν μὴ διόν, ἀλλὰ περὶ τὸ Δα-  
κρυόεν Κρεαδίον περιχυθῶν, καὶ ὑπὸ τῷ Ἄερος πα-  
γῶν, τὰς λεγομένας Λήμας σωθήσονται.

§. 31. Ἄδιον (α) δὲ μέγας κεῖται μεταξύ τῷ  
Βολβῷ (β) τῷ Ὀφθαλμῷ, καὶ τῷ ἀνωτέρῳ Βλε-  
φάρῳ πολλῶ Στίατι βεβυθισμένος ἀπὸ τῷ ἐλάσσενος  
πρὸς τὸν μείζονα Κανθὸν ἐκτενόμενος, καὶ τινὰς  
Ἄγωγὸς ἐκπέμπων λοξῶς διαδέοντας μεταξύ τῷ  
Στίατος, καὶ τῷ ἴσω Ὑμῖνος τῷ Βλεφάρῳ, ἂν ἐν-  
δελεχῶς Ῥευσθὸν ἀποτάζει Δάκρυον λεγόμενον, δεῦν  
τε καὶ ἀποσμήχον τὸν Κρεατσοῖδι χιτῶνα.

§. 32.

(α) ἢ Οἱ δὲ Ἄδιον Σώματα εἰσι σμικρὰ, σφαιροειδῆ, χαλ-  
κῆ, μεταξύ τῶν μεγάλων Φλιβῶν, καὶ Ἀσθηριῶν, δίκην  
ἢ Σφωλιόκων, ἵνα μὴ τῇ Ὀμιλίῃ σήπεται τὰ Ἄγγυα Ὑγρά  
ἢ ὅτι τῇ Περιεσθῇ τῷ Ἄιματος. Ἀλέξανδρ. Ἀφροδιε. Προβλημ.  
12. Βιβλ. 2. παρὰ Στιφ. Ἐργ.

(β) ἢ Βλαῖστα δὲ τὸν Ὀφθαλμὸν τῷ, το καλύπτει τῇ Στυλο-  
ῖ καὶ τῷ Βολβῷ τῷ Κίσηται. Παύλ. Δίγν. Βιβλ. 6. Κιφ. 17.  
παρὰ Πτεργ. παρὰ Στιφ. Ἐργ.



§. 32. Ὁ τῷ Ὀφθαλμῷ Βολβός συγκοιταί ἐκ μὲν Χιτάνων ἐξ Ἐπιπεφυκότητος, Κερατοειδῆς, Σκληρῆ, Ραγοειδῆς, Χοροειδῆς, καὶ Ἀμφιβληστροειδῆς· ἐκ δὲ Ὑγρῶν τριῶν· Ὑδατώδης, Κρυσαλλοειδῆς, καὶ Τελοειδῆς.

§. 33. Ὁ Ἐπιπεφυκός (α) Χιτάν, ὁ σιωπῶν ὅλον τὸ ἐν τῷ Ὀφθαλμῷ ὁρώμενον Δίκον, ὑμενώδης, λευκώτατος, λεπτίστατος, καὶ νεβρώδης ὢν, ἐπιπροσώδωντε τῷ Βολβῷ, εἰς μὲν τιῷ Ὀφθαλμοθήκῃ ἐκ εἰχωρεῖ, ἀλλὰ πανταχοῦ περριτενόμενος, καὶ τὰ ἐμπρόδια τῷ Ὀφθαλμῷ Μέρη περκαλύπτων, τῷ Περιεστῷ τὸν Βολβὸν ἐπισιωάσκει, καὶ παλιν ἀνομήσας τὸν ἴσω τῷ Βλεφάρῳ Ὑμῖνα σιωίσησιν, ἐν Ἐστῶν εἴπομεν. §. 27.

Πιν. α. §. 34. Ὑπέζωκε τὸ Κρανίον Ὑμῖν δερματώδης  
 2. 3. Μιυιγῆ Παχέια λεγόμενος, ἐξ ἑτέρας ἑτε-  
 ρος, ὅστις περιβάλλων τὸ Ὀπίκον Νεῦρον ν, τὲ ἐν  
 τῷ Ὀσειδαί Θήκῃ διὰ τῆς Ὀπῆς τῆς ἐν τοῖς ὀπίθῃ  
 Μέρειν αὐτῆς εἰσὶν, σφαιροειδῶς τε περριτενόμενος,  
 καὶ ὅσον εἰς τὸ πρόσω χωρεῖ κατεχρανόμενος, ὅλον  
 τὸν τῷ Βολβῷ ἐξώτατον Ὑμῖνα σιωίσησιν. ἕτινος  
 τὸ μὲν Ὀπίδιον Μῆρος, ὅσον ὄψῃ σκωρον, καὶ  
 σκληρόν ἐστι, Χιτάν Σκληρῆς ἐνομάζεται, τὸ δ' ἐμ-  
 πρόδιον, ὅσον λεπτότερόν ἐστι τῷ λοιπῷ, διαφανές τε  
 καὶ ἐπικαμπές, Χιτάν Κερατοειδῆς. (β) καὶ ὁ μὲν  
 Σκληρῆς

(α) ἢ Καλῶς δὲ τὸν αὐτὸν εἶπε Ἐπιπεφυκίτη, διότι τοῖς ἡλλοῖς ἴσω τὸν Ὀφθαλμὸν σιωίσει Χιτῶσιν ἐπιπέφυκων ἔξωθεν Ὑμῖνος ἐν τῇ αὐτῆς ὄψῃ τῷ Ὀφθαλμῷ πρὸς τὸ περιεστῶν τῶν Ὀσῶν. Γαλλῶν, περί Ὀφθαλμ.

(β) ἢ διὰ τὸ Στερόν, ἢ διὰ τὸ Διαφανές, ἢ διὰ τὸ Κερατῆς ἕλαιον ἰς Πύγμα διαλύειν, Κερατοειδῆς ἐνομάζεται. Ἐφ. ἢ Ἐφ. παρὰ Στεφ. Ἐφ.

ἢ Ὁ Κερατοειδῆς Χιτάν λευκός, ἢ αὐτὸς γινόμενος ἐν ὄψῃ ἢ ἰσῶν ἰσῶν καὶ λευκός, εἰς ἐπιπέφυκων Ἀγγῶν  
 ἢ ἐπιπέφυκων

Σκληρὸς σσ, Τμήμα Σφαίρας, ἢ Σφαιροειδὲς Σώματος, μίζον τῷ Κερατοειδῶς· ὁ δὲ Κερατοειδὴς κκ, Τμήμα Σφαίρας, ἢς ἢ ἡμιδιάμετρος ἴση ὡς τὰ πολλὰ 7, ἢ 7 +  $\frac{1}{2}$ , ἢ 7 +  $\frac{1}{3}$  Γραμ. καὶ τὸ μὲν Πάχος τῷ Τμήματος, ἴσον  $\frac{1}{2}$ , ἢ  $\frac{1}{3}$  Γραμ. ἢ δὲ Χερδὴ αὐτῆ, ἴση 5, ἢ 5 +  $\frac{1}{2}$ , ἢ 5 +  $\frac{1}{3}$  Γραμ. (α)

§. 35. Ἐκ τῆς ὑπὸ τῷ παχεΐαν Μιούγγα, τὸν Ἐγκέφαλον περιπεφυκότες Ἰμῖνος, τῆς Μιούγγος Λεπτῆς λεγομένης, (β) πρόεισιν Ἰμῖν τὸ Ὀπίκιον Νεῦρον περιωνδύαν, εὐδόντε τῷ Σκληρῷ, καὶ τῷ Κερατοειδῶς περιτεπνόμενος, καὶ ἕτερον ἐνδότερον τῷ Βολβῷ Περικάλυμμα σιωπῶν. ἔτινος τὸ μὲν ἐμπρόδιον μέρος εε Χιτῶν Ῥαγοειδῆς λέγεται, (γ) ὅς ὑπὸ τὸν Κερατοειδῆ κκ ὑπέζωται, Ἰγρῶ ὕδατῶδες ὀχύμνος, τετρημῖος, καὶ Ζώνη, ἢ Δακτυλιδίω ὄμαος τὸ Σχῆμα. καὶ τὰ μὲν ἐντὸς αὐτῆ, ἀνάμαλα, καὶ ῥανας, τὰ δὲ ἐκτὸς, λεῖά τε καὶ ποικιλόχραα. τὸ δὲ ὀπίκιον χχ, τὸ καὶ τῷ Σκληρῷ σιωεχόμενον, Χοροειδῆς ὀνομάζεται (δ) κοίλος τῷ Ἐπιφά-

ἠδιστηδούτατος σπαι παρακλήσις τοῖς ἀριβῆς διεξομῖοις το καὶ λελαπυσομῖοις Κίρασι. Γαλιλ. περὶ Χρῆ. τῶν ὠ Ἀνδρῶν πα Σου. Μερ. Λογ. 1.

(α) Περὶτ. Ἰσορ. Βασιλιμ. Ἀκαδ. Ἔτα 1728.

(β) ἢ μὲν δὴ λεγῆ Μιούγγ ἄνδισοι Φαίνεσαι περιπέφυκῆν τὸν Ἐγκέφαλον ὅτε τῷ Βῆθα κατὰ τὸν αὐτὸν Τρόπον ὀμιλλῆσα, τῷ παχεΐαν δὲ πλείτεσι αὐτῆ ἀφοτῶσαι Διόση . . . αὐτῆ μὲν γὰρ ἢ Μιούγγ ἢ παχεΐα τὸ Κρανίον ἐπίζησα. Γαλιλ. περὶ Ἀνατομ. Ἐγχαρισ. Βιβλ. 9.

(γ) ἢ ἔστι γὰρ Ῥαγὶ τῆ Ἰξῶδω Λαότητι, καὶ τῆ Ἰαυδῶ ἠΔασύτητι. Ῥεφ. ὁ Ἐφισ. σπαι Στεφ. Ἐεγ.

(δ) ἢ Πάμπεδα γὰρ ἂν καὶ ἔτοι αὐτὸς ὁ Χιτῶν ὁ Χοροειδῆς Ἀγγῶν φαίνεσαι καθ' ὅλον ἑαυτὸν ἔχων, ἢ τῶτο μὲν δὴ ἦλον καὶ αὐτῆ τῷ ὀνόματος. εὐ γὰρ ἂν ἔτσι ἐκάλισαν αὐτὸν, κατ' ὀνόμασας, εἰμῆ Σύνδισμοῖς τῆς ἰω Ἀγγῶν σπαιπέδων, ὡσπερ τὸ Χερῖον. Γαλιλ. περὶ χρῆ. τῶν ὠ Ἀνδρῶν πα Σου. Μερ. Λογ. 1.

Τσμ. β.

Β

## 18 ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΟΥ ΟΦΘΑΛΜΟΥ

Ἐπιφαίνεσιν, λεπτός, ἀπαλός, καὶ μέλας, ὡς τὸν Ὀφθαλμὸν σκιάζειν τῇ μελανότητι. (α)

§. 36. Μέρει τῆ Ῥαγοειδὸς ποικιλόχρου ἐν, Ἴρις ὀνομάζεται· Τρῆμα ἔχον τὸ ζ, (ἐκ ἐν τῷ μέσῳ αὐτῆ· πρὸς γὰρ τὴν Ἴρινα μικρόντι νένευκε) Κόριον λεγόμενον, Τροχιαὶς μελαίνης τὸ Εἶδος, δι' ἧ αἱ τῆ Φωτὸς Ἀκτῖνες διήσσαι, εἰς τὰ ἐσώτατα τῆ Ὀφθαλμοῦ εἰσχωρεῖσι. σύγκεται δὲ ἡ Ἴρις ἐκ μυαδῶν Ἰνῶν, ὧν ἄλλαι μὲν ἐπιμήκειαι ἔσαι, τὴν Κόριον θρωσκον, ἄλλαι δὲ περὶφερεῖς, συζέλωσι. καὶ τῶν μὲν Νηπίων, μαῖλον, τῶν δὲ Γερόντων, ἤτιον. ὀψόμεθα δὲ αὐτῷ θρωσκόμενῳ μῶν, εἴγε τις τὸν ἕτερον τῶν Ὀφθαλμῶν μύσαι, ἀνεωγόντα Φυλάττων τὸν ἕτερον· συζελομένῳ δὲ, εἴ τις ἐκ πολλῆ Σκότους εἰς Ἀγλῶ λαμπρῶν ἀναβλέψει.

§. 37. Φύονται ἕκτε τῶν δεξιῶν καὶ ἀριστερῶν τῆ Ἐγκεφάλου Μερῶν τὰ Ὀπτικά Νεῦρα ἅτνια προίοντα σπητυγχάνουσι ἀλλήλοις ὡτὸς τῆ Κρανίου, καὶ σπινθῶνται. εἶτα πάλιν ἀποχωρῶντα, διαχίζονται, ὡς εἶναι ὁμοίωτα τῷ Χ Γράμματι τὸ Σχῆμα αὐτῶν. ἀποχωρεῖ δὲ ἡ ἐκ τῶν δεξιῶν Ἐκφυσις συμπαραλαμβάνουσα, καὶ συμπλεκομένη μέρει τῆ ἐκ τῶν ἀριστερῶν Ἀποφύσεως, καὶ τὸ τῆ δεξιῆ Ὀφθαλμοῦ Ὀπτικὸν Νεῦρον σπινθῶσαι. ὁμοίως καὶ ἡ ἐκ τῶν ἀριστερῶν ἀποχωρεῖσα, συμπλέκεται μέρει τῆ ἐκ τῶν δεξιῶν, καὶ τὸ τῆ ἀριστερῆ Ὀφθαλμοῦ Νεῦρον σπινθῶσαι.

§. 38. Τοιγαρῶν τὸ Ὀπτικὸν Νεῦρον Ἀποφυσις τῆς τῆ Ἐγκεφάλου Οὐσίας, ὁμοίον τε αὐτῷ τῇ Λωκότητι, καὶ τ' ἀνδρὸν κείλον, κάττεισιν ἀπὸ τῆ Ἐγκεφάλου ὡς εἴρηται· ἐπειδὴν δὲ διὰ τῆς Ὀφθαλ-

(α) Μόριον τῶν ἀλόγων Ζώων τὸ Καῖλον τῆ Χοροειδὸς κελευθῆ χρωματι βίβαση, ἀπὸ τῆς εἰς Ὀφθαλμοῦ αὐτῶν εἰς αἰσῶνται.

Ὁφθαλμοθήκης διελθὼν εἰς τὸν Ὁφθαλμὸν ἀφίκεται, λυόμενος, καὶ πλάσιωόμενος, καὶ περιλαμβάνον ἐν κύκλῳ Χιτῶνος δίκην τὸ Τελοειδὲς Ὑγρὸν, τὸν Ἀμφιβληστροειδῆ σπιίτησιν. (α)

§. 39. Ὁ Ἀμφιβληστροειδῆς (β) ἔν, Χιτῶν ἐνδοτατος τῷ Βολβῷ ἐστὶ τῷ Χοροειδῆ σπιηχόμενος, λεπλός, μυζώδης, ἔτε διαφανής, ἔτε ἀφίγγης, ἀλλὰ μίσον Διαφανῆς, καὶ Ἀφίγγης, κατὰ μὲν τὸν τῆς Νηπιότητος Χρόνον, μελάντατος, περὶ δὲ τὸ Εἰκοσὸν τῆς Ἡλικίας Ἔτος, μέλας, κατὰ δὲ τὸ τριακοσὸν, ὑπομέλας, ἐν δὲ τῷ ἑξατάῳ Γήρατι, χιιδὸν λευκός· Φύσες μὲν γὰρ λευκός ἐστίν, ἀλλὰ διὰ τὸ καταδεύσασθαι εἰς τιὴν ἐν τῇ Ἐπιφανείᾳ τῷ Ῥηϊσκιανῷ Χιτῶνος μέλαναν Μύξαν, τοιαύτας Ἀλοιώσεις πάχει.

§. 40. Μεταξὺ τῷ Χοροειδῆς, καὶ τῷ Ἀμφιβληστροειδῆς ἢ ἄλλος Χιτῶν κεῖται Ῥηϊσκιανός (γ) λεγόμενος τῷ Χοροειδῆ ἔτω σπιημμένος, ὥστε ἀμνηχανὸν τῇ κοπῇ Ἀνατομῇ διασπαδίωαι ἀπ' αὐτῆ. ἔτος ἔν σύγκεταται ἐκ λεπτῶν μυωδῶν, καὶ τοξοειδῶν Ἴων, (ὡς Βλεφαροειδεῖς Προόδες, ἢ Βλεφαροειδεῖς Ἀποφύσεις ὀνομασίον (δ)) ἐκ τῷ Ῥαγοειδῆς ὡς ἐκτινος Σημεῖον καὶ Ἀρχῆς προίχουσῶν. ὡν

B 2

συτελλο-

(α) Τιὴ τῆ Ὀφθαλμῆ Νέυρη ἐν τῷ Ὁφθαλμῷ Βλεβλάσει γνάσθ, εἰ ἀνατίσκει Ὁρατῆ ἰσ' εἰδάσει τε, καὶ ἰξ ἀνατίσκει τῷ Ὁφθαλμῷ σε καμῶν, νήσσει δὴν Ἐπίσσει τὸ μῶ, Ὁρίζονται, τὸ δὲ, Κέθεται τῷ Ὁρίζεται, τίμωστα ἀλλολε, καὶ διὰ μίση τῆς Ἴρησι εἰστίται· εἰστίχεται γὰρ τὸ Ὀφθαλμῶν Νέυρη διὰ τῆ μίση μῶ, ἀλλὰ ἴαν ἀλαγίαι, καὶ μικρὴν ἔνερθον τῷ Ὁρίζεται Ἐκείσε.

(β) ἢ καὶ καλεῖται αὐτὸ τοῖς κυρίαι Ἀμφιβληστροειδῆ Χιτῶν. ἀρροίσει μῶ γὰρ Ἀμφιβληστροειδῆ τὸ Σχῆμα. Γαλλω, σιγὶ χρά. τῶν ὡ Ἀυθρ. Συμ. Μορ. Λογ. 1.

(γ) Ὁ Ῥαγῆσις γὰρ ἔνερθὸς τῆς.

(δ) Οἱ γὰρ Λατῶνι Processus Ciliares καλεῖν εἰδάσει.

συτελομένων, τὸ Ὑδατοειδὲς Ὑγρὸν εἰς τὸ τῷ Ὀφθαλμῷ ἐπίδιον Μέρος χωρεῖ, ἐξ ἧ ἀντωθόμενον, καὶ εἰς τὸ πρόσω Φερόμενον, τὴν κρυσταλίνην Φακίην σιωθεῖ, καὶ εἰς τὴν μπροσθὴν προσάγει.

§. 41. Τὸ Ὑδατοειδὲς Ὑγρὸν, τὸ καὶ σιωθεῖν αἰνακαυζόμενον, καὶ τὰς τῷ Φωτὸς Ἀκτῖνας θλαῖν καθάπερ καὶ τὸ Ὑδαρ, λεπτομερές ἐστι, διαυγές, (α) καθαρὸν, ὑφαλμυρον, ἄσμον, καὶ ἐν τῷ μεταξὺ τῷ Κερατοειδὲς Χιτῶνος, καὶ τῆς Ἰσως τῷ Ὀφθαλμῷ Κοιλότητι κείται, ἥτις Θάλαμος Ἐμπρόδιος τῷ Ὀφθαλμῷ λέγεται.

§. 42. Τὸ Κρυσταλοειδὲς Ὑγρὸν Ὁ Σιωθεῖσμός τις ἐστὶν Ἀγγείων τινῶν σφαιροειδῶν, πυκνὸν, διαφανές, Φακοειδὲς τὸ Σχήμα, καὶ Φακὴ τῷ Ὀφθαλμῷ καλύμενον, ἐντετυλγμένον λεπτοτάτω, καὶ διαυγῆ Δέρματι, ὅπερ Ἀραχνοειδὲς ὀνομάζεται.

§. 43. Ἡ Φακὴ αὕτη Περίκερτός ἐστιν, ὡς ἡ τῶν Μικροσκοπίων, Πάχος μὲν ἔχουσα ἴσον Γραμ. 2. τὴν δ' ὀπίσθην Ἐπιφάνειαν κυρτωτέραν τῆς ἔμπροσθεν. σύγκειται δὲ ἐκ δύο Τμημάτων Σφαιρῶν ἀνίστων, (β) ἕκ ἐν τῷ μίσῳ τῷ Ὀφθαλμῷ κειμένη, (καίτοι ὁ Ἄξων αὐτῆς τῷ τῆς Κόρης ταυτίζεται) ἀλλὰ πλησίον τῷ Κερατοειδὲς Χιτῶνος. ἀλλοιωτὴ δὲ πεφυκῆα  
κατὰ

(α) Τὸ πᾶν Γερόντων, σκιερὰ ἀμυγίσαι, καὶ παχυμερές.

(β) Ἡ ἑκατέρη τῶν Τμημάτων Χερὰ ἴση 4, ἢ  $4 + \frac{1}{2}$  Γραμ. καὶ ἡ μὲν Διάμετρος τῆς Σφαιρῆς τῷ ἔμπροσθεν Τμήματι, τοῦ μὲν 6, τῆς δὲ 12, τῆς δὲ ἀπίσθου,  $7 + \frac{1}{2}$ , ἢ 8. ἡ δὲ τῆς τῷ ὀπίσθιν Τμήματι, ἴση 5. Γραμ. σκεπτικῶς  $5 + \frac{1}{2}$ .

Ὁ Κεφάλαιος ἀπέλαθε τὸ μὲν ἔμπροσθιν τῆς Φακῆς Μέρος, Τμήμα Σφαιροειδὲς, τὸ δὲ ὀπίσθιν, Κυρτωτὸν. καὶ τὸ μὲν, ἐξ Ἐλαστικῆς, τὸ δὲ, ἐξ Ἰσχυροῦς γίνεσθαι, ἑκατέρη σκεπτικῶς τὸν ἑαυτῆς Ἄξωνα περιεχούσῃ. Παραλ. Οὐτάλ. Κεφ. 5. Σελ. 167.

κατὰ τὸ Σχῆμα, (α) Ἀπαλότῃτά τε (β) καὶ Κύρ-  
 τωσιν, (γ) θλά τὰς τῆ Φωτὸς Ἀκτῖνας μάλλον ἢ  
 τὸ Ὑδωρ, (δ) λόγον δὲ ἔχει ἡ Εἰδικὴ αὐτῆς Βαρέ-  
 τῃς, πρὸς τὴν τῆ Ὑδάτος, ὅν 10 : 9.

§. 44. Τὸ Ὑδροειδὲς Ὑγρὸν Συναρμογήτις δε-  
 κῆς, καὶ Συμπλοκὴ Ἀγγείων τοῖς ἑαυτῶν Ὑμέσιν  
 ἐμπεριλαμβανομένων. καὶ τῷ μὲν Ὑδατώδῃ πυ-  
 κνότερον, τῷ δὲ Κρυσταλώδῃ ἀραιότερον, ἀμφοτέ-  
 ρων δὲ, πλεῖον, διαυγέσατον, εὐτροφον, γλίχρον,  
 καὶ ὁμοίον Ὑέλῳ κεχυμένῳ· Διωσμίν τε ἔχει θλα-  
 στικῶ τῆ Φωτὸς, καὶ Εἰδικῶ Βαρέτητα καθάπερ  
 καὶ τὸ Ὑδωρ· λεπτῶ δὲ Δερματιδίῳ ἐνείλημένον, ὃ  
 Ὑδροειδὲς καλεῖται, ὅλην τὴν τῆ Ὀφθαλμῷ Κοι-  
 λότητα καὶ κ παραπληρεῖ.

§. 45. Τῶν ἐν τῷ Ὀφθαλμῷ δύο Κοιλοτήτων,  
 τῶν τῆ αὐτῆ Ὑδατώδῃ Ὑγρῷ πεπληρωμένων, ἡ  
 μὲν μεταξὺ τῆ Κερατιώδῃ καὶ τῆς Ἰριως, Θάλα-  
 μος ἐμπροσθίος λέγεται, (ὡς καὶ §. 41. ἔπομεν) ἡ  
 δὲ μεταξὺ τῆς Ἰριως καὶ τῆς Φακῆς, Θάλαμος  
 Ὀπίσθιος, ὅς κ ἐλάσσων ἐστὶ τῆ Ἐμπροσθίου. (ε)

B 3

§. 46.

(α) Ἄχρι γὰρ τῆς Εἰσοστικῆς Ἡλικίας, ὃ τῆς Τριμνηστο-  
 τῆς λωκῆ ἴσσι, μετὰ δὲ τὴν Τριμνηστοτῆ, Πυρρὰ γίνεται, κα-  
 τὰ δὲ τὴν Ὀφθαλμοστοτῆ, Ἡλικίῃ δίκω ἀχρῆ.

(β) Ἀσπὴ μὲν γὰρ ἴσσι ἀχρι τῆ Εἰσοτῆ αἵματι τῆς Ἡλι-  
 κίας ἔσσι, σαφροτέρη δὲ γίνεται ἴσσι τῆ Ἐξιοτῆ. διαμύσσι  
 δὲ κατὰ αἴσσι Ἡλικίῃ αἴ ὅτῃ αὐτῆς. Ἐπιφάνειαν τῶν ἰσσι  
 ἀσπλοτέρη.

(γ) Ἐπίσθιοι γὰρ γίνεται τῆ τῆς Ἡλικίας Προσθῆ.

(δ) Ἐὐρὸ γὰρ ὃ Ἄεσομκίσις τὴν Γοσίαν τῆς τῆ Φωτὸς θλά-  
 σις ὡ μὲν τῆ Ὑδατι, ἴσσι Βαθμ. 16, καὶ Λογ. 50, ὡ δὲ τῆ τῆ  
 Βοῖς Φακῆ, ἴσσι Βαθμ. 24, καὶ Λογ. 10. ὅρα καὶ §. 196.

(ε) Ὁ μὲν γὰρ Ἐμπροσθίος, ἴσσι Κύβοι Γεωμικκῆς 11,  
 543, ὃ δὲ Ὀπίσθιος, 7, 554 κατὰ τὰ τῆ Πυρρῆ μίτρο Ἰσορ.  
 Βασιλικ. Ἀποδ. ἔσσι 1728. Ἀμφότεροι δὲ μάζῃσι ὅτῃς Κύβ.

- Γεμμ.

§. 46. Οἱ τὸν Ὀφθαλμὸν κινῶντες Μύες ἐξ. ἄν τίσασαρες μὲν Ὀρθοί, δύο δὲ Λοξοί. (α) καὶ ὁ μὲν Πρῶτος τῶν Ὀρθῶν ὡς τὰς Ὀφρῦς τὸν Ὀφθαλμὸν ἀνατείνων, Ἵπερήφανος καλεῖται, ὁ δὲ δεύτερος πρὸς τὰ Μῆλα κατασπῶν, Ταπεινός, ὁ δὲ τρίτος πρὸς τὴν Ῥίνα προσάγων, Ποτικός, ὁ δὲ τέταρτος πρὸς τὸν μικρὸν Κανθὸν ἀπάγων, Θυμικός. πάλιν ὁ μὲν πρῶτος τῶν Λοξῶν περιζρεπτικῶς τὸν Ὀφθαλμὸν πρὸς τὴν Ῥίνα περιείγων, Λοξὸς Ἑραξῆς ὀνομάζεται· ὁ δὲ δεύτερος πρὸς τὸν μικρὸν Κανθὸν περιερίφων αὐτὸν, Λοξὸς Ἐξώτερος, ἢ Προπετής, ἢ Θυμικός. εἶτι δὲ καὶ ἄλλος τις Μῦς περὶ τινῶν Ῥίζων αὐτῶν, ἀνατείνων, καὶ κενθίζων ἄνω, καὶ τι καὶ σιωπεπιερίφων τὸν Ὀφθαλμὸν.

§. 47. Καταβιβύθιται ὁ Ὀφθαλμὸς πολλῇ Πιμελῇ, ἢ εὐδελιχῶς οἱ Μύες αὐτῆ ἀλειφόμοιοι, καὶ γλίχραιοι γιγνώμοιοι, ῥᾶσον πανταχόσε αὐτὸν περιερέφουσιν. Σφαίρα δ' ἀκριβοῦς ὑπὲρχων ἄν, εἰμὴ τὸ μὲν ἐμπρόσθιον αὐτῆ, ἐπωδηκὸς ἐτύγχανεν, τὸ δ' ὀπίθιον, τῷ Ὀπίκῳ Νότῳ εὐπεκόλλητο.



## ΚΕΦ.

Γραμ. 19, χωρῆσι Κόκκισι τῶ Ἰδατωδῶσι Ἵγρῶ 4, 08. ἴσιν δὲ τὸ μὲν μεταξὺ τῆς Ἰσῶδον Ἐπιφανῆσι τῶ Κερατοαδῆ, καὶ τῆς Φικῆς Λιάστῃ, ἴσον Γραμ. 1 +  $\frac{1}{2}$ , ὁ ἴσον γίνεται Γραμ. 1 +  $\frac{1}{2}$ , προσεθέντος αὐτῷ τῶ Πάχῃ τῶ Κερατοαδῆ· τὸ δὲ μεταξὺ τῶ Κερατοαδῆ καὶ τῆς Ἰρῆσι, ἴσον Γραμ. 1, ἢ  $\frac{2}{3}$ , τὸ δὲ μεταξὺ τῆς Ἰρῆσι καὶ τῆς Φικῆς,  $\frac{1}{2}$  ἢ  $\frac{1}{3}$  Γραμ. τὸ δὲ τῶ Ὀφθαλμῷ Μῆλοι, ἦτοι τὸ μεταξὺ τῶ Κερατοαδῆ, καὶ τῶ Ἀμφιβλητρωδῆ Διάστῃ, ἴσον Γραμ. 11 +  $\frac{1}{3}$ .

(α) Τὰ τέσσαρ Σχήματα εὐρίσκει Πιν. 29. Ἐνταῦθ.

## Κ Ε Φ. Γ.

## Περὶ τῆ Πῶς Ὄρωμεν.

§. 48. Τρεῖς παλαιότε γεγόνασιν αἱ περὶ τὸ Ὄρατικὸν Πάθος Λιρέσεις· ἡ Στοϊκὴ, ἡ Πυθαγόρειος, ἢ ἡ Ἐπικύρειος, καὶ ἡ Πλατωνικὴ· καὶ οἱ μὲν τῆς πρώτης, ἢ παρηκολυθητικῶς δοκεῖ καὶ ὁ Εὐκλείδης, (α) εἰδῶσαν, ἕκαστον τῶν ὀρωμένων διὰ τῶν ἀπὸ τῶν Ὄφθαλμῶν ἐκχεομένων, καὶ πρὸς αὐτὸ προσπίπτουσιν Ἀκτῖνας ὀραῖδας· (ὁ εἶσι τὸ κατ' Ἐκπομπῶν.) οἱ δὲ τῆς δευτέρας, τῆ Ὄψε προσπίπτειν τί Εἰδῶλον ἀπὸ τῶ ὀρωμένου εἰς τὸ κινεῖσθαι αὐτῷ πρὸς τὸ καταλαβεῖν τὸ ὀρωμενον· (εἶσι τὸ κατ' Εἰσομπνῶν.) οἱ δὲ τῆς τρίτης, τῶν ὑπὸ τῶν Ὄφθαλμῶν, καὶ τῶν Ὄρατῶν ἐκπεμπόμενων Ἐπιβρεῶν περίπευ τὸ μέσον τῆ Διαστήματος τῆ μεταξύ τῆς Ὄψεως, καὶ τῆ Ὄρατῆ συμπλεκόμενων, κακείθω αὐθις ἐπὶ τῆς Ὄφθαλμοῦ ἐπανακαμπήσασιν, ἡμᾶς ὀρᾶν. ὅτι δὲ αἱ ταῦτα Ἀποφάνσεις τῆς Ἀληθείας ἐκπίπτουσιν, εὐαργῆς Δεῖγμα, τὸ μηδὲν παρ' ἡδονῆς ἐν τῷ Σκότει ὀραῖσαι. ἐκεῖνα δὲ μόνον τῶν Ζῶων ἐν τῷ Σκότει ὀρᾶσιν, ὅσα ἐκ τῶν Ὄφθαλμῶν αὐτῶν Φωσφόρων ὄντων, Ἀκτῖνας Φωτὸς ἐκπέμπουσιν· αἵτινες πρὸς τὰ Ὄρατὰ προσπίπτουσι, καὶ ὑπ' αὐτῶν ἀνακλώμεναι, εἰς τῆς Ὄφθαλμοῦ αὐτῶν εἰσίσασιν.

B 4

§. 49.

(α) ἡ Ἰσκαῖδα ἐν ταῖς ἀπὸ τῆ Ὄρατος Ὄψε κατ' Εὐκλείδους Γραμμῆς Φίρεσαι, Διαστήματι ποιήσας ἐν' ἀλλήλων. Θίπασα. 1. καὶ ὀραῖδαι μὲν ταῦτα, πρὸς ἃ ἢ αἱ Ὄψεσι προσπίπτουσιν. Θίσα. 3. τῶν Ὄρατικῶν αὐτῶν.

ἡ Εὐαργῆς ἐν ὅτοις τῶ, ὅτι Πᾶν Φῶσι κατ' Εὐθείαν Γραμμῶν Φίρεται, καὶ πᾶσι ἀροδῆλαι, μεταβαίνουσι ἐπὶ τῷ Ὄρατι, πᾶσι καὶ ταῖς ἀπὸ αὐτῆ ἐκπεμπόμεναι Ἀκτῖνας ὀμολογεῖται κατ' Εὐκλείδους Φίρεσαι Γραμμῆς, καὶ ταῦτα ἐν Διαστήματι. Πρῶτον τῶν Ὄρατικῶν.



§. 49. Αἱ ὑπὸ τῶν Φωταυγῶν ἐκπεμπόμεναι Ἀκτῖνες, καὶ ἐκ τῶν Ἀφωγγῶν ἀνταντακλώμεναι εἰς τὰς Ὀφθαλμοὺς ἡμῶν εἰσιῦσαι, καὶ τὸν Ἀμφιβλητρεοειδῆ Χιτῶνα, αὐτῶν σιωπῶν ἐπ' αὐτὸν τὰ τῶν Ὄρατῶν Εἶδωλα, πλητῖσαι, τὴν ἐκάστη τῶν ὀρωμάτων Φαντασίαν παρέχουσι. καὶ τῆτόφασιν εἶναι τὸ Ὄραν οἱ τῶν Νεωτέρων Ἀκαδημιῶν Φιλόσοφοι. ὅπερ ἐμφανὲς καθίσταται διὰ τεχνητῆ Ὀφθαλμοῦ, ἐν ἧτῳ κατασκευάζουσιν.

Πιν. 4.  $\Delta\text{E}$  τῆ ξυλίνου Παραλληλεπίπεδου  $\Delta\text{E}$  ἐνάρμοσον νε-  
 λίνου κυρτόκοilon Φακίῳ τῷ  $S$ , ἧς τὸ Κυρτόν ἐπὶ  
 τὰ ἔξω ἐπιβλεπεται· ἐνδον δὲ τῆ Παραλληλεπίπεδου  
 τὸν κυρτόκυρτον Κρύσταλλον  $\Xi\text{N}$ , ὀλίγον τῆς  $\Delta\text{E}$   
 Πλάξεως ἀφιστηκότεν, καὶ τῷ Ὑέλῳ  $\text{M}\Lambda$ , βρα-  
 χυτὸν τῆ  $\Xi\text{N}$  ἀπέχεται, Ὑδωρ ἐμβαλῶν μεταξὺ  
 τῶν  $\Xi\text{N}$ ,  $\Delta\text{E}$ . ἢ δὲ  $\text{A}\text{B}$  Πλάξεω, ἣ ἐγκεκῶληται  
 Ὑέλῳ λεπτῇ, καθαρῇ, καὶ ἐπίπεδον, ἢ λυκὸς  
 Χάρτης, κρητῆ ἔτω. (α)

Τοιγαρῶν ἡ μὲν κυρτόκοιλος Φακίῳ  $S$ , τὸν Κερατοειδῆ Χιτῶνα τῆ Ὀφθαλμοῦ ἐμφαίνει, τὸ δὲ Ὑδωρ, τὸ μεταξὺ τῶν  $\Xi\text{N}$ ,  $\Delta\text{E}$ , τὸ Ὑδατῶδες Ὑγρὸν, τὸ ἔν τῷ ἐμπροσθίῳ, καὶ Ὀπίσθιῳ τῆ Ὀφθαλμοῦ Θαλάμῳ, ὃ δὲ κυρτόκυρτος Κρύσταλλος  $\Xi\text{N}$ , τῷ Φακίῳ, ἢ δὲ  $\text{M}\Lambda$  Ὑέλῳ, τὸ Ὑδατῶδες Ὑγρὸν, καὶ τὸ ἔν τῳ ἐπίπεδον  $\text{A}\text{B}$ , τὸν Ἀμφιβλητρεοειδῆ Χιτῶνα.

Ἐὰν ἔν τῶν τοιούτων Τεχνητῶν Ὀφθαλμῶν ἐν  
 Οὐκίῳ σκοτεινῷ Οἴκῳ ἔτω θῆς, ὥστε τῷ νελίνῳ  
 Φακίῳ  $S$  κῆσθαι ἀπέναντι Σωμάτων Ἀκτῖνας ἐκπε-  
 πόντων,

(α) Ἰδίῳ, ὅτι κελύκει καὶ δυοὶ ξυλίνου ἡμισφαίρειοι ἀπρὸς ἑαυτοὺς ἰσομετρούμενοι τῷ κυρτόκοilon Ὑέλῳ  $S$  ὡθῶντες, Φακίῳ ἔν τῷ νελίνῳ ἐπὶ τῆ  $\Xi\text{N}$  Κρύσταλλο, καὶ Ὑέλῳ ἐπίπεδον αὐτῶν  $\text{A}\text{B}$ , τὸν Τεχνητῶν Ὀφθαλμῶν κατασκευάζουσιν. Οὐδέφ. Οὐδέφ. Περὶ βλ. 1.

πόντων, θεάτη εὐ τῷ ΑΒ Ἐπίπῳ πάντα τὰ Εἶδωλα αὐτῶν ἀνετραμμίαις μὲν, (γίνεσθαι γὰρ ἀνω τὰ ἀνω, καὶ κάτω τὰ κάτω, δεξιά τὰ δεξιά, καὶ τὰ ἀριστερὰ ἀριστερὰ τὴναντίον) ἔχοντα δὲ τὰ Χρώματα, καὶ τὴν Χαρακτῆρας τῶν ἰδίων Σωμάτων. ἔκῃν αἱ τῷ Φωτὸς Ἀκτῖνες, αἱ ὑφ' ἑκάστη τῶν ἐξ ἐναντίας τῆς Φανῆς ὁ Σωμάτων ἐκπεμπόμεναι, δι' αὐτῆς δὲ καὶ τῷ Ὑδατος τῷ μεταξύ τῶν ΞΝ, ΔΕ, καὶ τῷ Κρύσταλλῳ ΞΝ, καὶ τῆς Ἐτέρας ΜΛ διελθῶσαι, καὶ διαφύρειν Σημεῖοις τῷ Ἐπίπῳ ΑΒ προσβαλῶσαι, τὰ τῶν Σωμάτων Εἶδωλα ἐπ' αὐτὸ σμυτῶσιν. ἅπαντα καὶ κινήσονται, τῷ Παραλληλεπίπῳ κινήσει τῷ δ' Ὄρατῷ ἀκινήτῳ μένεντος, ἢ τὸ ἀνάπαλιν, ἢ ἀμφοτέρων ἀνίσω Τάχει κινήσειων. ἰσῖκα δ' ἂν αὐτὰ τίς μετὰ ἀλλήλων Θέσιν διαλήθῃσιν, καὶ ἰσοταχῆ ὄντα, κινήται, τίωκαῦτα ἡρομῆσι τὰ Εἶδωλα.

Σημειώσιον δ', ὅτι προσπελάζειν χρὴ τὸ ΑΒ Ἐπίπῳ τῷ ΜΛ Ὑλίῳ, ἢ ὅλον τὸ Παραλληλεπίπῳ τοῖς κατεῖαντι αὐτῷ Σώματι, ἢ τὸν ΝΞ Κρύσταλλον, ἢ τὴν ΑΜ Ἐτέρον τῷ ΑΒ Ἐπίπῳ ἀκινήτῳ μένοντι, ἢ καὶ ἀφιστάνειν ἀπ' αὐτῶν ἄχρις ἕ τὰ Εἶδωλα ἐπὶ τὸ ΑΒ Ἐπίπῳ ἀκριβοῦς συσταθῆ. αἰτινα ὁμοίως ἐτελή ἐφθῆσονται, εἰάν ὁ, τε Κρύσταλλος ΞΝ, καὶ αἱ Ἐτέροι S, καὶ ΑΜ μᾶλλον, ἢ ἦτιον Κρυτὰ γίνωνται, μᾶλλον μὲν, μακροῖν τῶν Ὄρατῶν κινήσειων, ἦτιον δὲ, ἐγγύς.

§. 50. Ταῦτα δὲ καὶ εὐ τῷ ἡμετέρῳ Ὀφθαλμῷ Π. α. μῶ γίνεσθαι· κειῶν γὰρ τὸ Μέγεθος ΑΒΓ ἐπί- κ. β. προδῶν τῷ Ὀφθαλμῷ ΙΥΟΧ ἕτως ἀπ' αὐτῷ ἀφιστάνων, ὥστε ἐραῶσαι. καὶ ἐπειδὴ ὑπὸ τῷ Σημεῖῳ Β Ἀκτῖνες ἐκπέμπονται §. 8. 9. οἷον αἱ ΒΙ, Βε, Βδ, Βν Βθ (ὅσα δὲ περὶ αὐτῶν λέγομεν, τὰ αὐτὰ ἔρητον, καὶ περὶ τῶν ὑπὸ τῶν λοιπῶν τῷ Μεγέθῳ Σημεῖον ἐκπεμπομένων Ἀκτῖνων) ἢ μὲν ΒΙ ἢ πρὸς Ὄρατῶν τῷ Κρυτασιῶν, ἀθλαστος δὲ αὐτῷ, καὶ τῷ εὐ τῷ ἐμ- Β 5 προδῶν,

πρεδία, καὶ ὀπιδία Θαλάμω Ὑδατώδης Ὑγρῶ, τῆς τε Κόρης κ λ, καὶ τῆς Φακῆς ΖΗΖΤ, καὶ τῆ Ὑπερσειδῆς Ὑγρῶ διελθῆσα (α) τῷ Σημείῳ Ο τῆ Ἀμφιβλησσειδῆς Χιτώνος προσβάλλει, ὡς ἡ ΒΗΗΤΟ, ἥτις καὶ Ἀζῶν Ὀπτικὸς λέγεται· (β) αἱ δὲ Βε, Βν, καὶ ἄλλαι πλαγίως πρὸς τὸν Κερατοειδῆ προσπίπτουσαι, θλώνται ταῖς Καθέτοις οο, εε προσπελάζουσαι, (γ) καὶ ἔτω διὰ τῆ Ὑδατώδης Ὑγρῶ τῆ ἐν τῷ ἱμπρεδία Θαλάμω διέρχονται. ὅσαι τείνω αὐτῶν διὰ τὴν Θλάσιν τοσῶτον ἀλλήλαις προσπέλασαν, ὥτε τὸ μεταξύ ἀλλήλων Διάστημα ἔλαττον γυνῶναι τῆς Διαμέτρου τῆς Κόρης κ λ, ἐκεῖναι δὲ αὐτῆς τε καὶ τῆ Ὑδατώδης Ὑγρῶ, τῆ ἐν τῷ ὀπιδία Θαλάμω διέτται, καθάπερ αἱ Βε 2, Βν 3, καὶ πρὸς τὰ Σημεῖα 2, 3 τὰ ἐν τῇ τῆς Φακῆς Ἐπιφανείᾳ προσπεσούσαι, καὶ ἐν τῇ Φακῇ εἰσελθούσαι, θλώνται πάλιν ταῖς τῇ Ἐπιφανείᾳ 22 Καθέτοις νν, ιι προσεγγίζουσαι, ὡς αἱ 28, 35, (πυκνότερα γὰρ ἡ Φακὴ τῆ Ὑδατώδης Ὑγρῶ) αἱ τινες εἰσῶσαι ἐν τῷ Ὑπερσειδῆ Ὑγρῶ, πάλιν θλώνται τῶν Καθέτων ρρ, ππ ἀφισάμικαι. (τὸ γὰρ Ὑπερσειδῆς ἀραιότερον τῆς Φακῆς) καὶ ἔτω τῷ Σημείῳ Θ τῆ Ἀμφιβλησσειδῆς Χιτώνος προσβάλλουσαι, ὡς αἱ 80, 50. ὅσαι δὲ μετὰ τὴν ὑπὸ τῆ Κερατοειδῆς Θλάσιν, ἐ τοσῶτον ἀλλήλαις προσήγγισαν, (διὰ τὸ λίαν πλαγίως πρὸς αὐτὸν τὸν Κερατοειδῆ προσπεπλάκναι) ὥτε διὰ τῆς Κόρης διελθεῖν, ὡς αἱ Βδ, ΒΘ, ἐκεῖναι τοῖς Σημείοις υ, ω τῆς Ἰεως ζυκ, μω λ προσβάλλουσαι, καὶ ἀπ' αὐτῆς ἀνακλώμεναι, τῶν Ὀφθαλμῶν ἐξέρχονται, ὡς αἱ υτ, ωτ. αἱ τινες ἐπειδὴν ἐν τοῖς

ἡμετέ-

(α) Ὅρα β. 196.

(β) Σημειῶσαι, ὅτι ὁ Ὀπτικὸς Ἄξων ἐν τῇ Ὀπίκῃ Νόσῳ ἐκ εἰσέρχεται, ἀλλὰ μετὰ αὐτὸν τε καὶ τὸν ἑλπίστον Κερατοειδῆ περὶται, ὡς ἐκ τῆ Σχολ. τῆ 38. παραγ. ῥῆον ἔχει ἐν περιείκῃ.

(γ) Ὅρα β. 196.

ἡμετέροις Ὀμμασιν εἰσελθῶσι, τὴν καὶ αὐτὰ δὴ ὁρῶ-  
 μω τὴν τῷ Ὀφθαλμῷ ἴσιν, ἀφ' ἧς ἀνεκλάδησαν·  
 τῷ αὐτῷ δὴ Τρόπῳ, αἱ μὲν ἐκπεμπόμεναι Ἀκτῖνες  
 ὑπὸ τῶν τῷ Μεγέθους Πέρατων Α, Γ, πρὸς τὰ τῷ  
 Ἀμφιβληστροειδῆ Σημεῖα Χ, Υ περιπίπτουσαι, αἱ  
 δὲ ὑπὸ τῶν μεταξὺ τῶν Α, καὶ Γ Σημείων, πρὸς  
 τὰ μεταξὺ τῶν Υ, Χ, ὅλον τὸ τῷ Μεγέθους ΑΓ  
 Εἶδωλον ἐπὶ τὸν Ἀμφιβληστροειδῆ ἀνεστραμμένον  
 σιωπῶσιν.

§. 51. Ἦνικα δὲ αἱ Ἀκτῖνες τὸ Εἶδωλον ἐπὶ τὸν  
 Ἀμφιβληστροειδῆ σιωπῶσιν, τὰς ἐν αὐτῷ μακρὰς Ἰνας  
 κατὰ τὴν τοιάνδε, ἢ τοιάνδε αὐτῶν Πτώσιν (ἣτις  
 ἀπὸ τῆς Θέσεως, τῷ Σχήματος, καὶ τῷ Διαστήμα-  
 τος τῷ ὁρατῷ ἤρτηται) πλήττειν, τοιῶς δὲ, ἢ  
 τοιῶς δὲ κινῶσιν αὐτάς. τῆς δὲ Κινήσεως ταύτης τῷ  
 Πέρατι αὐτῶν, τῷ ἐν τῷ Ἐγκεφάλῳ, ὅπου ἡ Κοπή Αἰ-  
 θηρῆς, μεταδιδομένης, ὁ Νῆς Τρόπῳ ἀναταλιήτῳ (ὅ-  
 γαρ ἐν ἔχοι τις κατανοῆσαι πῶς Πνεῦμα ὄν, τῶν  
 Ὑλικῶν καὶ Σωματικῶν Κινήσεων ἀντιλαμβάνεται)  
 ὁρᾷ. ἔδὲ γὰρ ὁ Ὀφθαλμὸς ὁρᾷ, ἔδὲ ἡ Χεὶρ ἀπτεται,  
 ἔδὲ τὸ Οὖς ἀκῆσι, ἀλλ' οἶονεὶ Θυρίδες τῷ Νοῶ εἰσὶν αἱ  
 Αἰδήσεις τὰς ὑπὸ τῶν Αἰδητῶν Ἐνεργείας τῷ Νοῶ  
 ἀνακοινῶσαι. εἰ γὰρ ἐν ταῖς Αἰδήσεσιν ἢ Αἰδήσει,  
 περιττὰ τὰ τῶσαῦτα καὶ τοιαῦτα ἐν αὐταῖς Νεῦρα,  
 τὰ ἀπὸ τῷ Ἐγκεφάλῳ τὴν ἀρχὴν ἔχοντα. καὶ  
 ἐπομένως εἰς μάτιν ὑπὸ τῷ Δημιουργῷ, τῷ ἑκάστον ἐνε-  
 κὰ τε ποιήσαντος, πεποιημένα ὅπερ ἀδιώτατον.

Διὰ τῆτο οἱ μὲν τῷ τῶν Αἰδητῶν Ἐνεργεία  
 μὴ προσέχοντες τὸν Νῆν, ἔδὲ ὁρῶσι, τῶν Ὀφθαλμῶν  
 ἀνεστραμμένους ἔχοντες, ἔδὲ ἀκῆσι, τῶν ψίφους εἰς τὰς  
 Ἄκας ὑποδεχόμενοι, ἔδὲ ὁσφραίνονται, τῶν ὀδη-  
 ρῶν Μεριδίων τοῖς ὁσφραντικοῖς Νόσοις προσβαλλόν-  
 των, ἔδὲ τῶν Χυμῶν γδόμενοι, ἔδὲ τῶν ψιλαφῶν  
 ψιλαφῶντες, τῆς Διαφορᾶς αἰσθάνονται. τοῖς δὲ  
 τὴν Χεῖρα, ἢ ἄλλοτι τῶν Μελῶν αὐτῶν ἐσφραγμένως  
 περιδέ-

σαςι ἀνεκδιητεῖν συμβαίνει τὸ ἀπὸ τῆ Δοσμῆ ἄχρη  
τῆ ἐχάτης Πέρατος Μέρους.

§. 52. Ὅρωμεν δὲ τὴν ἐκ Τόπου εἰς Τόπον τῶν  
Σωματίων Μετάβασιν διὰ τὴν Κίνησιν τῆ ἐπὶ τὸν  
Ἀμφιβληστροειδῆ ἡμῶν Εἰδῶλη. ἕπερ τευχῶς συμβαί-  
νει κινεῖσθαι ἢ τῆτε Ὀφθαλμῷ, καὶ τῆ Ὁρατῆ  
αὐτῶ Τάχει Φερομένην, ἢ τῆ Ὀφθαλμῷ ἡρεμῶν-  
τες, καὶ τῆ Ὁρατῆ κινεμένη, ἢ τὴναντίον. §. 49.  
διὰ τῆτε ἄλλοτε μὲν κινούμενοι, ἄλλοτε δὲ ἡρεμῶν-  
τες, ὀρωμεν τὰ τῆ ἀληθεία κινόμενα. ἄλλοτε δὲ  
πάλιν κινούμενοι, τὰ ἡρεμῶντα κινεῖσθαι νομίζομεν.  
τοῖς γὰρ πλείοσιν, αἱ Πόλεις, οἱ Λιμένες, οἱ Πύρ-  
ργοι, καὶ πάντα τὰ ἐν Γῆ κινεῖσθαι ποδαίως δοκῶ-  
σιν. ὡσαύτως καὶ τοῖς τὸν Ὀφθαλμὸν αὐτῶν τῶ  
Δακτύλῳ πιέξουσι, καὶ πρὸς τὰ δεξιά, καὶ ἀριστε-  
ρά ταχῶς προσάγουσι, πάντα τὰ προκείμενα.  
ὅταν δὲ ὁ, τε Ὀφθαλμὸς, καὶ τὸ Ὁρατὸν τὴν αὐ-  
τῆ πρὸς ἄλληλα Θέσιν διατηρῶντα ἰσοταχῶς φέ-  
ρονται, ἀνεπακίδητός ἐστιν ἢ τῆ Ὁρατῆ Κίνησις, διὰ  
τὸ ἡρεμῶν τῆ τοιαύτη Κίνησις τὸ ἐπὶ τὸν Ἀμφιβλη-  
στροειδῆ Εἰδῶλον. §. 49. διατί τῆτε ἐν ἀνεπακίδη-  
τος καὶ ἢ τῆς Νηὸς Κίνησις τοῖς ἐν αὐτῆ καθημένοις,  
καὶ ἐπ' αὐτῆ μόνον ἐπιβλέψουσιν.

§. 53. Αἱ ὑπὸ τῆ ἔγγιστα τῆ Ὀφθαλμῷ κειμέ-  
Πα. α. νη Μεγέθους ΠΣ ἐκπομπόμενα Ἀκτῖνες, διέρχονται  
%. 5. μὲν διὰ τῆς Κόρης ὡς αἱ Γκψ, Πλφ, ἀλλ' ἐπειδὴ  
λίαν πλαγίως πρὸς τὸν Κραστοειδῆ προσπίπτουσιν, εἰς  
τὸ μεταξύ τῆς Ἰσθμῆς, καὶ τῆ Ἐλοειδῆς Ἰσθμῆς Μέ-  
λαν καταδύνονται τῶ Ἀμφιβληστροειδῆ ἤκιστα προσ-  
βαλλόμενα. εἰ γὰρ προσέβαλλον, σιμῆχρον ἂν τὴν  
Ὁρασιν διὰ τὴν πλαγίαν αὐτῶν Πτώσιν σιμνωθῆ-  
ναι μὴ διωάμενα· ἐκ τῆτε δὲ ὄφλον, διατί τὰ ἐγ-  
γύτατα τῶν Ὀμμάτων σχεδὸν ἀόρατα.

§. 54. Ὅπως δὲ τῆ Τεχνητῆ Ὀφθαλμῷ διαφορῶς  
μεταβαλλομένη, τὸ Εἰδῶλον ἐπὶ τὸ τὸν Ἀμφιβληστροει-  
δῆ

δη Χίλινα ἐμφαῖνον Ἐπίπεδον ἀκριβῶς σπιγδαίαι, §. 49. ἔτω δὴ καὶ τὸ ἡμέτερον Ὄμμα ποικίλως ἀλλοιῆται, ὅπως ἀν τὸ Εἶδalon ἐπὶ τὸν Ἀμφιβλητρεοῖδῃ αὐτῆ πέλεσον συσαδῆ. τῆ Ὄρατῆ γὰρ ἐγγυς κειμένη, τὸ Ὄμμα ὑπὸ τῶν τρισαύρων ὀρθῶν Μυῶν ἐφελκόμενον, καὶ συτελλόμενον, εἰς τέπισω χωρεῖ, καὶ ὁ Κερατοειδὴς Χιτῶν, τὸ, τε Ὑδατῶδες καὶ Ὑελοειδὸς Ὑγρὸν ἦτιον Κυρτὰ γίγνοιται. ὡσαύτως καὶ ἡ Φακῆ, ἀφισαμένη τῆ Ἀμφιβλητρεοειδὸς διὰ τιῶ τῶν Βλεφαροειδῶν Ἀποφύσεων Συσολῶ· ταιναντίας δὲ γίνεται, τῆ Ὄρατῆ ἀφ' ἡμῶν ἀφιστηκός. τῆτιςιν ὁ Ὄφθαλμὸς εἰς τὸ πρόσω χωρεῖ διὰ τιῶ τῶν διῶ Λοξῶν Μυῶν Ἐκτασιν, καὶ ὁ Κερατοειδὴς Χιτῶν, καὶ τὸ Ὑδατῶδες, καὶ Ὑελοειδὸς Ὑγρὸν κυρτῶνται, ὡσαύτως καὶ ἡ Φακῆ, τῶ Ἀμφιβλητρεοειδῆ προσηλαίβησα διὰ τιῶ τῶν Βλεφαροειδῶν Ἀποφύσεων Ἀνεσιν. ἡ δὲ Κόρη, πολλῶ μὲν Φωτὸς τῶ Ὄμματι προσβαίδοντες, συτίλλεται, ὀλίγῳ δὲ, ὀκρῶνεται. ἀλλοιῆται μὲν ἐν ὁ Ὄφθαλμὸς μάλλον καὶ ἦτιον (ἀλλῶς γὰρ ἐκ τῶ ἀν τὸ αὐτὸ ἐν διαφόροις Ἀπσημασιν ὁμοίως καθορεῖται) κατὰ τιῶ διαφόρον Κατασκόλιῶ, καὶ Εὐαγωγίαν, καὶ Ἡλικίαν, καὶ Ἀσκησιν, ἔχουσιν ὁμοῦς αἱ Ἀλλοιώσεις αὐτῆ Ὄρεισιν ἀνυπὲρβλητα. ὅθεν ἔ μόνον πάντες ὁμοίως ἐχ' ὀρωσιν, ἀλλ' αἰνοὶ τῶ ἐν τῶν Ὄμμάτων μάλλον ὀκρῶνως, ἢ τῶ ἐτέρῳ βλέπτεισι.

§. 55. Τῶν τὸ καθαρώς καὶ διηκριβωμένως ὀρεῖν σπιγτῶντων, ἀλλῶς μὲν, τῆ Ὄφθαλμῆ, ἀλλῶ δὲ, τῆ Ὄρατῆ. καὶ τὰ μὲν τῆ Ὄφθαλμῆ τρισαυρα. α. Τὸ τιῶ Κόρη πλάτειαν εἶναι· ὅσα γὰρ αὐτῆ πλατυτέρα, τοσῶτω Πλείονες Ἀκτίνες δι' αὐτῆς διάσι. β. Τὸ τῆς Ἰσῆως διαγωγόν. ὅσα γὰρ αἱ ἐν αὐτῆ ἴγες ὀκρῶνται, τοσῶτω ἔσσιν ἡ Κόρη ὀκρῶνται καὶ συτελλομένη τῶ πρὸς τὸ καθαρώς ὀρεῖν ἔχασκῶντι Φωτὶ Χάσαν δίδωσιν. γ. Ἡ τῶν τῆ Ὄφθαλμῆ τριῶν

τριῶν Ὑγρῶν Διαύγεια, καὶ καθαρότης. διὰ γὰρ  
 τῶν καθαρῶν, καὶ οὐκ ἔχοντων ἄγαν αἰ δια τῆ Κε-  
 ρατοειδῆ διαλῦσαι Ἀκί...ες ἀκωλύτως διέρχονται,  
 καὶ ὅσον δὲ μόνον αὐ αὐτοῖς θλώμεναι, καὶ μηδὲ-  
 λως εὐπύμεναι. δ'. Τὸ τῆ Ἀμφιβλησκειδῆς Χι-  
 τῶνος, καὶ τῆ Ὀπλικῆ Νόσφι ἀπαλόν, καὶ πάσης  
 ἑτεροειδῆς Ὑλης ἀγνόν. ἐπειδὴν γὰρ ταῦτα μαλα-  
 κά τε καὶ καθαρὰ ὄντι, ὁ μὲν, τῆς τῆ Εἰδαίτε Συ-  
 ζάσεως ἐπιδεικτικὸς ἐστίν, τὸ δὲ, τῆς ἐξ αὐτῆ Κι-  
 νήσεως. τὰ δὲ τῆ Ὀρατῆ κυρίως δύο εἰσίν. α'. Ἡ  
 Ἐκπομπὴ τῆ συμμέτρου Φωτός. τῆ μὲν γὰρ πολ-  
 λῆ σφοδρῶς τὸν Ἀμφιβλησκειδῆ πλησόντος, τῆ  
 δὲ ὀλίγη ἤριμα, ἢτοι ἀμυδρῶς, καὶ συγκεχυμέ-  
 νως, ἢ ἐδδλωσ ὀρώμεν. β'. Τὸ τοσῶτον εἶναι τὸ  
 ἀπὸ τῆ Ὀμματος Ἀπόσημα, ὥστε τὰς ὑπ' αὐτῆ  
 ἐκπεμπομένας Ἀκτῖνας, καὶ εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν εἰ-  
 σιέσας μετὰ τιῶ τῶν τριῶν Ὑγρῶν Διαύγισιν καὶ  
 Θλάσιν σπιλωμένας πρὸς τὸν Ἀμφιβλησκειδῆ προ-  
 σάπτειν. αὕτη μὲν γὰρ ἐστὶν ἡ Ἀπόσασις, ἢπερ δὲ  
 τὸ Ὀρατὸν ἀφετηκίναται τῆ Ὀμματος εἰς τὸ καθα-  
 ρῶς εἰσάδαι. προσέτι καὶ τὸ προσεχῶς τῷ Ὀρατῷ  
 ἀτενίζεν, καὶ πάντα τὰ αὐτῆ Μίση τῆ Ὀψις πε-  
 ρετρέχεν τῆ διακριβομένως ὀραῖν Λίγιον καθέστηκε.  
 τέττε γὰρ γνωμένα, τό, τε τῆς Κόρης Πλάτος, καὶ  
 τὰ τῆ Ὀφθαλμῶ Ὑγραῖ ἔτω διατίθονται, ὥστε τὸ  
 τῆ Ὀρατῆ Εἰδῶλον τέλειον ἐπὶ τὸν Ἀμφιβλησκειδῆ  
 σπιλωσάδαι. τογγαρεῖν ἰωίκα ἀν ἅπαντα τὰ εἰρη-  
 μένα σπιλωθῶσι, τιτωκῶτα δὲ λαν καθαρῶς ὀρώ-  
 μεν· ἐπειδὴν δὲ ἔνια μόνον, ἀμαυρῶς, καὶ τοσῶτον,  
 ὅσον τὰ σπιλωθόντα ὀλιγώτερα.

§. 56. Ἡ ἐκ τῆς Φύσει ἀτελεῖς τῶν Ὀφθαλμῶν  
 Κατασκώλης, ἢ ἐκ τῶν συμβαινόντων αὐτοῖς διαφό-  
 ρων Νοσημάτων, ἢ ἐκ τῆς τῆ Χρῆσις Παρελθούσης  
 μειβται, ἐσπότε δὲ καὶ ὀλοχερῶς ἐκλείπει ἡ Ὀρα-  
 τικὴ Δύναμις. ἄλλοι μὲν γὰρ Μύωπες καλέμενοι

τὰ

τὰ ἐγγύτερα τῶν ἀπωτέρων μάλλον εὐαεγῶς βλέπουσιν, ἄλλοι δὲ Πρεσβύωπες, τὴναντίον, τὰ ἀπώτερα μάλλον τῶν ἐγγυτέρων. ἐπεὶ δὲ τὰ τῶν Ὀφθαλμῶν τῶν Μυώπων ἴγρᾳ κατὰ γε τιῷ Καθαρότητα εὖ φαίνεται ἀκρίβηστος τῶν τῶν Πρεσβυώπων, ὅταν ἄρα, ὅτι ἢ, τε Μυωπίας, καὶ ἢ Πρεσβυωπίας ἐκ τῆ τοῦ δε, καὶ τοῦ δε τῶν Ὀμμάτων Σχήματος γίνεται. πάλιν ἐπειδὴ οἱ μὲν Μυωπες, διὰ τῶν κοίλων Διοπτηρίων τῶν ἀφισανόντων ἀπ' ἀλλήλων τὰς Ἀκτῖνας τὰ πόρρω καθαρώς ἐποπίπτουσιν· (α) οἱ δὲ Πρεσβύωπες, διὰ τῶν Κυρτῶν τῶν σικνωτῶν αὐτάς, τὰ ἐγγύς καθαροῦσι, (β) φαῖδιον ἄρα σινοῦσιν, ὅτι εὖ μὲν τοῖς τῶν Μυώπων Ὀφθαλμοῖς, αἱ ὑπὸ τῶν ἀφισῶτων ἐκπεμπόμεναι Ἀκτῖνες σικνωτῶσι, πρὶν ἢ προσεσεῖν πρὸς τὸν Ἀμφιβληστροειδῆ, εὖ δὲ τοῖς τῶν Πρεσβυώπων, αἱ ὑπὸ τῶν ἐγγύς συμπίπτουσιν ἀλλήλαις μετὰ τὸ δι' αὐτῆ δελεῖν. τοιγαρὶν ὁ τῶν Μυώπων Κερατοειδῆς, ἢ ἢ Φακῆ, ἢ τὸ Ἰελοειδῆς, ἢ καὶ πάντα ὁμῶς κυρτότερα τυγχάνουσι τῶν τῶν Πρεσβυώπων, καὶ τοσούτον, ὥστε τὸ Κυρτόν τῶν Ὀφθαλμῶν αὐτῶν ὁρατέον εἶναι παντὶ τῷ προσεχῶς ἐπ' αὐτῆς ἐπιβλέποντι.

§. 57. Ἡ Φακῆ τοιαύτη Θεῖον ἔχει ὥτισιν Ὀφθαλμοῖς, ὥστε ὁ Ὀπτικός Ἄξων ὁ διὰ τῆ Κέντρος τῆς Κόρης, καὶ τῆ Ἰδατωδῆς, καὶ Ἰελοειδῆς ἴγρῶ διερχόμενος, διὰ τῆ Κέντρος αὐτῆς εὖ δίησιν. ὅταν ἢ ὁρατικῆ Δύσασμις λίαν συγχυομένη, διατρέφεται. ἂν γὰρ οἱ Ὀφθαλμοὶ τοιαύτης ἐτυχον Κατασκόλης, ἐκείνοι πλαγίως πως τοῖς προσεχέουσιν ἀνατινάζουσιν, ὅπως ἂν αὐτὰ θεάσωνται.

§. 58. Τὸ ἐκ Φύσεως Σκιερὸν, κεχρωματισμένον, καὶ Ἀνομοιομερές τῶν τῆ Ὀφθαλμῶ ἴγρῶν, εὖ τιῷ τυχεῖσαν Σύγχυτον τῇ Ὀρατικῇ ἐπιφέρει. ὅταν

(α) Ὁρμ §. 262.

(β) Ὁρμ §. 263.



ὅταν μὲν γὰρ σκιερὰ τυγχάνῃ τὰ Ὑγρά, ἔσκιασμένα τε ἢ ἀμαυρὰ δοκᾷ καὶ τὰ ὀρώμενα· ἐπειδὴν δὲ κεχρωματισμένα, τῷ αὐτῷ δὴ Χρωματι βεβαμμένα φαίνονται καὶ τὰ Σώματα· ἰσικὰ δὲ Ἀιμοιομερῆ, τῆς τῆν ἐκ διαφανῶν, καὶ ἀφεγγῶν, ἀραιῶν τε καὶ πυκνῶν Μειδῶν συγκείμενα, τιτωκαῦτα διὰ τὸ ἀσφύρας ἐν αὐτοῖς θλάσθαι τὰς τῆ Φωτὸς Ἀκτῖνας, καὶ διακεκομμένον τὸ τῶν Ὁρατῶν Εἶδωλον ἐπὶ τὸν Ἀμφιβλησκειδῆ σφίσισθαι, διακεκομμένα, καὶ ἐὰν μεμολυσμένα πάντα τὰ ὀρατὰ παρίστανται.

§. 59. Ὁ Κερατοειδὴς Χιτῶν, καὶ ἡ Φακὴ τῆ τῆ Χρῆσι Πρεσθῶν Ἐπίπεδα ἀμηνέπως γίγνεται. διόπερ οἱ Γέροντες εἰμὴ κυρτοῖς Διοπίησις χρῆσαντο τὰς Ἀκτῖνας ἀλλήλαις σικνωθῆναι, ἐκ ἀν εἰη αὐτοῖς τὰ προκείμενα καθαρῶς θεάσασθαι.

§. 60. Ἐὰν ἡ Κόρη ἔκτινος συμβάντος Νοσήματος πλέον τῆ δέοντος ὀρωμένη, ἐκ ἐτι συτέληται ὑπὸ τῶν τῆς Ἰρεως σικερῶν Ἰνῶν, ὡ Ἡμέρα μὲν, ἢ ὅπερ πολὺ Φῶς πλείσθαι Ἀκτῖνες δὲ αὐτῆς διερχόμεναι, καὶ τὸν Ἀμφιβλησκειδῆ βιαίως πλήττωσαι, τίω Ὁραση συγχέσθαι· ὡ Ἐσπέρα δὲ, ἢ ὡδα αἰ Λύγαι ὀλίγαι, ἀποχρῶσαι Ἀκτῖνες διῆσαι διὰ τὸ τῆς Κόρης Εὐρεσι, καθαράν τι τῶν ὀρωμένων Φαντασίαν παρίχθαι. ἐὰν δὲ συτέληται πλέον τῆ δὲ, καὶ ἐκ ἐτι ὑπὸ τῶν τῆς Ἰρεως Ἰνῶν ὀρωθῆσαι, διὰ τῆς ἐναντίας τῶν εἰρημένων Λόγος, Μεσημβρίας μὲν, ἢ ὅπερ πολὺ Φῶς, αἰ Ἀκτῖνες ὑδεμίαν Σύγχυσθαι τῆ Ὁρασει ἐπιφύσθαι· Ἐσπέρα δὲ, ἢ ὅπερ ὀλίγον, ἀνεπαίδητος ἢ ἐξ αὐτῶν Ἐνέργεια. ὅθεν ὡς μὲν ἀν τὸ πρῶτον Πάθημα συμβῆ Νυκτάλωτες λέγονται, ὡς ὡ Ἐσπέρα μόνον ὀραῖν διωάμεναι, εἰς δὲ τὸ ὀδύτερον. Ἡμεράλωτες εἰκότως ἀν κληθεῖν, ἐν Μεσημβρία μόνον βλέποντες.

§. 61. Πολλάκις αἱ Βλεφαροειδῆς Ἀποφύσεις παραλυθεύουσι, τὸ Ὑδατώδες, καὶ Ὑπερσείδες Ὑγρὸν, ἢ μίω ἀλλὰ καὶ τὴν Φακίω ἢ ποτὲ μὲν μάλλον, ποτὲ δὲ ἤτιον ἐπικυρτοῦσι. ὡς περ οἱ τῆτο τὸ Πάθημα πάχοντες, ὀλίγον ὄθον τὸ προκείμενον ὄρωσιν ἀφίπταμαι, ἢ προσελαΐζοντες, ἐκ ἔτι τῆτο βλίπτουσι.

§. 62. Καὶ οἱ τῆ Ὀφθαλμῷ Χιτῶνες ποικίλαις ὑπέκονταί Παθῶσιν, ἐξ ὧν ἡ ὀρατικὴ Διῶμις μειῦται, ἢ συγχίεται, ἢ ὀλοχερῶς ἀπόλυται. ὁ γὰρ Κερατοειδῆς ἐπίπεδος γυγνόμενος, τὰς τῆ Φωτὸς Ἀκτῖνας, μάλιστα τὰς λίαν πλαγίως, καὶ πλοβρόθου πρὸς αὐτὸν προσπίπτασας, ἔχ' ἔτω θλά, ὡς τὴν ἑτέραν τῆ ἑτέρα προσελαΐσασαι, καὶ ἔτω σιωπημῶς διὰ τῆς Κέρης διελθεῖν, ὀλόκληρύντε καὶ τίλειον τὸ τῆ Ὀρατῆ Εἶδωλον ἐπὶ τὸν Ἀμφιβλητρεοειδῆ συστήσασαι. τῆ δὲ Μίλανος Χρώματος τῆ Χοροειδῆς ἀλλοιωθῶτος, τό, τε Εἶδωλον καὶ τὰ Χρώματα αὐτῆ ἀλλοιόμενα, συγχίονται. καὶ ὁ Ἀμφιβλητρεοειδῆς δὲ εἶαν μὲν Αἵματι χρανθῆ, εἴτε τῶν ἰδίων Ἀγγείων ἐκχυθῶτι, εἴτε ἐν ταῖς αὐτῆ μικραῖς Ἀρτηρίαις παυῶτι, ἀφῆς πρὸς τὴν Ὀρασιν γίνεταί· εἶαν δὲ τινεστῶν αὐτῆ Μερῶν παραλυθῶτι, διὰ τὸ ἀνεπίδικτα καθίσαθαι τῆς τῆ Εἶδωλυ Συστάσεως, οἷον εἰ ἀποτεμμημένα, καὶ ἐν μέρει ἐπισκασμένα, καὶ διακεχρωμένα πάντα τὰ Ὀρατὰ δόξουσι· ἰσικὰ δ' ἀν' ὄλος ἀποσκληρωθῆ, καθὲν τῶν Μερῶν αὐτῆ τὸ Εἶδωλον ἐπιδύχεται, τιωικαῦτα καὶ τοὶ Μάλωψ, ἢ Ἀλλοίωσις ὑδερμία ἔξωθον φαίνεται, Τυφλότης ὅμως, καὶ Ἄορασία παντελῆς ἐπακολουθεῖ. τῆτο δὲ τὸ Πάθος Καταράκτης Μέλαις ὀνομάζεται.

§. 63. Ἐν δὲ τοῖς Ὑγροῖς, μάλιστα τῶ Ὑδατώδει, γίνονται τινες Ὑποχύσεις, ἐξ ὧν, ὅταν λεπτόντι Δερματίον (εἴτε μεταξὺ τῆς Φακῆς, καὶ τῆ Ραγοειδῆς, εἴτε μεταξὺ τῆ Ραγοειδῆς καὶ τῆ Κερατοειδῆς)

ἐπὶ τῆς Κόρης συσαθῆ τὴν τῶν Ἀκτίνων Διέλθωσιν ἀπεργον. Ἰπόχυμα λέγεται. ἠνίκα δ' ἀνὴ Φακὴ παγείσα, καὶ καταπικνωθεῖσα, ξηραίτε καὶ σκικρὰ γίνηται, ὥστε τὰς Ἀκτῖνας δι' αὐτῆς μὴ διέναι. Γλαυκώσις τὸ Πάθος ἰνομαίχεται. καὶ τῷ μὲν Ἰποχύματι, Ἀμβλυωπία, τῇ δὲ Γλαυκώσει, Λορασία παρακωλυθεῖ. (α)

§. 64. Φασὶ δὲ τινες τῶν Νεωτέρων, (β) τὸ μὲν Ἰπόχυμα τῆς Γλαυκώσεως μηδὲν διαφέρειν, ἀλλ' ἀμφοτέρω Ἀποτελέσματα εἶναι τῆς τῷ Κρυσταλλοειδῶς Ἰγρῆ Σκικρότητος καὶ Ξηραίνσεως· τὴν δὲ Χειρουργικὴν Θεραπείαν τῷ Ἰποχύματι, (δ καὶ Καταράκτιω Φιλῶσίτινι ἰνομαίχουν) Ἐκπιεσμένον εἶναι καὶ Κατάθληψιν, ἢ τῷ περὶ τὴν Κόρινθον Δερματίτι, ἀλλὰ τῷ Κρυσταλλοειδῶς, καὶ Ἀντισταγὰγῳ, εἰς τὸν διὰ τὴν Ἐκπίεσιν ἐκκωδῶντα Τόπον, Μίχης τῷ Ἰελοειδῶς Ἰγρῆ.

§. 65. Σημείωσαι δὲ, ὅτι τὸ Κρυσταλλοειδῶς Ἰγρῶν ἢ ἐστὶν ἀναγκαῖον τῇ Ὀφθαλμῶ. ὡν ἴαξ τῆτο Χειρουργικῶ Ὀργάνῳ ἐξεπιώδη, ἢ ἐκ τῷ μέσῳ ἐξηλάθη, ἐκείνου ἢ μόνον τῆς Αἰθῆσεως ἢ ἀπεσερῆθησαν, ἀλλὰ καὶ κυρτοῖς Διοπίησις τὰς Ἀκτῖνας συνεῦσιν ὡς καὶ τὸ Κρυσταλλοειδῶς Χρησάμενοι, ἀπαντα τὰ προειμένα καθαρῶς ἴθεοντο.

§. 66. Ἐπειδὴ πολλὰ τὰ συμβαίνοντα ἡμῶν ὀφθαλμῶ, ἢ ἀν εἴη ἀπὸ Σκοπῆ ἢ ἄλλων τῶν κυρωτέρων τῶν δόξαντας πιδανωτέρως λόγως ἐκδέσθαι.

Ἐ

(α) „Καὶ ὡς τὸ Πάθημα τὸ πρὸς τῶν Ἰατρῶν ἰνομαίχουσι „Γλαυκώσις Ξηρότης μῶσις, καὶ Πῆξις ἀμετροῖ τῷ Κρυσταλλοειδῶς Ἰγρῆ, τυφλοῖ δὲ ὑπέρτι καὶ ἄλλο τῶν κατὰ τὴν Ὀφθαλμῶ Νουσημάτων. Γαλλῶ. περὶ Χρῆ. τῶν α' Ἀνθρ. Σύμπτ. Μορ. Λογ. 10.

(β) Ἀγγλῶσις Μιτρο-κῶν Traité des Maladies d'œil καὶ Βρετανῶσις Traité de la Cataracte, e du Glaucoma.

Ἐν τῷ Ὁρατῷ φαίνεται, καίτοι τὸ εἶδωλον ἐφ' ἑκατέρω τῶν Ἀμφιβλησκειδῶν σιωίζεται.

Τῆς γὰρ ἑτέρας Αἰδήσεως τῇ ἑτέρα σιωαντι-  
λαμβάνομένης, ὁ Νῆς Ὁρθῶς κρῖνε. καὶ γὰρ δύο  
αἱ πρὸς τὰς Ὀψείας Προσβολαί, καὶ τὰ εἶδα-  
λα, ἀλλ' ἡ Ἄφῃ αὐτὴ ἀναπέδουσε εἶναι τὸ ὁρώμενον.  
ἢ καὶ ἄλλως.

Ἐπεὶ δὲ σιωτυγχάνουσι ἀλλήλοις τὰ Ὀπτικά  
Νεῦρα, §. 37. ἐν τῆς αὐτῆς ἑκατέρω τῶν Ἀμφιβλησκει-  
δῶν γνομένης Προσβολῆς, αὐτὸ μόνον ἐγγίνεται τὸ Πά-  
θημα. ἔξ ἧ αὐτὴ καὶ τὸ Ὁρώμενον φανταζόμεθα.

§. 67. Ἀνετραμμένως τὸ εἶδωλον ἐπὶ τὸν Ἀμ-  
φιβλησκειδῆ σιωίζεται, καὶ ὁμοίως τὸ Ὁρατὸν κα-  
θάπερ εἶναι, ἔτω καὶ φαίνεται.

Αἱ γὰρ Ἀκτῖνες ΑΓ, ΒΓ αἱ ὑπὸ τῶν Περσῶν Πιν. α.  
τῷ Ὁρατῷ ΑΒ ἐκπεμπόμεναί, καὶ εἰς τὸν Ὀφθαλ- χ. 6.  
μὸν ΓΖΗ φερόμεναί, σιωτυγχάνουσι ἀλλήλοις τῷ  
Ὀπτικῷ Γωνίαν ΑΓΒ σιωιῶσαι· (α) διὸ αἱ μὲν  
ὑπὸ τῷ ἀριστερῷ Μέρει Α τῷ Ὁρατῷ ἐκπεμφθεῖσαι,  
πρὸς τὸ δεξιὸν Η τῷ Ἀμφιβλησκειδῶς προσιίπι-  
σιν, αἱ δὲ ὑπὸ τῷ δεξιῷ Β, πρὸς τὸ ἀριστερὸν Ζ.  
ὡσαύτως αἱ ὑπὸ τῷ ἄνω πρὸς τὰ κάτω, καὶ τήναν-  
τίον. καθορεῖται δὲ καθάπερ ἐστὶ τὸ Ὁρατὸν, διό-  
τι εἶδισαι ὁ Νῆς τῇ ἐν τοῖς δεξιοῖς τῷ Ἀμφιβλη-  
σκειδῶς γνομένη Προσβολῇ, τὰ ἀριστερά-Μερῆ τῷ  
Ὁρατῷ ἀνοεῖν, τῇ δὲ ἐν ταῖς ἄνω τὰ κάτω, καὶ  
τήναντίον. ἢ καὶ ἄλλως.

Ἐπεὶ δὲ αἱ Ἀμφιβλησκειδεῖς Χιτῶνες εἰσὶν αὐτὰ  
τὰ Ὀπτικά Νεῦρα ἐκτεταμμένα, καὶ λελυμένα, §.  
38. καὶ σιωθετα ἔξ Ἀποφύσεων προίχουσιν ἐκτο  
τῶν δεξιῶν, καὶ ἀριστερῶν Μερῶν τῷ Ἐγκεφαλῷ,  
§. 37. ὡς ταῦτα τῆτο ἀνάχεται, τὰ μὲν δεξιά-Μερῆ τῷ

C 2

Ἀμφι-

(α) Ὁμ. §. 75.

Ἀμφιβλησκειδῆς, ἐκ τῶν Ἀποφύσεων τῶν ἐκ τῶν ἀριστερῶν Μερῶν τῆ Ἐγκεφάλου συγκείμενα ἔσται, τὰ δὲ ἀριστερά, ἐκ τῶν Ἀποφύσεων τῶν ἐκ τῶν δεξιῶν. ὡσαύτως τὰ ἄνω ἐκ τῶν καίτω, καὶ τὸ ἀνάπαλλιν. ὅθεν τῶν μὲν δεξιῶν Μερῶν τῆ Ἀμφιβλησκειδῆς πληθισμένων, τὰ τῆ Ἐγκεφάλου ἀριστερὰ πλάχη, τῶν δὲ ἀριστερῶν, τὰ δεξιά· ὁμοίως τῶν ἄνω, τὰ καίτω, καὶ τὴναντίον. τῶν ἑν ἑκάτε το Ὄρατὸν καθάπερ ἐστὶν ἔτω καὶ φαίνεται.

§. 68. Ἐπίστε δύο τὸ ὦ δοκῆ.

Ἦτοι διὰ τὸ μὴ κατὰ τὸν αὐτὸν Χρόνον τὰ Εἶδωλα αὐτῆ ἰφ' ἑκάτερον τῶν Ἀμφιβλησκειδῶν σιωπάζουσι, ἢ διὰ τὸ προσπίπτειν ἀμφοτέρω πρὸς τὸ μεταξὺ τῆς Ῥινός καὶ τῶν ὀπίκων Ἀξόνων, ἢ τῶν ὀπίκων Ἀξόνων καὶ τῶν ἑλασσόνων Κανθῶν. εἶν γὰρ ἐνὶ Ὄρατῶ ἡαταισίαις, τὸν ἕτερον τῶν Ὀφθαλμῶν περιερεπτικῶς ἐπιθλίψης, δύο δεξιούσαι τὰ Ὄρατά. ὅλον δὲ, ὅτι γίνεται τῆτο, διὰ τὸ μὴ κατὰ τὸν αὐτὸν Χρόνον ἐπ' ἀμφοτέρω τῶν Ἀμφιβλησκειδῶν σιωπάζουσι τὸ Εἶδωλον. ἐπὶ γὰρ τὸν τῆ μὴ θλιβεύτος Ὀφθαλμῶ Ἀμφιβλησκειδῆ σιωπάζουσι, ἐπὶ δὲ τὸν τῆ πιεζομένη, μετὰ τῷ Κατάθλιψιν σιωπάζουσι.

Π. β. Πάλιν τῶν δύο Ὄρατῶν Α, Β τῶν ἀπ' ἀλλήλων ἀφεσηκότων, ἐπὶ τῆς αὐτῆς Εὐθείας ὄντων, καὶ ἐπιπροσθεν τῶν Ὀφθαλμῶν σε κειμένων, εἰ μὲν τῶ ἐνὶ Β ἡαταισίαις, τὸ ἕτερον Α, ὡς δύο ὀφθῆσεται σοι, εἰ δὲ τῶ Α, ὡς δύο τὸ Β. τῶν γὰρ Ὀφθαλμῶν ἀφερώντων μὲν εἰς τὸ Β, οἱ ὀπίκοι Ἀξόνες εἰσὶν αἱ ΒΓ, ΒΕ, καὶ τὰ Εἶδωλα ἐπὶ τὰ Μέρη ΓΘ, ΕΙ τὰ μεταξὺ τῶν Ἀξόνων, καὶ τῆς Ῥινός σιωπάζουσι· ἐπιβλεπόντων δὲ ἐπὶ τὸ Α, οἱ μὲν ὀπίκοι Ἀξόνες εἰσὶν αἱ ΑΔ, ΑΖ, τὰ δὲ Εἶδωλα κείνται ὡς τοῖς Μέρει ΔΛ, ΖΚ, τοῖς μεταξὺ τῶν ἑλασσόνων Κανθῶν, καὶ τῶν ὀπίκων Ἀξόνων.

Ἰνα

ἵνα ἐν τῷ Ὁρατῷ αὐτῷ ὀφθῆ, καὶ ἑκάτερον τῶν Εἰδώλων ἅμα σιωπῶσθαι ὅπως οἱ ὀπίσκι Αἴζονες προσιπίσκον, ἢ τῷ ἐνὸς αὐτῶ μεταξὺ τῆς Ἰνός, καὶ τῷ ὀπίσκι Αἴζονος καμῶν, τὸ ἕτερον ἅμα πρὸς τὸ μεταξὺ τῷ Αἴζονος, καὶ τῷ ἐλασσονος Κανθῶ προσιπίσκον.

§. 69. Οἱ ἐκ Φωτεινότερου εἰς ἀμαυρότερον Τόπον μεταβάλλοντες, ἐκ βραδείας ὁρῶσι, διὰ τὸ τὴν Κόρυφον αὐτῶν σιωπῶσθαι εἶναι, καὶ σφοδρῶς τὸν Ἀμφιδηληροειδῆ πρῶτον πλάττωσθαι ὑπὸ τῷ Φωτὸς πολλῷ διόντος δι' αὐτῆς, καὶ περ σιωπῶσθαι. ὅθεν παρατυπικὰ βλέπειν ἢ δύνανται εἰς τὸν σκοτεινότερον Τόπον εἰσερχόμενοι, ἀλλὰ μετὰ τὸ ἀποχρόντως βραδυθῶσθαι τὴν Κόρυφον αὐτῶν, καὶ τῷ τῶν ὀλίγων Ἀκτῖνων λαίᾳ Προσβαλῆ αὐτὰς ὁρᾶν ἰδιωθῶσθαι.

Διὰ τῆς ἐναντίας λόγος οἱ ἐκ πολλῷ, καὶ βραδείας Σκότους εἰς Λυγρὴν λαμπρῶν ἰλθόντες, σκοτίζονται μὴ φέροντες ἰξωφνιδίον τε καὶ ἀθρόον Λύγης λαμπρῆς, καὶ πολλῆς Προσβαλίῳ.

Ἐκ τῶν εἰρημίων δὲ ὄφθον, διὰ τὸ οἱ μὲν αὐτῶ Σκοτεινότερω Τόπῳ ὄντες, τὰ αὐτῶ Φωτεινότερω καθορῶσιν, οἱ δὲ αὐτῶ Φωτεινότερω, ἢ βλέπουσι τὰ αὐτῶ ζοφερωτέρω. τῶν μὲν γὰρ πρώτων ἡ Κόρη, πεπλατυμμένη, τῶν δὲ δευτέρων, σιωπῶσθαι.

§. 70. Ἐν Μέρει μύοντες τὰ Βλεφαρῶν, ἢ δακρυόντες, ὁρῶμεν ταῖς ὑπὸ τῶν Περσῶν τῷ Λύχνῳ ἐκπεμπομέναις Ἀκτῖνας.

Δύο γὰρ Τεργῶνων Πρισμάτων τῶν S, I σιωπῶσθαι ἐκ τῷ μεταξὺ τῷ Κερατοειδῆ, καὶ τῶν τῷ Πιν. β. γ. 2. Ὁφθαλμῶ ISEZ Βλεφάρων SΘ, IH Ἰγρῶ, τῷ διὰ τὴν αὐτῶ Μέρει Μύσιν αὐτῶν ἐπισυλλεγομένῳ τε καὶ σιωπῶσθαι, ἀλλὰ μὲν τῷ Λύχνῳ Ἀκτῖνες, οἶον, ἢ ΛΟ, καὶ αἰ σιωπῶσθαι αὐτῷ ταῖς Πρισμασι S, I μὴ προσβαλῶσθαι, ἀλλ' ἐπ' Εὐθείας διὰ τῆς Κόρης διῶσθαι,

διῶται, τὸ τῷ Λύχνῳ Εἶδωλον ΓΔ ἐπὶ τὸν Ἀμφι-  
βλητροειδῆ σκιωσῶσιν· ἄλλα δὲ, οἷον, αἱ ΛΣ, ΛΙ  
πρὸς αὐτὰ προσπίπθουσι, καὶ θλάμεναι, τὰ Ραβ-  
δοειδῆ Εἶδωλα ΔΕ, ΓΖ πλησίον τῷ ΓΔ. ὅθεν τῷ  
μὲν Προσβολῇ τῷ Εἶδωλῳ ΔΕ, τὰς ἐκ τῷ κατω-  
τέρῳ Μέρους τῷ Λύχνῳ προϊούσας Ἀκτῖνας ΛΒ Φαν-  
ταζόμεθα, τῷ δὲ τῷ ΓΖ, τὰς ἐκ τῷ ἀνωτέρῳ ΛΑ.  
εἰ γὰρ Σώμα ταῖς Ἀκτίσι ΛΑ ἐπιπροοδοῖ, ἀφανεῖς  
αὐ γίνονται αἱ ΛΒ, εἰ δὲ ταῖς ΛΒ, αἱ ΛΑ. τὸ αὐ-  
τὸ ὅτι γίνονται καὶ ἐπειδὴν δακρῦωμεν διὰ τὰ αὐτὰ  
Τρίγωνα Πρίσματα σκιωσάμεθα.

§. 71. Ἐν σκοτεινῷ Τόπῳ τὸν μὲν Ὀφθαλμὸν  
περιτρέφοντες, Σπινθήρας ὑπ' αὐτῷ ἐκπέμπεσθαι  
νομίζομεν, τὸν δὲ μίξονα Κανθὸν περιτρέφοντες,  
Κύκλον ποικιλόχρον Φανταζόμεθα. διαφέρει δὲ ἡ  
Φαντασία ἐστὶ ἐν Λεπτῷ δαυτέρῳ μετὰ τῷ Πε-  
ριαγωγίῳ.

Τῷ μὲν γὰρ Ὀφθαλμῷ τριβομένῳ, ἡ Ἀμφι-  
βλητροειδὴς πάχει, ὡς καὶ ὑπὸ τῶν Ἀκτῖνων τῶν  
ὑπὸ τῶν Σπινθῆρων ἐκπεμπομένων, καὶ αὐτῷ περὶ-  
βαλλετῶν, τῷ δὲ Κανθῷ περιεγομένῳ, ὡς καὶ ὑπὸ  
τῶν τῷ ποικιλόχρου Σώματος. ἐπεὶ δὲ τὸ Πάθος  
διατείνεται ἕως Λεπτῷ δαυτέρῳ, διὰ τῆτο παραμέ-  
νει ἡμῖν καὶ ἡ Φαντασία.

Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον ἡμῖνε τινὸς Σώματος πρὸ  
τῶν Ὀφθαλμῶν ἡμῶν περιεγομένῳ, καὶ Κύκλον  
διανύοντος ἐν Λεπτῷ δαυτέρῳ, Κύκλον πύρρινον καθο-  
ρεῖν νομίζομεν.

§. 72. Οἱ τῶν Ἰχθύων Ὀφθαλμοὶ Ὑδατώδεις  
Ἵγρῶ ἀμοιροί, καὶ ἡ Φακὴ αὐτῶν λίαν κυρτή.

Θλῶνται γὰρ αἱ τῷ Φωτὸς Ἀκτῖνες καὶ ὑπὸ  
τῷ ἐκτὸς αὐτῶν Ὑδατος. τὸ δὲ Κυρτὸν τῆς Φα-  
κῆς παραπληροῖ τὸ ἕλεσπὲς τῆς Θλάσεως. εἰ δὲ  
Ὑδατώδεις Ἵγρῶν ἢ ἐν τοῖς Ὀφθαλμοῖς αὐτῶν,  
εἴρων

είρασαν αὐν ἀμυδρῶς, καθάπερ καὶ οἱ ὕφουροι Καλυμβηταί.

§. 73. Ταῦ ἀεργαῖνα βεῖφα ἢ βλέψουσι, εἴμη μετὰ Εἴκοσι καὶ Ὀκτώ, ἢ καὶ Τριάκοντα Ἡμερῶν Παρέλθων.

Ὁ γὰρ Κερατοειδὴς Χιτῶν τῶν Ὀφθαλμῶν αὐτῶν παχυσ ἐστίν, ἐπίπεδος, ῥυσοῦς τε καὶ ἀφύγης. καὶ Ἰδατωδὴς Ἵγρον, ἥτοι ὅλωσ ἔκ ἐστίν ἐν αὐτοῖς, ἢ πάνυ ὀλίγον. ἀλλὰ καθ' ἑκάστῳ εἰς τε τὸν ἐμπρόδιον, καὶ ἐπίδιον Θάλαμον τῶν Ὀφθαλμῶν αὐτῶν συρρέει, καὶ τὸν Κερατοειδῆ εἰς τὸ πρόσαι αἰθερῶν, κυρτὸν, λεῖόν τε καὶ διαφανῆ ἀπαπεργάζεται. διὰ τῆτο ἔν μετὰ Παρέλθον Ἡμερῶν ἀπαρῆιδείσῃ τῆς Ὀψιως αὐτῶν, καθαρῶς ὁρῶσιν.

## ΚΕΦ. Γ.

# Ο Π Τ Ι Κ Α.

Περὶ τῶ τῶν Ὀρωμένων Μεγέθους.

§. 74. Ἐπειδὴ πάντα τὰ Ὀρατὰ ἢ δι' ἀθλάσευ, ἢ διὰ τεθλασμένῃ, ἢ δι' ἀνακεκλασμένῃ Φωτὸς ὁρῶνται, ταῦτατοι ἢ μὲν Ἐπισήμη τῶν Ἰδιωμάτων τῆς δι' ἀθλάσευ Φωτὸς γινομένης Ὀράσεως, Ὀπτική λέγεται, ἢ δι' τῶν τῆς διὰ τεθλασμένῃ, Διαπτρική, ἢ δι' τῶν τῆς δι' ἀνακεκλασμένῃ, Κατοπτρική.

§. 75. Ἡ Γωνία ΛΓΒ ἢ περιεχομένη ὑπὸ τῶν Πιν. α. Ἀκτίνων ΛΓ, ΒΓ τῶν ὑπὸ τῶ Ὀρατῶ Περάτων % 6. Λ, Β ἐκπομπομένων, καὶ πρὸς τῶ τῆς Κόρης Κέντρῳ συνισαμένη, Γωνία Ὀπτική καλεῖται.

Καὶ τὰ μὲν ὑπὸ μείζονος Ὀπτικῆς Γωνίας ὁρῶμενα, μείζονα φαίνεται, τὰ δὲ ὑπὸ ἐλάσσονος, ἐλάσσονα, ἴσα δὲ τὰ ὑπὸ ἴσων.



40 ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΩΜΕΝΩΝ

Τὸ γὰρ Μέγεθος τῆ ἐπὶ τὸν Ἀμφιβληστροειδῆ Εἰδῶλι, τῆ παρέχοντος τινὶ τῆ Μέγεθους τῆ Ὄρατῆ Φαντασίαν ἀπὸ τῆς Γωνίας ταύτης ἤξηται, ὡς παντὶ τῶ ἀκριβῶς σκοπήσαντι δῆλον.

- Πο. β. §. 76. Τὸ Μέγεθος τῆ Ὄρατῆ ΒΓ, τῆ τῶ Ὀφθαλμῶ Πειραδύλει, πρὸς τὸ τῆ Εἰδῶλι αὐτῆ ΑΔ λόγον ἔχει χεδόν, ὅν τὸ Διάστημα ΓΟ, τὸ μεταξὺ τῆ Ὄρατῆ, καὶ τῆς Κόρης, πρὸς τὸ ΑΟ, τὸ μεταξὺ τῆς Κόρης, καὶ τῆ Ἀμφιβληστροειδῆς Χιτῶνος.

Ἐπιπέτω γὰρ τὸ ΒΓ Ἀκτίνας τὰς ΓΟ, ΒΟ, ὅν ἡ ΓΟ πρὸς Ὄρατῆς ἔσω τῶ ΒΓ. καὶ ἐπὶ τὸ Εἰδῶλον ΑΔ Παραλλήλων ἐστὶ τῶ ΒΓ, Παραλλήλων ἔστι τῶ Ὀφθαλμῶ, ἐξ Ὑποθ. ὁμοῦ ἄρα ἀλλήλοις τὰ Τρίγωνα ΒΟΓ, ΑΟΔ. διὰ γὰρ τὸ μακρὰν εἶναι τινὶ τῶν Ἀκτίων ΟΑ, ΟΔ ἴσων, ὡς ἐπ' Εὐθείας ἀλλήλαις ἐκλαμβάνονται αἱ ΓΟ, ΟΑ, καὶ ΒΟ, ΟΔ. διόπερ ὡς ΒΓ : ΑΔ :: ΓΟ : ΟΑ. ὁ ἴω τὸ προκείμενον.

- Πο. β. §. 77. Πᾶν τὸ ἄμα ὄλον ὁράμενον ἐκ ἂν ἐπὶ ἑκτός τὸν τῆς ὀρθῆς ὀπτικῆς Γωνίας Πλάσῶν.

Ἐτω γὰρ Ὀμμα τὸ Ο, καὶ Μέγεθος τὸ ΑΒ, καὶ εἰληφθῶ ἀπ' αὐτῆ Μέρους τυχὸν τὸ ΑΓ, ἐξ ὅ ἡ Προσπίετασαν πρὸς τὸν Ὀφθαλμὸν Ἀκτίνες αἱ ΑΟ, ΓΟ, ὅν ἡ ΑΟ πρὸς Ὄρατῆς ἔσω αὐτῶ τῶ ΑΒ. καίπερ δὴ ἡ ΟΑΓ Ὄρθῆ, ἡ ΑΟΓ ἄρα ἰσῶσαν Ὄρθῆς. ὡς τὸ ἄμα ὄλον ὁράμενον Μέγεθος ΑΓ ἐκ ἂν ἐπὶ ἑκτός τὸν τῆς ὀρθῆς ὀπτικῆς Γωνίας Πλάσῶν.

Βασανίσει δ' ἕκαστος τὸ προκείμενον διὰ τῆς ἰσῶ τῆ Πείρας. ἰάν γὰρ, ὡ Ἐπιπέδω ὀρθῶ Γωνίαν γραψας, καὶ ὄχρα τεμὸν αὐτῶ Εὐθεία τινὶ, καὶ ὄσω ἴλις πρὸς Ὄρατῆς αὐτῆ τε καὶ τῶ Ἐπιπέδω τῆσας, δὴ τὸ Ὀμμα ἐπὶ τινὶ Κορυφῶ αὐτῆς ἐπὶ τῆς ἴλις ἐπιβλέπων, (ὡ γὰρ εἰς αὐτῆς ἀφορεῖται, ὅπως

ὅπως ἂν ἡ Ὀψις μὴ εἶε τὰ ἐκτος τῶν τῆς ὀφ-  
θῆς Ἰωνίας Πάδας (φίγηται) ἀλλ' ἡμῖν ἂν τῶν  
κείνων ἐκτος τῶν τῆς ὀφθῆς Ἰωνίας περιεχ-  
θῶν Πάδας.

§ 78. Τῶν ἰσῶν Μεγίστων τὰ ἑρύτερα ἡξίω- Π.β.  
τα φανερὰ τῶν ἀποδείξεων. %·5.

Ἔστω γὰρ Ὀψις μὴ τὸ Ο, Μεγίστη δὲ ἰσότης  
καὶ Πάδα μὴ τὰ ΑΒ, ΓΑ, ἂν ἔγγιον τὸ ΑΒ,  
καὶ προσημειώσεων Ἀκτίνας αἰ ΑΟ, ΒΟ, ΓΟ,  
ΔΟ, καὶ ἔστω ἡ ὀπίσθη Ἰωνία ΑΟΒ > ΓΟΔ, τὸ  
ΑΒ ἀφ' ἡμῶν φανερὰ τῆς ΓΑ § 75.

Καὶ τὸ αὐτὸ ἀφ' ἡμῶν Μεγίστων ὅσον ἔγγιον, τῶν-  
τῶν ἡμῶν ὄψων.

Σημειώσασθε δὲ, ὅτι ἡμῖς καὶ τὰ τῶν ὀφθῶν  
Ἀποσημειώσασθε τὰν ἀποδείξεων ἀνάλογον, τὴν ἰσότητα  
ἀποδείξωμεν ἡμῶν καὶ τῶν Μεγίστων Διαφῶν, ἡμῖς  
δ' ὀπίσθη, ἀνεπισημειώσασθε, καὶ ἰσῶν τὰ ἰσῶν φανερὰ  
ἂν τῆς τῶν ὀφθῶν ἀνάλογον. § 54.

Ὀψις δὲ Μεγίστων ἑρῶν τῆς Ὀψις τῶν ὀφθῶν ὅν, ὅσον  
ἀφ' ἡμῶν ὄψων, ἔστω δὲ πρὸς αὐτὴν κείνων ὄψων  
ἕκτος. ὅσον γὰρ ἀποδείξωμεν, τῶν τῶν ἡμῶν ὀπίσθη  
Ἰωνίας ὄψων ἡμῶν, ἕκτος ἡμῶν ἔστω.

§ 79. Τὰ ὑποσημειώσασθε Ἰωνίας ἰσῶν 40. Ἀφ' ἡμῶν.  
ἄφ' ἡμῶν ὄψων.

Εἰ γὰρ ὡς ἡμῶν ἀνάλογον Ἐπιπέδον Κυκλῶν ἄλλοις Π.β.  
ἡξίωσασθε, ὅσον ὁ ΒΙ, Διαστήσασθε ἕκτος 2. Δα- %·6.  
κτίνας ἀπέκταν ἂν αὐτῆς Π.δ. 429. καὶ Δακτύλου. 8.  
ἂν ἂν ἰσῶν αὐτῶν, καὶ πρὸς ὀφθῶν ὄψων δὲ  
ἡμῶν τῆς Κυκλῶν Διαστήσασθε ΒΙ, ἰσῶν 2. Δακτύλου. 8,  
καὶ ΑΙ Διαστήσασθε, ἰσῶν Π.δ. 429. καὶ Δακτύλου. 8, ἡ  
ὀπίσθη Ἰωνίας ΒΑΙ ἰσῶν 40. Ἀφ' ἡμῶν. ἄφ' ἡμῶν τῆς  
ἑρῶν ὄψων.

42 ΠΕΡΙ ΤΟΥΤΩΝ ΟΡΩΜΕΝΩΝ

Τογαρεῖν καὶ τὰ ὑποτείνοντα Γωνίας Ὀπίλαιω  
 ἑλάσσονα τῶν 4. Λεπὶ. Δόστ. αἰρέοντα.

Διὰ τῆτο ἐν τὰ μὲ ἀπώτατα, αἰερατάεισι,  
 τὰ δὲ Πέρβω, μικρέτατα καὶ ἐγγυτα αἰλλήλων φαί-  
 νοῦται. καὶ τὰ μικρότατα δὲ ἐχ. ὀρώνται, κασιπε  
 ἐγγύτατα τῶν Ὀμμαίων.

Πιν.β. §. 80. Τῶν ἴσων Μεγεθῶν ΒΓ, ΓΔ, ΔΖ ἐπὶ  
 κ.7. τῆς αὐτῆς Εὐθείας ὄντων, τὰ ἐκ πλείονος Ἀποστή-  
 ματος ὀρώμενα ἐλατίω φαίνεται.

Ἔσω γὰρ Ὀμμα τὸ Ο, καὶ ἀπὸ τῶν Μεγεθῶν  
 προσπιπέτωσαν πρὸς αὐτὸ Ἀκτῖνες αἱ ΒΟ, ΓΟ,  
 ΔΟ, ΖΟ, ὧν ἡ ΒΟ πρὸς Ὀρθαῖς ἔσω τῆ ΒΖ, καὶ  
 ἀπὸ τῆ Γ ἤχθω ἡ ΓΛ Παραλλήλος τῆ ΔΟ. ἔσιν  
 ἄρα ὡς ΒΓ : ΓΔ :: ΒΛ : ΛΟ. κἀκα ΒΓ = ΓΔ. ἄρα  
 καὶ ΒΛ = ΛΟ. ἀλλ' ἡ ΛΓ > ΛΒ (ὀρθῆ γὰρ ἡ  
 ΛΒΓ Γωνία) ἄρα ΛΓ > ΛΟ. ὥτε καὶ ἡ Γωνία  
 ΛΟΓ > ΛΓΟ. τῆ δὲ ΛΓΟ = ΓΟΔ. (ἀλλὰ ἐξ  
 γὰρ εἰσιν) ἡ ἄρα ΛΟΓ, ἔτιαν ἡ ΒΟΓ > ΓΟΔ.  
 πάλιν ἀχθθήσῃ τῆς ΔΠ Παραλλήλω τῆ ΟΖ,  
 ὁμοίως δεχθήσεται ἡ ΓΟΔ > ΔΟΖ. μῖζον ἄρα  
 φαίνεται τὸ μὲν ΒΓ τῆ ΓΔ, τὸ δὲ ΓΔ τῆ ΔΖ.  
 §. 75. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

Πιν.β. §. 81. Τῶν ὀραμείων ἴσων Μεγεθῶν ΒΓ, ΔΖ  
 κ.8. τῶν ἀνιστον ἀεσηκότων, τὸ ἐγγύτερον ΔΖ, πρὸς τὸ  
 ἀπώτερον ΒΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει, ἤπερ τὸ μῖζον  
 Διαστήμα ΟΓ, πρὸς τὸ ἐλατίον ΟΖ.

Ἔσω γὰρ Ὀμμα τὸ Ο, τὰ δὲ ΒΓ, ΔΖ Μεγι-  
 θη Παραλλήλα, καὶ ἀπ' αὐτῶν προσπιπέτωσαν  
 Ἀκτῖνες αἱ ΓΟ, ΒΟ, ΔΟ, ὧν ἡ ΓΟ πρὸς Ὀρθαῖς  
 ἔσσι τείς ΒΓ, ΔΖ, τὰ Διαστήματα ἐμφανέτω. καὶ  
 ἐπὶ ὀρθῆ εἰσιν ἡ ΘΖΟ Γωνία, ὀξεία ἄρα ἡ ΖΘΟ.  
 ὥτε καὶ ἡ ΘΟ τῆς ΟΖ μείζον. ὁ ἄρα Κότρω μὲν  
 τῶ Ο, Διαστήματι δὲ τῶ ΟΘ γραφόμενος Κύκλος  
 ΕΘΗ, ὑπερπεσεῖται τῶ ΟΖ. καὶ ἐπὶ τὸ ΔΘΟ  
 Τρίγω-

Τρίγωνον μείζονα λόγον ἔχει πρὸς τὸν ΘΕΟ Τομέα, ἢ περ τὸ ΖΘΟ Τρίγωνον, πρὸς τὸν ΗΘΟ Τομέα, ἀλλὰ ἄρα  $\Delta\Theta\Theta : Ζ\Theta\Theta > \Theta\Theta\Theta : Η\Theta\Theta$ . σι-  
 γίτως ἄρα  $\Delta\Theta\Theta + Ζ\Theta\Theta : Ζ\Theta\Theta > \Theta\Theta\Theta + Η\Theta\Theta :$   
 $Η\Theta\Theta$ , τῆτις  $\Delta Ζ\Theta : Ζ\Theta\Theta > ΕΗ\Theta : Η\Theta\Theta$ .  
 ἀλλὰ  $\Delta Ζ\Theta : Ζ\Theta\Theta :: \Delta Ζ : Ζ\Theta$ , ὡς δὲ ΗΕΘ Τομέυς,  
 πρὸς ΗΘΟ Τομέα, ἔτως ἡ ΔΟΖ Γωνία, πρὸς τὴν  
 $\Theta\Theta Ζ$  Γωνίαν. ἄρα  $\Delta Ζ : Ζ\Theta > Γων. \Delta\Theta Ζ :: Γων.$   
 $\Theta\Theta Ζ$ . ὡς δὲ  $\Delta Ζ : Ζ\Theta :: Γ\Theta : Ζ\Theta$  (ἔστι γὰρ ΒΓ :  
 $\Theta Ζ :: Γ\Theta : Ζ\Theta$  διὰ τὴν ὁμοίτητα τῶν Τριγώνων  
 ΒΟΓ, ΘΟΖ, καὶ  $ΒΓ = \Delta Ζ$  ἐξ Ὑποθ.) ἄρα  $\Gamma\Theta :$   
 $Ζ\Theta > Γων. \Delta\Theta Ζ : Γων. \Theta\Theta Ζ$ . καὶ ἐκ μὲν τῆς  
 $\Delta\Theta Ζ$ , τὸ ΔΖ ὁράται, ἐκ δὲ τῆς  $\Theta\Theta Ζ$ , εἴτην  
 ΒΟΓ, τὸ ΒΓ. §. 75. ὅπλον ἄρα τὸ προτεθῶν.

§. 82. Τὰ ἴσα, καὶ λίαν διατηκτά ὁρώμενα Με- Πισ. β.  
 γήθη ἔχουσι χεδὸν τὸν αὐτὸν λόγον ἀντιπεποιθότως χ. 3.  
 τοῖς Διατήμασιν.

Ἐστὼ γὰρ τὸ ΒΓ Μίγεθος λίαν ἀφειθηκὸς τῷ  
 Ὀμματος Ο, καὶ ἐκπεμπέτω Ἀκτῖνας τὰς ΒΟ,  
 ΓΟ, ὅν ἡ ΓΟ πρὸς Ὀρθάς αὐτῷ ἔστω. καὶ τετμή-  
 θωσαν διχα αἱ ΒΟ, ΓΟ κατὰ τὰ Ζ, Η Σημεῖα,  
 ὡσαύτως καὶ τὸ ΒΓ κατὰ τὸ Ε, καὶ ἐπιζύχθω-  
 σαν αἱ ΖΗ, ΕΖ, ΕΟ. καὶ ἐπεὶ  $\Theta Ζ : ΖΒ :: \Theta Η :$   
 $ΗΓ$ , ἡ ΖΗ ἄρα Παραλλήλος τῷ ΒΓ. διὰ τὰ αὐ-  
 τὰ δὴ, καὶ ἡ ΕΖ Παραλλήλος τῇ ΓΗ. τὸ ΓΖ ἄρα  
 Παραλλήλογραμμὸν ἐστὶ. διόπερ  $ΖΗ = ΕΓ$ . ἀλλ' ἐκ  
 μὲν τῆς ΖΟΗ Γωνίας, τὸ ΖΗ ὁράται, ἐκ δὲ τῆς  
 $ΕΟΓ$ , τὸ ΕΓ §. 75. διπλάσιον ἄρα φαίνεται τὸ  
 $ΖΗ$  τῷ ΕΓ. (δίχα γὰρ τετμηκῶν ἐκληκῶν τὴν  
 $ΒΟΓ$  Γωνίαν ὑπὸ τῆς ΕΟ Εὐθείας διὰ τὸ λίαν  
 ἀφειθηκῶν τῷ Ὀμματος τὸ ΒΓ) ἀλλὰ καὶ ἡ ΓΟ  
 διπλάσιος τῆς ΗΟ. ἄρα τὸ ὁρώμενον ΖΗ, πρὸς τὸ  
 ὁρώμενον ΕΓ λόγον ἔχει, ὅν  $\Gamma\Theta : Η\Theta$ .

§. 83. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει τῶν ὑπὸ τῷ Ὀμ- Πισ. γ.  
 μα κειμένων, προσιόντος μὲν τῷ Ὀμματος, τὸ ὑπερ- χ. 1.  
 φανέ-

46 ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΩΜΕΝΩΝ

Φαινόμενοι μείζον φαίνονται μείζονι Ὑπεροχῇ, ἀπιόντος δὲ, μείζον ἐλαττόνι.

Ἐστω γάρ μείζον τὸ ΒΓ τῷ ΘΖ, καὶ Ὀμμα κείδω τὸ Κ ἄνω τῶν ΒΓ, ΘΖ, καὶ προσπιλέτω Ἄκτις διὰ τῷ Θ ἢ ΔΘΚ. ἐκὼν φανήσεται τὸ ΒΔ. πάλιν δὴ μετακείδω τὸ Ὀμμα ἐπὶ τὸ Λ, καὶ διὰ τῷ Θ προσπιλέτω Ἄκτις ἢ ΝΘΔ. ἐκὼν φανήσεται τὸ ΒΝ. μείζον ἄρα μείζονι Ὑπεροχῇ τὸ ὑπερφανόμενον φαίνεται, πρῶσιόντος τῷ Ὀμματος, ἀπιόντος δὲ, μείζον ἐλαττόνι.

§. 84. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει, κάτω τῷ Ὀμματος κειμένῳ πρῶσιόντος μὲν τῷ Ὀμματος, ἐλαττόνι Ὑπεροχῇ μείζον τὸ ὑπερφανόμενον φαίνεται, ἀπιόντος δὲ, μείζονι μείζον.

Πιν. γ. χ. 2. Ἐστω γάρ μείζον τὸ ΒΖ τῷ ΘΗ, καὶ προσπιλέτω πρὸς τὸ Ὀμμα Κ Ἄκτις διὰ τῷ Θ ἢ ΓΘΚ. φανήσεται ἄρα τὸ ΒΓ. μετακείδω δὴ τὸ Ὀμμα ἐπὶ τὸ Ν, καὶ προσπιλέτω Ἄκτις διὰ τῷ Θ ἢ ΔΘΝ. ἐκὼν φανήσεται τὸ ΔΒ. πρῶσιόντος μὲν ἄρα τῷ Ὀμματος, τὸ ὑπερφανόμενον ἐλαττόνι Ὑπεροχῇ μείζον φαίνεται, ἀπιόντος δὲ, μείζονι μείζον.

§. 85. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει, τῷ Ὀμματος ἐπὶ τῆς Εὐθείας ὄντος τῆς ἀπὸ τῷ Πέρατος τῷ ἐλαττόνος Μιγέθους ἀγομῆς, πρῶσιόντος τε καὶ ἀφισαμένῳ τῷ Ὀμματος, ἴση Ὑπεροχῇ αἰεὶ ὄξει τὸ ὑπερφανόμενον τῷ ἐλαττόνος ὑπερέχειν.

Πιν. γ. χ. 3. Ὑπεροχέτω γάρ τὸ ΒΔ τῷ ΘΗ τῷ ΒΓ, καὶ προσπιλέτω Ἄκτις ἢ ΓΖ διὰ τῷ τῷ ἐλαττόνος Πέρατος Θ πρὸς τὸ Ὀμμα τὸ ἐπὶ τῷ Ζ. ἐκὼν ὀφθήσεται τὸ ΓΒ. μετακείδω δὴ τὸ Ὀμμα ἐπὶ τὸ Κ, καὶ πάλιν ὀφθήσεται τὸ αὐτὸ ΒΓ. ἴση ἄρα Ὑπεροχῇ τὸ ὑπερφανόμενον τῷ ἐλαττόνος ὑπερέχει, καὶ πρῶσιόντος τῷ Ὀμματος, καὶ ἀφισαμένῳ.

Πιν. γ. χ. 4. §. 86. Τὸ πρῶσιον Ὑψος ΒΓ ἀρήσει πόσον ἐστίν, ἔστω.

Προ-

Προσπιλέτω Ἀκτίς Ἡλίε δια τῶ Β ἢ ΒΟ. ἐκὲν Σκια εἶται ἡ ΓΟ· λάβε δὲτι γινώριμον Μέγεθος τὸ ΚΖ, καὶ ἀάρμοσον ὑπὸ τῷ Ο Γωνίαν Παράλληλον τῷ ΒΓ. ἔσιν ἄρα ΟΖ : ΖΚ :: ΟΓ : ΓΒ· καὶ ἐπεὶ γινώριμα τὰ ΟΖ, ΖΚ, καὶ ἡ ΟΓ Σκια, γινώριμον ἄρα δια τῆς τῶν Τριῶν Μεθόδου καὶ τὸ ΓΒ ὕψος.

§. 87. Εἰσὶ τινες Τόποι, ἀφ' ὧν τὸ αὐτὸ Μέγεθος ἴσον φαίνεται.

Περγυγράφω γάρ Τμήμα Κύκλου τὸ ΑΒΔΕ Πιν. γ. περὶ τὸ ΑΕ, ὃ ἐκπεμπέτω Ἀκτίνας τὰς ΑΒ, ΕΒ, Χ. 5. ΑΓ, ΕΓ, ΑΔ, ΕΔ· ἐπεὶ ἔν αἱ Γωνίαι Β, Γ, Δ ἴσαι ἀλλήλαις, ἴσον ἄρα φαίνεται τὸ ΑΕ ὁρώμενον ἀπὸ τῶν Β, Γ, Δ, καὶ τῶν λοιπῶν τῆς Περιφέρειας Σημείων.

§. 88. Ἐστὶ τὶς Τόπος κοινός, ἀφ' ἧ τὰ ἴσα Μεγέθη ἀνίστα φαίνεται, ὅσις ἔτως ἀρεθίσεται.

Ἐτω τῆ ΒΓ ἴση ἡ ΑΒ, καὶ περὶ αὐτὴν ἡμικύκλιον γεγράφω τὸ ΑΘΒ. καὶ σιμετάτω πρὸς τῆ Πιν. γ. ΒΓ, καὶ τῷ πρὸς αὐτῆ Σημείω Β Γωνία Ὀξεία ἡ Χ. 6. ΓΒΔ, πρὸς δὲ τῷ Γ ἴση αὐτῆ ἡ ΒΓΔ, καὶ συμπιλέτω ἡ ΓΔ τῆ ΒΔ κατὰ τὸ Δ. καὶ Κέντρον μὲν τῷ Δ, Διαστήματι δὲ τῷ ΔΒ γεγράφω Κύκλος ὁ ΒΘΓ, καὶ ἐπιζεύχθωσαν αἱ ΑΘ, ΘΒ, ΘΓ. ἐκὲν ἡ αὐ τῷ Ἡμικυκλίῳ Γωνία ΑΘΒ μείζων ἐστὶ τῆς ΒΘΓ τῆς αὐ τῷ μείζονι Τμήματι. τῷ ἄρα Ὀμματός τιθεμένῳ ἐπὶ τῷ Θ, μείζων ἂν φαίνοιτο ἡ ΑΒ τῆς ΒΓ. §. 75.

Ἵτι δὲ τὸ ΒΘΓ Τμήμα τέμνει τὸ ἡμικύκλιον ΑΘΒ ἀίξομεν ἔτως. ἀπὸ τῷ Δ ἐπὶ τὸ Κέντρον Ε τῷ ΑΘΒ ἐπιζεύχθω ἡ ΔΕ, καὶ εἰλήφθω ἡ Περιφέρεια ΒΖ ἴση τῆ ΖΘ, καὶ ἐπιζεύχθωσαν αἱ ΕΘ, ΔΘ. ἐπεὶ ἔν ἡ ΕΘ = ΕΒ, κοπή δὲ ἡ ΕΔ, καὶ Γωνίας ἴσας περιέχουσι τὰς ΘΕΖ, ΒΕΖ, ἴση ἄρα ἡ ΘΔ τῆ ΔΒ· ἀλλὰ καὶ ἡ ΔΒ ἴση τῆ ΔΓ, ἄρα ὃ

Κεν.

## 46 ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΩΜΕΝΩΝ

Καίτρω μὲν τῶ Δ, Διαστήματι δὲ τῶ ΔΘ γραφόμενος Κύκλος τέμνει τὸ ἡμικύκλιον, διὰ τῶν Σημείων Β, καὶ Γ διερχόμενος.

§. 89. Ἐστὶ τις Τόπος κοινός, ἀφ' ἧς τὰ ἀνίστα Μεγέθη ἴσα φαίνονται.

Πα. γ.  
κ. 7. Ἐξω γὰρ μείζων ἢ ΒΓ τῆς ΓΔ, καὶ περὶ μὲν τῷ ΒΓ μείζων ἡμικυκλία Τμήμα γεγραφθῶ τὸ ΒΖΓ, περὶ δὲ τῷ ΓΔ τὸ ΓΖΔ ὅμοιον τῷ περὶ τῷ ΒΓ, καὶ ἐπεξέχθησαν αἱ ΖΒ, ΖΔ, ΖΓ. ἔκῃν αἱ Γωνίαι ΒΖΓ, ΔΖΓ ἴσαι ἀλλήλαις. τῆ ἄρα Ὄμματος τιθεμένου ἐπὶ τῆ Ζ Σημεί, ἴση ἂν φαίνοιο ἢ ΒΓ τῆ ΓΔ. §. 75.

§. 90. Εἰσὶ τινες Τόποι, ἀφ' ὧν τὰ ἀνίστα Μεγέθη ὅσα, εἰς ταυτὸ σωτηθέντα, ἴσα ἑκατέρω τῶν ἀνίστων φαίνονται.

Πα. γ.  
κ. 8. Ἐξω γὰρ μείζων ἢ ΒΓ τῆς ΓΔ, καὶ γεγραφθῶ περὶ αὐτὰς ἡμικύκλια, καὶ περὶ ὅλιω τῷ ΒΔ, καὶ ἐπεξέχθησαν αἱ ΒΑ, ΔΑ, ΓΚ, ΓΖ. ἔκῃν ἴση ἢ ὡ τῶ Β Α Δ ἡμικυκλίω Γωνία τῆ ὡ τῶ ΒΚΓ. ἴση ἄρα φαίνεται ἢ ΒΓ τῆ ΒΔ, ὡσαύτως δὲ καὶ ἢ ΒΔ τῆ ΓΔ, §. 75. τῶν Ὄμμάτων ἐπὶ τῶν ἡμικυκλίων κειμένων.

§. 91. Εὐρεθήσεται Τόπος, ἀφ' ἧς τὸ ἴσον Μέγεθος ἡμῶν φαίνεται.

Πα. δ.  
κ. 1. Ἐξω γὰρ Εὐθεία ἢ ΑΖ, καὶ γεγραφθῶ περὶ αὐτῷ Τμήμα Κύκλις τυχόν, καὶ ἐγγεγραφθῶ εἰς αὐτὸ Γωνία ἢ ΑΚΖ· τῆ δὲ ΑΖ ἴση ἔσω ἢ ΒΓ, περὶ τῷ γεγραφθῶ Τμήμα, ὃ διζέται τῷ ΒΔΓ Γωνίαν ἡμίσειαν τῆς ΑΚΓ. δπλασία ἄρα φαίνεται ἢ ΑΖ τῆς ΒΓ, τῶν Ὄμμάτων ἐπὶ τῶν ΑΚΖ, ΒΔΓ Περιφερειῶν κειμένων. §. 75.

Διὰ τὰ αὐτὰ δὲ ἄρεθήσεται Τόπος, ἀφ' ἧς τέταρτον Μέρος φαίνεται, καὶ καθόλου εἰ τῷ δοθέντι λόγω, εἰ ὡ καὶ ἢ Γωνία τέμνεται.

§. 98.

§. 92. Σφαίρας ὁπωστὲν ἐρωμάτης ὑπὸ τῆ ἐνὸς Ὀμματος, ἔλαττον αἰεὶ τῆ ἡμισφαιρίε ὀφθίηται. αὐτὸ δὲ τὸ ἐρώμενον τῆς Σφαίρας ὑπὸ Κύκλε περιχόμενον φαίνεται.

Ὄφθίηται γὰρ ἡμισφαίριον τὸ ΒΓΔ· αἱ ἄρα Πα.δ.  
ὑπὸ τῶν Περαιτῶν τῆς Διαμέτρου ΒΔ ἐκπεμπόμεναι χ.2.  
Ἄκτινες ΒΟ, ΔΟ, Παράλληλοι ἀλλήλαις ἔσονται.  
(εἰπεὶ γὰρ ἀπλῶνται τῆς Σφαίρας, πρὸς Ὁρθάσεις  
τῆ Διαμέτρου) ἔκβν ἐξ αὐτῶν Ὀπλικὴ Γωνία ἢ συ-  
σαθήσεται. ἀλλὰ καὶ σωέση, καθότι ὠφθῆ τὸ  
ΒΓΔ ὅπερ αἰδιώαται. ἀλλ' ἐδὲ ἡμισφαιρίε μείζον  
ἂν ἔη τὸ ἐρώμενον.

Ἐπεξέχθη γὰρ ἡ βδ καὶ ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν  
δ καὶ β Σημίον ἀπλόμεναι τῆς Σφαίρας αἱ δΑ,  
βΕ. καὶ ἀπὸ τῆ Κύτρε Κ ἐπεξέχθησαν αἱ Κδ,  
Κβ. ἔκβν ἑκατέρω τῶν Γωνιῶν ΚδΑ, ΚβΕ ὀρθή·  
αἱ ἄρα ΑδΒ, ΕβΔ μείζονες δύο Ὁρθῶν. ἐκ ἄρα  
συμπεσῆνται αἱ δΑ, βΕ ἐπὶ τὰ Α, Ε Μέρη. ἐδὲ  
δὴ συσαθήσεται ἐξ αὐτῶν Ὀπλικὴ Γωνία· ἔκβν τὸ  
ἐρώμενον ΒΓΔ ἔλαττον ἡμισφαιρίε ἐστίν.

Ἐάν δὲ μνήσης τῆς ΟΘ, Καδίτε τῆ ἐκπέχθη-  
θείση ΒΔ, τὸ ΟΒΔ Τρίγωνον περιεχθῶ εἰς τὸ  
αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῆ, ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι,  
ἢ, τε ΟΒ περιφερομένη καθ' αὐ Σημίον ἐφαψεται  
τῆς σφαιρικῆς Ἐπιφανείας κατὰ το Β, καὶ Κύκλος  
ἔσται γεγραμμένος διὰ τῶν Β, Δ Σημίων. ὡσεὶ ὑπὸ  
Κύκλε ἂν περιέχοιτο τὸ ἐρώμενον τῆς Σφαίρας.

§. 93. Δοθέντων τῆτε Ἀποσήματος ΟΚ, ὃ ἀπέ- Πιν.δ.  
χει τὸ Ὀμμα Ο ἀπὸ τῆ τῆς Σφαίρας Κύτρε Κ, χ.3.  
καὶ τῆς ἡμιδιαμέτρου αὐτῆς ΚΔ, γνωθήσεται πό-  
σον ἐστὶ τὸ ἐρώμενον τῆς Σφαίρας Μέγεθος.

Ἐπεὶ γὰρ τῆ Τριγώνου ΔΚΟ ἡ Γωνία ΟΔΚ  
Ὁρθή ἐστίν, (ἀπλῶται γὰρ ἡ Ἄκτις ΟΔ τῆς σφαι-  
ρικῆς Ἐπιφανείας) ὡς ἄρα ΟΚ : ΚΔ, ἔτω τὸ ὅλον  
ἡμίτο-



ἡμίτονον, πρὸς τὸ τῆς ΔΟΚ Γωνίας ἡμίτονον· γνωρίζομεν ὅτι ὄντων τῆτε ὅλων ἡμιτόνων, καὶ τῶν ΟΚ, ΚΔ, γνωστὸν ἵσταται καὶ τὸ ἡμίτονον τῆς ΚΟΔ Γωνίας, ἐπομείως δὲ καὶ ἡ ΚΟΔ Γωνία γνωστὴ, ἐξ ἧς γνώριμος γίνεται καὶ ἡ ΟΚΔ, (ἡ γὰρ ΚΟΔ σὺν τῷ ΟΚΔ μὲν ὀρθῶ ἴσαι) ταῦτέστιν ἡ Περσφύρεσις ΓΔ, ἧς τὸ διπλάσιον ΔΓΒ τὸ τῷ ὀρωμίνῳ Μήγεδος ἐστίν.

Ὅν, ἔσω ἢ μὲν τῷ Ἡλίῳ Ἡμιδιάμετρος ΚΔ ἴση (κατὰ τὸν Ἐπιτόλιον) 33 ἡμιδιάμετροις τῆς Γῆς, τὸ δὲ μεταξύ αὐτῶ, καὶ τῆς Γῆς Διάστημα ΟΚ, ἴσον 7400· ἐκὼν ἢ τετάρτη ἀνάλογος τῶν Ἀρηθμῶν 7300, 33, 10000000, μονοεχθὶ ἴση ἔστω 45205, τὸ ἡμίτονον ἐμφαίνει τῆς ΚΟΔ Γωνίας. διόπερ ἡ ΚΟΔ ἴση χεθὼν 15. Δεπλ. κατὰ γὰρ τὰς Τριγωνομετρικὰς Πίνακας. ἡ Γωνία ἄρα ΟΚΔ, ἢ ἡ Περσφύρεσις ΓΔ ἴση Βαθμ. 89, καὶ Δεπλ. 45. καὶ τὸ διπλάσιον αὐτῆς ΔΓΒ, οἶσι τὸ ὀρωμίνον τῷ Ἡλίῳ Μήγεδος, ἴσον Βαθμ. 179. καὶ Δεπλ. 30.

§. 94. Τῷ Ὀμματι προσιόντος ἔγγιον τῆς Σφαιρας, ἐλαττόν ἔσται τὸ ὀρωμίνον αὐτῆς Μέρους.

Ἐπειδὴ τὸ Διάστημα ΟΚ, πρὸς τὴν Ἡμιδιάμετρον τῆς Σφαιρας ΚΔ λόγον ἔχει, ὅν τὸ ὅλον ἡμίτονον, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς ΚΟΔ Γωνίας §. 93. ὅσον ἄρα ἐλαττόν ἔσται τὸ ΟΚ, τοσούτον ἐπαύξει τὸ ἡμίτονον τῆς ΚΟΔ, (ἐπειδὴ γὰρ τὸ ὅλον ἡμίτονον, καὶ ἡ ἡμιδιάμετρος τὰ αὐτὰ εἰσιν, ἐλαττομίνῳ ἄρα τῷ ΟΚ, αὐξάνουσιν ὅτι τῆς ΚΟΔ ἡμίτονον, ὅπως αἰν ἢ τῶν λόγων ἰσότης διασώζεται) ταῦτέστιν ἡ Γωνία ΚΟΔ. αἰτ' αὐξανέσης τῆς ΚΟΔ, ἐλαττόν ἔσται ἡ ΟΚΔ ἢ ὀρίζουσα τὸ τῷ ὀρωμίνῳ Μήγεδος ἡμισυ ὅλον ἄρα τὸ προσκείμενον.



Κ Ε Φ Ε

Περὶ τῆ τῶν ὀρωμένων Σχημάτων.

§. 95. Τῶν μακρόθεν ὀρωμένων ἐκ ἐπ' ἀκριβῆς τὸ Σχήμα ὁραῖται.

Ὅσα γὰρ ὑποτείνει Γωνίαν ἰσῶν 40 Λεπτ. Δδτ. ἢ ἐλασσονα αἰόρατα: §. 79. ἀδῖχεται δὲ Μέρη τια τῶν μακρόθεν ὀρωμένων ὑποτείνειν Γωνίαν ἰσῶν 40 Λεπτ. Δδτ. ἢ ἐλαίονα. (ὃ γὰρ πάντα ἴσον τῶν Ὀμματῶν ἀπέχουσι) αἰόρατα ἄρα ταῦτα. ἐκ ἄρα ἐπ' ἀκριβῆς ὁραθήσεται τῶν μακρόθεν ὀρωμένων τὸ Σχήμα. δεῖ γὰρ ἕκαστον τῶν τῶν ὀρωμένων Μερῶν ὁραῖται, ἵνα ἐπ' ἀκριβῆς τὸ Σχήμα ὁραῖται.

§. 96. Ἡ ἐξ ἐναντίας τῆ τῆς Κόρης Κέντρου κειμένη Εὐθεΐα, Σημεῖον Φανεῖται.

Κείθω γὰρ ἡ ΑΒ Εὐθεΐα ἐξ ἐναντίας τῆ τῆς Πιν. δ. Κόρης Κέντρου. ἐκὲν ἑδεμία ἄλλη Ἄκτις τῶν ἐκ. κ. 4. πεμπουμένων ὑπὸ τῶν τῆς ΑΒ Σημεῖων εἰσελθοῖ ἀντὶ τῶ Ὀφθαλμῶ, πλὴν τῆς ὑπὸ τῆ Α. ὥστε τὸ Σημεῖον Α μόνον ἐφθῆσεται. ἡ Εὐθεΐα ἄρα ΑΒ Σημεῖον Φανεῖται.

§. 97. Τῶν ἐν τῶ αὐτῶ μὲν Ἐπιπέδῳ, μὴ ἐπ' εὐθείας δὲ κειμένων τριῶν Μεγεθῶν, τὸ μέσον ἐγγύτερον ὂν τῆ Ὀμματος, κυρτὸν ποιεῖ Σχήμα, ἀπώτερον δὲ, κοῖλον.

Ἐν τῶ αὐτῶ γὰρ Ἐπιπέδῳ μὴ ἐπ' εὐθείας κείθω τρία Μεγεθῆ τὰ Α, Β, Γ, ἀντὶ τὸ μέσον Β ἐγγύτερον τῆ Ὀμματος ὀ ἔσω' καὶ ἄλλα τὰ Α, Δ, Γ, ἀντὶ τὸ μέσον Δ ἀπώτερον. καὶ ἐπειδὴ διὰ τριῶν Σημεῖων μὴ ἐπ' εὐθείας κειμένων Κύκλου Περιφέρειαι διέρχεται, τῶν μὲν ἄρα Α, Β, Γ τὸ ὅλον Σχήμα, ὀξεί κυρτὸν, τῶν δὲ Α, Δ, Γ, κοῖλον.

§. 98. Ἐν τῷ αὐτῷ Ἐπιπέδῳ, ὡς ὦ καὶ τὸ Ὄμμα Κυκλῆ Περιφέρειᾶς τεθείσα, εὐθεία Γραμμὴ Φανεῖται

Πη. δ.  
χ. β. Κείδω γάρ ἡ ΒΓ Περιφέρειᾶ ἐν τῷ αὐτῷ Ἐπιπέδῳ, ἐν ᾧ περ καὶ τὸ Ὄμμα Ο. προσπιπέτωσαν δὲ ἀπ' αὐτῆς Ἀκτῖνες αἱ ΒΟ, ΕΟ, ΘΟ, ΖΟ, ΜΟ, ΛΟ, ΓΟ, ὧν ἡ ΟΖ ἐμβαλλομένη, διήχθω εἰς τὸ Κ Κέντρον, ἀφ' ἧς ἐπεξέλθωσαν αἱ ΚΒ, ΚΕ, ΚΘ, ΚΜ, ΚΛ, ΚΓ. ἕκῃ ἡ Γωνία ΚΟΓ > ΚΟΛ, ἡ δὲ ΚΟΛ > ΚΟΜ. ἡ ἄρα ΚΓ μείζων Φανεῖται τῆς ΚΛ, καὶ ἡ ΚΛ τῆς ΚΜ, καὶ ἡ ΚΜ τῆς ΚΖ· καὶ διὰ τῆτο τὸ Ζ Σημεῖον μάλλον πλησιαζεν φαίνεται τῷ Κ Κέντρῳ, ἤπερ τὸ Μ, καὶ τὸ Μ ἤπερ τὸ Λ, καὶ τὸ Λ ἤπερ τὸ Γ. ἡ ἄρα ΖΜΛΓ Περιφέρειᾶ Εὐθεία φαίνεται. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ἡ ΖΘΕΒ Περιφέρειᾶ Εὐθείας Φαντασίαν παρέχεν δευδῆσεται. διόπερ ὅλη ἡ Περιφέρειᾶ εὐθωδῆναι δεῖται.

Πη. δ.  
χ. γ. §. 99. Ἐὰν ἀπὸ τῶ Κέντρῳ Κ τῶ ΓΔΛΖ Κύκλῳ ἀχθῆ ἡ ΚΒ πρὸς Ὄρθαις τῷ Ἐπιπέδῳ αὐτῷ, ἐπὶ δὲ ταύτης τεθῆ τὸ Ὄμμα, ἐπ' ἀκριβῆς τὸ τῶ Κυκλῳ Σχῆμα ὁραθήσεται.

Ἦχθωσαν γάρ αἱ Διάμετροι ΓΑ, ΔΖ, καὶ ἐπεξέλθωσαν αἱ ΒΛ, ΒΖ, ΒΓ, ΒΔ, Ἀκτῖνας ἐμφαίνουσαι. καὶ ἐπεὶ τῶν Τετρώγων ΒΚΖ, ΒΚΓ αἱ δύο Πλευραὶ ΒΚ, ΚΖ ὅσιν ταῖς ΒΚ, ΚΓ ἴσαι εἰσὶν ἑκατέρω ἑκατέρω, ἔστι δὲ καὶ ἡ ΒΚΖ Γωνία ἴση τῇ ΒΚΓ. ἄρα καὶ ΒΖ = ΒΓ. διὰ ταῦ αὐτὰ δὲ καὶ ΒΔ = ΒΛ. τῶν Τετρώγων ἔν ΖΒΔ, ΓΒΛ δύο Πλευραὶ αἱ ΔΒ, ΒΖ ὅσιν ταῖς ΒΛ, ΒΓ ἴσαι εἰσὶν, ἑκατέρω ἑκατέρω, ἔστι δὲ καὶ ΔΖ = ΓΛ ἄρα καὶ Γωνία ἡ ΖΒΔ = ΓΒΛ, ἴσαι ἄρα φαίνονται αἱ Διάμετροι ΔΖ, ΓΑ. §. 75. ὁμοίως δὲ δεῖξομεν, ὅτι πάσαι αἱ τῶ Κυκλῳ Διάμετροι ἴσαι ἀλλήλαις φαίνονται, τῶ Ὄμματος ἐπὶ τῆς ΒΚ τεθε-  
μένης.

μῶς. ὅπλον ἄρα, ὅτι ἀκριβῶς ἐραθίσταται τὸ τῷ Κύκλῳ Σχῆμα.

§. 100. Ἐάν δὲ ἡ ἀπὸ τῷ Κέντρῳ τῷ Κύκλῳ ἀχθῆσιν ΚΒ μὴ πρὸς Ὁρθῶς ἢ τῷ Ἐπιπέδῳ αὐτῷ, ἴση δὲ τῇ ἐκ τῷ Κέντρῳ ΚΖ, καὶ τεθῶ ἐπ' αὐτῆς τὸ Ὀμμα, πάλιν Κύκλος ἔσται τὸ ὀρώμιον Σχῆμα.

Ἐπεὶ γὰρ εἰ ΔΚ, ΚΒ, ΚΖ ἴσαι ἀλλήλαις, Ὁρθῆ ἄρα ἐστὶν ἡ Γωνία ΔΒΖ. εἰάν γὰρ Κέντρῳ μὲν τῶ Κ, Διαστήματι δὲ τῶ ΚΒ γραφῆ ἡμικύκλιον, διὰ τῶν Β, Δ, Ζ Σημείων διελθούσται, καὶ διὰ τὰ αὐτά δι' καὶ ἡ ΓΒΛ Ὁρθῆ. ἴσαι ἄρα ἀλλήλαις εἰ Γωνίαι ΖΒΔ, ΓΒΛ. ὅθεν ὅπλον τὸ προκείμενον.

§. 101. Ἐάν δὲ ἡ ἀπὸ τῷ Κέντρῳ Κ ἀχθῆσιν ΚΒ μίτε πρὸς Ὁρθῶς ἢ τῷ τῷ Κύκλῳ Ἐπιπέδῳ, μίτε ἴση τῇ ἐκ τῷ Κέντρῳ, καὶ τεθῶ ἐπ' αὐτῆ: τὸ Ὀμμα, παρασασμῆνον δέξῃ τὸ τῷ Κύκλῳ Σχῆμα.

Τέτον γὰρ κερμαίων, εἰ Γωνίαι ΓΒΛ, ΔΒΖ αἰετοὶ ἔσονται. διόπερ τῶν Διαμέτρων αἰετων Φανωμένων, παρασασμῆνος δέξῃ ὁ Κύκλος.

§. 102. Διὰ τὰ αὐτὰ δι' καὶ οἱ τῶν Ἀρμάτων Τροχοὶ, ὅτε μὲν κυκλοεθεῖς, ὅτε δὲ παρασασμῆνοι Φανῶνται.

Ὅταν γὰρ ἡ ἀπὸ τῷ Κέντρῳ αὐτῶν πρὸς τὸ Ὀμμα παραπίπλασιν Ἀκτὶς πρὸς Ὁρθῶς ἢ τῷ Ἐπιπέδῳ, ἢ ἴση τῇ ἐκ τῷ Κέντρῳ, κυκλοεθεῖς Φαίνονται. §. 99. 100. πασαφειρομῆν δὲ τῷ Ἀρμάτος, καὶ τῆς ἀπὸ τῷ Κέντρῳ πρὸς τὸ Ὀμμα παραπίπλασιν Ἀκτίνος μίτε πρὸς Ὁρθῶς ἔσται τῷ τῷ Τροχῷ Ἐπιπέδῳ. μίτε ἴση τῇ ἐκ τῷ Κέντρῳ αὐτῷ, παρασασμῆνος Φανῶνται ὁ Τροχός.

§. 103. Ἐάν, ἀπὸ τῆς Τομῆς Κ τῶν Διαμέτρων Πλ. Δ. ΔΓ, ΒΕ τῷ ἰσπλάσῃτε καὶ ἰσσηνῆ Σχῆματος §. 9. ΔΒΓΕ

ΔΒΓΕ ἀχθῆ ἢ ΚΟ πρὸς Ὁρθὰς τῷ τῷ Σχήματος Ἐπιπέδῳ, καὶ ἐπ' αὐτῆς τὸ Ὄμμα τῶν ὁδῶν Φανεῖται τὸ Σχῆμα. εἰάν δὲ ἢ ΚΟ μὴ πρὸς Ὁρθὰς ἢ τῷ Ἐπιπέδῳ, μηδὲ ἴση ἐκάστη τῶν ΚΓ, ΚΔ, ΚΕ, ΚΒ τῶν ἀπὸ τῷ Κ πρὸς τὰς Γωνίας τῷ Σχήματος αἰγομένων, παρηλασγμύων δόξαι τὸ Σχῆμα.

Ὅμοίως δεχθήσεται τὸ προκείμενον, καθάπερ καὶ ἐν τοῖς Κύκλοις. §. 99. 100. 101.

§. 104. Ἡ πόρρω τῷ Ὄμματος κειμένη Σφαῖρα Κύκλος Φανεῖται.

Πιν. δ.  
χ. 2. Ἐξω γὰρ ἐν Σφαίρα μεγίστες Κύκλος ὁ ΒΓΔ, αἴφ' ἔπρασιπλίτωσαν τῷ Ὄμματι Ἀκτῖνες αἱ ΒΟ, ΓΟ, ΔΟ. ἔκων ἢ ΒΓΔ Περιφέρειαι Εὐθεῖαι εἶναι δοκεῖ. §. 98. ὁμοίως δὲ καὶ αἱ ἄλλαι τῶν Κύκλων Περιφέρειαι ἐν τῇ σφαιρικῇ Ἐπιφανείᾳ γραφόμεναι, Εὐθεῖαι Φανήσονται. ὅλον ἄρα τὸ προτεθέν.

§. 105. Τὰ τετραπλόρα Μεγέθη μακρόθεν ὁρώμενα, περιφερῆ Φαίνεται.

Πιν. δ.  
χ. 9. Ἐξω γὰρ τετραπλόρον τὸ ΒΓ. καὶ ἐπειδὴ τῶν τετραπλόρων Σχημάτων Πλάτος ἔλαττον τυγχάνει περὶ τὰς Γωνίας, ἢ ἀλλοδίπυ, διὰ τῷ το τὰ πλησίον τῶν Γωνιῶν θᾶττον ἀν' αἰόρατα γένοιτο τῶν περίπυ τὰ μέσα Σχήματα. §. 79. ἢ μὲν Γ Γωνία ἄρα ἔχ' ὁράται, ὡσαύτως καὶ αἱ Α, Β, Ε, τὰ δὲ Δ, Ζ, Θ, Η Σημῖα Φαίνεται. ὡσαύτων περιφερῆς Φανήσεται.

## Κ Ε Φ. 5.

Περὶ τῆς τῶν Ὁρωμένων Κινήσεως.

§. 106. Ἐστὶ τις Τόπος, ἔ, τῷ Ὄμματος μένους, τῷ δὲ ὁρωμῆς μεθισταμῆς, ἢ τῷ ὁρωμῆς μόνου.

μείοντες, τῷ δὲ Ὄμματος μεθισαμένῳ, ἴσον αἰεὶ τὸ τῷ ὀρωμένῳ Μέγεθος φαίνεται.

Ἐξω γὰρ ὀρώμενον Μέγεθος τὸ ΒΓ, ἀφ' ἧ προ- Πα.δ.  
σπίπλετωσαν Ἀκτῖνες τῷ Ὄμματι Ο αἰ ΒΟ, ΓΟ. χ.10.  
καὶ περιγεγραφῶν Κύκλος ὁ ΔΒΟ περὶ τὸ ΓΟΒ  
Τρίγωνον. Φημι δὴ, ὅτι τὸ ΒΓ μεθισαμένον ἐπὶ  
τῆς τῷ γραφῶντος Κύκλου Περιφέρειας, ἴσον αἰεὶ  
ὀραθίσεται.

Μετακείδω γὰρ τὸ ΒΓ ἐπὶ τῷ ΓΔ, καὶ ἐπι-  
ζήσσω ἢ ΔΟ. ἐκὲν ἴση εἰσὶν ἡ ΒΓ Περιφέρεια τῇ  
ΓΔ Περιφέρειᾳ. ἴση ἄρα καὶ ἡ ΓΟΒ Γωνία τῇ  
ΓΟΔ. ἴσον ἄρα φαίνεται τὸ ΒΓ τῷ ΓΔ. §. 75.

Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ μεθισαμένῳ τῷ Ὄμματι Ο  
ἐπὶ τῆς Περιφέρειας τῷ ΔΒΟ Κύκλου, ἴσον φανεί-  
ται τὸ ΒΓ.

§. 107. Τὸ ὀρώμενον προσιόν μὲν τῷ Ὄμματι,  
δόξει ἠυξῆσθαι, ἀπίον δὲ, ἠλαττωσάμην.

Ὁραῖδω γὰρ τὸ ΔΓ ὑπὸ τῶν ΔΟ, ΓΟ Ἀκτί- Πα.β.  
νων, καὶ μετακείδω ἔγγιον τῷ Ὄμματι Ο, ὡς τὸ χ.5.  
ΔΒ, καὶ ὀραῖδω ὑπὸ τῶν ΔΟ, ΒΟ. καὶ ἐπεὶ ἡ  
Γωνία ΑΟΒ > ΔΟΓ, τὸ ΔΓ ἄρα προσιόν τῷ Ὄμ-  
ματι Ο, δόξει ἠυξῆσθαι. ὅπλον δὲ, ὅτι καὶ ἀπίον,  
δόξει ἠλαττωσάμην.

§. 108. Τῷ Ὄμματι προσιόντος μὲν τῷ ὀρω- Πα.δ.  
μένῳ, δόξει τὸ ὀρώμενον ἠυξῆσθαι, ἀπίοντος δὲ, χ.11.  
ἠλαττωσάμην.

Κείδω γὰρ τὸ Ὄμμα ἐπὶ τῷ Ο, καὶ ὀραῖδω τὸ  
ΒΓ ὑπὸ τῶν ΒΟ, ΓΟ Ἀκτῖνων, καὶ μετακείδω  
τὸ Ὄμμα ἔγγιον τῷ ΒΓ ἐπὶ τῷ Δ, καὶ ὀραῖδω τὸ  
αὐτὸ ΒΓ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΓΔ. καὶ ἐπεὶ ἡ Δ Γωνία  
μείζων τῆς Ο, δόξει ἄρα ἠυξῆσθαι τὸ ΒΓ, τῷ Ὄμ-  
ματι προσιόντος αὐτῷ. ὅπλον δὲ, ὅτι καὶ ἀπίοντος  
ἀπ' αὐτῷ, δόξει ἠλαττωσάμην.

## §4 ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΩΝ ΟΡΩΜΕΝΩΝ

Διὰ τῆτο ἔν ἤτοι ἡμεῖς πρὸς τὴν Ναῦν, ἢ ἡ Ναῦς πρὸς ἡμᾶς πρόσσειν, ἠϋξῆσθαι δοῖται. πάλιν ἤτοι ἡμεῖς ἀπὸ τῆς Νηὸς, ἢ ἡ Ναῦς ἀφ' ἡμῶν ἀπέσειν, ἠλατῶσθαι φανεῖται.

§. 109. Τὰ αὐξανόμενα τῶν Μεγεθῶν ἔγγιον δοκεῖ τῷ Ὀμματι προσάγεσθαι.

Πα. 8.  
 κ. 12. Ἐσω γὰρ ορώμενον τὸ ΓΒ ὑπὸ τῶν ΟΓ, ΟΒ Ἀκτίνων, καὶ ἠϋξῆσθαι τῷ ΒΔ, καὶ προσπιπέτω τῷ Ὀμματι Ἀκτῖς ἢ ΔΟ. ἔκῃν μείζων ἢ ΔΟΓ Γωνία τῆς ΒΟΓ· μείζον ἄρα φαίνεται τὸ ΓΔ τῷ ΓΒ. §. 75. καὶ ἐπεὶ τὰ ἐγγύτερα μείζονα φαίνεται τῶν ἀπωτέρων, §. 78. ἐγγύτερον φανεῖται τὸ ΓΔ τῷ ΓΒ. διόπερ δοῖται προσάγεσθαι τῷ Ὀμματι.

§. 110. Ἐάν τινῶν εἰς τὰ αὐτὰ Μέρη Φερόμενων διαφίρηται τι μὴ Φερόμενον, δοῖται τὸ μὴ Φερόμενον εἰς τὴναντίον Φέρεσθαι.

Πα. 9.  
 κ. 1. Φερίσθαι γὰρ τὰ Β, Δ ἐπὶ τὰ Δ Μέρη, μένεται δὲ τὸ Γ. ἀπὸ δὲ τῶν Β, Γ, Δ. προσπιπέτωσαν Ἀκτῖνες τῷ Ὀμματι ἀφ' ΒΟ, ΓΟ, ΔΟ. ἔκῃν τὸ μὲν Β Φερόμενον, ἔγγιον ἔσται τῷ Γ, τὸ δὲ Δ ἀποχωρεῖν, περρώτερον. ὥτε δοῖται τὸ Γ εἰς τὴναντίον Φέρεσθαι.

§. 111. Ἐάν δὲ τὰ Β, Γ ἴσω Τάχει εἰς τὰ αὐτὰ Μέρη Φερόμενα, ἀφιστᾶται τῷ μόνοντος Δ, τὰ μὲν Β, Γ ἔσονται δοῖται, τὸ δὲ Δ, εἰς τὰ ἐναντία Μέρη Φέρεσθαι.

Τὰ γὰρ Β, Γ ἴσω Τάχει Φερόμενα, ἴσον ἀπ' ἀλλήλων ἀφίστανται. διόπερ ἔσονται δοῖται. εἰς τὰ ἐναντία δὲ Μέρη δοῖται Φέρεσθαι τὸ Δ, διὰ τὸ ἀποχωρεῖν ἀπ' αὐτῶν τὰ Β, Γ εἰς τὰ αὐτὰ Μέρη Φερόμενα.

Δῆλον δὲ τὸ προκείμενον καὶ ἐξ αὐτῶν τῶν ὑπὸ τῆς Βίας τῶν Ἀνέμων τάχιστα κινήσεων Νεφελῶν, ἔν ἴσω Τάχει Φερομένων, καὶ ἴσον ἀπ' ἀλλήλων ἀφίκα.

ἀφισαμένων, ὁ ἥλιος, καὶ ἡ Σελήνη δοκῶσι εἰς τὰ εἰσάντια Μέρη φέρεσθαι.

§. 112. Τῶν ἴσων Τάχει Φερομένων Φοραῖς παραλλήλως, τὰ πόρρω δοκεῖ βραδύτερον φέρεσθαι.

Φερέσθω γὰρ τὰ Α, Β ἐπ' εὐθείας Παραλλή- Πω.ε.  
λως τὰς ΑΔ, ΒΕ. καὶ ἐπεὶ τὰ Α, Β ἰσοταχῆ Χ. 2.  
εἰσὶν, ὡς ἴσῳ ἄρα Χρόνῳ ἴσας Εὐθείας διανύσῃ τὰς  
ΑΔ, ΒΕ ὡς ῥῶτον περαινόμεν ἐκ τῆ §. 156. Τομ. 1.  
προσπιπέτωσαν ἐν αἰπ' αὐτῶν Ἀκτῖνες τῷ Ὀμματι  
αἱ ΔΟ, ΕΟ, ΑΟ· καὶ ἐπεὶ ἡ Γωνία ΑΟΔ <  
ΒΟΕ, ἐλαττέων ἄρα φανεῖται ἡ ΑΔ τῆς ΒΕ. ὡς  
δέξει τὸ Α βραδύτερον φέρεσθαι τῷ Β.

§. 113. Ἐάν δὲ τὰ Α, Β ἀνίσω Τάχει Φερόμε-  
να Φοραῖς παραλλήλως τὰς ΑΔ, ΒΕ ἀνάλογα ἔχω-  
σι τὰ Τάχη τοῖς ἀπὸ τῆ Ὀμματός Ἀποσήμασιν  
ΑΟ, ΒΟ, ἰσοταχῆ δέξων.

Ἐπεὶ γὰρ ὡς ἡ Ταχυτῆς τῆ Α, πρὸς τὴν τῆ  
Β, ὅτως ΑΟ : ΒΟ ἐξ Ὑποθ. καὶ ΑΟ : ΒΟ :: ΑΔ :  
ΒΓ, (διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν Τετραγώνων ΑΟΔ, ΒΟΓ)  
ἄρα ὡς ἡ Ταχυτῆς τῆ Α, πρὸς τὴν τῆ Β, ὅτως  
ΑΔ : ΒΓ. αἱ δ' αἱ Ταχυτῆτες ἀνάλογον τοῖς ἐν τῷ  
αὐτῷ Χρόνῳ διανυόμεναι Διασῆμασιν. §. 158. Τομ. 1.  
ἄρα αἱ ΑΔ, ΒΓ εἰσὶν ἀνὰ τὰ Διασῆματα τὰ ὑπὸ  
τῶν Α, Β ὡς τῶν αὐτῶν Χρόνῳ διανυόμενα. ἐπεὶ δὲ  
ἡ, τῆ ΑΔ, καὶ ἡ ΒΓ διὰ τῆς αὐτῆς Γωνίας ΑΟΔ  
ὄραται, ἴση ἄρα φαίνεται ἡ ΑΔ τῆ ΒΓ. §. 75. διό-  
περ τὰ Α, Β ἰσοταχῆ δέξων.

§. 114. Ἐάν τὸ ὑπὸ τῆ Α κατ'ἀκρίνα Χρόνον δια-  
νύμενον Διασῆμα ΑΔ, πρὸς τὸ ἀπὸ τῆ Ὀμματός  
Ἀπόστημα ΑΟ λόγον ἐλαττίον ἔχη, ἡρεμεῖν δόξει  
τὸ Α, καὶ ὅποιον ἢ ἡ Ταχυτῆς αὐτῆ.

Ἐσὼ γὰρ ἡ ΑΔ πρὸς Ὀρθὰς τῆ ΑΟ. καὶ ἐπει-  
δὴ ὡς ἡ ΑΔ, πρὸς τὴν ΑΟ, ὅτως ἡ ἀπλομένη τῆς  
Γωνίας ΑΟΔ, πρὸς τὸ ὅλον ἡμίτονον, ἴσεται ἄρα



καὶ ὁ Λόγος ὃν ἔχει ἡ ξηθεῖσα ἀπλομαίη, πρὸς τὸ ὅλον ἡμίτονον ἐλαχίστος, διόπερ ἡ Γωνία ΛΟΔ ἐλαχίστη, καὶ ἀνεπαίδητος ἴσεται. ἔκ᾽ ἂν τὸ κατὰ τὴν Χρόνον ὑπὸ τῆ Α διανυόμενον Διάστημα ΛΔ αἰερατόν, §. 79. τὰ Α ἄρα ἤρεμον δόξει.

§. 115. Ἐπειδὴ δὲ ὁ λόγος ὃν ἔχει τὸ ΛΔ Διάστημα, πρὸς τὸ ΛΟ Ἀπόστημα ἐλαχίστος γίνεται, ἦτοι διὰ τὴν μεγίστην Ἐλάττωσιν τῆ ΑΔ, ἢ διὰ τὴν μεγίστην Λύξησιν τῆ ΑΟ, διὰ τῆτα ἤρεμειν δεκῶσι τὰ ἐγγιστα μὲν κείμενα, λίαν δὲ βραδείως κινέμενα, ὡς ὁ Ὀροδείκτης, καὶ τὰ πέρβω μὲν ἀφρητότα, τάχιστα δὲ φερόμενα, ὡς τὰ Ἄστρα.

§. 116. Ἐάν τὸ ὑπὸ τῆ κινεμένου Α διανυόμενον Διάστημα ΛΔ λόγον ἔχη πρὸς τὸ Ἀπόστημα ΛΟ, ὃν 1 : 1400, ἤρεμον δόξει τὸ κινέμενον, καὶ ὅποιον ἢ ἡ Ταχυτῆς αὐτῆ.

Ὅταν γὰρ ΛΔ : ΛΟ λόγον ἔχη, ὃν 7270 : 10000000, τετέστιν, ὃν 1 : 1375 σχεδόν, ἡ Γωνία ΛΟΔ ἴση ἐστὶ 15 Δεπλί. Δότ. ὡς ἐκ τῆς Τριγωνομετρίας ὄπλον. ἐλαίστων ἄρα ἴσεται ἡ Γωνία ΛΟΔ τῶν 15 Δεπλί. Δότ. τῆ ΑΔ : ΛΟ λόγον ἔχοντος ὃν 1 : 1400. ἀλλ' ὅταν ἡ Γωνία ΛΟΔ ἴση 15 Δεπλί. Δότ. τὸ ΛΔ αἰερατόν ἐστι, §. 79. καὶ ἰπομείως τὸ Α ἤρεμειν δοκεῖ, καὶ τῆ ΑΔ ἄρα πρὸς τὸ ΛΟ λόγον ἔχοντος, ὃν 1 : 1400 ἤρεμον δόξει τὸ Α, καὶ ὅποιον ἢ ἡ Ταχυτῆς αὐτῆ.

§. 117. Ἐάν, τινῶν φερομένων ἀνίσω Τάχει, συμπαροφάρεται ἐπὶ τὰ αὐτὰ καὶ τὸ Ὀμμα· τὰ μὲν τῷ Ὀμματι ἰσοταχῶς φερόμενα, ἐστάναι δόξει· τὰ δὲ βραδέτερον, εἰς τὴναντίον φέρεσθαι· τὰ δὲ δᾶτταν, εἰς τὴμπροσθεν.

Πα. ρ.  
κ. ι. Φερίδω γὰρ ἀνίσω Τάχει τὰ Β, Γ, Δ, ὃν βραδέτερον μὲν τὸ Β, ἰσοταχῶς δὲ τῷ Ὀμματι ὁ τὸ Γ, δᾶττιον δὲ τῆ Γ τὸ Δ. προσαπλήρωσαν δὲ ἀπὸ



Π. 2.  
 κ. 3. §. 119. Ἡ Ἄκτις ΑΒ ἢ ἀπὸ παντὸς Ἀκτινοβόλου Σημεῖον πρὸς τὸ Κατόπτρον ΔΖ, προσπίπτουσα, Ἄκτις Προσπεσθεῦσα, ἢ Εὐθεία τῆς Προσπτώσεως καλεῖται· ἢ δὲ ἀνακλαμένη ΒΓ, Ἄκτις Ἀνακλαθεῖσα, ἢ Εὐθεία τῆς Ἀνακλάσεως, τὸ δὲ Σημεῖον Β, καθ' ὃ ἢ τῆς Προσπτώσεως Εὐθεία τῷ Κατόπτρῳ ἐφαίπεται, Σημεῖον τῆς Προσπτώσεως, τὸ δ' αὐτὸ Β καὶ Σημεῖον τῆς Ἀνακλάσεως.

§. 120. Τῶν πρὸς Ὄρθας τῷ Κατόπτρῳ, ἢ μὲν ΔΔ ἢ ἀπὸ τῷ Ἀκτινοβόλου Σημεῖον Α ἀγχομένη, Κάθετος τῆς Προσπτώσεως ὀνομάζεται, ἢ δὲ ΓΖ ἢ ἀπὸ τῷ τυχεῖτε Σημεῖον Γ τῆς ἀνακλαθείσης ΒΓ, Κάθετος τῆς Ἀνακλάσεως, ἢ δὲ ΒΕ ἢ ἀπὸ τῷ τῆς προσπτώσεως Σημεῖον Β, Κάθετος τῷ Πλαγιασμῷ.

§. 121. Γωνία τῆς Προσπτώσεως λέγεται ἢ ΑΒΔ ἢ περιεχομένη ὑπὸ τῆς προσπεσθεῦσης ΑΒ, καὶ τῆς ἐφαίπτομένης αὐτῆς ΒΔ, ἐφ' ἣν ἢ τῆς προσπτώσεως Κάθετος ΑΔ πίπτει· Γωνία δὲ τῆς Ἀνακλάσεως ἢ ΓΒΖ ἢ περιεχομένη ὑπὸ τῆς ἀνακλαθείσης ΒΓ, καὶ τῆς εἰρημῆς ΔΒ ἐπ' Εὐθείας ἐμβληθείσης· ἢ δὲ Γωνία ΑΒΕ ἢ περιεχομένη ὑπὸ τῆς προσπεσθεῦσης ΑΒ, καὶ τῆς Κάθετου τῷ Πλαγιασμῷ ΒΕ, Κλίσις τῆς Προσπεσθεῦσης, ἢ δὲ ΕΒΓ ἢ περιεχομένη ὑπὸ τῆς εἰρημῆς ΒΕ καὶ τῆς ἀνακλαθείσης ΒΓ, Κλίσις τῆς ἀνακλαθείσης. εἰδῶσι δὲ τινας τὴν μὲν Κλίσιν τῆς προσπεσθεῦσης, Γωνίαν Προσπτώσεως ὀνομάζειν, τὴν δὲ τῆς ἀνακλαθείσης, Γωνίαν Ἀνακλάσεως. Σημειῶσαι δὲ,

τὸ παραβολικὸν Κατόπτρι γίνεται, τῆς δὲ Ἰσοβλαστῆς, τὸ ὑπερβολικόν, καὶ τῆς Ἐλλείπουσ, τὸ ἰσοβλαστῆς Στερεόν.

δε, ὅτι ἰωίκα ἀν τὸ Κατόπλεον κυρτὸν, ἢ κοῦλον ἢ, ἢ μὲν ΔΒΖ ἐφάπτεται τῷ Κατόπλεω, τὸ δε Σημεῖον τῆς Προσπτώσεως Β, τὸ Σημαῖν τῆς Ἐπαφῆς ἐστίν.

§. 122. Διαφανῆ μὲν, καὶ Διαυγῆ Σώματα λέγεται, δι' ὧν ἀπαυ μὲν τῶν πρὸς αὐτὰ προσπιπτόων Ἀκτῶν, διέρχονται, ἀπαυ δὲ, αἰσικλῶνται. τοιαυτὰ εἰσιν αἱ Ὑδαί, αἱ πολυτελεῖς Δίδοι, τὸ Ὑδωρ, καὶ ἀπαυ Ἀφεγγῆ δὲ, ἢ καὶ Σκιερὰ, ὑφ' ὧν αἱ τῷ Φωτὸς Ἀκτῖνες ἀνακλῶνται μὲν, ἀπαυ δὲ διέρχονται, καὶ εἰς αὐτὰ τυχὸν εἰσέρχονται. τοιαυτὰ εἰσὶ τὰ Μέταλλα, οἱ Δίδοι, τὰ Ξύλα, καὶ ἀπαυ. διόπερ τῶν μὲν σκιερῶν, τὰ ἔξω μόνον ὄρατά, τῶν δὲ διαφανῶν, καὶ τὰ ἐνθον.

§. 123. Τὸ τὰς προσπιπτάσας Ἀκτῖνας ἀπὸ τῶν Σωμάτων ἀνακλᾶσθαι, προφανές τε καὶ πρόδηλον. εἰ γὰρ μὴ ἀνεκλῶντο, ἀόρατα ἀν ἐτύγγαυεν πάντα τὰ Ἀφεγγῆ. τί δ' ἀν ἐστὶ τὸ τῆς Ἀνακλάσεως Ἄτικον, ἢ ῥαδίον καταμαθεῖν, εἰ καὶ τὰς τῆς Ἐλξέως, καὶ Ὡδήσεως Δυνάμεις ὑπέκλυφε Νούτων, λέγων, (α) τὸ εἰς τὰ Σώματα εἰσελθὸν διὰ τιῦ ἀθῦσάντε καὶ ἔλκυσαν αὐτῶν Δυνάμιν εἰς τὸ πρόσω μὴ χωρεῖν, ἀλλ' ἀνακλᾶσθαι. αἰεμόσει δ' ἀν τὸ ὑπ' αὐτῆ βηθῶ τοῖς Διαφανέσιν, ὅσων, τῇ Ὑδῶ, εἰς ἰωί τινὲς τῶν Ἀκτῶν εἰσελθῶσαι, εἰς τὸ πρόσω ἢ χωρεῖσιν, ἀλλ' ἀνακλῶμαται, ὄρατά τὰ ἑαυτῆς ἐνθον καθιτᾶσιν. ἀπαυ δὲ (β) πάλιν ἢ αὐτὸς Φοσι, τὰ Σώματα περιέχεσθαι ὡς ὑπέτινος Ἀτμοσφαιρας Δυνάμιν ἀθῦσαν ἐχέσης, πρὸς ἰωί προσπιπτόσας αἱ Ἀκτῖνες, αἰσικλῶνται, μὴδὲ γὰρ ἐκπλευσάσας ὅλως τῶν ὑλικῶν μεριδίων τῶν ἐν τῇ Ἐπιφανείᾳ τῶν Σωμάτων. ἀλλ' ἐνσαῖη ἀντις τῷ

Νούτων

(α) Περί Μωθῆμ. Ἀρχ. Βιβλ. 1. Πρωτος. 96.

(β) Ὀσῆ. Βιβλ. 2. Μερ. 3. §. 1.

Νότωνι ἔτω. Πῶς ἄλλαι μὲν Ἀκτῖνες ὑπὸ ταυτησί τῆς ἀΐσεως Ἀτμοσφαιρας τῶν διαφανῶν Σωμάτων ἀνακλῶνται, ἄλλαι δὲ, δι' αὐτῆς εἰσέρχονται. εἰ μή- τις ἄρα δύο νέησειν Ἀτμοσφαιρας τῶν μὲν, ἀΐ- σαν, τῶν δὲ, ἐφίλησαν, καὶ τῶν μὲν, ἀπώτερον τῆ Σώματος, τῶν δὲ, ἐγγύτερον. εἰ μὲν ἔν ἡ ἀπω- θῆσα ἀπώτερον, πῶς ἂν δι' αὐτῆς αἱ Ἀκτῖνες εἰς τῶν ἐφίλησαν εἰσέλθοιεν; εἰ δὲ ἐγγύσιον, πῶς εἰς τὸ Σῶμα εἰσχωρήσασκεν;

§. 124. Πολλοὶ δ' ἄλλοι ὁρῶντες εἴνα τῶν Σωμά- των ἀνακλῶμενα μετὰ τῶν Σύγκρησι, ταύτῳ Λι- τῖαν καὶ τῆς τῆ Φωτὸς Ἀνακλάσεως ὑπελήφασκεν. ἀλλ' εἰ ἔσως ἔρχε, ἔδει πάντα τὰ πυκνότερα μάλ- λον ἀνακλαστικὰ εἶναι τῶν ἀραιότερων. ἂν τινα πάντως ἀνακλαστικώτερα εἰσὶν ἐκείνων. πολλαὶ γὰρ τῶν ἀπλῶν Μετάλλων διὰ τὸ ὁμοειδὲς τῶν Μεριδίων αὐτῶν, πυκνότερα τῶν σιωθῆτων, ἀλλ' ὅμως τὰ σιωθῆτα ἀνακλαστικώτερα τῶν ἀπλῶν. ὅθεν καὶ τὰ ἐκ τῶν σιωθῆτων Μετάλλων κατασκευαζόμενα ἔνοπτρα τῶν ἐκ τῶν ἀπλῶν ἀνακλαστικώτερα. πάλιν οἱ Ἰδατώδεις Ἀτμοὶ ἀραιότεροι μὲν, ἀλλὰ σκιερώτεροι τῆ Ἰδατος. ὁ Λόφος Χάρτης σκιερὸς χερδόν, Ἰδα- τι δὲ, ἢ Ἐλαίω ἀλειφόμενος, καὶ πυκνότερος γνό- μνος, διαφανῆς καθίσταται. τὸ τῆ Ὠῆ Λόσκον, τὸ Ὄξος, καὶ τὸ Ἐλαιον Διαυγῆ εἰσὶν, ἀλλ' εἰάν τὸ μὲν, ἰδίαι, τὰ δὲ, ὁμῶ ἀνακλῶνται, ἄχρις ἔ εἰς Ἀφρόν μεταβληθῆ, ἀραιότερα μὲν γίνετα, ἀλλὰ σκιερώτερα φαίνετα.

§. 125. Ἄλλοι τῶν Φυσιολογόντων ἄλλαι περὶ τέτη εἰρήκασκεν, ἀπλοῖς Ἰπαθῆσειν αὐτὰ ἐποικο- δομήσαντες. ἐπεὶ δὲ ἡ Σύγκρησις Λῖτιον τῆς Ἀνα- κλάσεως πάντων τῶν λοιπῶν Σωμάτων, ὁ καὶ ἀ- πλῶν, αἰθῆρον, καὶ εὐληπίον, ἡ αὐτὴ καὶ τῆς τῆ Φωτὸς Ἀνακλάσεως Λῖτιον δοκεῖ, καίτοι εἴνα τῶν ἀραιότερων σκιερώτερα τῶν πυκνότερων φαίνετα.

αὐδὲ

αδύχεται γὰρ τὸς Πόρος τῶν ἀραιότερων παντο-  
δαπίω τῆς Καμπύλης σιωπᾶται. ὅθεν, ἂν οἱ Πό-  
ροι ἔτις ἔχουσιν, ἐκεῖνα διὰ τὸ καμπύλης Φίρεσθαι  
τὸ ἐν αὐτοῖς εἰσελθόν Φῶς, θλασθῆναι σιωπᾶται, καὶ  
ἀποτιμνωθῆναι, καὶ ἐπομῶς μὴ δι' αὐτῶν δίκαια,  
σκιερώτερα τυγχάνει.

§. 126. Ἐν παντὶ Ἐνόπῳ, ἡ Γωνία τῆς Προ-  
στώσεως ἴση τῇ τῆς Ἀνακλάσεως.

Ἐάν γὰρ τὸ ἡμικύκλιον ΕΒΓΔ Ὄρθον τεθῆ Πιν. ε.  
ἐπὶ τῷ ἄσκοτεινῷ Οἴκῳ· κειμῶν Ἐνόπῳ ΕΔ, ἡ Χ. 4.  
ἡλιακῇ Ἀκτὶς ΑΚ διὰ τίνος Θυρίδος εἰς τὸν Οἶκον  
εἰσελθῆσα, καὶ διὰ τῆς Περιφέρειᾶς Σημεῖον Β  
πρὸς τὸ τῷ ἡμικυκλίῳ Κέντρῳ Κ προσεισῆσα, ἐπὶ  
τὸ Γ ἀνακλαδῆσεται. ἔσται δὲ ἡ Περιφέρεια ΓΔ  
ἴση τῇ ΕΒ. διόπερ ἡ τῆς Προστώσεως Γωνία ΒΚΕ  
ἴση τῇ τῆς Ἀνακλάσεως ΓΚΔ.

Πάλιν ἴσῳ ληφθῶσιν ἴσαι αἱ Περιφέρειαι ΕΒ,  
ΔΓ, τὸ ἐπὶ τῷ Β τεθῶ Μέγεθος, ἐκ αἰ. ψ. 3η, εἰ  
μὴ ὅταν τὸ Ὄμμα ἐπὶ τῷ Γ τεθῆ. ἡ ἄρα ἀπὸ τῷ  
Μέγεθος προσεισῆσα Ἀκτὶς ΒΚ, ἐπὶ τὸ Γ ἀνελά-  
θη. ὅθεν αἱ Γωνίαι ΒΚΕ, ΓΚΔ ἴσαι αἰθῆλαις.

§. 127. Δῆλον δὲ ἐκ τῶν εἰρημίων Πειραμάτων,  
ὅτι ἡ Προσείσῃσα, καὶ ἡ Ἀνακλαδῆσῃσα, καὶ αἱ  
τρεῖς Κάθετοι, τῆς τῆς Προστώσεως, τῆς Ἀνα-  
κλάσεως, καὶ τῆς Πλαγιασμοῦ ἐν τῷ αὐτῷ εἰσὶν Ἐπι-  
πέδω, τῷ πρὸς Ὄρθῶς τῷ Ἐνόπῳ.

§. 128. Πρὸς ὁποῖον ἂν τῶν Ἐνόπῳ ΒΔ προ- Πιν. ε.  
σείσῃ Ἀκτὶς ἡ ΑΓ ἴσας ποιῆσα Γωνίας, αὐτὴ δὲ Χ. 5.  
ἑαυτῆς ἀνακλαδῆσεται.

Μὴ γὰρ, ἀλλ' εἰ δυνατὸν ἦκέτω ἐπὶ τὸ Ε. καὶ  
ἐπειδὴ ἡ Γωνία τῆς Προστώσεως ΑΓΒ ἴση τῇ τῆς  
Ἀνακλάσεως ΕΓΔ, §. 126. ἔστι δὲ ἡ ΑΓΒ = ΑΓΔ  
ἐξ Ὑποθέσεως. ἄρα ἡ ΑΓΔ = ΕΓΔ, ἡ μείζων τῇ  
ἐλάσσωνι, ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. ἡ ἄρα ΑΓ δι' ἑαυ-  
τῆς ἀνακλαδῆσεται.

## Κ Ε Φ Η΄

## Περὶ Ἐπιπέδων Ἐνόπτρων.

§. 129. Αἱ ὑπὸ τῶν Ἐπιπέδων Ἐνόπτρων ἀνακλόμεναι Ἀκτῖνες, ἐπὶ τῷ τῆς Προσπτώσεως Κάθετον ἀλλήλαις συμπεσόνται.

Πλ. ε.  
κ. β. Ἔστω γὰρ Ἐνοπτερον τὸ ΗΖ, αἱ δὲ ἀπὸ τῆ Ἀκτίνος νοβόλου Σημεῖον Α πρὸς αὐτὸ προσπεσῶσαι Ἀκτῖνες ΑΔ, ΑΕ, ἀνακκλάδωσαν ἐπὶ τὰ Γ, Θ Σημεῖα καθάπερ αἱ ΔΓ, ΕΘ, καὶ ἐκβεβλήδωσαν ἐπὶ τὰ ἕτερα τῶ Ἐνόπτρου Μέρη. καὶ ἐπεὶ ἡ Γωνία ΑΔΖ = ΓΔΗ, §. 126. κοινῆς ἄρα προσκειμένης τῆς ΑΔΓ, ἔσται ἡ ΓΔΖ = ΑΔΗ. ἀλλ' ἡ ΓΔΖ = ΕΔΒ. ἄρα ἡ ΑΔΗ = ΕΔΒ. πάλιν ἡ ΘΕΗ = ΔΕΒ, ἔστι δὲ ἡ ΘΕΗ = ΑΕΔ. §. 126. ἄρα ἡ ΑΕΔ = ΒΕΔ. ἀλλ' αἱ ΑΕΔ, ΑΔΕ ἐλάσσονες δύο Ὁρθῶν. ἄρα καὶ αἱ ΒΕΔ, ΒΔΕ δύο Ὁρθῶν ἐλάσσονες. συμπεσόνται ἄρα αἱ ἐκβεβηθεῖσαι ΓΔ, ΘΕ. συμπιέτωσαν δὲ ἐπὶ τὸ Β Σημεῖον. καὶ ἀπὸ τῆ Β ἐπὶ τὸ Α ἐπεξέλθω ἡ ΒΑ. καὶ ἐπεὶ τῶν Τριγώνων ΑΕΔ, ΒΕΔ ἐδείχθη ἡ μὲν Γωνία ΑΔΕ = ΒΔΕ, ἡ δὲ ΑΕΔ = ΒΕΔ, ἔστι δὲ καὶ ἡ ΕΔ Πλευρὰ κοινή. ἄρα καὶ ΔΑ = ΔΒ. τὰ Τρίγωνα ἄρα ΑΔΖ, ΒΔΖ ἔχουσι δύο Πλευρὰς τὰς ΑΔ, ΔΖ ἴσας δυσὶ ταῖς ΒΔ, ΔΖ ἑκατέραν ἑκατέρω, καὶ Γωνίαν τῷ ΑΔΖ = ΒΔΖ. (αἱ γὰρ ΑΔΖ, ΑΔΕ ἴσαι δυσὶν Ὁρθαῖς, ὁμοίως καὶ αἱ ΒΔΖ, ΒΔΕ, καὶ δέδοικται ἡ ΑΔΕ = ΒΔΕ) ἄρα καὶ ἡ ΔΖΑ = ΔΖΒ. πρὸν Ὁρθαῖς ἄρα ἔστιν ἡ ΑΒ τῇ ΑΖ. ἕκὼν ἡ ΑΖΒ ἡ Κάθετος τῆς Προσπτώσεως ἔστι. §. 120. διόπερ δὴλον τὸ προτιθέν.

§. 130. Ἐπὶ τῆς Συμπλώσεως Β τῶν ἀνακκλαδισῶν Ἀκτῖνων, τὸ τῆ ὀρωμένῳ Α Ἐίδωλον φαίνεται.

τὸ

Τὸ πάντα τὰ ἴσα τε καὶ ἰσοδιώμασι, προσπίπτοντα τοῖς Σώμασι, διαφόρως ἐν αὐτοῖς ἐνεργεῖν κατὰ τὴν διάφορον τῆς Προσπτώσεως Γωνίαν, μηδεμίαν εἶμαι δεῖσθαι Δείξεως ἐμφανῆς ἢ ἐκ τῆς θεωρητικῆς τε καὶ πρακτικῆς Μηχανικῆς. καὶ πρὸς τῆς ἡμετέρας ἀρα Ὀφθαλμῶς προσπίπτονται αἱ ἴσαι τε καὶ ἰσοδιώμασι Ἀκτῖνες, διαφόρως ἐν αὐτοῖς ἐνεργεῖσι κατὰ τὴν διάφορον Γωνίαν τῆς Προσπτώσεως, τὴν συσταθεῖσαν ὑπ' αὐτῶν πρὸς τῷ Κερατοειδεῖ, καὶ ἐπομένως καὶ τῷ Ἀμφιβληστροειδεῖ Χιτῶνι. ὥστε τοιαῦδε, ἢ τοιαῦδε ἐγγίνεται ἡμῖν ἢ τῷ Ὄρατῷ Φαντασία, κατὰ τὴν τοιαύτην, ἢ τοιαύτην τῆς Προσπτώσεως αὐτῶν Γωνίαν. ἐπεὶ ἔν αἱ ἀνακλαθεῖσαι Ἀκτῖνες ΓΔ, ΘΕ τοιαύτην Γωνίαν πρὸς τῷ Ὄμμα σφωβῶσθαι, οἷαν σφωβῆσθαι ἂν πραγματικῶς ἐπὶ τὸ Β συμπροσθῆσαι, διὰ τῆτο ὡς ἐκ τῆ Β προεῖνται ἐνεργεῖσθαι. εἶθαι καὶ τὸ Ὄρατὸν ἐν τῷ Β κεισθαι Φανταζόμεθα.

§. 131. Διὰ τῆτο ἔν καὶ τὸ Σημεῖον Β, τὸ καὶ Φαντασικὴ Ἐσία καλούμενον, ἧ παρεξίν μὴ ἔχον (εἶθαι γὰρ συμπίπτονται πραγματικῶς, εἶθαι ἐκβάλλονται ὅλως αἱ ἀπὸ τῆ Ἐνόπριου ἀνακλαθεῖσαι Ἀκτῖνες) Φαντασίας Πράγματος παρεκτικόν γίνεται. Σημεῖωσαι δὲ, ὅτι ἡ Ἀπόδειξις τῆ §. 130. ἀερόσκειν ἐπὶ πάντων τῶν Ἐνόπριων.

§. 132. Τὸ μὲν Ἀπόστημα, ὃ ἀπέχει τὸ ὀρώμενον ΑΒ ἀπὸ τῆ ἐπιπέδου Ἐνόπριου ΓΕ ἴσον τῷ ὧ ἀπέχει τὸ Εἶδωλον αβ· τὸ δὲ ὀρώμενον ΑΒ ἴσον τῷ Εἶδωλῳ αβ· καὶ φαίνεται τὰ μὲν δεξιὰ, ἀριστερά, τὰ δὲ ἀριστερά, δεξιὰ.

Πιν. 1.  
κ. 7.

Προσπίπτονται γὰρ πρὸς τὸ Ἐνόπριον Ἀκτῖνες αἱ ΑΙ, ΑΗ, ΒΖ, ΒΕ, καὶ ἀνακλαθεῖσαι ἐπὶ τὸ Ὄμμα τὸ Ὄμμα, καὶ συμπίπτονται ἐκβληθεῖσαι τὰς τῶν Προσπτώσεων Καθέτους Αα, Ββ ἐπὶ τὰ α, β Σημεῖα. §. 129. ἔκ ἐν τὸ μὲν Α, ἐπὶ τῆ α φαίνεται, τὸ δὲ Β, ἐπὶ τῆ β, §. 130. καὶ τὸ αβ



$\alpha\beta$  ἴσται τὸ Εἶδωλον. δεχθήσεται δὲ καθάπερ καὶ §. 129. ἢ μὲν  $\Lambda\Gamma = \Gamma\alpha$ , ἢ δὲ  $BZ = Z\beta$ , καὶ Γωνία ἢ  $\Lambda\Gamma\Gamma = \alpha\Gamma\Gamma$ , καὶ ἢ  $\Lambda\Gamma Z = \alpha\Gamma Z$ , καὶ ἢ  $BZ\Delta = \beta Z\Delta$ . ἐπεὶ ἔν τῶν Τριγώνων  $\Lambda\Gamma\Gamma$ ,  $\alpha\Gamma\Gamma$  ἢ μὲν  $\Lambda\Gamma = \alpha\Gamma$ , ἢ δὲ  $\Gamma\Gamma$  κοινὴ, καὶ Γωνία ἢ  $\Lambda\Gamma\Gamma = \alpha\Gamma\Gamma$ . ἄρα καὶ  $\Lambda\Gamma = \alpha\Gamma$ . καὶ διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἢ  $B\Delta = \beta\Delta$ . ἴσον ἄρα τὸ Ἀπόστημα, ὃ ἀπέχει τὸ ὁρώμενον  $\Lambda B$ , τῷ  $\omega$  ἀπέχει τὸ Εἶδωλον  $\alpha\beta$ .

Ἐπεὶ δὲ τῶν τετραπλόρων  $\Lambda\Gamma Z B$ ,  $\alpha\Gamma Z \beta$  ἢ μὲν  $\Lambda\Gamma = \alpha\Gamma$ , ἢ δὲ  $BZ = \beta Z$ , ἢ δὲ  $Z\Gamma$  κοινὴ, καὶ Γωνία ἢ  $\Lambda\Gamma Z = \alpha\Gamma Z$ , καὶ  $BZ\Gamma = \beta Z\Gamma$ , ὡς δέδεικται. ἴφαρμόσει ἄρα τὸ  $\Lambda\Gamma Z B$  ἐπὶ τὸ  $\alpha\Gamma Z \beta$ . διόπερ τὸ ὁρώμενον  $\Lambda B$  ἴσον τῷ Εἶδῶλι  $\alpha\beta$ .

Πιν. 5.  
Χ. 2. Ἐπεὶ δὲ τὸ μὲν  $\Lambda$  ἐπὶ τῆς τῆς Καθίτου τῆς Προσώπου αὐτῆς Σημεῖα  $\alpha$  ὁράται, τὸ δὲ  $B$ , ὁμοίως ἐπὶ τῆς  $\beta$ , τὰ δεξιὰ ἄρα τῆς Εἰδώλι ἀπέναντι τῶν δεξιῶν κεῖται, τὰ δὲ ἀριστερὰ ἀπέναντι τῶν ἀριστερῶν. ἀλλ' ὡν τὸ Πρόσωπον ἔξω τῆς Ἐνόπτρου ὁρώμεν, τὰ μὲν δεξιὰ ἀπέναντι τῶν ἀριστερῶν ἡμῶν εἰσι, τὰ δὲ ἀριστερὰ ἀπέναντι τῶν δεξιῶν. καὶ τῆς Εἰδώλι ἄρα τὰ δεξιὰ, ἀριστερὰ δεκταί, καὶ τάναντίον.

§. 133. Ἐκ τῶν εἰρημένων ἔν ὄπλον, ὅτι τῆς ὁρωμένου παραλλήλου μὲν ὄντος τῷ Ἐνόπτρου, παραλλήλον Φανείται καὶ τὸ Εἶδωλον, πλαγίῳ δὲ, πλαγίον. ὡσαύτως, προσίεντες μὲν τῆς ὁρωμένου, πρόσσει καὶ τὸ Εἶδωλον, ἀπώντος δὲ, ἀπέσει.

Πιν. 5.  
Χ. 8. §. 134. Τὸ πρόσσιον Ὑψος  $\Lambda B$  γνῶναι πόσον ἐστὶ.

Προσπίπτω ἀπὸ τῆς τῆς Ὑψος Κορυφῆς  $\Lambda$  πρὸς τὸ Ἐνόπτρον  $HZ$ , τὸ ἐπὶ τῆς Ὀριζόντιος κείμενον Ἄκτις ἢ  $\Lambda\Gamma$ , καὶ ἀνακεκλαῖδω ἐπὶ τὸ Ὄμμα  $O$ , καὶ ἤχθω ἀπ' αὐτῆς ἢ  $OE$  πρὸς Ὀρθαίς τῆς Ὀριζοντίου· καὶ ἐπειδὴ τῶν Τριγώνων  $\Lambda\Gamma B$ ,  $O\Gamma E$  ἢ μὲν Γωνία  $\Lambda\Gamma B = O\Gamma E$ , §. 126. ἢ δὲ  $\Lambda B\Gamma = O\Gamma E$ ,  
λασιπῆ

ΠΕΡΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΝΟΠΤΡΩΝ. 65

λοιπή ἄρα ἢ πρὸς τῷ Α, λοιπὴ τῇ πρὸς τὸ Ο ἴση.  
ὥστε τὸ ΑΓΒ Τρίγωνον ὅμοιον τῷ ΟΓΕ Τρίγωνῳ.  
ἄρα ΕΓ : ΕΟ :: ΓΒ : ΒΑ. γινώσκοντες ἐν ἐσῶν τῶν  
ΕΓ, ΕΟ, ΓΒ, γινώσκοντες ἀνὰ τὴν κ, τὸ ἴσον ΔΒ.

Ἰσὺν δὲ, ὅτι προσέκται, ἢ ἀπίκταισε χρῆ τῷ  
Ἐνόπλιον, ἴσως ἀνὰ αὐτῷ τῷ τῷ Ἐψυχο Κορυφῶν  
Α Θεώσεσθαι.

§. 135. Αἱ ἀπὸ τῷ αὐτῷ Σημεῖον Α πρὸς διά- Πιν. 8.  
Φορὰ Σημεῖον τῷ ἐπιπέδῳ Ἐνόπλιον ΒΔ προσπεσεῦ- Χ. 9.  
σαι Ἀκτῖνες ΑΗ, ΑΖ, ἀνακλαθεῖσαι ἀλλήλαις ἢ  
συμπεσεῖνται.

Συμπεπιπέτωσαν γὰρ, εἰ δισκῶν, ἐπὶ τὸ Γ. ἢ Γω-  
νία ἄρα ΓΖΔ = ΑΖΗ. §. 126. ἀλλ' ἢ ΓΖΔ >  
ΓΗΖ. ἄρα καὶ ἢ ΑΖΗ = ΓΗΖ. ἀλλ' ἢ ΓΗΖ =  
ΑΗΒ. §. 127. ἄρα ἢ ΑΖΒ > ΑΗΒ. ἢ ἀπὸ τῷ  
Τρίγωνον μείζων τῆς ἐκτός, ὅπερ ἀδύνατον. αἱ ἄρα  
ἀνακλαθεῖσαι ΖΓ, ΗΓ ἀλλήλαις ἢ συμπεσεῖνται.

§. 136. Αἱ ἀπὸ τῶν τῷ ἐρωμένῳ Περύτων Α, Β Πιν. 9.  
πρὸς τὸ ἐπίπεδον Ἐνόπλιον ΗΖ προσπεσεῖσαι Ἀκτῖνες Χ. 1.  
ΑΓ, ΒΔ, ἴσων ἀπὸ τῶν Σημεῖον Γ, Δ ἐπὶ τὸν Ὀφ-  
θαλμῶν Ο ἀνακλαθεῖσαι, πάντα αἱ ἀπὸ τῶν ἐν μίσει  
Σημεῖον τῶν Α, Β πρὸς τὸ Κάτωπλιον προσπεσεῖσαι,  
ὑπὸ τῆς ΓΔ Εὐθείας, τῆς ἀπολαμβανομένης ὑπὸ  
τῶν ΑΓ, ΒΔ ἀνακλαθεῖσονται.

Μὴ γὰρ, ἀλλ' ἀνακλαθεῖται, εἰ δισκῶν, ἢ ΚΕ  
ὑπὸ τῷ Σημεῖον Ε. καὶ ἐπεὶ αἱ ΚΕ, ΒΔ τέμνουσιν  
ἀλλήλαις κατὰ τὸ Ι, αἱ ἄρα ἀπὸ τῷ Ι προσπεσεῖ-  
σαι ΙΕ, ΙΔ μετὰ τῷ Ἀνάκλασον συμπεσεῖνται,  
ὅπερ ἀδύνατον. §. 135. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ ἢ δὲ ἢ  
ΚΘ ἀνακλαθεῖσονται ὑπὸ τῷ Θ. ὁμοίον ἄρα τὸ  
προτεθεῖται.

§. 137. Τὰ πλάγια, καὶ παράλληλα Μεγέθη  
τοῖς ἐπιπέδοις Ἐνόπλιον ὡς τῷ ἀληθείας ἔχει, ἔτω  
καὶ φαίνεται ἀπὸ αὐτῶν.

Τομ. β.

Ε

Ἐσω

66 ΠΕΡΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΝΟΠΤΡΩΝ.

Πα. 5.  $\chi$ . 2. Ἐσω γὰρ Ὄμμα τὸ Ο, πλάγιον δὲ, ἢ παραλλήλων τῶ Ἐνόπτρῳ ΖΗ τὸ ΔΒ. προσπιπέτωσαν δὲ Ἀκτῖνες αἱ ΑΕ, ΑΘ, ΒΓ, ΒΔ, αἵτινες μετὰ τιῶ ἐπὶ τὸ Ο ἀνάκλασιν ἐκβληθεῖσαι, συμπιπέτωσαν ταῖς τῶν Προσπτώσεων Καθέτοις Αα, Ββ. §. 129. ἔκῃν τὸ μὲν Α ἐπὶ τὸ α, τὸ δὲ Β, ἐπὶ τὸ β φαίνεται· τὸ ἔγγιον τῶ Ὄμματι Ο, ἔγγιον, τὸ ἀπώτερον, ἀπώτερον. ὁδῶν δὴθεν τὸ προκείμενον.

Πα. 5.  $\chi$ . 3. §. 138. Τὰ πρὸς Ὄρθας τοῖς ἐπιπέδοις Ἐνόπτροις ἀνεστραμμένα ἀπ' αὐτῶν φαίνεται.

Ἐσω γὰρ Ἐνοπτρον ἐπίπεδον τὸ ΗΖ, καὶ πρὸς Ὄρθας μὲν αὐτῶ τὸ ΑΒ, ὑπερθεν δὲ τὸ Ὄμμα Ο· αἱ δὲ προσπεσῶσαι Ἀκτῖνες ΑΓ, ΑΔ, ΒΕ, ΒΘ, ἀνακκλαδῶσαν ἐπὶ τὸ Ο. ἔκῃν ἐκβληθεῖσαι, συμπεσῶνται τῇ τῆς Προσπτώσεως Καθέτῳ Αα ἐπὶ τὰ α, β Σημεῖα. §. 129. τὸ μὲν Α ἄνω τὸ ἄνω, ἐπὶ τῷ α κάτω ὄντος φαίνεται, τὸ δὲ Β κάτω ὄν, ἐπὶ τῷ β ἄνω ὄντος. ὡς ἀνεστραμμένα ἐστὶ τῇ Φαντασίᾳ.

Διὰ τῆτο ἔν οἱ Ὄρθοι διὰ τῶν ὀριζοντίων ἐπιπέδων Ἐνόπτρων, κάτω μὲν τιῶ Κεφαλῶν, ἄνω δὲ τῆς Πόδας αὐτῶν ὀρῶσι.

Πα. 5.  $\chi$ . 4. §. 139. Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ τῷ Ὄμματι Ο ἕερθεν ὄντος τῷ Ἐνόπτρῳ ΗΖ, φαίνεται τὸ μὲν Α κάτω ὄν, ἐπὶ τῷ α τῷ ἄνω ὄντος, τὸ δὲ Β τὸ ἄνω, ἐπὶ τῷ β τῷ κάτω.

Διὰ τῆτο ἔν τῷ ἐπιπέδῳ Ἐνόπτρου ὑπεράνω τῆς Κεφαλῆς ἡμῶν τιθεμένων, τὰ ἄνω κάτω, καὶ τὰ κάτω ἄνω ὀρῶμεν.

Πα. 5.  $\chi$ . 5. §. 140. Ἐάν ἡ ὑπὸ τῷ ἐπιπέδῳ Ἐνόπτρου ΓΖ, καὶ τῆς ὀριζοντίου ΔΖ περιεχρμένη Γωνία ΓΖΔ ἡμίσεια ἢ ὀρθῆς, τὸ ΑΒ παραλλήλον μὲν ὄν τῷ Ὄριζοντι, ὀρθὸν φαίνεται, ὀρθὸν δὲ, παραλλήλον.

Ἄνακε.

ΠΕΡΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΝΟΠΤΡΩΝ. 67

Ἀνακεκλάδωσαν γὰρ αἱ ἀπὸ τῶν ΑΒ προασπῶσαι Ἀκτῖνες ΑΙ, ΑΘ, ΒΛ, ΒΜ ἐπὶ τὸν Ὀφθαλμὸν Κ, καὶ ἐκβληθεῖσαι συμπληρώσασαν ἐπὶ τὰ α, β Σημεῖα τῶν τῆς Προασπῶσεως Καθέτων Αα, Ββ. ἐκὼν τὸ αβ εἶσται τὸ Εἶδωλον. §. 130. ἐκβεβλήδωσαν ἔν τῶν ΑΒ, αβ, καὶ συμπληρώσασαν τῶν Ἐνόπτρων. καὶ ἐπεὶ ἡ μὲν ΑΝΓ Γωνία ὀρθή, (διὰ τὴν τῆς Προασπῶσεως Καθέτων ΑΝ) ἡ δὲ ΑΓΝ ἡμίσεια ὀρθῆς, ἐκὼν ἡ ΑΝ = ΝΓ. ἐστὶ δὲ ἡ ΑΝ = αΝ, ὅπερ δευχθήσεται καθάπερ καὶ §. 129. ἄρα αΝ = ΝΓ. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ αΝΓ Γωνία ὀρθή. ἄρα ἡ αΓΝ, τυχέσιν ἡ ΔΓΖ ἡμίσεια ὀρθῆς. ἀλλὰ καὶ ἡ ΓΖΔ ἡμίσεια ὀρθῆς ἐξ Ὑποθ. ὀρθῆ ἄρα ἡ πρὸς τῶν Δ Γωνία. ὥστε τὸ ΑΒ πρὸς Ὀρθὰς τῶν Ὀρίζοντι φανέται, καθάπερ τὸ αβ. διὰ τὰ αὐτὰ δὲ εἴαν τὸ Ὄμμα ἐπὶ τῶν Ο τεθῆ, τὸ αβ πρὸς Ὀρθὰς ἔν τῶν Ὀρίζοντι, φανέται παράλληλον, ὡς τὸ ΑΒ.

§. 141. Ἐστὶν ἰδεῖν διὰ δύο ἐπιπέδων Ἐνόπτρων τὸ Εἶδωλον τῶν ὀρωμένων φερόμενον ἅμα Φοραῖς ἐναντίας.

Περιοχίδω γὰρ ὑπὸ τῶν ἐπιπέδων Ἐνόπτρων ΑΔ, ΑΒ Γωνία ὀρθή ἡ ΔΑΒ, καὶ τὸ ἐπὶ τῆς ΓΕ Ὀρατὸν Ζ, τῆς πρὸς Ὀρθὰς τῶν ΑΔ φερέδω ἐπὶ τὰ Ε Μέρη. ἐπεὶ ἔν κινούμενον, ἀπὸ μὲν τῶν ΑΔ Ἐνόπτρων ἀφίσταται, ἀπὸ δὲ τῶν ΑΒ ἴσον ἀπέχει, καὶ τὸ Εἶδωλον ἄρα αὐτῶν ἀφίσταται μὲν τῶν Ἐνόπτρων ΑΔ, φέρεται δὲ ἐπὶ τὰ Μέρη Β τῶν Ἐνόπτρων ΑΒ. §. 133. διόπερ φανέται φερόμενον ἅμα Φοραῖς ἐναντίας.

Πα. 5.  
κ. 6.

§. 142. Δυνατόν ἐστιν ὄρεῖν τὰ τῆς Ἀνακλάσεως Σημεῖα, καὶ τὸν Τόπον, ἐν ᾧ φαίνονται τὸ διὰ πλειόνων ἐπιπέδων Ἐνόπτρων ἐρώμενον.

Ἐστὶν γὰρ ὁ δὲ ὀφθίωαι τὸ Β, Ὄμμα δὲ τὸ Ο, Ἐνόπτρων δὲ τρεῖς τὰ ΓΔ, ΔΕ, ΕΤ. ἀχθείσθαι δὲ

Πα. 5.  
κ. 7.

ἀπὸ τῆς Β τῆς ΒΑ καθέτω ἐπὶ τὸ ΓΔ Ἐνόπιρον,  
καὶ ἐκβληθείσης, εὐλήφθω ἡ ΑΓ = ΑΒ. πάλιν  
ἀπὸ μὲν τῆς Γ ἀχθείσης τῆς ΓΝ καθέτω ἐπὶ τὸ ἐκ-  
βληθῶν ΕΔ, καὶ ἐκβληθείσης, ἔσω ἡ ΝΚ = ΝC,  
ἀπὸ δὲ τῆς Κ τῆς ΚΘ ἐπὶ τὸ ΓΕ, ἔσω ἡ ΘΒ =  
ΘΚ. ἐπεξέχθησαν δὲ αἱ ΒΟ, ΖΚ, ΜC, ΒΦ.  
λέγω δὴ, ὅτι τὰ τῆς Ἀνακλάσεως Σημεῖα ἴσονται  
τὰ Φ, Μ, Ζ, καὶ τὸ Β ἐπὶ τῆς β ὀφθήσεται.  
ἐπεὶ γὰρ τῶν Τριγῶνων ΒΦΑ, CΦΑ δύο Πλευραὶ  
αἱ ΒΑ, ΑΦ ἴσαι ὡς τὰς CΑ, ΑΦ ἑκατέρωθεν ἑκα-  
τέρωθεν, καὶ αἱ πρὸς τῷ Α Γωνίαι ἴσαι ὡς ὀρθαί,  
ἄρα καὶ Γωνία ἡ ΒΦΑ = CΦΑ. αἰδ' ἡ CΦΑ =  
ΜΦΔ ἄρα ἡ ΜΦΔ = ΒΦΑ. ἡ προσηυῖσα ἄρα  
Ἄκτις ΒΦ, ἀνακλασθήσεται ἐπὶ τὸ Μ. §. 126.  
ὁμοίως δὴ δεχθήσεται, ὅτι ἡ μὲν ΦΜ ἀνακλασθή-  
σεται ἐπὶ τὸ Ζ, ἡ δὲ ΜΖ ἐπὶ τὸ Ο. ἄρα τὰ μὲν  
τῆς Ἀνακλάσεως Σημεῖα εἰσὶ τὰ Φ, Μ, Ζ, τὸ δὲ  
ὄρατον Β, ἐπὶ τῆς β ὀφθήσεται. §. 129.

Πιν. 5. §. 143. Ἐάν μεταξὺ τῶν παραλλήλων ἐπιπέδων  
κ. 8. Ἐνόπιρον ΒΑ, ΓΔ τὸ, τε ὄρατον Ζ, καὶ ὁ Ὀφ-  
θαλμὸς Ο τεθῆ, δύο πελυαριῶμοι Εἰδῶλον Τάξεις  
Φανῶνται, ἑκατέρωθεν ἀπὸ ἑκατέρωθεν τῶν Ἐνόπιρων.

Ἦχθω γὰρ ἡ CΡ πρὸς Ὄρθας τοῖς Ἐνόπιροις,  
καὶ εὐλήφθω ἡ μὲν ΔΑ = ΔΖ, ἡ δὲ ΛΝ = 2 ΑΔ,  
καὶ ἀπὸ τῆς ΝΡ ἀλλὰ τινὲς ἴσαι 2 ΑΔ. ὁμοίως ἡ  
ΖΜ = 2 ΑΔ, καὶ ἀπὸ τῆς ΜΡ ἀλλὰ ἴσαι 2 ΑΔ.  
πάλιν εὐλήφθω ἡ ΑΦ = ΑΖ, καὶ ἀπὸ μὲν τῆς ΑC,  
ἡ ΑΤ = 2 ΑΔ, ἀπὸ δὲ τῆς TC, ἀλλὰ τινὲς ἴσαι  
2 ΑΔ. ὁμοίως ἡ ΖΠ = 2 ΑΔ, καὶ ἀπὸ τῆς ΠC  
ἀλλὰ ἴσαι 2 ΑΔ, καὶ καθιζῆς ἔτι. λέγω δὴ, ὅτι  
τὸ Εἶδῶλον τῆς Ζ, ἐπὶ μὲν τῆς Λ, ὀραθήσεται διὰ τῆς  
ἀπαξ ἀνακλάσεως Ἄκτινος, ἐπὶ δὲ τῆς Μ, διὰ  
τῆς δις, ἐπὶ δὲ τῆς Ν, διὰ τῆς τρις ἀνακλάσεως,  
καὶ ἔτω καθιζῆς. πάλιν ἐπὶ μὲν τῆς Φ, ὀραθήσε-  
ται διὰ τῆς ἀπαξ ἀνακλάσεως, ἐπὶ δὲ τῆς Π, διὰ  
τῆς δις, καὶ ἔτω καθιζῆς.

Ἐπε-

Ἐπεξέχθησαν γὰρ αἱ ΟΛ, ΟΜ, ΟΝ, ΙΦ, ΚΠ, ΧΛ, ΕΖ, ΖΗ, ΖΘ. καίπερ δὴ τῶν Τριγώνων ΖΘΔ, ΛΘΔ δύο Πλευραὶ αἱ ΖΔ, ΔΘ ἴσαι δυοὶ ταῖς ΛΔ, ΔΘ ἑκατέρωθεν ἑκατέρωθεν, καὶ αἱ πρὸς τῷ Δ Γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις ὡς ὀρθαί, καὶ Γωνία ἄρα ἡ ΖΘΔ = ΛΘΔ· ἔστι δὲ ἡ ΛΘΔ = ΟΘΓ. ἄρα ἡ ΟΘΓ = ΖΘΔ. ὥστε ἡ προοπτοῦσα Ἀκτὶς ΖΘ ἀνακλαδιῆσται ἐπὶ τῷ Ο. §. 126. καὶ τὸ Ζ ὀραθῆσται ἐπὶ τῷ Λ διὰ τῆς ἀπαξ ἀνακλαδείσεως.

Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ ἡ προοπτοῦσα ΖΕ ἐπὶ τῷ Ι ἀνακλαδιῆσται. καὶ ἐπειδὴ ἡ ΖΜ = 2ΛΔ = 2ΛΖ + 2ΖΔ, ἄρα ἡ ΔΜ = 2ΛΖ + ΖΔ. αἰθερὶ καὶ ἡ ΔΦ = 2ΛΖ + ΖΔ. (ἡ γὰρ ΛΖ = ΛΦ) ἄρα ἡ ΜΔ = ΔΦ. - τῶν Τριγώνων ἄρα ΔΙΜ, ΔΙΦ δύο Πλευραὶ αἱ ΜΔ, ΔΙ ἴσαι δυοὶ ταῖς ΦΔ, ΔΙ ἑκατέρωθεν ἑκατέρωθεν, καὶ αἱ πρὸς τῷ Δ Γωνίαι ἴσαι. ἔκῃν ἴση καὶ ἡ ΔΙΜ τῇ ΔΙΦ. ἔστι δὲ ἡ ΔΙΜ = ΟΙΓ. ἄρα καὶ ἡ ΔΙΦ = ΟΙΓ. ὥστε ἡ προοπτοῦσα ΕΙ ἀνακλαδιῆσται ἐπὶ τῷ Ο, καὶ τὸ Ζ ἐπὶ τῷ Μ φανεῖται διὰ τῆς ἀνακλαδείσεως ΖΕ δις, ἐπί τε τῷ Ι καὶ τῷ Ο.

Πάλιν ἡ προοπτοῦσα ΖΗ ἀνακλαδιῆσται ἐπὶ τῷ Χ. καὶ ἐπειδὴ ἡ ΖΠ = 2ΛΔ = 2ΛΖ + 2ΖΔ, ἄρα ἡ ΛΠ = ΛΖ + 2ΖΔ. αἰθερὶ καὶ ἡ ΛΛ = ΛΖ + 2ΖΔ. ἄρα ΠΛ = ΛΛ. ἔκῃν ῥῆθον δευχθήσεται, ὅτι ἡ ΗΧ ἀνακλαδιῆσται ἐπὶ τῷ Κ. ὁμοίως ἐπειδὴ ἡ ΔΠ = ΔΖ + ΖΠ = ΔΖ + 2ΛΔ, καὶ ἡ ΔΝ = ΔΛ + ΛΝ = ΖΔ + 2ΛΔ, ἄρα ΔΠ = ΔΝ. ἔκῃν δευχθήσεται, ὅτι ἡ ΧΚ ἀνακλαδιῆσται ἐπὶ τῷ Ο. ὥστε τὸ Ζ φανεῖται ἐπὶ τῷ Ν διὰ τῆς ἀνακλαδείσεως ΖΗ τρίς, ἐπὶ τῷ Χ, τῷ Κ, καὶ τῷ Ο.

Ὅμοίως δὴ δευχθήσεται, ὅτι τὸ Εἶδωλον τῷ Ζ ὀραθήσεται ἐπὶ μὲν τῷ Φ, διὰ τῆς ἀπαξ ἀνακλαδείσεως Ἀκτίνος, ἐπὶ δὲ τῷ Π, διὰ τῆς δις, καὶ καθεξῆς ἐπὶ ἄλλων Σημείων διὰ τῆς πολλακίς ἀνα-

## 70 ΠΕΡΙ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΕΝΟΠΤΡΩΝ.

κλαδίσης. ὥστε δύο κελυαίρῳμοι Εἰδάλων Τάξεις ὀφθῆσονται.

§. 144. Τογαρεῖν εἴπερ εἰῶ τὸ τῶν Ἐνόπλιων Ἔψος ἀνάλογον τῆ τῶν Εἰδάλων Ἄποάσσε κατασκαῶσαι, καὶ τὸ Φῶς ἀνακλωμῶνοι ἔκ ἐμανῆτο, ἀπειρος ἀν ἐφάνητο ὁ τῶν Εἰδάλων Ἄριθμός.

§. 145. Εἰ ἔν Θεάσαιτότις τὸ Εἶδωλον τῆ κελυαίρῳ εὐ παραλληλοπιπέδῳ Θαλάμῳ Ἐνοπλῆρα ἐπίπεδα περιβεβλημῶσα, πάντερονν ἴδοι ἀν Θίαμα. τῆτῆσι τὸ Εἶδωλον μονονοχί ἀπειράκις πεποδαπλασιασμῶν.

Πιν. 3. §. 146. Ἔσι δὲ καὶ δι' ὅσαν ἀντις ἐπιτάξῃ ἐπίπεδων Ἐνόπλιων ἰδεῖν τὸ αὐτό.

Ἔσω γὰρ ὁ μὲν ὀφθῆῶαι δῆ τὸ Α, Ὀμμα δὲ τὸ Ο. καὶ ἐπεξῶχθῶ ἢ ΟΑ, καὶ ἀνωγεγραῶθῶ ἀπ' αὐτῆς πολύγωνον τὸ ΟΑΓΔΕ ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον, δύο Πλευραῖς ἔχον πλείους τῶν Ἐνόπλιων. καὶ εἰλήφθῶ τὸ Κ Κέντρον τῆ Κύκλου τῆ γραφομένης περὶ τὸ Πολύγωνον, καὶ ἀπ' αὐτῆ ἐπεξῶχθῶσαν αἱ ΚΓ, ΚΔ, ΚΕ, ΚΟ, ΚΑ ἐπὶ τὰς Γωνίας καὶ προσκείδωται Ἐνοπλῆρα ἐπίπεδα τὰ ΒΖ, ΖΗ, ΗΙ πρὸς Ὀρθὰς ταῖς ἐπιζῶχθείσαις. ἐπεὶ ἔν ἢ μὲν Γωνία ΚΓΒ = ΚΓΖ, ἢ δὲ ΚΓΑ = ΚΓΔ, καὶ λοιπῆ ἀῆα ἢ ΑΓΒ ἴση λοιπῆ τῆ ΔΓΖ. ὥστε ἢ προσπεῶστα ΑΓ ἀνακλαδῆσεται ἐπὶ τὸ Δ. §. 126. διὰ τὰ αὐτὰ ἢ ἢ ἢ ΓΔ ἀνακλαδῆσεται ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἢ ΔΡ ἐπὶ τὸ Ο. τογαρεῖν ἢ ἀπὸ τῆ Α Ἄκτις ΑΓ ἀνακλωμῶσι, καὶ προσπεῶστα πρὸς πάντα τὰ Ἐνοπλῆρα ἢς ἐπὶ τὸ Ο.



Κ Ε Φ Θ.

Περὶ Κυρτῶν Ἐνόπτρων.

§. 147. Ἐν τῷ κυρτῷ Ἐνόπτρῳ ἡ Κλίσις τῆς προασπίσεως ἴση τῇ τῆς ἀνακλασεως.

Ἔστω γὰρ Ἐνόπτρον κυρτὸν τὸ ΗΓΙ, καὶ ἀνακλασθῶ ἐπὶ τὸ Ε ἢ πρὸς αὐτὸ προασπίσασα Ἄκτις ΔΓ, καὶ ἤχθῳ διὰ τῆ Γ ἢ ΖΓΚ πρὸς Ὁρθάς τῇ τῷ Ἐνόπτρῳ ἀπίομένη ΛΓΒ. εἴη ἡ ΖΓ ἐστὶν ἡ Κάθετος τῷ Πλαγιασμῷ §. 120. 121. ἐπεὶ δὲ ἡ μὲν Γωνία ΖΓΑ = ΖΓΒ, (Ὁρθαὶ γὰρ) ἢ δὲ ΔΓΑ = ΕΓΒ, §. 126. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΔΓΖ ἴση λοιπῇ τῇ ΖΓΕ. ὁπλοῦν ἄρα τὸ προκείμενον, ὅπερ καὶ ταῖς ἐπιπέδοις, καὶ τοῖς κοίλοις Ἐνόπτροις ἀρμόσει.

Πιν. ζ.  
κ. 2.

§. 148. Ἡ Κάθετος τῆς Προασπίσεως ΔΚ, ἢ τῷ Πλαγιασμῷ ΖΚ, καὶ ἡ τῆς Ἀνακλάσεως ΕΚ διὰ τῆς Κέντρον Κ τῷ κυρτῷ Ἐνόπτρῳ ΗΓΙ διέρχονται.

Ἡ γὰρ πρὸς Ὁρθάς τῇ ἀπίομένη τῆς τῷ Κύκλῳ Περιφερείας, διὰ τῆς Κέντρον αὐτῆς διήσκει. ἀλλ' αἱ Κάθετοι τῆς Προασπίσεως, τῷ Πλαγιασμῷ, καὶ τῆς Ἀνακλάσεως πρὸς Ὁρθάς εἰσὶ ταῖς ἀπίομένας τῆς τῷ κυρτῷ Ἐνόπτρῳ Περιφερείας. §. 120. 121. ἄρα διὰ τῆς Κέντρον αὐτῆς Κ διέρχονται.

§. 149. Ἐν τῷ Κυρτῷ Ἐνόπτρῳ ΗΓΙ, εἴαν ἡ ἀνακλασθῆσα ΕΓ ἐκβληθῇ, συμπεσεῖται τῇ τῆς Προασπίσεως Καθέτῳ ΔΚ ἐπὶ τὸ Σημεῖον Μ, τὸ μεταξὺ τῆς Κέντρον Κ, καὶ τῆς ἀπίομένης ΑΒ. ὁμοίως καὶ ἡ προασπίσασα ΔΓ τῇ τῆς Ἀνακλάσεως Καθέτῳ ἐπὶ τὸ Ν.

Ἐπειδὴ γὰρ αἱ ΔΚ, ΖΚ, ΕΚ, ΑΒ αἰ τῷ αὐτῷ εἰσὶν Ἐπιπέδω, §. 127. ἔστι δὲ καὶ ἡ Γωνία ΜΓΚ ὀξεία, (ἴση γὰρ τῇ ΕΓΖ) ἢ ΕΜ ἄρα μεταξὺ τῆς ἀπίομένης καὶ τῆς Κέντρον κείται. ἐπεὶ δὲ



73 ΠΕΡΙ ΚΤΡΙΩΝ ΕΝΟΠΤΩΝ.

ἢ τῆ Πλευρασιμῆ Κάθετος ΖΚ, καὶ ἡ τῆς Προσπίω-  
σεως ΔΚ διὰ τῆ Κώτρυ Κ διέρχονται, §. 148. διὰ  
τῆτο ἡ ἀνεκλαδίσις ΓΙ συμπροεῖται τῆ ΚΔ ἐπὶ  
τὸ Σημεῖον Μ, τὸ μεταξὺ τῆς ἀπίομενης ΔΒ, καὶ  
τῆ Κώτρυ Κ. ὁμοίως δὲ δεχθήσεται, ὅτι καὶ ἡ  
προσπεύσα ΔΓ συμπροεῖται τῆ τῆς ἀνακλαδίσις  
Καδέτου ΕΚ ἐπὶ τὸ Σημεῖον Ν, τὸ μεταξὺ τῆς ἀπίο-  
μενης καὶ τῆ Κώτρυς.

Πη. ζ. §. 150. Αἱ ἀπὸ τῆ αὐτῆ Σημεῖν Ζ πρὸς διάφο-  
ρα Σημεῖα Γ, Ε τῆ κυρτῆ Ἐνόπριον ΑΓΕΒ προ-  
σπεύσασα Ἀκτῖνες ΖΓ, ΖΕ ἐκ ἐπὶ τὸ αὐτὸ Σημεῖον  
ἀνεκλαδίσκονται.

Ἄνεκλαδίσιον γὰρ, εἰ δισωτὸν, ἐπὶ τὸ αὐτὸ  
Σημεῖον Δ, καὶ ἐμβεβληθῶν ἡ ἐπιβέχθριος ΓΕ·  
ἐκὲν ἡ Γαπίος ΔΕΗ > ΔΓΗ. ὅτε ἡ ΔΕΒ πολλῶ  
μέγαν τῆς ΔΓΗ. αἶμα ἡ ΖΕΓ = ΔΕΒ. (ὡς ἐκ  
τῆ §. 126. ὅλλου). αἶμα ΖΕΓ > ΔΓΗ. πείλων ἡ  
ΖΓΑ > ΖΕΓ, ἡ δὲ ΔΓΗ = ΖΓΑ. §. 126. αἶμα  
καὶ ΔΓΗ > ΖΕΓ. ἀλλὰ δίδεται καὶ ἰσότητων,  
ὅπρι αἰδιώατον. ἐκ αἶμα εἰ ΖΓ, ΖΕ ἐπὶ τὸ αὐτὸ  
Σημεῖον ἀνεκλαδίσκονται.

Πη. ζ. §. 151. Τῶν Ὀφθαλμῶν Ζ, Η μὴ εἰ τῶ αὐτῶ  
% 4. Ἐπιπέδω κειμένων, τὸ Εἰδῶλον ἐφθήσεται εἰ τῶ  
κυρτῶ Ἐνόπριον ἐπὶ τῆς Συμπλώσεως τῆς ΑΚ Κα-  
δέτου τῆς Προσπίσεως, καὶ τῶν ἀνεκλαδίσεσῶν  
ΔΖ, ΕΗ.

Ἐπειδὴ γὰρ εἰ ἀνεκλαδίσις ΔΖ, ΕΗ ἐκ εἰ-  
σὴν εἰ τῶ αὐτῶ Ἐπιπέδω ἐξ Ἰσοθ. συμπροεῖται  
αἶμα ἐπὶ τῶ τῶν Ἐπιπέδων αὐτῶν κοινῶ Τομίω.  
ἀλλ' ἡ τῶν Ἐπιπέδων κοινὴ Τομή ἡ Κάθετος τῆς  
Προσπίσεως ἐστίν. (ὡς ἐκ τῆ §. 148. περιέσται  
ἔχου) εἰ ἀνεκλαδίσις αἶμα συμπροεῖται ἐπὶ τῶ  
τῆς Προσπίσεως Κάθετου, οἶον ἐπὶ τὸ Γ. αἰδιώτῶ  
Εἰδῶλον φανεται ἐπὶ τῆς τῶν ἀνεκλαδίσεσῶν Συμ-  
πλώσεως. §. 130. ὅλλου αἶμα τὸ προτεδῶ.

ἽΟται

Ὅταν ἐν αὐταῖς εἴησιν ἕδον περὶ τῶν Ὀφθαλμῶν λέγωμεν, νοεῖ αὐτὰς μὴ αὐτῶν Ἐπιπέδου.

§. 152. Ἐν τῷ κυρτῷ Ἐνόπτρῳ τὸ Εἶδωλον φαίνεται μεταξύ τῶ Κούτρων, καὶ τῆς ἀπίνομῆς.

Τὸ γὰρ Εἶδωλον φαίνεται ἐπὶ τῆς Συμπλώσεως τῆς τε Καθίτη τῆς Πρσαπώσεως, καὶ τῶν ἀνακλασιῶν Ἀκτίνων. §. 151. αἰτῶν ἡ Σύμπλωσις αὕτη μεταξύ τῶ Κούτρων, καὶ τῆς ἀπίνομῆς ἐστὶ. §. 149. ἄλλοιον ἄρα τὸ προτεθέν.

§. 153. Ἐν τῷ Κυρτῷ Ἐνόπτρῳ ΗΓΙ τὸ ἐπὶ τῷ Π. §. Μ Εἶδωλον μάλλον ἀπέχει ἀπὸ τῶ τῆς Ἀνακλάσεως χ. 2. Σημεῖον Γ, ἢ περὶ ἀπὸ τῆς ἀπίνομῆς ΑΒ.

Ἡ γὰρ Γωνία ΕΓΒ = ΠΓΜ. αἰτῶν ἡ ΕΓΒ = ΔΓΠ. §. 126. ἄρα ἡ ΠΓΜ = ΔΓΠ. αἰτῶν ἡ ΓΠΜ > ΔΓΠ. ἄρα μείζων καὶ τῆς ΠΓΜ. ἐκὼν ἡ ΜΓ > ΜΠ. μάλλον ἄρα ἀπέχει τὸ ἐπὶ τῷ Μ Εἶδωλον ἀπὸ τῶ Σημεῖον τῆς Ἀνακλάσεως Γ, ἢ περὶ ἀπὸ τῆς ἀπίνομῆς ΑΒ.

§. 154. Ὡσαύτως ἀπέχει ἀπὸ τῶ Κούτρων Κ μάλλον, ἢ περὶ ἀπὸ τῶ τῆς Ἀνακλάσεως Σημεῖον Γ.

Ἦχθω γὰρ ἀπὸ τῶ Δ ἡ ΔΖ Παράλληλος τῆ ΜΕ. ἐκὼν ἡ Γωνία ΖΓΕ = ΔΖΓ. αἰτῶν ἡ ΖΓΕ = ΖΓΔ. §. 147. ἄρα ἡ ΔΖΓ = ΔΓΖ. ὁμοίως καὶ ἡ ΔΓ = ΔΖ. ἔπει δὲ ἡ Γωνία ΑΓΚ ὀρθή ἐστιν, ἡ ἄρα ΔΓΚ ἀμβλεία. ἡ ΔΚ ἄρα μείζων τῆς ΔΓ. αἰτῶν δὲ δοκεται ἡ ΔΓ = ΔΖ. ἄρα καὶ ἡ ΔΚ > ΔΖ. αἰτῶν ὡς ΚΔ : ΔΖ :: ΚΜ, : ΜΓ (διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν Τριγώνων ΚΔΖ, ΚΜΓ) ἄρα καὶ ἡ ΚΜ > ΜΓ. τὸ Εἶδωλον ἄρα ἀπέχει ἀπὸ τῶ Κούτρων Κ μάλλον, ἢ περὶ ἀπὸ τῶ τῆς Ἀνακλάσεως Σημεῖον Γ.

§. 155. Τὸ ὀρώμενον Δ ἀπέχει τῆς ἀπίνομῆς ΑΒ, μάλλον ἢ περὶ τὸ Εἶδωλον.

Ἐπεὶ γὰρ ὡς  $ΚΔ : ΚΜ :: ΔΖ : ΜΓ$ , καὶ  $ΔΖ = ΔΓ$ , καθάπερ δέδεικται §. 154. ἄρα καὶ  $ΚΔ : ΚΜ :: ΔΓ : ΜΓ$ . ἀλλ' ὡς  $ΔΓ : ΜΓ :: ΔΠ : ΠΜ$ . (διότι γὰρ τέτμηται ἡ Γωνία  $ΔΓΜ$ , ὡς δέδεικται §. 153.) ἄρα  $ΚΔ : ΚΜ :: ΔΠ : ΠΜ$ . ἀλλὰ  $ΚΔ > ΚΜ$ . ἄρα καὶ  $ΔΠ > ΠΜ$ . διόπερ ὄφλον τὸ προκείμενον.

Ἐπεὶ δὲ  $ΚΔ : ΚΜ :: ΔΠ : ΠΜ$ , ὄφλον ἄρα, ὅτι τὸ Ἀπόστημα τὸ μεταξύ τῶ ὀραμένων καὶ τῶ Κώτρει, πρὸς τὸ μεταξύ τῶ Κώτρει καὶ τῶ Εἰδάλου λόγον ἔχει, ὅν τὸ μεταξύ τῶ Ὄρατῶ καὶ τῆς ἀπίλομῆς, πρὸς τὸ μεταξύ τῆς ἀπίλομῆς, καὶ τῶ Εἰδάλου.

Π. ζ. §. 156. Ἐάν μὲν ἡ πρὸς τῶ Κώτρει τῶ κυρτῶ  
 χ. ς. Ἐνόπλιου Γωνίας  $K$ , ἡ περιχομένη ὑπὸ τῆς Καθέτου  
 τῆς Προστώσεως, καὶ τῆς τῶ Πλαγισμῶ διπλα-  
 σία ἢ τῆς Γωνίας τῆς Προστώσεως, τὸ Εἶδωλον ἐπὶ  
 τῶ Ἐνόπλιου φανεῖται, εἰάν δὲ μείζον τῶ διπλασίαι,  
 ἐκτός, εἰάν δ' ἐλάσσον, εἰτός.

Ἀνακυκλάω γὰρ ἡ προσωσῶσα Ἄκτις  $ΛΔ$  ἐπὶ  
 τὸ  $F$ , καὶ ἐμβληθεῖσα, συμπιπείτω τῇ τῆς Προ-  
 σωσῶσεως Καθέτου  $ΛΚ$  ἐπὶ τὸ  $B$ . καὶ ἤχθω διὰ  
 τῶ  $Δ$  ἡ μὲν  $ΔΗ$ , ἀπίλομῆ τῶ Ἐνόπλιου, ἡ δὲ  $ZK$ ,  
 Καθέτος τῶ Πλαγισμῶ. ἐπεὶ ἔν αἱ Γωνίαί  $σ, Θ,$   
 $υ, κ$  ἴσαι δυσὶν Ὄρθαῖς, ὁμοίως καὶ αἱ  $K, χ, ρ$ .  
 ἄρα  $σ + Θ + υ + κ = K + χ + ρ$ . ἀλλὰ  $σ = κ$ .  
 §. 126. καὶ  $χ = υ$ . ἄρα  $Θ + 2σ = K + ρ$ . ὅταν  
 ἔν ἡ Γωνία  $K$  διπλασία τῆς τῆς Προστώσεως  $σ$ ,  
 ταυτέσω ἡ  $K = 2σ$ , τότε καὶ ἡ  $Θ = ρ$ . ἀλλ' ἡ  $Θ =$   
 $υ = χ$ . ἄρα καὶ ἡ  $ρ = χ$ . ἐκῶν καὶ ἡ  $ΚΔ = ΚΒ$ .  
 διόπερ τὸ ἐπὶ τῶ  $B$  Εἶδωλον ἐπὶ τῶ Ἐνόπλιου φανεί-  
 ται. πάλιν ἐπειδὴν  $K > 2σ$ , τότε δὴ καὶ  $Θ > ρ$ ,  
 εἴτεν  $χ > ρ$ . διόπερ καὶ ἡ  $ΚΒ > ΚΔ$ . ἔθω τὸ  
 Εἶδωλον ἐκτός τῶ Ἐνόπλιου φανεῖται. ἰώικα δὲ  $K <$   
 $2σ$ , τίωικαῦτα  $Θ < ρ$ , ἥτοι  $χ < ρ$ . ἔπῶν καὶ  
 $ΚΒ <$

ΚΒ < ΚΔ. ὡς τὸ Εἶδωλον ὠτός τῷ Ἐνόπριον  
ὁφθῆσεται.

§. 157. Τῶν ἀπὸ τῶν Σημείων Α, Β τῆς αὐτῆς Πιν. ζ.  
Εὐθείας ΑΚ πρὸς τὸ κυρτὸν Ἐνοπρίον προσωπίτι- κ. β.  
σῶν Ἀκτίνων ΑΖ, ΒΕ, ἢ μὲν ΑΖ, ἢ ἀπὸ τῷ ἀπωτέ-  
ρευ Α, ἀνακλαδῆσεται ὑπὸ τῷ Ζ τῷ ἐγγυτέρω τῷ  
Ὀμματος Ο, ἢ δὲ ΒΕ, ἢ ἀπὸ τῷ ἐγγυτέρω Β, ὑπὸ  
τῷ ἀπωτέρω Ε.

Μὴ γὰρ, ἀλλ' εἰ διακτόν, ἢ ΑΗ, ἢ ἀπὸ τῷ ἀπω-  
τέρω Α ἀνακλαδῶ ὑπὸ τῷ Η, τῷ ἀπωτέρω τῷ  
Ὀμματος Ο. ἔπει ἔν αἱ ΑΗ, ΒΕ τέμνουσιν ἀλλή-  
λας κατὰ τὸ Ι, δύο ἄρα αἱ ἀπὸ τῷ αὐτῷ Σημεῖο Ι  
πρὸς διάφορα τῷ Ἐνόπριον Σημεῖο προσωπίτισαι Ἀκ-  
τίνες, ἐπὶ τὸ αὐτὸ Σημεῖον Ο ἀνακλαδῆσονται, ὅπερ  
αἰδιώσεται. §. 150. ἄρα ἢ ἀπὸ τῷ ἀπωτέρω Α προ-  
σωπίτισσα ΑΖ, ὑπὸ τῷ ἐγγυτέρω Ζ τῷ Ὀμματος Ο  
ἀνακλαῖται, ἢ δὲ ΒΕ, ἢ ἀπὸ τῷ ἐγγυτέρω Β, ὑπὸ  
τῷ ἀπωτέρω Ε.

§. 158. Ἐπει ἔν ἢ μὲν ΑΖ, ὑπὸ τῷ Ζ ἀνακλαῖ-  
ται, ἢ δὲ ΒΕ, ὑπὸ τῷ Ε, καὶ αἱ προσωπίτισαι ἄρα  
ἀπὸ τῶν μεταξὺ Σημείων τῶν Α, Β, ἀνακλαδῆσαν-  
ται ὑπὸ τῶν μεταξὺ τῶν Ζ, καὶ Ε.

§. 159. Τῶν αὐτῶν κειμένων, τὸ ἀπώτερον Α  
ἔγγιον φανῆται τῷ Κότερ, ἢ περ τὸ ἐγγύτερον Β.

Διερχῶν γὰρ ἢ ΑΒ διὰ τῷ Κότερ Κ. καὶ  
ἔπει ἢ μὲν ΑΖ ἀνακλαῖται ὑπὸ τῷ Ζ τῷ ἐγγυτέρω  
τῷ Ὀμματος, ἢ δὲ ΒΕ, ὑπὸ τῷ Ε τῷ ἀπωτέρω,  
ἐκβληθεῶν ἄρα τῶν ΟΖ, ΟΕ, ἢ μὲν ΟΖ, συμπε-  
σῆται τῷ ΑΚ ἐπὶ τὸ α τὸ ἔγγιον τῷ Κότερ, ἢ δὲ  
ΟΕ, ἐπὶ τὸ β τὸ ἀπώτερον. ἔπει δὲ ἢ ΑΚ ἢ Κό-  
ττος τῆς Προσωπίτισαις ἐστὶ, τὸ Α ἄρα τὸ ἀπώτε-  
ρον, ἐπὶ τὸ α τὸ ἔγγιον τῷ Κότερ φανῆται, τὸ δὲ  
Β, ἐπὶ τὸ β τὸ ἀπώτερον. §. 151. εἰάν δὲ ἢ ΑΒ  
διὰ τῷ Κότερ μὴ διέρχηται, καὶ ἀπὸ τῷ Α ἀκ-

76. ΠΕΡΙ ΚΥΡΤΩΝ ΕΝΟΠΤΡΩΝ.

Θῆ ἡ Κάθ' ἑαυτῆς τῆς Προσπτώσεως, τὰ αὐτὰ ἑμοίως δεχθήσονται.

Πιν. ζ.  
 κ. 7. §. 160. Ἡ ἀπὸ τῶ ἐγγυτέρω Σημεῖν Β τῷ Ὀμματος Ο προσπιπτοῦσα Ἀκτίς, ἀνακλαθήσεται ὑπὸ Σημεῖν ἐγγυτέρω τῷ Ὀμματος, καὶ ἡ ἀπὸ τῶ ἄπωτέρω Η, ὑπὸ ἄπωτέρω.

Μη γὰρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν ἦ μὲν ΒΔ, ἀνακλαῖσθαι ὑπὸ τῶ ἄπωτέρω Δ, ἢ δὲ ΗΕ, ὑπὸ τῶ ἐγγυτέρω Ε. καὶ ἐπεὶ αἱ ΒΔ, ΗΕ τέμνουσιν ἀλλήλας κατὰ τὸ Ι· ἄρα αἱ ἀπὸ τῶ αὐτῷ Σημεῖν Ι πρὸς διάφορα τῶ Ἐνόπριον Σημεῖα προσπιπτοῦσα Ἀκτῖνες ΙΔ, ΙΕ ἐπὶ τὸ αὐτὸ Σημεῖον Ο ἀνακλαθήσονται. ὅπερ αἰδιώατον. §. 151. ὅθεν καὶ ὄφλου τὸ προκείμενον.

§. 161. Ἐπεὶ ἐν ἡ μὲν ΒΔ ὑπὸ τῶ Δ ἀνακλαῖσται, ἢ δὲ ΛΓ, ὑπὸ τῶ Γ, ἄρα καὶ αἱ ἀπὸ τῶν μεταξὺ τῶν Β καὶ Λ Σημεῖων πρὸς τὸ Ἐνόπριον προσπιπτοῦσα, ὑπὸ τῶν μεταξὺ τῶν Δ, Γ ἀνακλαθήσονται. διόπερ τὸ τῶ Β Λ Εἶδωλον ΓΖ ὑπὸ τῶν τῆς Προσπτώσεως Καθ' ἑαυτῶν ΒΚ, ΑΚ περιέχεται.

Πιν. ζ.  
 κ. 8. §. 162. Ἐν τοῖς κυρτοῖς Ἐνόπριοις τὸ Εἶδωλον ἔλασσόν ἐστι τῶ ὀρωμίνῃ.

Ἐστὼ γὰρ κυρτὸν Ἐνόπριον τὸ ΒΓΛ, Ὀμμα δὲ τὸ Ο, ὀρωμῖνον δὲ τὸ ΕΔ, καὶ Ἀκτῖνες ἀνακλαθήσονται αἱ ΛΟ, ΓΟ. ἐπεὶ αὐτῶν τῶ κυρτῶ Ἐνόπριον θεωρεῖται τὸ ΕΔ ὡς Γωνία τῆ ΛΟΓ. παρακείσθω δὲ Ἐνόπριον ἐπιπέδον τὸ ΔΓ ἀπλόμῃνον τῶν Ἀκτῖνων κατὰ τὰ Λ, Γ. ἐπεὶ τὸ Ὀμμα ἐκ ἀν' ἰσοῦ τὸ Ε ἀπὸ τῶ ἐπιπέδου Ἐνόπριον διὰ τῆς ὑπὸ τῶ Λ ἀνακλαθήσεως ΛΟ. ἔ γὰρ αὕτη ποιῆσθαι Γωνίας πρὸς τῶ ἐπιπέδου Ἐνόπριον, (ἀχθήσεως γὰρ ἀπὸ τῶ Λ τῆς ΘΗ ἀπλόμῆς τῶ Ἐνόπριον, ἔσται ἡ ΕΛΗ = ΟΛΘ. §. 126. ἀλλ' ἡ ΕΛΗ > ΕΛΚ. ἄρα καὶ ἡ ΟΛΘ > ΕΛΚ. διόπερ ἡ ΟΔΓ πάλῃ μείζων τῆς ΕΛΚ) ἔδὲ μῖν μεταξὺ τῶν Λ καὶ Γ Σημεῖων

Σημείων ἀνακλαθήσεται. ἀνακλαίθω γὰρ εἰ δυνα-  
 τόν, καὶ ἔσῃ ἡ ΟΖ. ἴση ἄρα ἡ Γωνία ΕΖΚ τῇ  
 ΟΖΓ διὰ τὴν Ἀνάκλασιν. ἀλλ' ἡ ΟΖΓ > ΟΔΓ.  
 ἄρα καὶ ἡ ΕΖΚ > ΟΔΓ. ἄρα ἡ ΕΖΚ πολλῶν μεί-  
 ζων τῆς ΟΔΘ. ἀλλ' ἡ ΕΑΚ > ΕΖΚ, ἡ δὲ ΟΔΘ =  
 ΕΑΗ διὰ τὴν Ἀνάκλασιν. ἄρα ἡ ΕΑΚ > ΕΑΗ.  
 ὅπερ ἀδύνατον. ἐκτὸς ἄρα ἀνακλαθήσεται τῷ Α,  
 ὡς ἡ ΚΟ. ὁμοίως δὲ καὶ ἡ ἀπὸ τῷ Δ ἐκτὸς τῷ Γ,  
 ὡς ἡ ΛΟ. τὸ ἄρα ΕΔ διὰ μείζονες Γωνίας θεωρεῖ-  
 ται ἀπὸ τῷ ἐπιπέδῳ Ἐνόπλιον τῆς περιτομῆς ὑπὸ  
 τῶν ἀνακλαθεισῶν ΚΟ, ΛΟ, ἢ περὶ ἀπὸ τῷ κυρ-  
 τῷ. ἴσον δὲ ἰδέσθῃ φαινόμενον ὡ τῷ ἐπιπέδῳ Ἐνό-  
 πλιον §. 132. φανερον ἔν, ὅτι ἀπὸ τῷ κυρτῷ Ἐνό-  
 πλιον τὸ εἶδωλον ἔλασσον φαίνεται τῷ ὀρώμενῳ.

§. 163. Ἐν τοῖς κυρτοῖς Ἐνόπλιαις τὸ εἶδωλον  
 τῷ ἀπωτέρῳ ἔλαττον τῷ τῷ ἐγγυτέρῳ.

Ἐσῶ γὰρ ἴσα ὀρώμενα τὰ ΓΔ, ΑΒ, ὧν τὸ μὲν Πιν. β.  
 ΓΔ, ἀπωτέρον τῷ Κέντρῳ Ο, τὸ δὲ ΑΒ, ἐγγιον. κ. 5.  
 ἢ κεν αἱ μὲν ΓΟ, ΔΟ ἔσονται Κάθετοι τῶν Πρῶ-  
 στώσεων τῶν ἀπὸ τῶν Σημείων Δ, Γ ἀγομείων, αἱ  
 δὲ ΑΟ, ΒΟ, τῶν ἀπὸ τῶν Α, Β. §. 120. ἔπει  
 δὲ τὸ εἶδωλον περιέχεται ὑπὸ τῶν τῆς Πρωστώσεως  
 Καθέτων §. 161. καὶ ἡ Γωνία ΔΟΓ < ΑΟΒ,  
 καὶ τὰ ἀπωτέρω ἐγγιον τῷ Κέντρῳ ὀράται, §. 159.  
 ἄρα τὸ τῷ ἀπωτέρῳ ΔΓ εἶδωλον, ἔλαττον ἔσται τῷ  
 τῷ ἐγγυτέρῳ ΑΒ.

Τοιοῦται τὸ εἶδωλον τῷ προσιόντες τῷ κυρ-  
 τῷ Ἐνόπλιον, μίζον φαίνεται, τῷ δ' ἀπίοντες,  
 ἔλαττον.

§. 164. Ἀπὸ τῶν ἔλασσόνων κυρτῶν Ἐνόπλιων  
 ἔλασσονα φαίνονται τὰ εἶδωλα.

Ἐσῶ γὰρ Ἐνόπλιαις τὰ ΓΔ, ΕΖ περὶ τὸ αὐτὸ Πιν. γ.  
 Κέντρον Κ, ὧν τὸ ΕΖ ἔλαττον τῷ ΓΔ, ὀρώμενον δὲ κ. 9.  
 τὸ ΑΒ. καὶ ἐπειδὴ τὸ εἶδωλον ὑπὸ τῶν τῆς Πρῶ-  
 στώ-

αυτάως Καθέτων περιέχεται, §. 161. καὶ ὡ τῷ μεταξὺ τῷ Κώτρει, καὶ τῆς ἀπίλομαῖς φαίνεται. §. 152. τὸ ἀπὸ τῷ ἐλάσσονος ἄρα ΕΖ φαινόμενον Εἶδωλον ἔγγιον τῷ Κώτρει Κ, ἢ περὶ τὸ ἀπὸ τῷ μείζονος ΓΔ. ἔλαττον ἄρα φαίνεται τὸ Εἶδωλον ἀπὸ τῷ ἐλάσσονος Ἐνόπτειν, ἢ περὶ ἀπὸ τῷ μείζονος.

§. 165. Ἐν τοῖς κυρτοῖς Ἐνόπτειν τὰ ἀριστερὰ τῷ ὁρώμενι δεξιά φαίνεται, καὶ τὰ δεξιά ἀριστερά.

Πα. ζ.  
κ. 7. Ἐξω γὰρ κυρτὸν Ἐνόπτειν τὸ ΕΓΛ, Κώτρει δὲ αὐτῷ τὸ Κ, Ὀμμα δὲ τὸ Ο, ὁρώμενον δὲ τὸ ΒΛ, Ἀκτῖνες δὲ προσπεσῶσι αἰ ΒΔ, ΛΓ, καὶ Καθετοὶ τῶν Προσπτώσεων αἰ ΒΚ, ΛΚ. καὶ ἐκβεβληθῶσαν αἰ ἐπὶ τὸ Ο ἀνακλασθεῖσαι ΔΟ, ΓΟ. καὶ ἔπει ἢ μὲν ΔΟ, τῷ ΒΚ συμπίπτει, ἢ δὲ ΓΟ, τῷ ΛΚ. συμπιπτεῖτω δὴ ἢ μὲν, κατὰ τὸ C, ἢ δὲ, κατὰ τὸ Z. ἔκιν τὸ μὲν Β, φαίνεται ἐπὶ τῷ C, τὸ δὲ .., ἐπὶ τῷ Z. §. 130. τὰ ἄρα δεξιά, ἀριστερὰ φαίνονται, καὶ τὰ ἀριστερὰ, δεξιά.

§. 166. Τὸ ὡ τῷ κυρτῷ Ἐνόπτειν Εἶδωλον ἐλάσσον ἔχει τὸ Ἀπόστημα ἀπ' αὐτῷ, ἢ περὶ τὸ ὁρώμενον.

Κείδω γὰρ τὰ αὐτὰ, καθάπερ καὶ ὡ τῷ ἀνωτέρω παρῶν. καὶ ἤχθω διὰ τῷ Γ ἐφαπτομένη τῆς τῷ Ἐνόπτειν Περιφερείας ἢ ΝΓΠ, καὶ ἐπεξέλθω ἢ ΚΓ. ἔπει ἐν ἢ Γωνίᾳ ΚΓΠ ὀρθή, ἢ ἄρα ΚΠΓ ἐλάσσων ὀρθῆς. ὁπότερ ἢ ΓΠΛ ἀμβλείας. ἔκιν αἰ δύο ΓΖΛ, ΠΓΖ μείζονες τῶν ΓΑΖ, ΛΓΠ ἔστι δὲ ἢ ΛΓΠ = ΠΓΖ (ἢ μὲν γὰρ ΛΓΠ = ΟΓΝ διὰ τὴν Ἀνάκλασιν, ἢ δὲ ΟΓΝ = ΠΓΖ) ἄρα ἢ ΓΖΛ > ΓΑΖ. ὥστε καὶ ἢ ΛΓ > ΓΖ. αἰ μὲν ἢ ΛΓ : ΓΖ :: ΛΠ : ΠΖ. (ὄχι γὰρ τέτμηται ἢ Γωνία ΛΓΖ) ἄρα καὶ ἢ ΛΠ > ΠΖ. ἔκιν πολλῶν μᾶλλον ἢ ΛΛ μείζον τῆς ΛΖ. ὁμοίως δὴ, ἀχθείσης διὰ τῷ Δ ἐφαπτομένης τῷ Ἐνόπτειν, δευχθήσεται ἢ ΒΘ >

Θ.Σ. ἴσων ἀρα ἀπέχει τὸ Εἶδωλον CZ ἀπὸ τῆς Ἐνόπλιου, ἥπερ τὸ ὁρώμενον ΒΛ.

§. 167. Ταῖς πρὸς Ὁρθαῖς τῶ κυρτῶ Ἐνόπλιου ἀντετραμμέναι ἀπ' αὐτῆς φαίνεται.

Τῶν γὰρ τῆς AB Σημείων, τὸ μὲν ἀπώτερον Α, Π.ζ. ἔγγιον τῆς Κέντρον Κ φαίνεται, ἐπὶ τῆ α, τὸ δὲ ἔγ. χ. 6. γιον Β, ἀπώτερον, ἐπὶ τῆ Β. §. 159. καὶ τὸ μὲν Α, ἀνω ἐστὶ, τὸ δὲ Β, κάτω. καὶ τὸ α κάτω, τὸ δὲ β ἄνω. ὁδῶν δὴλον τὸ προκείμενον.

§. 168. Εὐθεία φαίνεται τὰ Εἶδωλα τῶν πρὸς Ὁρθαῖς τοῖς κυρτοῖς Ἐνόπλιοις, κυρτὰ δὲ, τὰ τῶν Πλαγίων, καὶ Παραλλήλων.

Ἐπειδὴ γὰρ πάντα τὰ Σημεῖα τῆς ΑΔ τῆς πρὸς Ὁρθαῖς τῶ κυρτῶ Ἐνόπλιου ΖΔ ἐπ' αὐτῆς ἐκβληθείσης φαίνεται, §. 157. εὐθεία ἀρα φαίνεται τὰ Εἶδωλα τῶν πρὸς Ὁρθαῖς τοῖς Κυρτοῖς Ἐνόπλιοις.

Πάλιν, ἤχθῶ ἀπὸ τῆς Κέντρον Κ ἢ ΚΗ πρὸς Π.ζ. Ὁρθαῖς τῶ AB πλαγίου, ἢ παραλλήλῳ τῶ ΓΔ Ἐνό. χ. 9. πλιου. καὶ ἰπερβλήθωσαν αἱ ΒΚ, ΑΚ. ἔκων ἢ  $KB > KH$ . ἀλλ' ἢ  $KI = K\Theta$ . ἀρα ἢ  $BI > H\Theta$ . τὸ Β ἀρα ἔγγιον τῆς Κέντρον φαίνεται, ἥπερ τὸ Η. §. 159. ὡσαύτως καὶ τὸ Α. ὁδῶν τὸ Εἶδωλον Κυρτον δόξει.

§. 169. Ἐὰν αἱ ἀνακλαθεῖσαι ΔΒ, ΕΓ ὡ τῶ Π.ζ. αὐτῶ ὡσιν Ἐπιπέδῳ, ἢ μὲν ΕΓ, ἢ ἀπώτερα τῆς τῆς χ. 10. Προσπτώσεως Καθέτου ΑΚ, συμπεσῶται αὐτῇ ἐπὶ τὸ Φ τὸ ἀπώτερον τῆς Κέντρον Κ, ἢ δὲ πλησιέστερα ΔΒ, ἐπὶ τὸ ἔγγύτερον C.

Εἰ γὰρ μὴ, συμπεπίπτεσθαι ἀμφοτέρω ἐπὶ τὸ C. καὶ ἤχθῶσαν ἀπὸ τῶν τῆς Ἀνακλάσεως Σημείων Β, Γ ἀπλόμαται τῆς Ἐνόπλιου αἱ ΒΑ, ΓΙ. καὶ ἰποι ὡς  $AK : KC :: AL : LC$ , καὶ ὡς  $AK : KC :: AI : IC$ ,



ΙC, ως εκ τῷ § 155. ἄρα καὶ  $\Lambda\Lambda : \Lambda C :: \Lambda I : IC$ . ἀλλὰ  $\Lambda\Lambda > \Lambda I$ . ἄρα καὶ  $\Lambda C > IC$ . τὸ μέρος μείζον τῷ ὅλῳ, ὅπερ ἀδύνατον.

Πάλιν συμπιπτεται εἰ δυνατὸν ἢ μὲν ΕΓ, ἐπὶ τὸ Ν τὸ πλησιέστερον τῷ Κέντρῳ, ἢ δὲ ΔΒ, ἐπὶ τὸ C τὸ ἀπώτερον. ἔκέν  $\Lambda K : KC :: \Lambda\Lambda : \Lambda C$ . §. 155. ἀλλ'  $\Lambda K : KC < \Lambda K : KN$ . (ἔστι γὰρ  $KC > KN$ ) ἄρα καὶ  $\Lambda\Lambda : \Lambda C < \Lambda K : KN$ . ἀλλ'  $\Lambda K : KN :: \Lambda I : IN$ . §. 155. ἄρα καὶ  $\Lambda\Lambda : \Lambda C < \Lambda I : IN$ . πάλιν ἐπειδὴ  $\Lambda\Lambda : \Lambda C > \Lambda I : \Lambda C$ , (ἢ γὰρ  $\Lambda\Lambda > \Lambda I$ ) καὶ  $\Lambda I : \Lambda C > \Lambda I : IN$ , (διὰ τὸ ἕνα  $\Lambda C < IN$ ) ποῦδ' ἄλλῳ ἄρα  $\Lambda\Lambda : \Lambda C > \Lambda I : IN$ . ὡςτε  $\Lambda\Lambda : \Lambda C$  καὶ μείζονα λόγον ἔχει, καὶ ἐλάσσονα, ἢ περὶ  $\Lambda I : IN$ , ὅπερ ἀδύνατον. τογαρῶν ἢ ΕΓ εἴθ' ἐπὶ τὸ C, εἴθ' ἄνευθεν τῆς συμπίπτει τῷ  $\Lambda K$ , ἀλλ' ὑπερθεῖν ἐπὶ τὸ Φ, τὸ ἀπώτερον τῷ Κέντρῳ Κ, ἢ περὶ τὸ C, εἴθ' ὅτι ΔΒ συμπίπτει τῷ  $\Lambda K$ .

§. 170. Ἐάν τὰ Ὄμματα Δ, Ε ὡ τῶ αὐτῶ ὡς ἐπιπέδῳ, τὸ εἶδωλον ὀφθῆσεται ἔμπροσθεν τῆς Προσωτάσεως Καθέτου  $\Lambda K$ , οἷον ἐπὶ τῷ Η.

Ἐπειδὴ τὸ μὲν Σημεῖον τῆς Συμπλώσεως Φ τῶν ΕΓ,  $\Lambda K$ , ἀπώτερον τῷ Κέντρῳ, τὸ δὲ τῶν ΔΒ,  $\Lambda K$ , τῆτις τὸ C, ἔγγιον, §. 160. συμπιπτεται ἄρα ἀδήλων αἱ ΕΓ, ΔΒ ἔμπροσθεν τῆς  $\Lambda K$  Καθέτου τῆς Προσωτάσεως, ἐπὶ τὸ Η. ἔκέν τὸ εἶδωλον ὀφθῆσεται ἔμπροσθεν τῆς Καθέτου τῆς Προσωτάσεως. §. 130.

Σημείωσαι δὲ, ὅτι ἀπαιεῖται συμβαίνει τὰς Ὀφθαλμοὺς ὡ τῶ αὐτῶ ἕνα ἐπιπέδῳ. ὅθεν καὶ οἱ Παλαιοὶ (α) ὑπέλαβον, ὡ παντὶ Ἐνόπλιῳ αἰεὶ ἐπὶ τῆς Καθέτου τῆς Προσωτάσεως τὸ εἶδωλον φαίνεσθαι.

§. 171.

(α) ἢ Ἐν τοῖς ἰσχυρίσιν Ἐπίστροφος τῶ Τίσις καταληφθέντος, εἴθ' ἐν τῷ Καθέτου πείσει ἀπὸ τῶ ὀμμάτων, αἰεὶ ἐπὶ ὀφθαλμοῦ τῶ ὀφθαλμοῦ.

§. 171. Αἱ ὑπὸ τῶν κυρτῶν Ἐνόπτρων ἀνακλα-  
 δεύουσαι Ἀκτῖνες μᾶλλον ἀπ' αἰθέρων ἀποχωρεῖσιν,  
 ἢ περ αἰ ὑπὸ τῶν ἐπιπέδων.

Προσπιπίπτωσαν γὰρ τῷ κυρτῷ Ἐνόπτρῳ ΖΦΒ Π.η.  
 Ἀκτῖνες αἰ ΛΒ, ΑΦ, καὶ ἀνακλαδέωσαν ἐπὶ τὰ χ.1.  
 Γ, καὶ Κ Σημεῖα. καὶ διὰ μὲν τῆ Β ἤχηθω ἡ ΗΒ  
 ἀπλομένη τῆ Ἐνόπτρου, καὶ Ἐνοπτρῶν ἐπίπεδον ἐμ-  
 φαίνεσθαι, διὰ δὲ τῆ Φ, ἡ τε ΦΛ Παραλλήλος τῇ  
 ΗΒ, καὶ ἡ ΜΝ ἀπλομένη τῆ Ἐνόπτρου. ἡ δὲ ΑΦ  
 Ἀκτὶς τῇ μὲν ΗΒ προσεσῶσα, ἀνακλαδέω ἐπὶ  
 τὲ Ε, ὡς ἡ ΔΕ, τῇ δὲ ΦΛ, ἐπὶ τὸ Ο, ὡς ἡ ΦΟ.  
 ἐκὼν ἡ Γωνία ΛΔΒ = ΕΔΗ, διὰ τὴν ἀνάκλασιν.  
 αἰ δ' ἡ ΛΔΒ = ΑΦΛ, διὰ τὰς Παραλλήλους ΗΒ,  
 ΡΛ, ἡ δὲ ΑΦΛ = ΟΦΡ, §. 126. ἡ δὲ ΟΦΡ =  
 ΟΨΗ. ἄρα καὶ ἡ ΟΨΗ = ΕΔΗ. Παραλλήλος  
 ἄρα ἡ ΟΦ τῇ ΕΔ. ἄτε ἡ ΟΦ ἀπέχει τῆς ΓΒ  
 μᾶλλον, ἢ περ ἡ ΕΔ. πάλιν ἐπειδὴ ἡ Γωνία ΑΦΝ =  
 ΚΦΜ, ἡ δὲ ΑΦΛ = ΟΦΡ, §. 126. ἔστι δὲ ἡ  
 ΑΦΝ < ΑΦΛ, ἄρα καὶ ἡ ΚΦΜ < ΟΦΡ. διό-  
 περ τὸ μεταξὺ Ἀπόστημα τῆς ΚΦ, καὶ τῆς ΦΜ  
 ἔλαττον τῆ τῆς ΟΦ, καὶ τῆς ΦΡ. ἄρα ἡ ΚΦ ἀπέ-  
 χει τῆς ΕΔ μᾶλλον, ἢ περ ἡ ΟΦ. αἰ δ' ἡ ΟΦ ἀπέ-  
 χει τῆς ΓΒ μᾶλλον τῆς ΕΔ, ὡς δέδεικται. ἄρα ἡ  
 ΚΦ ἀπέχει τῆς ΓΒ πολλῶ μᾶλλον, ἢ περ ἡ ΕΔ.  
 ἐκὼν αἰ ὑπὸ τῆ κυρτῆ Ἐνόπτρου ἀνακλαδεύουσαι ΒΓ,  
 ΚΦ μᾶλλον ἀποχωρεῖσιν ἀπ' αἰθέρων, ἢ περ αἰ ὑπὸ  
 τῆ ἐπιπέδου ΒΓ, ΔΕ.

§. 172. Τοιγαρῆν τὸ ὑπὸ κυρτῆ Ἐνόπτρου ἀνα-  
 κλωόμενον Φῶς διὰ τὴν Μείνωσιν μᾶλλον ἀδρανὲς τῆ  
 ὑπὸ ἐπιπέδου.

Ἐπει

ἡ ὀρώμων. καὶ ὡ τοῖς κυρτοῖς Ἐνόπτροις καταληφθέντος τῆ  
 ἡ Τέτα, δι' ἡ ἀπὸ τῆ ὀρώμων εἰς τὸ Κέντρον ἄγεται τῆς Σφαί-  
 ηρας Εὐθεία, ἐκ τῆ ὀρώμων τὸ ὀρώμων. τὸ δ' αὐτὸ καὶ ὡ τοῖς  
 ἡ καίτοι συμβαίνα. Εὐκλείδ. ὡ τοῖς Κατοῖσι.

Ἐπεὶ δὲ αἱ μᾶλλον ἀπ' ἀλλήλων ἀπέχουσαι Ἀκτί-  
 κες ἐμβαλλόμεναι ἐπὶ τὰ ἕτερα Μέρη, συμπίπθουσιν  
 ἀλλήλαις ἐπίτι Σημεῖον ἐγγυτέρον τῷ, ἔφ' ὃ αἱ ἦσαν  
 ἀφεστηκυῖαι, ταύτητοι τὸ Εἶδωλον ἐγγισιν τῆς Περι-  
 φερείας τῷ κυρτῷ Ἐνόπτρῳ φαίνεται, ἥπερ τῆς Ἐ-  
 πιφανείας τῷ ἐπιπέδῳ. ἔθεν τοῖς Μύωσιν ὁραῖνται  
 τὰ ἐν τοῖς κυρτοῖς Ἐνόπτρῳ Εἶδωλα διακρινέστερα  
 τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις.

## ΚΕΦ. Γ΄.

Περὶ κοίλων, κυλινδρικών, κωνικών, παρα-  
 βολικών, καὶ ἑλλειπτικών Ἐνόπτρων.

Πα. η.  
 γ. 2. §. 173. Ἐάν ἡ πρὸς τὸ κοῖλον Ἐνόπτρον ΖΒΙ  
 προσεσθῆσα Ἀκτίς ΕΙ παραίλληλος ἢ τῷ Ἀξονι  
 ΑΒ, ἡ δὲ Κλίσις τῆς προσεσθῆσης ΓΙΚ ἴση Βαθμ.  
 60, ἡ ἀνακλαθεῖσα συμπεσῖται αὐτῷ ἐπὶ τὸν τῷ  
 Ἐνόπτρῳ Πέλον Β.

Ἐπεὶ γὰρ ἑκατέρω τῶν ΚΙΒ, ΙΚΒ ἴση τῇ  
 ΚΙΓ, ἡ μὲν, διὰ τὴν ἀνάκλασιν, ἡ δὲ, διὰ τὰς  
 Παραλλήλους ΓΙ, ΑΒ, ἑκατέρω ἄρα τῶν ΚΙΒ,  
 ΙΚΒ ἴση Βαθμ. 60. ἕκῃν καὶ ἡ ΚΒΙ ἴση Βαθμ. 60.  
 ἡ ΚΒ ἄρα ἴση τῇ ἡμιδιαμέτρῳ ΚΙ. ὥστε τὸ Σημεῖον  
 Β, ἔφ' ὃ ἡ ἀνακλαθεῖσα συμπίπθῃ τῷ Ἀξονι, ὁ Πέ-  
 λος τῷ Ἐνόπτρῳ ἐστίν.

§. 174. Ἐάν δὲ ἡ μὲν προσεσθῆσα ΗΖ Παραί-  
 λλος ἢ τῷ Ἀξονι ΑΒ, ἡ δὲ Κλίσις τῆς προσε-  
 σῆσης ΗΖΚ ἐλάσσων Βαθμ. 60, ἡ τῆς ἀνακλα-  
 θεύσης καὶ τῷ Ἀξονος σύμπλωσις Ε ἑλαττον τε-  
 ταρτημορίῳ αὐτῇ τῷ Ἀξονος ἀπέχει ἀπὸ τῆς Πε-  
 ριφερείας.

Ἀνακλασθῶ γὰρ ἡ ΗΖ ἐπὶ τὸ Ε, καθάπερ ἡ  
 ΖΕ. ἕκῃν ἡ Γωνία ΗΖΚ = ΚΖΕ. §. 126. ἀλλ' ἡ  
 ΗΖΚ =

ΗΖΚ = ΖΚΒ. ἄρα καὶ ἡ ΚΖΕ = ΖΚΒ. διόπερ καὶ ΖΕ = ΚΕ. ἀλλὰ ΚΕ + ΕΖ > ΚΖ, καὶ ΚΒ = ΚΖ. ἄρα ΚΕ + ΕΖ > ΚΒ, ἔστιν ΚΕ + ΕΖ > ΚΕ + ΕΒ. ἀφαιρεθείσης ἐν τῆς ΚΕ, ἔσται ΕΖ > ΕΒ, ἦτοι ΚΕ > ΕΒ. ὥστε ἡ ΕΒ ἐλάσσων ἐστὶ τῆς ἡμισυὸς τῆς ἡμιδιαμέτρου ΚΒ, τῆτις ἐν ἑλάσσων τεταρτημορίου τῆς ὅλης ΑΒ. ὅθεν δῆλον τὸ πρτεθεῖν.

§. 175. Τῶτων ἔτω κειμένων, τὸ ΚΕ, τὸ μεταξὺ τῶ Κωτρῶ Κ, καὶ τῆς συμπλάσεως Ε, πρὸς τὸ τῆς ἡμιδιαμέτρου ἡμισυ ΚΔ λόγον ἔχει, ὅν τὸ ὅλον ἡμίτονον, πρὸς τὸ σωημίτονον τῆς κλίσεως τῆς προαιεσῦσης ΗΖΚ.

Ἡ γὰρ ΕΔ, ἡ ἀπὸ τῶ Ε ἀχθείσα πρὸς Ὁρθαίς τῆ ΕΚ, δίχα τέμνει αὐτήν. ἀφείσης δὲ τῆς ΚΕ, ὡς ὅλη ἡμίτονος, ἔσται ἡ ΚΔ τὸ ἔρθον ἡμίτονον τῆς ΔΕΚ, τῆτις τὸ σωημίτονον τῆς ΔΚΕ ἴσης τῆ ΗΖΚ. διόπερ τὸ Διάστημα ΚΕ, πρὸς τὸ τῆς ἡμιδιαμέτρου ἡμισυ ΚΔ λόγον ἔχει, ὅν τὸ ὅλον ἡμίτονον, πρὸς τὸ σωημίτονον τῆς κλίσεως ΗΖΚ.

§. 176. Ὅτι μὲν πᾶσαι αἱ πρὸς τὸ αὐτὸ κοίλον Ἐνοπτρῶν προσιπτῦσαι Ἀκτῖνες, καὶ παράλληλοι τῶ Ἀξόνι αὐτῶ μετα τῶ Ἀνάκλασιν ἐπὶ τὸ αὐτὸ Σημεῖον ἀλλήλαις συμπίπτῦσι, δῆλον. ὡς ἐν ὅμοις, ἀφείσης τῆς κλίσεως τῆς προαιεσῦσης, εἶρεν τὸ ὑπ' αὐτῶν ἀπολαμβάνόμενον τῆς ἡμιδιαμέτρου Μέρους.

Ἐσω γὰρ ἡ ΗΖΚ ἴση Βαθμ. 3. ἐκὼν κ' ἡ ΖΚΕ ἴση Βαθμ. 3. διόπερ ἡ ΔΕΚ ἴση Βαθμ. 87. ὅθεν ἡμῶν ΔΚ ἡμίτονον ἔσα τῆς ΔΕΚ, ἴση ἐστὶ 9986295, ἡ δὲ ΚΕ, ἡμίτονον τῆς Ὁρθῆς ΚΔΕ, ἴση 10000000. εἰάν ἐν ἀπὸ τῆς ΚΕ ἀφαιρεθῆ ἡ ΚΔ, τὸ λοιπὸν ΟΕ = 13705 ἀλλάσῃ τὸ τῆς ἡμιδιαμέτρου Μέρους, τὸ ἀπολαμβάνόμενον ὑπὸ πᾶσῶν τῶν ἀνακλασῶν Ἀκτῖνων. πᾶσαι γὰρ αἱ τῶ Ἀξόνι παράλληλοι ἀνάκλασιν

ἀνακλαθεῖσθαι ἐπὶ τὸ μεταξύ τῶν Ε, καὶ Ο Σημείων συμπεσῶνται, ὡς ἐκ τῆ §. 175. ῥαδίως περαίνομεν. ὡς ΟΕ : ΚΒ :: 13705 : 19972590, (ἢ γὰρ ΚΒ ἴση τῇ ΚΖ τῇ διπλασίᾳ τῆς ΚΔ) τῆσιν ΟΕ = τῆσιν τῆς ἡμιδιαμέτρου ΚΒ. ὅταν ἄρα ἡ τῆς προπεσούσης Κλίσις ἴση ἢ Βαθμ. 3, τὸ τῆς ἡμιδιαμέτρου Μέρους, τὸ ἀπολαμβάνομενον ὑπὸ πασῶν τῶν ἀνακλαθειῶν ἴσον τῆσιν.

§. 177. Ὅσω μείζων ἡ τῆς προπεσούσης Κλίσις ΗΖΚ, τοσῶτω τὸ Σημεῖον Ε ἔγγιον τῆς τῆ Ἐνόπτης Περιφέρειας, ὡς ἐκ τῶν §. 173. 174. ὁῦλον. διόπερ τὸ Μῆρος τῆς ἡμιδιαμέτρου ΕΟ, τὸ ἀπολαμβάνομενον ὑπὸ τῶν ἀνακλαθειῶν Ἀκτίνων τοσῶτω μὲν γένοιτ' ἂν μείζων, ὅσω μείζων ἡ Γωνία ΗΖΚ, τοσῶτον δ' ἔλαττον, ὅσον ἐλάσσων. ἐπεὶ δὲ ἡ ΗΖΚ = ΖΚΒ, τῆς δὲ ΖΚΒ Μέρου ἡ τῆ Ἐνόπτης Περιφέρεια ΖΒ, διὰ τῆτο ὅσον ἐλάττων ἡ τῆ Ἐνόπτης Περιφέρεια, τοσῶτον ἔλαττον τὸ Μῆρος ΟΕ, ὅσον δὲ μείζων, μείζων. (α)

§. 178. Ἐπεὶ ἔν πασαι αἱ προπεσούσαι Ἀκτίνες πρὸς Ἐνοπτρον, ἢ ἡ Περιφέρεια ἴση Βαθμ. 6. καὶ παράλληλοι ἔσθαι τῷ Ἄξονι αὐτῆ μετὰ τὴν Ἀνάκλασιν τοσῶτον σικωνῶνται, ὡς τῆσιν Μέρους τῆς ἡμιδιαμέτρου ἀπολαμβάνειν, §. 176. διὰ τῆτο ὅπερ συμπέπλησι, πολλῶ, καὶ φλογερῶ Πυρός Ἀποτελέσματα γίνονται.

§. 179. Τὰ τοιαῦτα ἔν Ἐνοπτρα, Καυσικὰ Κατόπτρα, καὶ Ἐνοπτρα ὀνομάζονται, ὁ Τόπος δὲ τῆς τῶν Ἀκτίνων Συμπλήσεως Ἐσία, καὶ Ἐξα-  
ρισ,

(α) «Οὐ καλῶς ἐν Ἑλλάδι εἰσηγήσατο λέγων. τάτω ἔν τῶν Ἀκτίνων ἰσχυρομασῶν, καὶ τὸ Κῶτρον Πῦρ ἀφροίεται. καὶ οὕτω αὐτῶδα Στυακίον τοῦ ἰθαφθῆστα. Πρωτ. 31. Κιτοπρ. ἢ γὰρ πρὸ τὸ Κῶτρον ἢ τῶν Ἀκτίνων Σύμπλησις.

ρίς, καὶ Ὀμφαλός. ἠνίκα γὰρ ἀνὰ τῆ Ἡλίου Ἀκτίνες πρὸς τὰ τοιαῦτα Κάτεπτρα προσπίσωσι, πάντα τὰ ἐπὶ τῆς Ἐσίας αὐτῶν τιθέμενα καταφλέγονται, καὶ ἀναλύονται.

§. 180. Ἐλαττωμένη τῷ μέρεσ ΟΕ μειώσεται τῆς τῆ Ἐνόπλιου Περιφέρειας, §. 177. ἢ τῶν Ἀκτίων Πύκνωσις, καὶ ἐπομένως ἢ ἐκ ταύτης Διώαμις ἐπαύξει. διὰ τῆτο μικρὰν χρεὶ ἔσται τὴ τῆ Ἐνόπλιου Περιφέρειαν. ἀλλ' ἐν οἱ Φυσιολογῶντες (α) Πείρατε καὶ τριγωνομετρικῶ Λογισμῶ ἐπέγνωσαν ἄριστα καυσικά Ἐνοπτρα, ὧν ἡ Περιφέρεια ἴση Βαθμ. 18.

§. 181. Ἐπεὶ δὲ ὅσον μείζον τὸ Ἐνοπλιον, τοσῶτον πλείον ἀν' εἴη τὸ Πλήθος τῶν πρὸς αὐτὸ προσπίψασάν, ἀνακλωμασίωυτε καὶ συλλογομῶν Ἀκτίων, διάτοι τῆτο δεῖ τὸ Ἐνοπλιον μεγάλης Σφαιρας Τμήμα εἶναι, Περιφέρειαν ἔχον ἴσιν Βαθμ. 18. δῆλον δὲ, ὅτι ὅσον μείζων ἡ Σφαῖρα, ἐξ ἧς τὸ Ἐνοπλιον, τοσῶτον ἡ Ἐσία μᾶλλον ἀπέχει ἀπ' αὐτῆ. περὶ γὰρ τὸ τέταρτον, ἢ πέμπτον Μέρος τῆς Διαμέτρου σωίσαται. §. 174.

§. 182. Ἐπὶ τῆς Ἐσίας τῆ Κοίλυ Ἐνόπλιου (β) Ξύλον μὲν τιθέμενον, παραυτικά φλέγεται, Ἐδάς δὲ, βράζει· Κασιτέρος, καὶ Μόλυβδος Δακτυλ. 3. τὸ Πάχος, διαλύονται· Πέταλον Σιδήρεο, καὶ Χάλυβος πρῶτον πυρῶται, μετὰ δὲ 3. Λεπτὰ τῆς  
F 3 Ωρας

(α) Ὁ Κιρκίρος παρὰ Οὐόλφ. §. 126. Κατεπτριαι.

(β) Τὸ ἀποτελεῖσαν ταῦτα Ἐνοπλιον Τσιρμισιανὸν διομάσεται, ἢ τὸ μὲν Πλάτος ἴσον 3. Ὀλίωσις τῆς Λαφίας, ἢ δὲ Ἐσία ἀπέχει τῆς Ἡμεροράας αὐτῆ Οὐόλφ. 2. Οὐόλφ. ὦ τοιχ. Κατοπρι. §. 221.

Διτὴ δὲ ἡ τῆς Λαφίας Οὐόλφια, κοινή καὶ Ἀρχιτεκτονική, ἢ ἡ μὲν κοινή, πρὸς τὸν τῆ Παριου. Πάδ. λόγος ἔχει, ὅν 1251 : 1440, ἢ δὲ Ἀρχιτεκτονική, ὅν 1253 : 1440. Ποττιος ὦ Ἀριθμ. Κατῆν.

Ἦρας Ὀπαῖς 6. διατρυπᾶται Ἀργυρος, καὶ Χαλκὸς πρὸ 5. Λεπτ. ἀναλύονται Ἀΐθαστε καὶ Πλίνθοι θάττον πυρᾶνται κεκαυμένη Σιδήρε δίκλω. μετ' ἔ πολὺ καὶ Κέραμος εἰς ὄχρᾶν κεχυμένω Ἔτελον μεταβάλλεται, καὶ Ὀσρακος εἰς ὄχρομέλαιναν, Κίσσηρις δὲ, εἰς λευκίωτε καὶ διαφανῆ, Ὀσᾶτε εἰς αὐχμηρᾶν, καὶ Βῶλος εἰς μέλαιναν. (α)

§. 183. Ἐάν τὸ Φῶς ἐπὶ τῆς Ἑσίας τῆ κοίλης Ἐνόπτρου τεθῆ, αἱ Ἀκτῖνες μετὰ τῷ Ἀνάκλασιν παράλληλοι ἀλλήλαις ἔσονται.

Αἱ γὰρ παράλληλοι Ἀκτῖνες ὑπὸ τῆ κοίλης Ἐνόπτρου ἀνακλαθεῖσαι, ἐπὶ τῆς Ἑσίας αὐτῆ ἀλλήλαις συμπήψουσι. §. 179. τῆτέστιν ὅταν ἡ προσπίπτουσα ΗΖ παράλληλος ἢ τῷ Ἀξονι ΑΒ, ἀνακλαῖται ἐπὶ τὸ Ε. τῆσιμῶν δὲ τῆ Φωτὸς ἐπὶ τῆ Ε, τῆναντίον γίνεται, εἴταν ἡ προσπίπτουσα Ἀκτὶς ΕΖ ἀνακλαῖται ἐπὶ τὸ Η, καὶ παράλληλος γίνεται τῷ Ἀξονι ΑΒ, καθάπερ ἡ ΖΗ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ πάσαι αἱ ἀνακλαθεῖσαι παράλληλοι τῷ Ἀξονι γινόμεναι, καὶ ἀλλήλαις εἰσι παράλληλοι.

Τὸ Φῶς ἄρα ἐπὶ τῆς Ἑσίας τῆ κοίλης Ἐνόπτρου τεθῶ, τῆ αὐτῆ Πυκνότητι καὶ δυνάμει λίαν ἐκτανθήσεται.

Π. 4. §. 184. Τῆ Φωτὸς τεθῶτος ἐπὶ τῆ Δ, τῆ με-  
 κ. 3. ταξῷ τῆ κοίλης Ἐνόπτρου ΗΒΓ, καὶ τῆς Ἑσίας αὐ-  
 τῆ

(α) Τὸν μὲν Ἀρχιμήδω Ἐνόπτροι κωνικαὶ κατακαύουσι τὰς τῶν Ῥωμαίων Ναυς, ἐπὶ Ἡγεμόνος Μαρκεῖδος, πολιορκησάντων τὰς Συρακίους, τὸν δὲ Πρίκλον τὸν τῆ Οὐταδικῆς Στόλοι πολιορκησάντων τὸ Βυζάντιον, Ζωσιμῶς ὁ Χρονολογ. Τομ. 2. Σελ. 83. Γαλιλαιοὶ περὶ Κραυ, Βιβλ. 2. Κεφ. 2. καὶ ἄλλοι ἱστοροῦσι. Ἰακῆ ὅμως ἀποδοῖ ἰσχυρὰ τὸ ἱσχυρότατον, ἰσχυρὰ ἢ Ἑσία τῶν τοιούτων Ἐνόπτρων ἔλαττον τετρατημοσίου τῆς Διαμέτρου ἀπέχου τῆς Περιφέρειας αὐτῶν, §. 174. καὶ τὸ Πλάτων αὐτῆς λίαν μακρῶν. §. 176. Οὐέλφ. ὁ Καταστρ. §. 220.

τῷ Ε, αἱ Ἀκτῖνες μετὰ τὴν Ἀνάκλασιν ἐκκλινῶσιν ἀπὸ τῷ Ἀξονος ΑΒ.

Ἀνακεκλάδω γὰρ ἢ μὲν προσπεσῶσα Ἀκτὶς ΔΓ, ἐπὶ τὸ Θ, ἢ δὲ ΕΓ, ἐπὶ τὸ Ζ. καὶ ἀπὸ τῷ Κέντρῳ Κ ἐπὶ τὸ Γ ἐπιζεύχθω ἢ ΚΓ. ἔπει ἐν ἡ τῆς προσπεσῶσης Κλίσις ΔΓΚ ἴση τῇ τῆς ἀνακλαδείσης ΚΓΘ, ὁμοίως καὶ ἢ ΕΓΚ ἴση τῇ ΚΓΖ, §. 147. ἔτι δὲ ἢ ΔΓΚ > ΕΓΚ, ἄρα καὶ ἢ ΚΓΘ > ΚΓΖ. διόπερ ἢ ΘΓΔ > ΖΓΔ. ἀλλ' αἱ ΖΓΔ, ΔΔΓ ἴσαι δυσὶν Ὁρθαῖς, ὡς ἐκ τῷ ἀνωτέρῳ παραγ. δῆλον. ἄρα αἱ ΘΓΔ, ΑΔΓ μείζονες δύο Ὁρθῶν. ἢ ΔΓ ἄρα ἀνακλωμάη, ἐκκλίνει ἀπὸ τῷ Ἀξονος ΒΑ. διὰ τὰ αὐτὰ δὲ, καὶ πᾶσαι αἱ λοιπαὶ Ἀκτῖνες, αἱ ἀπὸ τῷ Δ πρὸς τὸ Ἐνοπίρου προσπίπτουσαι, μετὰ τὴν Ἀνάκλασιν ἐκκλινῶσιν ἀπὸ τῷ Ἀξονος.

Δῆλον ἄρα, ὅτι τὸ Φῶς μεταξὺ τῷ κοίλῳ Ἐνόπτρῳ, καὶ τῆς Ἐσίας αὐτῷ τεθῶ, μετὰ τὴν Ἀνάκλασιν λίαν ἀραιωθήσεται. αἱ δὲ ἀνακλαδεῖσαι ΗΜ, ΓΘ. ἐμβαδόμεναι ἐπὶ τὰ ἕτερα μέρη τῷ Ἐνόπτρῳ, συμπεσῶνται τῇ τῆς Προσπτώσεως Καθίτῳ ΑΒ.

§. 185. Τῷ δὲ Φωτὸς τεθῶτος ἐπὶ τῷ Ι, τῷ ἀναμέσον τῷ Κέντρῳ Κ, καὶ τῆς Ἐσίας Ε, αἱ Ἀκτῖνες μετὰ τὴν Ἀνάκλασιν συμπεσῶνται τῷ Ἀξονος ἐπίτι Σημεῖον ἀπέχον ἀπὸ τῆς Ἐσίας μάλλον, ἢ τὸ Κέντρον.

Ἀνακεκλάδω γὰρ ἢ μὲν ΙΗ, ἐπὶ τὸ Α, ἢ δὲ ΕΗ, ἐπὶ τὸ Λ. ἐκὼν ἐπιζεύχθεισης τῆς ΚΗ, ἔσεται ἢ τῆς προσπεσῶσης Κλίσις ΕΗΚ ἴση τῇ τῆς ἀνακλαδείσης ΚΗΛ, ὁμοίως καὶ ἢ ΙΗΚ = ΚΗΛ. §. 147. ἀλλ' ΕΗΚ > ΙΗΚ. ἄρα καὶ ΚΗΛ > ΚΗΛ. ἀλλ' αἱ ΚΕΗ, ΛΗΕ ἴσαι δυσὶν Ὁρθαῖς, ὡς ἐκ τῷ §. 183. δῆλον. ἄρα αἱ ΚΕΗ, ΛΗΕ ἐλάσσονες δύο Ὁρθῶν. ἐκὼν συμπεσεῖται ἢ ΛΗ τῷ ΑΒ Ἀξονος, ἢ ἐπὶ τὸ Κέντρον Κ, ἢ δὲ ἐπὶ τὸ με-



ταξὺ αὐτῆ, καὶ τῆ Ε, (ὅ γὰρ ἂν γινώσκο ἢ τῆς Προσπτώσεως Γωνία ἴση τῇ τῆς Ἀνακλάσεως, ὡς ὁρανοῖσι δείξει) ἀλλ' ἐπίτι Σημεῖον Λ ἐπίκενα τῆ Κώτρης. ὁμοίως δὴ δεχθήσεται, ἔτι καὶ αἱ λοιπαί, αἱ ἀπὸ τῆ Ι πρὸς τὸ κοῖλον Ἐνόπτρον προσπίπτουσαι μετὰ τινὶ Ἀνάκλασιν συμπεσόνται τῷ Ἄξονι ἐπίτι Σημεῖον ἀπώτερον τῆς Ἐσίας Ε, ἤπερ τὸ Κώτρην Κ.

Τοιογαρῆν εἴαν ἡ Λαμπὰς τεθῆ ἐπὶ τῆ Ι, τὸ Εἶδωλον αὐτῆς φανείται ἐν τῷ Λ, εἴαν δὲ ἐπὶ τῆ Λ, ἐν τῷ Ι.

§. 136. Αἱ Ἀκτῖνες τῆ ἐπὶ τῆ Κώτρην τῆ κοίλη Ἐνόπτρου τεθῶτος Φωτὸς δι' ἑαυτῶν ἀνακλαθήσονται.

Ἐπειδὴ πᾶσαι αἱ ἀπὸ τῆ Κώτρην πρὸς τινὶ Περιφέρειαν πρὸς Ὁρθὰς εἰσι ταῖς τῆ Ἐνόπτρου ἀπλομύαις, τητέσι πρὸς Ὁρθὰς αὐτῷ τῷ Ἐνόπτρῳ, δι' ἑαυτῶν ἄρα ἀνακλαθήσονται. §. 128.

Διὰ τῆτο εἴαν τὸ Ὄμμα ἐπὶ τῆ Κώτρην τεθῆ, τὸ Εἶδωλον αὐτῆ συγκεχυμῶον φανείται, ὡς ἐν ἑλῶ τῷ Ἐνόπτρῳ ὁρώμενον.

Πιν. η.  
κ. 4. §. 187. Τὸ Εἶδωλον τῆ ΑΒ, τῆ τεθῶτος ἀναμέσον τῆ κοίλης Ἐνόπτρου ΓΔ, καὶ τῆς Ἐσίας αὐτῆ Ε, φάνεται ὀπίσω τῆ Ἐνόπτρου, καὶ μείζον μὲν τῆ ΑΒ, ἀλλ' ἢκ ἀνετραμμένον.

Προσπίπτέτωσαν γὰρ ἀπὸ τῆ ΑΒ πρὸς τὸ Ἐνόπτρον Ἀκτῖνες αἱ ΑΙ, ΑΖ, ΒΘ, ΒΗ, καὶ ἀνακλαθήσονται ἐπὶ τὸ Ὄμμα Ο. καὶ ἐπειδὴ αὐταὶ ἐκβαλλόμενα ἐπὶ τὰ ἕτερα μέρη τῆ Ἐνόπτρου συμπίπτουσι ταῖς τῶν Προσπτώσεων Καθέτως §. 184. ἐπὶ τὰ α, β Σημεῖα, ὀπίσω ἄρα τῆ Ἐνόπτρου τὸ Εἶδωλον φανείται. πάλιν ἐπεὶ αἱ ἀχθείσαι τῶν Προσπτώσεων Κάθετοι Αα, Ββ ἐκβληθείσαι, διὰ τῆ Κώτρην Κ διέχονται, (πρὸς Ὁρθὰς γὰρ εἰσι τῷ Ἐνόπτρῳ

Ἐνόπτρῳ §. 120.) τὸ Εἶδωλον ἄρα αβ περιχόμενον ὑπὸ τῶν Κα, Κβ, καὶ ἀπέχον τῷ Κέντρῳ Κ μαῖλλον ἢ τὸ Αβ, μείζον ἐκεῖνα ἐστίν. ἔπει δὲ τὸ μὲν Α τὸ ἄνω ἐπὶ τῷ α τῷ ἄνω φαίνεται, τὸ δὲ Β τὸ κάτω ἐπὶ τῷ β τῷ κάτω, διὰ τῆτο ἐκ ἀνετραμμίον τὸ Εἶδωλον ὁρᾶται.

§. 188. Ἐάν δὲ τὸ Αβ τεθῆ ἀναμίσσον τῆς Ἐ- Πιν. η.  
σίας Ε, καὶ τῷ Κέντρῳ Κ τῷ κοίλῳ Ἐνόπτρῳ ΓΔ, Χ. 5.  
τὸ Εἶδωλον αὐτῷ αβ ἐφθῆσεται ἔμπροσθεν τῷ Ἐνόπτρῳ, ἀπώτερον τῷ Κέντρῳ, καὶ ἀνετραμμύον.

Ἐπειδὴ γὰρ αὐτὸ ἀπὸ τῷ Αβ πρὸς τὸ Ἐνοπτρον προσπεσῶσαι Ἀκτῖνες ΑΙ, ΒΘ ἀνακλαθῆσαι συμπίπτουσι τῷ Καθίτῳ τῆς Προσπτώσεως αὐτῶν ἐπίτι Σημεῖον ἔμπροσθεν τῷ Ἐνόπτρῳ, καὶ ἀπώτερον τῷ Κέντρῳ, §. 185. διὰ τῆτο ἀχθῆσάν τῶν τῆς Προσπτώσεως Καθίτων ΚΑΓ, ΚΒΔ, ἢ μὲν ΑΙ, ἀνακλαθῆσεται ἐπὶ τὸ α, ἢ δὲ ΒΘ, ἐπὶ τὸ β. ἔκῃν τῷ Ὄμματος πέραν τῷ Εἶδωλῳ αβ κειμένῳ, δεξεί τὸ μὲν Α, ἐπὶ τῷ α, τὸ δὲ Β, ἐπὶ τῷ β. διόπερ τὸ Εἶδωλον ἐφθῆσεται ἔμπροσθεν τῷ Ἐνόπτρῳ, ἀπώτερον τῷ Κέντρῳ, ἀνετραμμύον, καὶ εὐαίριον.

§. 189. Διωκτόν ἐστι Ἐνοπτρον κατασκευάσαι, ὥστε ὡ αὐτῷ φαίνεσθαι πλείω Εἶδωλα, τὰ μὲν ἴσα, τὰ δὲ μείζω, τὰ δὲ ἐλάσσω, καὶ τὰ μὲν ἐγγύς, τὰ δὲ πέραν.

Ἐξω γὰρ Ἐπίπεδον τὸ ΜΑ. ἔκῃν ὡ τῆτω γε- Πιν. η.  
νογο ἂν κυρτὰ μὲν Ἐνοπτρα, οἷα τὰ ΑΒΓ, ΘΚΛ, Χ. 6.  
κοίλα δὲ, οἷα τὰ ΓΔΕ, ΖΗΘ, ἐπίπεδα δὲ, οἷα τὰ ΜΑ, ΕΖ. τεθῶτος ἐν τῷ Προσώπῳ ἔπει τὸ Π, φαίνεται ἀπὸ μὲν τῶν ἐπίπεδων, ἴσα τὰ Εἶδωλα, καὶ ἴσον ἀπέχοντα. §. 132. ἀπὸ δὲ τῶν κυρτῶν, ἐλάσσονα, καὶ ἐλασσον ἀπέχοντα. §. 162. 166. ἀπὸ δὲ τῶν κοίλων, μείζονα, καὶ διαφόρων. §. 187. 188.

§. 190. Ἐάν μὲν ὁ Κύλινδρος, καὶ ὁ Κώνος τμηθῶσιν Ἐπιπέδῳ παραλλήλῳ τῇ Βάσει αὐτῶν, ἢ Τομή Κυκλος ἴσεται, ἴαν δὲ πλαγίῳ, Ἐλείψις, ἴαν δὲ ὀρθῶ, ἢ μὲν Τομή τῷ Κυλίνδρῳ, παραλληλόγραμμον, ἢ δὲ τῷ Κώνῳ, Τρίγωνον. Ὅσαι τοίνυν τῶν Ἀκτίνων ὑπὸ τῶν ἐν τοῖς κυλινδροῖς, καὶ κωνοῖς Ἐνόπτροις Παραλληλογράμμων, καὶ Τριγώνων ἀνακλῶνται, τὴν τῷ Εἰδώλῳ Φαντασίαν περιχρῆσι, καθάπερ καὶ αἱ ὑπὸ τῶν ἐπιπέδων Ἐνόπτρων, ὅσαι δὲ ὑπὸ τῶν Κυκλῶν, καὶ Ἐλείψεων, καθάπερ καὶ αἱ ὑπὸ τῶν κωνῶν. διὰ τῆτο ἐν δύσμορφα μὲν πάντα τὰ εὐμορφα, εὐμορφα δὲ τινὰ τῶν δυσμόρφων ἐν αὐτοῖς φαίνονται. εἰ γὰρ οἷς δεῖ λόγους (α) τὰ δύσμορφα γραφῶσιν, εὐμορφα φανῶνται τὰ Εἰδῶλα αὐτῶν ἐν τοῖς κυλινδροῖς, καὶ κωνοῖς Ἐνόπτροις.

§. 191. Πᾶσαι αἱ πρὸς τὸ παραβολικὸν Ἐνόπτρον προσεσῶσαι Ἀκτίνες, καὶ τῷ Ἄξονι αὐτῶν παραλλήλοι ἴσαι, συμπεσῶνται ἀλλήλαις ἐπὶ τῷ Ἐστίῳ τῆς Παραβολῆς, τῆς τῷ Ἐνόπτρῳ Γωνιείρας.

Π.3.  
χ.1. Προσπιπέτωσαν γὰρ αἱ ΗΓ, ΙΖ Παραλλήλοι τῷ ΑΘ Ἄξονι τῆς Παραβολῆς ΜΑΛ. καὶ ἤχθω διὰ τῆ Γ ἀπτεμένη τῆς Παραβολῆς ἢ ΔΓΒ συμπιπτεσα τῷ ἐκβληθῶτι Ἄξονι κατὰ τὸ Β. καὶ ἀπὸ τῆς Ἐστίαις Ε ἐπὶ τὸ Γ ἐπεχθῶσιν ἢ ΕΓ. ἐκὲν ἢ ΕΓ = ΕΒ, ὡς ἐκ τῶν τῷ Κώνῳ Τομῶν δῆλον. καὶ ἢ Γωνία ἄρα ΕΓΒ = ΕΒΓ. ἀλλ' ἢ ΕΒΓ = ΗΓΔ. (διὰ τὰς Παραλλήλους ΓΗ, ΒΘ) ἄρα καὶ ἢ ΗΓΔ = ΕΓΒ. ὡς ἢ προσεσῶσα ΗΓ ἐπὶ τὸ Ε ἀνακλαθήσεται. §. 126. ὁμοίως δὲ δεχθήσεται, ὅτι καὶ αἱ λοιπαὶ πᾶσαι συμπεσῶνται ἀλλήλαις ἐπὶ τὸ Ε.

§. 192. Ἐπεὶ ἐν πᾶσαι αἱ τοῖς παραβολικοῖς Ἐνόπτροις προσεσῶσαι Ἀκτίνες, καὶ παραλλήλοι τῷ

(\*) Ὅριμ. Πρβλ. μ. 25. καὶ 26. Καταστρ. Οὐέλφ.

τῶν Ἀΐων, καθ' αὐτὰ Σημεῖαν συμπίπτουσι, διὰ τῶν  
τῶν Κατόπτρων ταῦτα πάντων τῶν ἄλλων καυσικώ-  
τερα· ἅπερ συμβάνται, εἴαν τὸ ΜΖ Τόξον τῆς  
Παραβολῆς περὶ τὸν Ἀΐωνα ΑΘ περινεχθῶ, ἀπο-  
κατασταθῆ πάλιν ὅθεν ἤρξατο Φέρεσθαι· τῆτι γὰρ  
γνομαῖα, ἡ Ἐστία ἐκτὸς τῶν Κατόπτρων κεῖται. ὅθεν  
ἐπ' αὐτῆς τίθεται ἅπαντα τὰ καυθησόμενα.

§. 193. Ἐάν δὲ τὸ Φῶς ἐπὶ τῆς Ἐστίας Ε τεθῆ,  
μετὰ τιῶν Ἀνάκλασιν ἐκ ἀραιῶται, καίπερ λίαν  
ἐκτενόμενον.

Αἱ γὰρ ἀπὸ τῆς Ε πρὸς τὸ Ἐνοπτρον προσπεσῶ-  
σαι Ἀκτῖνες ΕΛ, ΕΓ, ΕΖ, καὶ αἱ λοιπαί, ἀνα-  
κλαδίσαι παράλληλοι γίνονται. §. 183. διὰ τῆτι  
ἐν τῷ Φῶς ἐκ ἀραιῶται, καὶ εἰς ἐπιμήκιστα ἐκτείνη-  
ται Διαστήματα.

§. 194. Αἱ ἀπὸ τῆς μιᾶς Ἐστίας Ε πρὸς τὸ ἐλ. Π. 9.  
λειπτικόν Ἐνοπτρον ΑΒΔ προσπεσῶσαι Ἀκτῖνες ΕΒ, γ. 2.  
ΕΘ μετὰ τιῶν Ἀνάκλασιν συμπίπτουσι ἀλλήλαις  
ἐπὶ τιῶν ἑτέραν Ἐστίαν αὐτῆ Γ.

Ἦχθω γὰρ διὰ τῆς Β ἀπτομὴ τῆς ἰσοπτι-  
κῆς Ἐνόπτρου ἢ ΖΒΗ, καὶ ἐπεξέλθω ἢ ΒΓ. καὶ  
ἐπειδὴ ἡ Γωνία ΕΒΖ = ΓΒΗ, ὡς ἐκ τῶν τῶν Κόινω  
Τομῶν δῆλον, ἡ προσπεσῶσα ἀρα ΕΒ ἐπὶ τιῶν Γ  
Ἐστίαν ἀνακλαδίσεται. διὰ τὰ αὐτὰ δὲ καὶ πᾶ-  
σαι αἱ λοιπαὶ Ἀκτῖνες, αἱ ἀπὸ τῆς Ε πρὸς τὸ Ἐνο-  
πτρον προσπεσῶσαι ἐπὶ τιῶν Γ ἀνακλαδίσονται.

Ἐάν ἐν Λαμπρᾷ ἐπὶ τῆς μιᾶς τῶν Ἐστῶν τεθῆ,  
αἱ Ἀκτῖνες αὐτῆς μετὰ τιῶν Ἀνάκλασιν συμπίπτου-  
σι ἀλλήλαις ἐπὶ τιῶν ἑτέραν.



## ΚΕΦ. ΙΑ΄.

## ΔΙΟΠΤΡΙΚΑ.

Περὶ τῆς τῦ Φωτὸς Θλάσεως.

Π. 9. §. 195. Ἡ πρὸς τὴν Ἐπιφανείαν  $I\Theta$  τῦ  
 κ. 3. θλαστικῆ Σώματος  $H\Theta$  προσπίπτουσα Ἀκτὶς  $AB$ ,  
 Ἀκτὶς Προσπεσῆσα καλεῖται· ἡ αὐτὴ δὲ εἰς τὸ  
 $H\Theta$  εἰτελευθεῖσα, καὶ θλαθεῖσα, ὡς ἡ  $BΓ$ , Ἀκ-  
 τὶς Θλαθεῖσα· τὸ δὲ Σημεῖον  $B$  τῆς θλαστικῆς  
 Ἐπιφανείας, πρὸς ὃ ἡ  $AB$  προσπίπτουσα θλάται,  
 Σημεῖον Προσπτώσεως, καὶ Θλάσεως· τῆς  
 δὲ  $ΔΒΕ$ , τῆς διὰ τῦ  $B$  ἀχθείσης καθέτις τῦ θλα-  
 στικῆ Ἐπιφανείᾳ  $I\Theta$  τὸ μὲν  $BΔ$  μέρος τὸ ἐκτὸς τῦ  
 $H\Theta$ , Ἀξὼν Προσπτώσεως, τὸ δὲ  $ΒΕ$  τὸ ἐν-  
 τὸς, Ἀξὼν Θλάσεως. πάλιν ἡ μὲν Γωνία  $ΑΒΛ$ ,  
 ἡ περιεχομένη ὑπὸ τῆς προσπεσῆτης  $AB$ , καὶ τῆς  
 ἐφαπλευμένης αὐτῆς  $BL$ , Γωνία Προσπτώσεως  
 ὀνομάζεται· ἡ δὲ  $ΑΒΔ$ , ἡ περιεχομένη ὑπ’ αὐτῆς  
 τῆς προσπεσῆτης, καὶ τῦ τῆς Προσπτώσεως Ἀξῶνος  
 $BΔ$ , Γωνία Κλίσεως· ἡ δὲ  $ΓΒΕ$ , ἡ περιεχομένη  
 ὑπὸ τῦ τῆς Θλάσεως Ἀξῶνος  $ΒΕ$ , καὶ τῆς θλα-  
 θεῖτης  $BΓ$ , Γωνία Θλασῆ· ἡ δὲ  $ΓΒΖ$ , ἡ περι-  
 χομένη ὑπ’ αὐτῆς τῆς  $BΓ$ , καὶ τῆς  $BZ$  τῆς ἐπ’ Ἐυ-  
 θεῖας τῦ προσπεσῆσι  $AB$ , Γωνία Θλάσεως.

§. 196. Ἡ Ἀκτὶς διὰ τῦ αὐτῦ μὲν Σώματος  
 διερχομένη, ἕδεμίαν θλάσιν πάχει, εἴτε ὀρθή, εἴ-  
 τε πλαγίᾳ ἴσῃ, διὰ διαφορῶν δὲ, ὀρθῇ μὲν, ἀθλα-  
 σος διαμείνει, πλαγίᾳ δὲ, θλάται. καὶ ἐξ ἀραιο-  
 τέρου εἰς πυκνότερον μεταβαίνουσα, τῦ τῆς Θλάσεως  
 Ἀξῶνι πλησιάζει, μετὰ τὴν θλάσιν, ἐκ πυκνοτέρου  
 δὲ εἰς ἀραιοτέρου, ἀπχωρεῖ ἀπ’ αὐτῦ.

Ἐάν

Ἐάν γάρ ἢ πρὸς τὸ Β πρῆσσοῦσα ἡλιακὴ Ἀκ- Πιν. 9.  
 τὴς ΑΒ διέρχεται μένον διὰ τῆ Ἀέρος, τῆ μεταξὺ χ. 4.  
 τῶν δύο Σαινίδων ΙΚΘΗ, ΖΜΗΘ τῶν ὀρθῶν Γω-  
 νίαν περιεχουσῶν, ἢτε ὀρθῆ, ἢτε πλαγία, ἀθλα-  
 σοῦ διαμείει, καθάπερ ἢ ΑΒΓ. εἰάν δὲ μεταξὺ  
 τῶν Σαινίδων τεθῆ Κύβος ὑέλωνος ὁ ΛΙ, ἢ Ἀγγεῖον  
 πληρὸς ὕδατος, ἢ Ἐλαίου, ἢ ἄλλου τινὸς ὕγρου, ἢ  
 Ἀκτὴς ΑΒ ὀρθῆ μὲν ἔσται, ἀθλασοῦ μεταβαίνει  
 ἐκ τῆ ἀραιότερου, ὁ.ον, τῆ Ἀέρος εἰς τὰ πυκνότερα,  
 τριτίσιν εἰς τὸν ὑέλωνον Κύβον, καὶ τὰ ἄλλα Ὑγρὰ,  
 πλαγία δὲ, θλαῖται, τῶ τῆς Θλάσεως Ἀξονι ΝΗ.  
 προσῶσα, καθάπερ ἢ ΒΔ.

Πάλιν εἰάν εἰς Ἀγγεῖον τὸ ΑΒΔΓ ἐμβληθῆ τι, Πιν. 9.  
 ὁ.ον, τὸ Νομισμα Ν, καὶ λάβης Ἀπόστημα, ὡς μηκέ- χ. 5.  
 τι ὀρεῖσθαι, τῆ αὐτῆ Ἀποστήματος ὄντος, εἰάν ὕδωρ  
 ἐγχυθῆ, ἐφθῆσεται τὸ ἐμβληθὲν Ν. ἐκὼν τῆ Ἀγ-  
 γεῖου Ἀέρα μόνον περιέχοντος, ἢ ὑπὸ τῆ Ν ἐκπε-  
 πομὴν πλαγία Ἀκτὴς διὰ τῆ Ἀέρος μόνον διερχο-  
 μανῆ, ἐδεμίαν Θλάσιν πάχει, καθάπερ ἢ ΝΙΗ.  
 ὁ.ον καὶ ἀπὸ τῆ Θ, τὸ Ν εἰς ἔραται. τῆ Ἀγγεῖου  
 δὲ ὕδατος πληθῆτος, ἢ Ἀκτὴς ἐξ αὐτῆ εἰς τὸν  
 Ἀέρα μεταβάσσει, θλαῖται ἐπὶ τὸ Θ, ἀπὸ τῆ τῆς  
 Θλάσεως Ἀξονος ΕΙ ἀποχωρεῖσα, ὡς ἢ ΙΘ.

Ὅτι δὲ ἢ ὀρθῆ Ἀκτὴς ΝΚ ἐδεμίαν Θλάσιν πά-  
 χει ἐκ τῆ πυκνότερου εἰς τὸ ἀραιότερον μεταβαί-  
 νουσα, δῆλόν ἐστιν ἐκ τῆ τὸ Ν ὀρεῖσθαι, ἰωίκα τὸ  
 Ὅμμα ἐν τῶ Κ κῆται, καὶ Ἀέρα, καὶ ὕδωρ τὸ  
 Ἀγγεῖον περιέχει.

§. 197. Οὐκὼν τῆς Ἀκτίνος μεταβασιῶσης ἐξ  
 ἀραιότερου μὲν εἰς πυκνότερον Σῶμα, ἢ θλαστὴ Γωνία  
 ἐλάσσειν γίνεται τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, ἐκ πυκνο-  
 τέρου δὲ εἰς ἀραιότερον, μείζων.

§. 198. Ἐνεστὶ δὲ διὰ τῆς εἰρημότητος §. 196. Πεί-  
 ρας γνῶναι τὰς τρεῖς Γωνίας, τὴν Θλασίω, τὴν τῆς  
 Θλάσεως, καὶ τὴν τῆς Κλίσεως.

Ἐπειδὴ

Πιν.θ.  
 κ. 4. Ἐπειδὴ γὰρ τῆ Τριγώνου ΔΒΕ γνώριμοί εἰσιν αἱ  
 δύο Πλευραὶ ΔΕ, ΕΒ, καὶ ἡ πρὸς τῷ Ε Γωνία, ὡς  
 ὀρθή, γνωσθήσεται ἄρα διὰ τῆς Τριγωνομετρίας  
 καὶ ἡ Θλάση Γωνία ΔΒΕ. πάλιν ἡ δὲ τῆ Τρι-  
 γώνου ΒΕΓ γνώριμοί εἰσιν αἱ δύο πλευραὶ ΓΕ, ΕΒ,  
 καὶ ἡ πρὸς τῷ Ε Γωνία, γνώριμος ἄρα ἔσεται καὶ  
 ἡ ΓΒΕ, ἡ ἰσὴ τῇ Γωνία τῆς Κλίσεως ΑΒΝ. ἀφαί-  
 ρεθείσης δὲ τῆς Θλάσης ΔΒΕ ἀπὸ τῆς ΓΒΕ, γνω-  
 στή ἔσεται καὶ ἡ τῆς Θλάσεως ΔΒΓ.

§. 199. Εὐρηται τοίνυν τῷ εἰρημύῳ Τρόπῳ, τὸ  
 ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς  
 Θλάσης τὸν αὐτὸν λόγον αεὶ ἔχον, καὶ ἑποιαῶν ἢ ἡ  
 Γωνία τῆς Πρῶπτώσεως. (α) πάλιν τῆς Ἀκτίνος  
 ἐκ τῆ Ἀέρος εἰς τιῷ Ἰέλῳ μεταβάσεως, ὀρθὴ λό-  
 γον ἔχον σχεδὸν ἡμίσιον, τῆτίστιν ἐν 3 : 2, (β) ἐκ  
 δὲ τῆ Ἀέρος εἰς τὸ ὑπὲρ Ἰόωρ, ἐπίτεριτον, ἔστιν  
 ὄν 4 : 3. (γ) τοιγαρῶν τῆς Ἀκτίνος ἐκ μὲν τῆς Ἰέ-  
 λῳ εἰς τὸν Ἀέρα μεταβάσεως, τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας  
 τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλάσης λόγον ἔχει ὑψη-  
 μώλιον, τῆτίστιν ὄν 2 : 3· ἐκ δὲ τῆ Ἰόωτος εἰς τὸν  
 Ἀέρα, ὑπεπίτεριτον, ἔστιν ὄν 3 : 4.

Σημείωται δὲ, ὅτι διάφορος μὲν ἡ Θλάσις γίνεται  
 κατὰ τὰς διαφορὰς Ἰέλῳ, καὶ Ἰόωτος. ἀλλ'  
 ἐπειδὴ ἡ διαφορὰ ἐλαχίστη ἐστίν, ἔξῃσι ἀπτάτως  
 χρᾶσθαι τοῖς εἰρημύοις τῶν Γωνιῶν ἡμιτόνοις, ὡς τὰς  
 διοριζόμεντας λόγους ἔχουσιν.

§. 200. Τὸ τῆς Θλάσεως Αἴτιον ἢ ἐλκτικὴ Δύ-  
 ναμις, καὶ ἐδὲν ἄλλο, καίτοι αἰοῖ ἄλλα τινα ὑπει-  
 λήφασσι, περὶ ὧν περιττὸν λέγειν. Αἴτια γὰρ τῶ  
 Ἰπαρξῶν ἔχοντα, καὶ δι' ὧν τὰ Φαινόμενα ἐρημη-  
 γίζονται

(α) Οὐγὸ. ὡ Διοφ. Σελ. 5.

(β) Νάτ. ὡ Ὀψ. Βιβλ. 2. Μέρ. 3.

(γ) Καρτίο. περὶ Μυσταίρ. Κεφ. 8. §. 10.

νόονται. (δ) ὅτι μὴ ἴν τα Σώματα ἔλκῃσι, προ-  
 δεδεικται ΚεΦ. 2. Τομ. 1. ὅτι δὲ ἐκ τῆς Ἐλξείως  
 τὰ τῆς Θλάσειως Φαινόμενα ἀναργῶς ἀναπίύσσον-  
 ται, δεῖξομεν.

Μεταβαίνειτω γὰρ ἡ ὀρθὴ Ἄκτις ΓΚ ἐκ τῆ Πιν.β.  
 ἀραιότερου Χ εἰς τὸ πυκνότερον Ζ, καὶ ἔσω ἡ ΛΜ κ. 6.  
 Πέρας τῆ Ἀποτήματος, ἐν ᾧ ἀνεργεῖ ἡ τῆ Ζ ἔλκτι-  
 κῆ Διῶαμις, ἡ ἐμφανέτωσαν αἱ ΕΗ, ΘΙ. ἔκῃν  
 ἡ ΓΚ Φερομένη ὑπὸ δύο Διῶάμεων, τῶ αὐτῶ Φο-  
 ραῖν τῶ ἐπὶ τὸ Ζ ἔχουσῶν, τῆσι τῆς οἰκείας,  
 καὶ τῆς ἔλκτικῆς, ἐ θλάται, ἀλλ' οὐθῶρεῖ, καθά-  
 περ ἡ ΓΚΔ. διὰ τὰ αὐτὰ δὲ ἡ ὀρθὴ ΓΚ ἐκ πυ-  
 κνότερου εἰς ἀραιότερον μεταβαίνουσα, ἑδερμίαν Θλά-  
 σιν πάχει.

Μεταβαίνειτω δὲ ἡ πλαγία ΓΚ ἐκ τῆ ἀραιότη- Πιν.β.  
 ρου Χ εἰς τὸ πυκνότερον Ζ. καὶ ἔσω πάλιν ἡ ΛΜ κ. 7.  
 Πέρας τῆ Ἀποτήματος, ἐν ᾧ ἀνεργεῖ ἡ τῆ Ζ ἔλκτι-  
 κῆ Διῶαμις, ἡ ἐμφανέτω ἡ ΕΚ. ἔκῃν ἡ ΓΚ τῆς  
 ΛΜ ἑφαψαμένη, ὑπὸ δύο Διῶάμεων φέρεται, τῆς  
 τε οἰκείας Φερέσης αὐτῶ ἐπὶ τῶ ΚΔ, καὶ τῆς  
 ἔλκτικῆς ἐπὶ τῶ ΚΕ. διόπερ τῶ Διαγώνιον ΚΗ  
 τῆ Παραλληλογράμμου ΕΚΔΗ Φερομένη, §. 317.  
 Τομ. 1. θλάται τῶ τῆς Θλάσειως Ἄξονι ΚΕ προ-  
 σῶσα, καθάπερ ἡ ΚΗ.

Πάλιν μεταβαίνειτω ἡ πλαγία ΓΚ ἐκ τῆ πυκνο- Πιν.β.  
 τερου Ζ εἰς τὸ ἀραιότερον Χ. καὶ ἐμφανέτω ἡ ΚΘ κ. 8.  
 τῶ ἔλκτικῶ Διῶαμιν τῆ Ζ. (τὸ γὰρ Ζ πυκνότε-  
 ρον τῆ Χ, καὶ μᾶλλον ἐκείνῃ ἔλκον ἐπὶ τὰ Ζ Μέρη  
 τῶ Ἄκτινα προσάγει.) ἔκῃν ἡ ΓΚ ὑπὸ τῶν ΚΘ,  
 ΚΔ Διῶάμεων κινεμένη, καὶ τῶ Διαγώνιον ΚΗ τῆ  
 Παραλληλογράμμου ΚΘΗΔ Φερομένη, θλάται τῆ  
 τῆς Θλάσειως Ἄξονος ΚΕ ἀποχωρεῖσα, ὡς ἡ ΚΗ.

Ἡ δὲ



Ἡ δὲ διὰ τῆ αὐτῆ Σώματος διήσσα Ἄκτις ἐδε-  
μῖαν Θλάσιν πάχει, καὶν πλαγία, καὶν ὄρθῃ ἢ, διὰ  
τὸ πανταχόθεν ἰσάκως ἐφέλκεται.

§. 201. Τὸ Φῶς ἐκ μὲν ἀραιότερον Σώματος εἰς  
πυκνότερον μεταβαίνειν, τάχιον φέρεται, ἐκ δὲ πυ-  
κνότερον εἰς ἀραιότερον, βραδύον.

- Πα. 3. Ὅταν μὲν γὰρ ἡ ΓΚ ἐκ τῆ ἀραιότερον Χ εἰς τὸ  
χ. 7. πυκνότερον Ζ μεταβαίνει, φερομένη ἐπὶ τὰ αὐτὰ Μέ-  
ρη τὰ Ζ ὑπὸ τε τῆς οἰκείας Διασάμεως καὶ τῆς ἐφελ-  
Πα. 3. κτικῆς, ταχύνεται· ὅταν δὲ ἐκ τῆ Πυκνότερον Ζ εἰς  
χ. 8. τὸ ἀραιότερον Χ, ἐφελκομένη ὑπὸ τῆ Ζ μάλλον, ἢ  
ὑπὸ τῆ Χ, καὶ ἐπὶ τὰναντία Μέρη τὰ Ζ φερομένη,  
βραδύτερα γίνεται.

Σημῖαιώται, ἔτι εἰσί τινα τῶν ἀραιότερον ἑλκτι-  
κά μάλλον τῶν πυκνότερον. (α) ἀλλ' ἐπειδὴ σπῆ-  
για τὰ τοιαῦτα Σώματα, ὡς γυνικὸν τὸ προτε-  
θὺ ἐκληπίον.

§. 202. Αἱ ἀπὸ τῶν Οὐρανίων Σωμάτων πρὸς  
τιῷ Γῶ προσιπίλισαι πλαγίαι Ἀκτίνες, θλάσονται  
Καμπύλιω σπιτώσῃ.

Ἐπειδὴ γὰρ ὁ τιῷ Γῶ περιέχων Ἄηρ διὰ τὴς  
εἰς αὐτὸν δύωκως εἰσερχομένους Ἀμῆς τε καὶ Ἀνα-  
θυμῆσεις ἐκ ἔσθ' ἰσόπυκνος, ἀλλ' ὁ μὲν ἐγγύς τῆς  
Γῆς, πυκνότερος, ὁ δὲ ἀπώτερος, ἀραιότερος, διὰ  
τῆτο ἢ εἰς τιῷ Γῶ φερομένη πλαγία Ἄκτις ἐξ  
ἀραιότερον εἰς πυκνότερον Σῶμα συνεχῶς μεταβαί-  
νεται, θλάσεται. ἔθεν καὶ Καμπύλιω σπιτώσει. προ-  
σιπίλῃτω γὰρ ἀπὸ τῆ Ἡλίου Η πλαγία Ἄκτις ἢ

- Πα. 3. Η Λ. ἐκὲν αὐτῇ πρὸς μὲν τιῷ πυκνότεραν ἀερώδη  
χ. 9. Σφαῖραν Δ Λ Μ προσιπῖσῃσα, θλάσεται τιῷ Λ Ο φερο-  
μένη, πρὸς δὲ τιῷ Ε Ο Λ πυκνότεραν τῆς Δ Λ Μ, τιῷ  
Ο Π, πρὸς δὲ τιῷ Ζ Π Κ πυκνότεραν τῆς Ε Ο Λ, τιῷ  
Π Θ. ὅθεν ἢ Λ Ο Π Θ ἐκ ἂν εἴη Εὐθεῖα, ἀλλὰ  
Καμπύ-

(α) Μετρημ. αὐ Στοιχ. Φυσικ. Τομ. 2. §. 866.

Καμπύλη, ἥς τὸ εἶδος διορίσασαι ἀμήχανον. διὰ τὸ ἄνισον τῆς Πυκνότητος τῆ Ἐέρος, καὶ τὰς συνεχεῖς αὐτῆ μεταβ-

§. 202. Ἐπεὶ δὲ τὰ ὄρατα δι' Εὐθείας ὁρῶνται, ὡς ἐκ τῆ §. 12. ὄηλον, ταύτητοι τῆ τῆς Καμπύλης μέρεος ΠΘ, τῆ εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν τῆ Θεατῆ εἰσελθόντος, ἐπ' Εὐθείας ἐκβληθέντος, ὁ Ἥλιος Η ἐπὶ τῆ Β φανείται. διὰ τῆτο ἔν μικρὸν πρὸ τῆς Ἀνατολῆς τῆ Ἡλίου, καὶ τῆς Σελήνης, καὶ μετὰ τιῶ Δύσιν αὐτῶν, Φῶς ὁρᾶται. δοκεῖσι δὲ καὶ πάντα τὰ Οὐράνια Σώματα ἐν Τόπῳ ὑψηλοτέρῳ τῆ ἐν ὧ τῆ ἀληθείας εἰσὶ. πάλιν χειμῶνος καὶ Ἐσπείρας πυκνωμένῃ τῆ Ἐέρος διὰ τὸ ψυχρός, τὰ Ὄρη, καὶ οἱ ὑψηλοὶ Πύργοι ὑψηλότερος φαίνονται ἢ Θέρος, καὶ Μισσημβρίας, ἀραιωμένῃ διὰ τὸ Καῦμα.

§. 204. Ἡ Ἄκτις ΘΔ ἐκ μὲν τῆ ἀραιότερος Χ Πιν. 1. εἰς τὸ πυκνότερον Ζ μεταβαῖσα, μετὰ τιῶ Θλάσιν % 1. συμπεσεῖται τῆ ΕΗ, τῆ ἀπὸ τῆ Σημεῖν Ε τῆ τῆς Θλάσεως Ἀξενος ΔΚ ἀχθείση παραλλήλῳ αὐτῆ· ἐκ δὲ τῆ πυκνότερος Ζ εἰς τὸ ἀραιότερον Χ, τῆ ΕΗ, ἀχθείση παραλλήλῳ αὐτῆ ἀπὸ τῆ Σημεῖν Ζ τῆ τῆς Πραπτώσεως Ἀξενος ΔΓ.

Ἐξω γὰρ ἐχάτη θλαστικῆ Ἐπιφάνεια τῶν Χ, Ζ ἢ ΑΔΒ, καὶ τεθλασθῶ ἢ ΘΔ ἐπὶ τὸ Η. ἐκὲν ὅταν ἡ Ἄκτις μεταβαῖνῃ ἐκ τῆ ἀραιότερος Χ εἰς τὸ πυκνότερον Ζ, ἡ θλαστικὴ Γωνία κ ἐλάσσων ἐστὶ τῆς τῆς Κλίσεως  $l$ . §. 197. ἀλλ' ἢ  $l = 0$ , διὰ τὰς Παραλλήλους ΘΔ, ΕΗ. ἄρα ἢ  $k < 0$ . ἀλλὰ  $s + 0$  ἴσασιν δυσὶν ὁρθαῖς. ἄρα  $s + k$  ἐλάσσωνες δύο ὁρθῶν. ἐκὲν συμπεσῆνται ἀλλήλαις αἱ ΔΗ, ΕΗ. ἔταν δὲ ἐκ τῆ πυκνότερος Ζ εἰς τὸ ἀραιότερον Χ μεταβαῖνῃ, τότε ἡ θλαστικὴ Γωνία κ μείζων τῆς τῆς Κλίσεως  $l$ . §. 197. ἀλλ' ἢ  $l = 0$ . ἄρα καὶ ἢ  $0 < k$ . ἀλλὰ  $k + s$  ἴσασιν δυσὶν ὁρθαῖς. ἄρα  $s + 0$  ἐλάσσωνες

Τομ. β.

G

σενες

σους δύο Ὄρθων. ὡςπερ αἱ ΔΗ, ΕΗ ἀδήλους συμπεσῶνται.

§. 205. Ἐπει δὲ ὡς ΗΔ, πρὸς ΗΕ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς ο Γωνίας, πρὸς τὸ τῆς κ ἡμίτονον, ἢ δὲ Γωνία ο ἴση τῇ ι, τὸ ἡμίτονον ἄρα τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλαστῆς λόγον ἔχει, ὃν ἡ Θλαδεῖσα ΔΗ, πρὸς τὴν ΕΗ, τὴν παραλλήλον τῇ προσησῶση ΘΔ. ὅθεν τῆς Ἀκτῆος ἐκ μὲν τῷ Ἄερος εἰς τὴν Ἐτερον μεταβαίνουσης, ἢ ΗΔ, πρὸς τὴν ΗΕ λόγον ἔχει, ὃν 3 : 2, ἐκ δὲ τῆς Ἐτερος εἰς τὸν Ἄερα, ὃν 2 : 3. ἐκ δὲ τῷ Ἄερος εἰς τὸ Ἰσῶν, ὃν 4 : 3, ἐκ δὲ τῷ Ἰσῶντος εἰς τὸν Ἄερα, ὃν 3 : 4.

§. 206. Ἐάν δὲ ἡ Θλαδεῖσα ΗΔ, πρὸς τὴν συμπίπτουσαν αὐτῇ ΕΗ λόγον ἔχη, ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς τῆς Κλίσεως Γωνίας ι, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας κ, ἔσται ἡ ΕΗ παραλλήλος τῇ προσησῶση ΘΔ.

Ἡ γὰρ ΗΔ, πρὸς τὴν ΗΕ λόγον ἔχει, ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς ο, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς κ. ἀλλὰ ΗΔ, πρὸς ΗΕ λόγον ἔχει, ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλαστῆς, ἐξ Ἰσοθ. ἐστὶ δὲ ἡ κ ἢ Θλαστῆ, ἄρα ἡ ο ἔσται ἴση τῇ Γωνία τῆς Κλίσεως, τυτίεν, ἴση τῇ ι. ἔκῃν ἡ ΘΔ παραλλήλος τῇ ΕΗ.

§. 207. Ἡ πρὸς καμπύλιω Ἐπιφανείαν προσησῶσα Ἀκτὶς θλάται ὑπὸ αὐτῆς, ὡςπερ καὶ ὑπὸ τῆς ἐπιπίδου, τῆς ἀπλομῆς τῆς καμπύλης κατὰ τὸ τῆς Προσπτώσεως Σημίον.

Ἡ γὰρ καμπύλη Ἐπιφάνεια, καὶ ἡ ἀπλομῆ αὐτῆς ἐπίπεδος ἔχουσι ἐλάχιστόν τι Μέρος κοινόν, πρὸς ὃ ἡ Ἀκτὶς προσιπτεῖ. ὅθεν ὁμοίως ὑπό τε τῆς καμπύλης Ἐπιφανείας, καὶ τῆς ἀπλομῆς αὐτῆς ἐπιπίδου θλάται.

Κ Ε Φ. ΙΒ΄.

Περὶ Θλάσεως Φωτὸς, τῆς ἐν ταῖς ἐπιπέδοις  
Ἐπιφανείαις τῶν Διαφανῶν.

§. 208. Ἐπειδὴ ἔ μόνον τὰ ἀλλήλων προσ-  
ψαύοντα, ἀλλὰ καὶ τὰ προσεγγίζοντα ἐφέλκονται,  
καὶ τοσούτω μᾶλλον, ὅσω ἀν ἑλαττόν γώστω τὸ με-  
ταξὺ ἀλλήλων Ἀπόστημα, §. 75. Τομ. 1. καὶ ἡ Ἀκ-  
τὶς ἄρα πρὶν ἀν πρὸς τὰ Σώματα προσπίση, ἔλκε-  
ται ὑπ' αὐτῶν, καὶ τοσούτω μᾶλλον, ὅσω αὐτεῖς  
προσπελάζει. ὅθεν προσεγγίσασα μὲν τοῖς Σώμασι,  
μικράντινα Καμπύλιω σιωίτησιν, εἰσελθῶσα δέ, ὀ-  
δυρεῖ ἰσάκις πάντοθεν ἐφελκομείη. αἰδ' ἐν ταῖς  
ἐξῆς ἐπ' αὐτῶν τῶν Ἐπιφανείων τῶν Σωμάτων μένεν  
τιῶ τῶν Ἀκτίνων Θλάσιν γίνεσθαι λίγομεν, διὰ τὸ  
τιῶ εἰρημάλιω Καμπύλιω μικρὰν εἶναι, καὶ ἀνε-  
παύθητον.

§. 209. Αἱ παράλληλοι Ἀκτῖνες διὰ Σωμάτων  
διαφόρου Πυκνότητος διῆσθαι, καὶ μετὰ τιῶ Θλάσιν  
παλιν παράλληλοι ἀλλήλαις ἔσονται.

Προσπίπτουσαν γὰρ ἀπὸ τῆ Σώματος Χ πρὸς Πιν. 1.  
τιῶ τῆ Ζ ἐπίπεδον Ἐπιφάνειαν ΑΒ Ἀκτῖνες πα- Χ. 2.  
ράλληλοι αἰ ΔΡ, ΕΓ, καὶ τεθλάδωσαν ἐπὶ τὰ Θ,  
Η Σημεῖα. καὶ ἤχθωσαν οἱ τῶν Προσπτώσεων Ἀξο-  
ρες ΜΡ, ΚΓ, καὶ ἐκβεβλήδωσαν ἐπὶ τὰ Ν, Λ.  
ἐπεὶ ἔν ἡ Γωνία π = ο, διὰ τὰς παράλληλους ΔΡ,  
ΕΓ, ἄρα καὶ ἡ γ = τ. ἀλλὰ τὰ ἡμίτονα τῶν Γω-  
νιῶν γ, τ, πρὸς τὰ τῶν σ, ι τὸν αὐτὸν λόγον ἔχου-  
σιν. §. 199. ἴσα ἄρα ἔσονται καὶ τὰ τῶν σ, ι ἡμί-  
τονα. διόπερ καὶ ἡ Γωνία ρ = ι. σκῆν καὶ ἡ κ = ν.  
ἄρα ἡ ΡΘ παράλληλος τῆ ΓΗ. ὅθεν ὄηλον τὸ  
προκείμενον.

§. 210. Ἐάν ἀπὸ τῆ Σημεῖο Γ πρὸς τιῶ τῆ Πιν. 1.  
διαφανῶς Ζ ἐπίπεδον Ἐπιφάνειαν ΑΒ πλασγία Ἀκ- Χ. 3.  
τὶς  
G 2

τις προσαίση ἡ ΓΔ, ἀχθῆ δὲ ἀπ' αὐτῆ ἡ τῆς Προσαίσεως Κἀθετος ΓΚ, τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ σιμημίτονον αὐτῆς λόγον ἔχει, ὃν τὸ ΔΚ Διάστημα, τὸ εἰ μίσω τῆς ΓΚ καὶ τῆς Θλάσεως Σημεῖν Δ, πρὸς τὸ ΓΚ, τὸ εἰ μίσω τῆς Σημεῖν Γ καὶ τῆς Ἐπιφανείας ΑΒ.

Ἦχθω γάρ ὁ τῆς Θλάσεως Ἀξων ΘΔΗ. ἔκῃν ἡ τῆς Κλίσεως Γωνία ΓΔΘ = ΔΓΚ διὰ τὰς παραλλήλους ΘΔ, ΕΚ. ἐστὶ δὲ ἐν τῷ ὀρθογωνίῳ Τριγώνῳ ΔΓΚ, ὡς τὸ ἡμίτονον τῆς ΔΓΚ, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς ΓΔΚ, ἔτω ΔΚ : ΚΓ. τὸ δὲ ἡμίτονον τῆς ΓΔΚ τὸ σιμημίτονον ἐστὶ τῆς ΔΓΚ, τετῆσι, τῆς ΓΔΘ. ἄρα τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ σιμημίτονον αὐτῆς λόγον ἔχει, ὃν ΔΚ : ΚΓ. ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

§. 211. Τῶν αὐτῶν κειμένων, καὶ τῆς Ἀκτίνος ΓΔ ἐκ τῆς Χ εἰς τὸ Ζ μεταβάσεως, καὶ θλαδεύσεως, τὸ ΓΚ Διάστημα, τὸ μεταξύ τῆς Ἀκτινοβέλε Γ καὶ τῆς ἐπιπέδου Ἐπιφανείας ΑΒ τῆς διαφανῆς Ζ, πρὸς τὸ ΕΚ Διάστημα, τὸ μεταξύ τῆς Φανταστικῆς Ἐσίας Ε καὶ τῆς εἰρημνῆς Ἐπιφανείας λόγον ἔχει, ὃν ἡ σιμηφαπλομένη τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως ΓΔΘ, πρὸς τὴν τῆς θλαστῆς Γωνίας ΗΔΜ σιμηφαπλομένην.

Ἔτω γὰρ τὸ Χ ἀραιότερον τῆς Ζ. ἔκῃν ἡ ΓΔ θλαδεύσει ἐπὶ τὸ Μ, τῷ τῆς Θλάσεως Ἀξωνὶ ΔΗ προσελάσει. §. 196. διόπερ ἐκβληθεῖσα, συμπεσιταί τῇ ΚΕ ἐπὶ τὸ Ε. ἐπεὶ ἔν ἡ μὲν Γωνία ΚΓΔ ἴση τῇ τῆς Κλίσεως ΓΔΘ, ἡ δὲ ΔΕΚ ἴση τῇ θλαστῇ ΜΔΗ, ἐστὶ δὲ ἡ μὲν ΚΓ ἡ ἐφαπλομένη τῆς ΚΔΓ, ἡ δὲ ΚΕ ἡ ἐφαπλομένη τῆς ΚΔΕ, (ληφθεύσεως τῆς ΚΔ ὡς ὀρθῆς ἡμτόνου) ἄρα ἡ μὲν ΚΓ ἡ σιμηφαπλομένη ἐστὶ τῆς ΚΓΔ, ἡ δὲ ΚΕ ἡ σιμηφαπλομένη τῆς ΚΕΔ. ἡ γὰρ ΚΔΓ σιμὴ τῇ ΚΓΔ ἴσαι μὲν ὀρθῇ, ἀσαύτως καὶ ἡ ΚΔΕ σιμὴ τῇ ΚΕΔ. ἄρα ΓΚ, πρὸς ΕΚ λόγον ἔχει, ὃν ἡ σιμηφαπλομένη τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως

Κλίσεως  $\Gamma\Delta\Theta$ , πρὸς τιῶ τῆς Θλαστῆς Γωνίας  $\text{H}\Delta\text{M}$  σμωφαπλομνίω.

Πάλιν εἶν τὸ μὲν  $\text{X}$  Πυκνότερον ἢ τῷ  $\text{Z}$ , ἢ δὲ  $\text{E}\Delta$  ἢ προπεσῶτα Ἄκτις, αὕτη Θλασθεῖσα ἐπὶ τὸ  $\Lambda$ , ἀποστήσεται τῷ τῆς Θλάσεως Ἀΐζονος  $\Delta\text{H}$ . §. 196. διόπερ ἐκβληθεῖσα, συμπεσεῖται τῇ  $\text{EK}$  κατὰ τὸ  $\Gamma$ . ἔκῃν ἢ μὲν Γωνία  $\text{KE}\Delta$  ἴση ἔσεται τῇ τῆς Κλίσεως  $\text{E}\Delta\Theta$ , ἢ δὲ  $\text{K}\Gamma\Delta$  τῇ Θλαστῇ  $\text{H}\Delta\Lambda$ . ὥστε ἢ μὲν  $\text{EK}$  ἔσεται, ὡς δέδεικται, ἢ σμωφαπλομνίη τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως  $\text{E}\Delta\Theta$ , ἢ δὲ  $\text{ΓK}$  ἢ τῆς Θλαστῆς Γωνίας  $\text{H}\Delta\Lambda$ . διὸ πάλιν τὸ Διάστημα  $\text{EK}$  τῷ Ἀκτινοβέλυ  $\text{E}$ , πρὸς τὸ  $\text{ΓK}$ , τὸ τῆς Φανταστικῆς Ἐστίας  $\Gamma$  λόγον ἔχει, ὅν ἢ σμωφαπλομνίη τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τιῶ τῆς Θλαστῆς Γωνίας σμωφαπλομνίω.

§. 212. Ἐάν τὰ Σημεῖα  $\Delta$ ,  $\Gamma$  τῆς ἐπιπίδου Ἐπιφανείας  $\text{AB}$  τῷ διαφανῶς  $\text{Z}$ , πρὸς ἃ προσιπίουσιν ἀπὸ τῷ αὐτῷ Σημεῖον  $\Gamma$  αἱ Ἀκτίνες  $\Gamma\Delta$ ,  $\Gamma\Gamma$  ἴσον ἀπέχωσιν ἀπὸ τῆς  $\text{ΓK}$  καθέτης τῆς Προσπτώσεως, αἱ Θλασθεῖσαι  $\Delta\text{M}$ ,  $\text{IN}$  ἐκβληθεῖσαι, συμπεσῶνται ἐπὶ τὸ αὐτὸ Σημεῖον  $\text{E}$ .

Ἐπεὶ γὰρ τῶν Τεργύων  $\text{ΓK}\Delta$ ,  $\text{ΓK}\Gamma$  δύο Πλευραὶ αἱ  $\Delta\text{K}$ ,  $\text{K}\Gamma$  ἴσαι δυοὶ ταῖς  $\text{IK}$ ,  $\text{K}\Gamma$  ἑκατέρω ἑκατέρω, αἱ δὲ πρὸς τῷ  $\text{K}$  Γωνίαι ἴσαι ὡς ὀρθαί, ἄρα καὶ Γωνία ἢ  $\text{K}\Gamma\Delta = \text{K}\Gamma\Gamma$ . ἀλλ' ἢ μὲν  $\text{K}\Gamma\Delta = \text{Γ}\Delta\Theta$ , ἢ δὲ  $\text{K}\Gamma\Gamma = \text{Γ}\Gamma\Theta$ . ἄρα αἱ Γωνίαι τῆς Κλίσεως  $\text{Γ}\Delta\Theta$ ,  $\text{Γ}\Gamma\Theta$  ἴσαι ἀλλήλαις. ἀλλ' ἑκατέρω αὐτῶν, πρὸς ἑκατέραν τῶν Θλαστῶν τὸν αὐτὸν λόγον ἔχει. §. 199. ἄρα καὶ αἱ Θλασταὶ  $\text{H}\Delta\text{M}$ ,  $\text{NI}\Pi$  ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ἔστι δὲ ἢ μὲν  $\text{H}\Delta\text{M} = \text{KEM}$ , ἢ δὲ  $\text{NI}\Pi = \text{KEN}$ . διόπερ καὶ ἢ  $\text{KEM} = \text{KEN}$ . ἔστι δὲ καὶ ἢ  $\text{K}\Delta = \text{K}\Gamma$ , καὶ αἱ πρὸς τῷ  $\text{K}$  Γωνίαι ὀρθαὶ ὡς εἴρηται. ὅπλον ἄρα, ὅτι αἱ Θλασθεῖσαι  $\text{ME}$ ,  $\text{NE}$  ἐπὶ τὸ αὐτὸ Σημεῖον  $\text{E}$  ἀλλήλαις συμπεσῶνται.

Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ, εἰάν αἱ Ἀκτῖνες ΕΔ, ΕΙ ἀπὸ τῆ Ε πρὸς τὰ Δ, Ι Σημεῖα περσπίσωσι, μετὰ τὴν Θλάσιν ἐκβληθεῖσαι, συμπιέσονται ἐπὶ τὸ Γ.

§. 213. Τῶν αὐτῶν κειμένων, τὸ Διάστημα ΓΚ, τὸ ἐν μέσῳ τῆ Γ καὶ τῆς Ἐπιφανείας ΑΒ, πρὸς τὸ Διάστημα ΕΚ, τὸ μεταξύ τῆς Φανταστικῆς Ἐσίας Ε καὶ τῆς εἰρημνικῆς Ἐπιφανείας ἐλάσσονα λόγον ἔχει, ἢ περ τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας ΗΔΜ, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς τῆς Κλίσεως Γωνίας ΓΔΘ.

Ἐσὼ γὰρ τὸ μὲν Χ ἀραιότερον, τὸ δὲ Ζ πυκνότερον· καὶ ἤχθῳ ἀπὸ τῆ Ε ἢ ΕΒ παραάλληλος τῆ ΓΔ, καὶ ἔχεται λόγον ἢ Θλαστῆ Γωνία, πρὸς τὴν τῆς Κλίσεως, ἐν  $\nu : \mu$ . ἵπεί ἐν ΚΓ : ΚΕ :: ΓΔ : ΕΒ, καὶ ΕΒ > ΕΔ, ἄρα ΚΓ : ΚΕ < ΓΔ : ΕΔ. ἀλλὰ ΓΔ : ΕΔ λόγον ἔχει, ἐν τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας ΓΕΔ, πρὸς τὸ τῆς ΔΓΕ. ἔσι δὲ ἡ μὲν ΓΕΔ ἴση τῆ Θλαστῆ ΗΔΜ, ἢ δὲ ΕΓΔ τὸ αὐτὸ ἡμίτονον ἔχει, ὅπερ καὶ ἡ ΚΓΔ, ἢ ἴση τῆ τῆς Κλίσεως Γωνίας ΓΔΘ. ἄρα ΚΓ : ΚΕ <  $\nu : \mu$ .

§. 214. Ἐάν δὲ τὸ μὲν Χ ἢ πυκνότερον, τὸ δὲ Ζ ἀραιότερον, τὸ Διάστημα ΕΚ τῆ Ἀκτινοβόλου Ε, πρὸς τὸ ΓΚ τῆς Φανταστικῆς Ἐσίας Γ μείζονα λόγον ἔχει, ἢ περ τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας ΗΔΛ, πρὸς τὸ τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως ΕΔΘ.

Ἐπεί γὰρ ΚΕ : ΚΓ :: ΕΒ : ΓΔ, καὶ ΕΒ > ΕΔ, ἄρα ΚΕ : ΚΓ > ΕΔ : ΓΔ. ἀλλ' ΕΔ : ΓΔ ::  $\nu : \mu$ , ὡς ῥᾶδιον δεῖξαι. ἄρα ΚΕ : ΚΓ >  $\nu : \mu$ .

§. 215. Ἐάν ἐν τὸ μὲν Χ ἢ Ἀἷμα, τὸ δὲ Ζ ἴδιον, ΚΓ : ΚΕ < 3 : 4, εἰάν δὲ τὸ μὲν Χ ἴδιον, τὸ δὲ Ζ Ἀἷμα, ΕΚ : ΚΓ > 4 : 3. §. 199. διόπερ ΕΚ : ΓΕ λόγον ἔχει χερδόν, ἐν 4 : 1. διὰ τῆτο ἐν τοῖς μὲν χερσαίαις πάντα τὰ αἵματα δουλοῖν ἀπέχουσι μόνον· ἢ ἥττον τῆ Διαστήματος, δ τῆ αἰληθείας ἀπέχουσι, τοῖς δὲ ἐν τῷ ἴδατι, εἶον, τοῖς ὑφύδασι  
Κολυμ-

Καλυμθηταίς, καὶ τοῖς ἰχθύσι, πάντα τὰ ἐν τῷ Ἄερι  $\frac{1}{2}$  μάλλον.

Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον καὶ ἡ ἐν τῷ Ὑδατι Κώπη Πιν. 1. τεθλασμοῖη φαίνεται. τὸ γὰρ ἐν τῷ Ὑδατι βαπίλι- κ. 4  
 θαι αὐτῆς μέρος ΔΒ, ἔγγιον τῆ Ὀμματος Ο δοκεῖ, καθάπερ τὸ ΔΝ. ὡπερ γὰρ τὸ μέρος Φ ἐν τῷ Ε ὁραταί, τῷ ἔγγυτέρῳ τῆ Ὀμματος Ο διὰ τὸ τίῳ Φανταστικῷ Ἐσίαν Ε τῶν Ἀκτίων ΦΚ, ΦC ὑπερθεῖν τῆ Φ κείθαι, ἔτω δὴ καὶ πάντα τὰ λοιπὰ μέρος τῆ ΔΒ ἔγγιον τῆ Ὀμματος ὁρῶνται.

Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ Νόμισμα Ν ἐπὶ τῆ Α Πιν. 3. φαίνεται, τετέστιν ὑπερθεῖν τῆς ΓΔ Βάσιως τῆ πε- κ. 5  
 πληρωμῆς Ὑδατος Δοχίῳ ΑΒΔΓ.

§. 216. Τὸ ἐν τῷ πυκντέρῳ διαφανεῖ ἐπιπέδῳ Σώματι κείμενον Μέγεθος τοῖς ἐν τῷ ἀραιτέρῳ μείζον τῆ ἔ ἐστὶ δόξαι, τὸ δὲ ἐν τῷ ἀραιτέρῳ τοῖς ἐν τῷ πυκντέρῳ ἐλαττον.

Ἐσω γὰρ ἐν μὲν τῷ πυκντέρῳ Ζ τὸ μέγεθος Πιν. 1. ΑΒ, ἐν δὲ τῷ ἀραιτέρῳ Χ τὸ Ὀμμα. περσπιπλί- κ. 5  
 τωσαν δὲ ἀπὸ τῆ ΑΒ Ἀκτίνεσ αἰ ΑΓ, ΒΓ. ἐκὲν ἡ μὲν ΑΓ ὀρθὴ ἔσται τῆ Ἐπιφανείας ΔΝ, ἀθλαστος δίησι, ἡ δὲ ΒΓ πλαγία, θλάται ἀπὸ τῆ τῆς Θλάσεως Ἀξενος ΚΑ ἀποχωρεῖσα. §. 196. διόπερ συμπίπλει τῆ ΑΓ ἐπὶ τὸ Ε, τὸ ἔγγιον τῆς Ἐπιφανείας ΔΝ, ἢπερ τὸ Γ. τῆ Ὀμματος ἐν ἐπὶ τῆ Ε κειμένῳ, τὸ ΑΒ διὰ μὲν τῆς ἀθλάτου ΕΒ ὁραταί ὑπὸ τῆς ΑΕΒ Γωνίας, διὰ δὲ τῆς τεθλασμοῖης ΕΘ ὑπὸ τῆς ΑΕΗ. ἐπεὶ δὲ ἡ ΑΕΗ > ΑΕΒ, μείζον ἄρα φαίνεται τὸ ΑΒ §. 75. ἐν τῷ πυκντέρῳ Ζ κείμενον τοῖς ἐν τῷ ἀραιτέρῳ Χ ἔσται, ἢπερ τῆ ἀληθείας ἐστὶ.

Πάλιν ἔσω ἐν τῷ ἀραιτέρῳ Χ τὸ μέγεθος ΑΒ, καὶ περσπιπλώσαν ἀπ' αὐτῆ Ἀκτίνεσ αἰ ΑΓ, ΒΕ. ἐκὲν ἡ μὲν ΑΓ ὀρθὴ ἔσται τῆ Ἐπιφανείας ΔΝ, ἀθλαστος δίησι, ἡ δὲ ΒΕ πλαγία, θλάται τῷ τῆς



Θλάσεως Ἀΐζονι ΚΛ προσηλαΐσσα. §. 196. διόπερ συμπίπτει τῇ ΑΓ ἐπὶ τὸ Γ, τὸ ἀπώτερον τῆς Ἐπιφανείας ΔΝ, ἥπερ τὸ Ε, ἐφ' ὃ συνεπιπίπτει ἂν ἢ ΒΘΕ, εἰ ἔκ ἐλάτω. τῷ Ὄμματος ἔν ἐπὶ τῷ Γ κειμένη, τὸ ἐρώμενον ΑΒ διὰ μὲν τῆς ἀθλάσεως ΓΒ, ὑπὸ τῆς ΛΓΒ Γωνίας ὁράται, διὰ δὲ τῆς θλαδεύσεως ΓΘ, ὑπὸ τῆς ΑΓΗ. καὶ ἐπεὶ ἡ ΑΓΗ < ΑΓΒ, τοῖς ὦ τῷ πυκνότερῳ ἄραι Ζ ἔσιν ἐλαττον φαίνεται §. 76. τὸ ὦ τῷ ἀραιότερῳ Χ μέγεθος ΑΒ, ἥπερ τῇ ἀληθείᾳ ἐστὶ.

§. 217. Διὰ τῆτο ἔν ταῖς μὲν ὦ τῷ Ἄρει, πάντα τὰ ὦ τῷ Ἰδατι ἢ μόνον ἐγγύτερα, §. 215. αἰθεὶ καὶ μείζω φαίνεται, ἥπερ τῇ ἀληθείᾳ εἰσὶ, τοῖς δὲ ὦ τῷ Ἰδατι, τὰ ὦ τῷ Ἄρει ἢ μόνον ἀπώτερα, αἰθεὶ καὶ ἐλάσσω.

## Κ Ε Φ. ΙΓ'.

Περὶ Θλάσεως Φωτὸς, τῆς ὦ ταῖς κυρταῖς,  
καὶ κοίλαις Ἐπιφανείαις τῶν  
Διαφανῶν.

Π. 4. §. 218. Ἡ Ἄκτις ΛΙ, ἡ ἀπὸ τῷ ἀραιότερῳ Χ  
χ. 6. πρὸς τὴν κυρτὴν Ἐπιφανείαν ΓΒΔ τῆς πυκνότερας, καὶ διαφανῆς Σφαίρας Ζ προσηλαΐσσα παράλληλος τῷ Ἀΐζονι ΒΕ, μετὰ τὴν Θλάσιν συμπεσεῖται αὐτῷ ἐπὶ τὸ Ε, τὸ ἀπώτερον τῷ Κάτρη Κ.

Ἐπεὶ ζῶχθω γὰρ ἡ ἡμιδιάμετρος ΚΙ, καὶ ἐκβεβλήθω ἐπὶ τὸ Η. ἔκῃν ἡ ΛΙ θλαδεύσα, τῇ ΚΙ, Ἀΐζονι τῆς Θλάσεως ἔση §. 195. προσηλαΐσει. §. 196. διόπερ συμπεσεῖται τῷ Ἀΐζονι ΒΕ ἀπώτερον τῷ Κάτρη Κ, διὰ τὸ τὴν Γωνίαν τῆς Θλάσεως ΕΙΘ ἐλάσσονα εἶναι τῆς τῆς κλίσεως ΔΙΗ, (ὡς ἐκ τῶν §. 195. καὶ 196. εὐδῆλον) τῆς ἴσης τῇ ΚΙΘ.

§. 219.

§. 219. Τῶν ἕτως ἔχόντων, ἡ μὲν ἡμιδιαμέ-  
τρος ΚΙ, πρὸς τὴν Θλασθεΐσαν ΕΙ λόγον ἔχει, ὅν  
τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Θλασσεως, πρὸς τὸ τῆς  
Γωνίας τῆς Κλίσεως ἡμίτονον. τὸ δὲ ΚΕ, τὸ μετα-  
ξύ τῆς Κέντρης καὶ τῆς Ἐσίας, πρὸς τὴν Θλασθεΐσαν  
ΕΙ λόγον ἔχει, ὅν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλασῆς, πρὸς  
τὸ τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως.

Ἐπειδὴ γὰρ ἡ ΛΘ παράλληλος ἐστὶ τῇ ΛΕ, καὶ  
ἡ ΚΗ ὁ Ἄξων τῆς Θλασσεως ἐστίν, ἡ μὲν ΙΚΒ ἄρα  
Γωνία ἴση τῇ τῆς Κλίσεως ΔΙΗ, ἡ δὲ ΙΕΒ ἴση τῇ  
τῆς Θλασσεως ΕΙΘ, ἡ δὲ ΚΙΕ ἐστὶν ἡ Θλασῆ. ὦ  
δὲ τῷ Τριγώνῳ ΕΚΙ, ὡς ΚΙ, πρὸς ΕΙ, ἕτω τὸ ἡμί-  
τονον τῆς ΚΕΙ, πρὸς τὸ τῆς ΙΚΕ, ἢ τῆς ΙΚΒ.  
καὶ ὡς ΕΚ, πρὸς ΕΙ, ἕτω τὸ ἡμίτονον τῆς ΚΙΕ,  
πρὸς τὸ τῆς ΙΚΒ. ὁθεν δῆλον τὸ προκείμενον.

§. 220. Δοθέντων δὲ τῶν Διαστήματος ΜΙ, τῶ  
μεταξύ τῆς Θλασσεως Σημεῖον Ι καὶ τῶ Ἄξο-  
νος ΒΕ, καὶ τῆς ἡμιδιαμέτρης ΚΙ, ἀρεθίσεται τὸ  
Ἀπόστημα ΕΒ, ὃ ἀπέχει ἡ Ἐσία Ε ἀπὸ τῆς Ἐπι-  
Φανείας τῆς Σφαιρας.

Ἐπειδὴ γὰρ τῶ ὀρθογωνίῳ Τριγώνῳ ΚΜΙ γνω-  
σαί εἰσιν αἱ δύο Πλευραὶ ΚΙ, ΙΜ, καὶ ἡ πρὸς τῷ  
Μ Γωνία, ὡς ὀρθή, γινώσκιμος ἄρα ἔσεται καὶ ἡ  
Γωνία ΙΚΜ, ἐξ ἧς γνωστὴ γίνεται καὶ ἡ ΙΚΕ,  
ὁμοίως καὶ ἡ Θλασῆ ΕΙΚ. §. 199. διόπερ γνωρίμων  
ἑσῶν τῶν δύο Γωνιῶν ΙΚΕ, ΕΙΚ τῶ Τριγώνῳ ΕΚΙ,  
καὶ τῆς Πλευρᾶς ΙΚ, γνωθίσεται καὶ ἡ ΕΚ, ἡς-  
περ προεθεΐσθη τῇ ἡμιδιαμέτρῳ ΚΒ, γινώσκιμος  
ἔσεται καὶ ἡ ΕΒ.

§. 221. Τὸ δὲ Ἀπόστημα ΕΒ, ὃ ἀπέχει ἡ Ἐσία  
Ε ἀπὸ τῆς ἘπιΦανείας ΓΒΔ, πρὸς τὸ Ἀπόστημα  
ΕΚ, ὃ ἀπέχει ἀπὸ τῆς Κέντρης Κ μείζονα λόγον  
ἔχει, ἥπερ τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως,  
πρὸς τὸ τῆς Θλασῆς Γωνίας ἡμίτονου.

Ἐπειδὴ γὰρ ἡ ΕΙ, πρὸς τιῶν ΕΚ λόγον ἔχει, ἐν τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλαστῆς, §. 219. ἔστι δὲ ἡ ΕΒ > ΕΙ, ἄρα ἡ ΕΒ, πρὸς τιῶν ΕΚ μείζονα λόγον ἔχει, ἢ περὶ τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλαστῆς ἡμίτονον.

Ἦνίκα δ' ἂν αἱ Ἀκτῖνες ἔγγιστα τῷ Ἀξονος ᾧσι, τιωκαῦτα διὰ τὸ εἶναι τιῶν ΕΙ ἰσῶν σχεδὸν τῇ ΕΒ, τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλαστῆς λόγον ἔχει, ὅν ἡ ΕΒ, πρὸς τιῶν ΕΚ.

§. 222. Τοιγαρῶν τῶν Ἀκτῖνων ἐκ μὲν τῷ Ἀξονος εἰς τιῶν Ὑπερμεταβαίνουσιν, καὶ ἔγγιστα τῷ τῆς Σφαιρᾶς Ἀξονος προσπίπτουσιν, ΕΒ : ΕΚ :: 3 : 2. §. 199. διόπερ ΒΚ : ΕΚ :: 1 : 2. πόρρω δὲ τῷ Ἀξονος, ΕΒ : ΕΚ > 3 : 2. ἔθω ΒΚ : ΕΚ > 1 : 2. ἐκ δὲ τῷ Ἀξονος εἰς τὸ Ὑπερμεταβαίνουσιν, ΕΒ : ΕΚ :: 4 : 3. διό ΒΚ : ΕΚ :: 1 : 3. πόρρω δὲ, ΕΒ : ΕΚ > 4 : 3. ἔθω ΒΚ : ΕΚ > 1 : 3.

Πιν. 4.  
 κ. 7. §. 223. Ἐάν ἡ Ἀκτίς ΛΙ ἀπὸ τῷ πυκνοτέρῳ Ζ πρὸς τιῶν κυρτικῷ Ἐπιφανείᾳ ΓΒΔ τῆς ἀραιότερας, καὶ διαφανῆς Σφαιρᾶς Χ προσπίπτῃ παράλληλος τῷ Ἀξονι αὐτῆς ΕΑ, Θλασθεῖσα, ἀποστῆσται ἀπ' αὐτῆς, ἐκβληθεῖσα δὲ ἐπὶ τὰ μέρη, ἀφ' ὧν προσπίπτῃκε, συμπεσεῖται αὐτῷ. καὶ τὸ Ἀπόστημα ΕΚ, ὃ ἀπέχει ἡ Φανταστικῆ Ἐστία Ε ἀπὸ τῷ Καρτερῶ Κ, πρὸς τιῶν ἡμιαμέτρων ΚΙ λόγον ἔχει, ἐν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ τῆς Γωνίας τῆς Θλασσεως ἡμίτονον. τὸ αὐτὸ δὲ ΕΚ, πρὸς τιῶν Θλασθεῖσαν ΕΙ λόγον ἔχει, ὅν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως.

Ἐπειδὴ γὰρ ἡ ΛΙ Θλασθεῖσα, ἀφίσταται ἀπὸ τῷ τῆς Θλασσεως Ἀξονος ΚΙ, §. 196. καὶ ἐπομῶς,  
 καὶ

καὶ ἀπὸ τῆς Ἀΐωνος  $AB$ , καθάπερ ἡ  $IN$ , ἐκβληθεῖσα ἄρα ἐπὶ τὰ ἕτερα μέρη, συμπεσεῖται αὐτῶ κατὰ τὸ  $E$ .

Πάλιν, ἐπειδὴ ἡ τῆς Θλάσεως Γωνία  $\Theta IN = IEK$ , διὰ τὰς παραλλήλους  $\Lambda\Theta$ ,  $EA$ , ἐστὶ δὲ, ὡς  $EK$ , πρὸς  $KI$ , ἕτω τὸ ἡμίτονον τῆς  $KIN$ , πρὸς τὸ τῆς  $IEK$ , ἄρα  $EK$ , πρὸς  $KI$  λόγον ἔχει, ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Θλάσεως.

Ἐπεὶ δὲ ἡ Γωνία τῆς Κλίσεως  $\Lambda IH = EKH$ , ὅθεν ἄρα, ὅτι ὡς  $EK : EI$ , ἕτω τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας  $KIN$ , πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς τῆς Κλίσεως Γωνίας  $\Lambda IH$ .

§. 224. Δοθέντων δὲ τῆς ἡμιδιαμέτρου  $KI$ , καὶ τῆς Ἀπόστηματος  $IM$ , ὃ ἀπέχει ἀπὸ τῆς Σφαιρας Ἀΐωνος  $EA$  τὸ τῆς Θλάσεως Σημεῖον  $I$ , ὁρεθίσσεται τὸ Ἀπόστημα  $EB$ , ὃ ἡ Φανταστικῆ Ἐστία  $E$  ἀπέχει ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας  $\Gamma B \Delta$ .

Ἐπειδὴ γὰρ τῆς ὀρθογωνίου Τριγώνου  $KMI$  γνώριμοί εἰσιν αἱ δύο Πλευραὶ  $KI$ ,  $IM$ , καὶ ἡ πρὸς τῷ  $M$  Γωνία, ὡς ὀρθή, γνώριμος ἄρα καὶ ἡ Γωνία  $MKI$ , ἡ ἴση τῇ τῆς Κλίσεως  $\Lambda IH$ . ὅθεν γνώριμος καὶ ἡ Θλαστὴ  $KIN$ , §. 199. ἡ ἴση τῇ  $EIH$ . Ἐκὼν ἀφαιρεθείσης ἀπ' αὐτῆς τῆς  $\Lambda IH$ , γνωστὴ ἔσεται καὶ ἡ λοιπὴ  $EIA$ , ἡ ἴση τῇ  $IEK$ . ἐπειδὴ τοίνυν τῆς Τριγώνου  $KIE$  γνωσταί εἰσιν αἱ δύο Γωνίαι  $IKI$ ,  $IEK$ , καὶ ἡ Πλευρὰ  $KI$ , γνωστὴ ἄρα καὶ ἡ  $EK$ , ἔξ ἧς εἰάν ἀφαιρεθῇ ἡ ἡμιδιαμέτρος  $KB$ , γνώριμος ἔσεται καὶ ἡ λοιπὴ  $EB$ .

§. 225. Ὅταν μὲν ἡ Ἀκτὶς  $\Lambda I$  ἔγγυα τῆς Ἀΐωνος  $EA$  προσπίσῃ, τὸ τῆς Φανταστικῆς Ἐστίας Ἀπόστημα  $EK$  ἀπὸ τῆς Κέντρου  $K$ , πρὸς τὸ Ἀπόστημα αὐτῆς  $EB$  ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας  $\Gamma B \Delta$  λόγον ἔχει, ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ τῆς Γωνίας

νίας τῆς Κλίσεως ἡμίτονον· ὅταν δὲ πέρρω, ΕΚ πρὸς ΕΒ μείζονα λόγον ἔχει, ἥπερ τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως.

Ἐπειδὴ γὰρ ΕΚ, πρὸς ΕΙ λόγον ἔχει, ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, διὰ τῆτο ὅταν μὲν ἡ ΛΙ ἔγγιστα ἢ τῆς ΛΕ, ἢ ΕΙ ἴση σχεδὸν τῇ ΕΒ. διόπερ ὡς ΕΚ : ΕΒ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ τῆς Κλίσεως ἡμίτονον. ὅταν δὲ πέρρω, ἢ ΕΒ < ΕΙ. ὅθεν ΕΚ, πρὸς ΕΒ μείζονα λόγον ἔχει, ἥπερ τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Κλίσεως.

§. 226. Αἱ Ἀκτῖνες ἔν, αἱ ἐκ τῆς Ἰέλου εἰς τὸν Ἄερα μεταβαίνουσαι, εἰάν μὲν ἔγγιστα τῷ τῆς Σφαίρας Ἀξονος προσπέσωσιν, ΕΚ : ΕΒ :: 3 : 2. §. 199. εἰάν δὲ πέρρω, ΕΚ : ΕΒ > 3 : 2. πάλιν αἱ ἐκ τῷ Ἰδατος εἰς τὸν Ἄερα μεταβαίνουσαι, εἰάν μὲν ἔγγιστα τῷ Ἀξονος, ΕΚ : ΕΒ :: 4 : 3· εἰάν δὲ πέρρω, ΕΚ : ΕΒ > 4 : 3. ὅθεν ὀφθαλμῶν, ὅτι ἡ Φαντασικὴ Ἐστία Ε τῶν ἐκ τῷ Ἰδατος εἰς τὸν Ἄερα μεταβαίνουσῶν Ἀκτῖνων μαῖλλον ἀπέχει τῆς Ἐπιφανείας ΓΒΔ, ἥπερ ἢ τῶν ἐκ τῆς Ἰέλου εἰς τὸν Ἄερα μεταβαίνουσῶν.

Πη. 1. §. 227. Ἡ Ἀκτίς ΘΙ, ἢ ἀπὸ τῷ ἀραιότερον Ζ  
 κ. 6. πρὸς τιῷ κοίλῳ Ἐπιφανείαν ΓΒΔ πυκνοτέρας τι-  
 νές καὶ διαφανῆς Σφαίρας προσεισῶσα παράλλη-  
 λος τῷ ΕΒ Ἀξονι αὐτῆς, μετὰ τιῷ Θλάσιν ἐκβλη-  
 θεῖσα ἐπὶ τὰ μέρη, ἀφ' ὧν προσπέσωκε, συμπεσεῖται  
 τῷ τῆς Σφαίρας Ἀξονι ἐπὶ τὸ Ε. καὶ ἢ ΕΙ, ἢ με-  
 ταξὺ τῆς Φαντασικῆς Ἐστίας Ε καὶ τῷ τῆς Θλά-  
 σεως Σημεῖον Ι, πρὸς τὸ Ἀπόστημα ΕΚ, ὃ ἢ Φαν-  
 τασικὴ Ἐστία ἀπέχει ἀπὸ τῷ Κέντρῳ Κ λόγον ἔχει,  
 ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ  
 τῆς Θλαστῆς Γωνίας ἡμίτονον.

Ἐπι-

Ἐπεξέλθω γάρ ἀπὸ τῆς Κώτρης Κ ἐπὶ τὸ Ι ἢ ΚΙ, καὶ ἐκβεβλήθω ἐπὶ τὸ Η: ἔκῃν ἡ ΘΙ Θλασεῖσα, προσπελάσσει αὐτῇ, §. 196. καθάπερ ἡ ΙΝ. Φανερόν ἄρα, ὅτι ἐκβληθεῖσα ἐπὶ τὰ μέρη αὐτῶν προσπέλιπε, συμπεσείται τῷ Ἀξονι ἐπὶ τὸ Σημεῖον Ε.

Πάλιν, ἐπειδὴ ἡ μὲν ΙΚΒ Γωνία ἴση τῇ τῆς Κλίσεως ΘΙΚ διὰ τὰς παραλλήλους ΘΙ, ΕΒ, ἡ δὲ ΚΙΕ ἴση τῇ Θλασῇ ΝΙΗ, καὶ ὡς ΕΙ, πρὸς ΕΚ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς ΙΚΒ, πρὸς τὸ τῆς ΚΙΕ, ἄρα ὡς ΕΙ : ΕΚ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλασῆς Γωνίας ἡμίτονον.

§. 228. Ἐάν μὲν ἡ Ἀκτὶς ΘΙ ἐγγίῃα ἢ τῆς Ἀξονος ΕΒ, τὸ Ἀπόσημα ΕΒ τῆς Φανταστικῆς Ἐσίας ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας ΓΒΔ, πρὸς τὸ αὐτῆς Ἀπόσημα ΕΚ ἀπὸ τῆς Κώτρης Κ λόγον ἔχει, ὅτι τὸ ἡμίτονον τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλασῆς: εἰάν δὲ πόρῳ, ΕΒ : ΕΚ μείζονα λόγον ἔχει, ἢπερ τὸ ἡμίτονον τῆς Κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς Θλασῆς ἡμίτονον.

Δορυθήσεται καθάπερ καὶ §. 221.

§. 229. Ἡ ἡμιδιάμετρος ΚΙ, πρὸς τὸ Ἀπόσημα ΕΚ τῆς Φανταστικῆς Ἐσίας Ε ἀπὸ τῆς Κώτρης Κ λόγον ἔχει, ὅτι τὸ ἡμίτονον τῆς Θλασεως, πρὸς τὸ τῆς Θλασῆς ἡμίτονον.

Ἡ μὲν γάρ Γωνία ΙΕΚ ἴση τῇ τῆς Θλασεως ΕΙΘ, ἡ δὲ ΚΙΕ ἡ Θλαση Γωνία ἐστὶ. καὶ ὡς ΚΙ : ΕΚ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς ΙΕΚ, πρὸς τὸ τῆς ΚΙΕ. ὅθεν ὄλον τὸ προτεθώ.

§. 230. Δορυθῶντων τῆς τε Ἀποσημάτων ΙΜ, ὁ τὸ τῆς Θλασεως Σημεῖον Ι ἀπέχει τῆς Ἀξονος ΒΕ, καὶ τῆς ἡμιδιαμέτρης ΚΙ, ὁρήσεις κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον §. 220. τὸ Ἀπόσημα ΕΒ τῆς Φανταστικῆς Ἐσίας Ε ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας ΓΒΔ. πάλιν τῆς Ἀκτίνος μεταβάσης ἐκ τῆς Ἀξονος εἰς τὴν Ἰε-  
λον,

λον, ἢ εἰς τὸ Ὑδωρ, καὶ ἔγγιστα, ἢ πόρρω τῷ Ἀξονος προσαπέσσης, ὁρῆσεις τίνας λόγον ἔχει ΕΒ πρὸς ΕΚ, καθάπερ καὶ §. 222.

Πιν. 4.  
Χ. 7.

§. 231. Ἡ ἀπὸ τῷ πυκνοτέρῃ Χ πρὸς τιῷ κοίλιω Ἐπιφανείᾳ ΓΒΔ τινὸς διαφανῆς καὶ ἀραιωτέρας Σφαίρας προσαπέσσοι Ἀκτίς ΘΙ παραλλήλος τῷ Ἀξονι αὐτῆς ΑΕ, μετὰ τιῷ Θλάσιν συμπεσεῖται αὐτῷ ἐπὶ τὸ Ε. καὶ τὸ Ἀπόστημα ΕΚ, ὃ ἢ Ἐστία Ε ἀπέχει τῷ Κώτρῃ Κ, πρὸς τιῷ θλαδεύσαν ΕΙ λόγον ἔχει, ὅν τὸ ἡμίτονον τῆς θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως.

Ἐπειδὴ γὰρ ἡ ΘΙ ἐκ τῷ πυκνοτέρῃ Χ εἰς τὸ ἀραιώτερον Ζ μεταβαίνει, θλαδεύσοι ἄρα, αἰφίσταται τῷ τῆς θλαστῆς Ἀξονος ΗΙ, §. 196. καθάπερ ἡ ΙΕ. διόπερ συμπεσεῖται τῷ ΑΕ ἐπὶ τὸ Ε. ἐπεὶ δὲ ἡ μὲν ΕΙΗ ἢ θλαστή Γωνία ἐστίν, ἡ δὲ ΙΚΕ ἴση τῇ τῆς Κλίσεως Γωνία ΚΙΘ, ἄρα ὡς ΕΚ, πρὸς ΕΙ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως.

§. 232. Δειχθήσεται δὲ καθάπερ καὶ §. 223, ὅτι ὡς ΚΕ, πρὸς ΚΙ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς θλαστῆς Γωνίας ΕΙΗ, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς τῆς θλαστῆς Γωνίας ΕΙΛ. ὅτι δὲ ΕΚ, πρὸς ΕΒ ὅτι μὲν μείζονα λόγον ἔχει, ἢπερ τὸ ἡμίτονον τῆς θλαστῆς Γωνίας ΕΙΗ, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς τῆς Κλίσεως Γωνίας ΚΙΘ, ὅτι δὲ τὸν αὐτὸν, δευχθήσεται, ὡς καὶ §. 224. δοθέντων δὲ τῷ Ἀποστήματος ΙΜ, καὶ τῆς ἡμιδιαμέτρου ΚΙ, ὁρῆσομεν, κατὰ τὸν εἰρημικὸν τρόπον, §. 224. τὸ Ἀπόστημα ΕΒ, ὃ ἀπέχει ἢ Ἐστία Ε ἀπὸ τῆς κοίλης Ἐπιφανείας ΓΒΔ.

Πιν. 4.  
Χ. 8.

§. 233. Ἐὰν ἀπὸ τῷ ἀραιωτέρῃ Χ προσαπέσσοι πρὸς τιῷ κυρτίῳ Ἐπιφανείᾳ ΓΒ τῆς διαφανῆς καὶ πυκνοτέρας Σφαίρας Ζ Ἀκτῖνες, ἀλλὰ μὲν, ὡς αἱ ΑΒ, ΑΓ ἀπὸ τῷ αὐτῷ Σημείῳ Α, ἀλλὰ δὲ, ὡς αἱ

αἱ ΔΓ, ΑΒ παράλληλοι, ἢ μετὰ τινὶ ὀλίαν σύμ-  
πίλωσι τῶν ἀπὸ τῆ αὐτῆ Σημεῖου ἀπωτέρα εἴσται  
τῆς Ἐπιφανείας ΓΒ, ἢ περὶ ἢ τῶν παραλλήλων.

Διευχόμεθα γὰρ ἢ ΑΒ διὰ τῆ Κάτρε Κ, καὶ  
ἀπὸ τῆ Κ ἐπὶ τὸ Γ ἐπεξέλθω ἢ ΚΓ, καὶ ἐκβε-  
βλήσω ἐπὶ τὸ Ι. καὶ ἢ μὲν ΑΓ, τεθλάσω ἐπὶ τὸ  
Ν, ἢ δὲ ΔΓ, ἐπὶ τὸ Ε. καὶ ἐπεὶ ἢ τῆς Κλίσεως Γω-  
νία ΑΓΙ > ΔΓΙ, ἄρα καὶ ἢ θλασὴ Γωνία ΝΓΚ >  
ΕΓΚ, ὡς ἐκ τῆ §. 199. ὄλον. ἔκον ἢ σύμπίλωσι  
Ν τῶν ΑΒ, ΑΓ, τῶν ἀπὸ τῆ αὐτῆ Σημεῖου Α ἀπω-  
τέρα τῆς Ἐπιφανείας ΓΒ, ἢ περὶ ἢ Ε τῶν παραλλή-  
λων ΑΒ, ΔΓ.

§. 234. Τῆ Σημεῖου Α προσηλαίζοντος μὲν τῆ  
Ἐπιφανεία ΓΒ, ἢ Ἐσία Ν ἀφίσταται ἀπ' αὐτῆς,  
ἀφισαμένον δὲ, προσηλαίζει.

Ὅσω μὲν γὰρ τὸ Σημεῖον Α τῆ Ἐπιφανεία  
ΓΒ προσηλαίζει, τοσούτω ἢ τῆς Κλίσεως Γωνία  
μείζων γίνεταί, καὶ ἰσομείως καὶ ἢ θλασὴ §.  
199. ὄσω δ' ἀφίσταται, τοσούτω ἐλάσσων. ὄθον  
ὄλον τὸ προτεθέν.

Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον προσηλαίζοντος τῆ Σημεῖου  
Α τῆ Ἐπιφανεία ΓΒ, ἢ θλασθεῖσα ΝΓ καὶ πα-  
ράλληλος γίνεταί, καὶ ἀποχωρεῖ ἀπὸ τῆς διὰ τῆ  
Κάτρε ΑΚ. ὄθωντων δὲ τῆς ἡμικυκλίου ΚΓ,  
καὶ τῆ ΓΔ Ἀποστήματος, ὄ τὸ τῆς ὀλίσεως Ση-  
μεῖον Γ ἀπέχει ἀπὸ τῆς ΚΒ, ὄρεθῆσται τὸ Ἀπό-  
στημα ΝΒ τῆς Ἐσίας ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας ΓΒ κα-  
τα τὸν εἰρημῶν §. 220. τρόπον.

§. 235. Ἐκ τῶν εἰρημῶν δὲ ὄντι καταμαθεῖν  
τὰ συμβαίνοντα ταῖς ἀπὸ τῆ πυκνοτέρου Ζ πρὸς  
τινὶ κοίλῳ Ἐπιφανείαν ΒΓ διαφανῆστος καὶ ἀραι-  
ότερας Σφαίρας προσηλαίσεως Ἀκτίων.

Ἐὰν γὰρ τὸ Ἀκτινοβόλον ἐπὶ τῆ Ε τεθῆ, αἱ  
προσηλαίσεως ΕΒ, ΕΓ μετὰ τινὶ ὀλίαν παράλλη-



λοι γίνονται, ὡς αἱ ΓΔ, ΒΑ ἔάν δὲ ἐπὶ τῷ Ν, αἱ ΝΒ, ΝΓ συμπέσονται ἐπὶ τὸ Α, τὸ ἀπώτερον τῷ Μ, ἐφ' ὃ ἡ σύμπλοσις τῶν παραλλήλων ΝΒ, ΗΓ. ὅσον δὲ τὸ Ἀκτινοβόλον τῇ Ἐπιφανείᾳ προσπελάζει, τοσούτον ἢ τῶν Ἀκτινῶν Ἔσια ἀφίσταται αὐτῆς. γίνεται δ' ἂν ἡ θλαθεῖσα ΓΑ παράλληλος τῇ ΚΑ, καὶ ἀποχωρήσειν ἀπ' αὐτῆς, κίκα τὸ Ἀκτινοβόλον τῇ Ἐπιφανείᾳ προσπελάσει, καὶ ἔτι μᾶλλον προσπελάσει. Ἐρεθίσεται δὲ τὸ τῆς Ἐσίας Ἀπόστημα ΑΒ ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας ΓΒ, ὡς εἴρηται §. 220.

Πι. ιε. §. 236. Τῶν ἀπὸ τῷ αὐτῷ σημείῳ Α, τῷ ὦ τῷ πυκνοτέρῳ Ζ πρὸς τιῷ κυρτῷ Ἐπιφανείᾳ ΓΒ τῆς διαφανῆς, καὶ ἀραιότερας Σφαίρας Χ προσπιπυσῶν Ἀκτινῶν, ἡ ΑΓ μετὰ τιῷ θλάσει ἀποχωρήσει ἀπὸ τῆς διὰ τῷ Κέντρῳ ΑΚ.

Τεθλάθω γὰρ ἡ ΑΓ ἐπὶ τὸ Ν, καὶ ἐκβεβλήθω ἐπὶ τὸ Ι ἢ ἀπὸ τῷ Κέντρῳ Κ ἐπὶ τῷ Γ ἐπιζούχθῃσα ΚΓ. ἐκὲν ἀχθεῖται ἡ ΓΔ παράλληλος τῇ ΑΚ, μετὰ τιῷ θλάσει ἀποχωρήσει ἀπ' αὐτῆς, καθάπερ ἡ ΓΡ. §. 223. ἐπεὶ δὲ ἡ τῆς κλίσεως Γωνία ΑΓΙ μείζων ἐστὶ τῆς ΔΓΙ, καὶ ἡ θλαστὴ ἄρα ΝΓΚ μείζων ἐστὶ τῆς ΡΓΚ. §. 199. ἐπεὶ ἔν ἡ ΔΓ θλαθεῖσα, ἀφίσταται τῆς ΑΚ, πολλῷ μᾶλλον ἄρα ἡ ΑΓ μετὰ τιῷ θλάσει ἀποστήσεται ἀπ' αὐτῆς.

Οὐκὲν ἡ ΝΓ ἐκβληθεῖσα ἐπὶ τὰ μέρη Ζ, συμπέσεται τῷ Ἄξονι ΑΚ ἐπὶ τὸ Μ, τὸ ἐγγύτερον τῆς Ἐπιφανείας ΓΒ, ἢ περὶ τὸ Ο, ἐφ' ὃ γίνοιτο ἂν ἡ τῶν ΡΓ, ΑΚ Σύμπλοσις.

§. 237. Ὅσον τὸ Ἀκτινοβόλον Α ἀποχωρεῖ τῆς Ἐπιφανείας ΓΒ, τοσούτον καὶ ἡ φανταστικὴ Ἔσια Μ ἀφίσταται αὐτῆς.

Τῷ γὰρ Ἀκτινοβόλου Α ἀφισταμένης τῆς Ἐπιφανείας ΓΒ, ἡ τῆς κλίσεως Γωνία ΑΓΙ ἐλάσσων γίνεται. διόπερ καὶ τῆς θλαστῆς ΝΓΚ ἐλάσσωνος γινομένης,

νομένης, ἢ Φαντασικῆ Ἑξίας Μ τῆς Ἐπιφανείας Γ Β ἀποψήσεται.

§. 238. Ἐάν μὲν τὸ ἐν τῷ ἀραιότερῳ Χ Ἀκτινοβόλον ἐπὶ τῷ Ε τεθῆ, τῷ ἀνωτέρῳ τῆς Ἐπιφανείας, ἢ τὸ Κέντρον Κ, ἢ ΕΓ Ἀκτὶς θλαθεῖσα, ἀποψήσεται τῷ τῆς Σφαίρας Ἀξονος ΚΑ διὰ τὸ προσκίαι τῷ τῆς Θλάσεως Ἀξονι ΓΙ, §. 196. καὶ θάπερ ἢ ΓΘ· εἰάν δὲ ἐπὶ τῷ Λ, τῷ ἐγγυτέρῳ, προσελάσῃ τῷ ΚΑ Ἀξονι ἢ θλαθεῖσα ΓΠ διὰ τὸν αὐτὸν λόγον.

§. 239. Αἱ πρὸς τὴν κεντρὴν Ἐπιφάνειαν τῆς Σφαίρας προσεσῶσαι Ἀκτῖνες πρὸς τὸ Κέντρον αὐτῆς φερόμεναι, ἐδεμίαν Θλάσιν πάχουσι, καὶ ἐκ πυκνότερου Σώματος εἰς ἀραιότερον, καὶ ἐξ ἀραιότερου εἰς πυκνότερον μεταβαίνουσι, διὰ τὸ πρὸς Ὁρθας εἶναι τῇ Ἐπιφάνειᾳ τῆς Σφαίρας. διὰ τὸν αὐτὸν λόγον ἀθλαστοὶ διασπῶνται καὶ ἀπὸ τῷ Κέντρῳ πρὸς τὴν κοίλῃν Ἐπιφάνειαν τῆς Σφαίρας προσεσῶσαι.

## Κ Ε Φ. Ι Δ'.

Περὶ Θλάσεως Φωτὸς, τῆς ἐν ταῖς  
Διαφανέσι Φακαῖς.

§. 240. Ταῖ τῶν Φακῶν Εἶδη πέντε. Ἐπιπεδόκυρτον, ὡς τὸ ΑΒΒ χ. 2. Ἐπιπεδόκοilon, Πιν. 100.  
ὡς τὸ ΑΒΔΓ χ. 4. Κυρτόκυρτον, ὡς τὸ ΑΔΒΖ  
χ. 5. Κοιλόκοilon, ὡς τὸ ΓΔΑΖ. χ. 6. καὶ  
Κυρτόκοilon, ὡς τὸ ΕΒΖ χ. 8. Μίμικος (α)  
καλέμε-

(α) Κυρίως Μίμικος ὁπότερον ὀνομάζεται, ὃ ἔχει τὴν ἡμισφαιρικὴν ΚΑ τῆς κοίλης Ἐπιφανείας ΕΑΖ μίσην τῆς ἡμισφαιρικῆς κΒ τῆς κεντρῆς ΕΒΖ χ. 8. καταχρηστικῶς δὲ Μίμικος, ὃ ἔχει αὐτὴν θλάσιν χ. 9. Οὐλόφ. ὡς Στοιχ. Διοφ. §. 322.

Τομ. β.

Η

113

καλύμενον. Ἀξῶν δὲ αὐτῶν ἐστὶν Εὐθεΐατις πρὸς Ὀρθὰς ταῖς Ἐπιφανείαις, καὶ διὰ τῶν Κούτρων διῆσα. ὑποκείδω δὲ τὰς Φακὰς ὑελίνας εἶναι, καὶ ὑπὸ τῆ Ἄερος περιέχεσθαι.

Πα. ια. §. 241. Ἐάν ἡ Ἄκτις ΖC πρὸς τὸ Ἐπίπεδον AB τῆς ἐπιπεδοκέρτε Φακῆς ΑΛΒ προσιπτή παρὰλληλος, καὶ πλησιεσάτη τῆ τῆς Φακῆς Ἀξῶνος ΓΕ, συμπεσῆται αὐτῶ μετὰ τῷ Θλάσῳ ἐπὶ τὸ Ε. καὶ τὸ Ἀπόστημα ΕΚ τῆς Ἐσίας Ε ἀπὸ τῆ Κούτρε Κ, πρὸς τὸ αὐτῆς Ἀπόστημα ΕΛ ἀπὸ τῆς κερτῆς Ἐπιφανείας ΑΛΒ λόγον ἔξει, ὅν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως.

Ἐπειδὴ γάρ ἡ ΖC παρὰλληλος τῇ ΓΕ, πρὸς Ὀρθὰς ἀρα ἐστὶ τῷ Ἐπίπεδῳ ΑΒ. §. 239. ἔκῃν ὑδεμίαν Θλάσῳ πάχει διὰ τῆς Φακῆς διῆσα, §. 196. ἀλλὰ προσιπτεῖ πρὸς τὸ Η παρὰλληλος ἐπὶ τῇ ΓΕ. ἐπεὶ ἐν τῇ κοίλῃ Ἐπιφανείᾳ ΑΛΒ προσιπτήσῃ, ἐκ τῆ πυκνότερου εἰς τὸ ἀραιότερον μεταβαίνει, διὰ τῆτο θλαδεῖσα, συμπεσῆται τῷ Ἀξῶνι κατὰ τὸ Ε. καὶ ΕΚ, πρὸς ΕΗ λόγον ἔξει, ὅν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως. §. 231. ἐπεὶ δὲ ἡ ΕΗ ἴση κερδὸν τῇ ΕΛ, διὰ τὸ ἐγγύς ἀλλήλων εἶναι τὰς ΓΕ, ΖC, ἀρα ὡς ΕΚ, πρὸς ΕΛ, ἔτω τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως.

§. 242. Ἐστὶ δὲ τὸ τῆς Ἐσίας Ἀπόστημα ΕΛ ἴσον τῷ Διαμέτρῳ τῆς κερτῆς Ἐπιφανείας ΑΛΒ.

Ἐπειδὴ γάρ ΕΚ, πρὸς ΕΛ λόγον ἔχει, ὅν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως, §. 241. ἀρα ὡς ΕΚ :

ΕΛ ::

ἢ: δὲ καὶ ἄλλοι Μένισκοι ἔχον ἴσας τὰς ἡμιδιαμέτρους ΚΓ, καὶ Δ τῆς κερτῆς, καὶ τῆς κοίλης Ἐπιφανείας, χ. 7.

ΕΛ :: 3 : 2. §. 199. διότις και ΕΚ - ΕΛ ;  
 ΕΛ :: 3 - 2 : 2, τατέσι ΚΛ : ΕΛ :: 1 : 2. εκάν  
 ή ΕΛ διπλασία τής ήμυδιαμέτρου ΚΛ, εἴταν, ἴση τῇ  
 Διαμέτρῳ τής κυρτῆς Ἐπιφανείας ΑΛΒ.

Ἐάν δὲ ή ἐπιπεδοκύρτος Φακῆ πλήρης Ὑδατος  
 ή, τὸ τῆς Ἐσίας Ἀπόστημα ΕΛ τριπλάσιον ἔσεται  
 τῆς ήμυδιαμέτρου ΚΛ. ἐπειδὴ γὰρ ὡς ΕΚ : ΕΛ ::  
 4 : 3, §. 199. ἔσεται και ΚΛ : ΕΛ :: 1 : 3. ἀρα  
 ή ΕΛ τριπλασία τῆς ήμυδιαμέτρου ΚΛ.

§. 243. Τογαρεῖν εἰάν τὸ Φῶς τεθῆ ἐπὶ τῆς  
 Διαμέτρου ΓΕ, και ἀπὸ βῦ τῆς κυρτῆς Ἐπιφα-  
 νείας ΑΛΒ τῆς ἐπιπεδοκύρτου υελίνης Φακῆς ἀπέ-  
 χη Ἀπόστημα ἴσον τῇ Διαμέτρῳ, ἀπὸ δὲ τῆς τῆς  
 πεπληρωμῆνης Ὑδατος, τριπλάσιον τῆς ήμυδιαμέ-  
 τρου, αἱ Ἀκτῖνες μετὰ τῷ Θλάσιν παράλληλοι ἀλ-  
 λήλαις ἴσονται.

§. 244. Ἐάν δὲ αἱ παράλληλοι Ἀκτῖνες πρὸς τῷ  
 κυρτίῳ Ἐπιφάνειαν ΑΛΒ τῆς ἐπιπεδοκύρτου Φακῆς  
 προσπίσωσι, δις θλαθήσονται. θλώνται γὰρ πρῶτον  
 ὑπὸ τῆς κυρτῆς Ἐπιφανείας ΑΛΒ, εἴτα κ, ὑπὸ τῆς  
 ἐπιπέδου ΑΒ. ἐπει δὲ τὸ τῶν ὀχρήτων υελίνων Φα-  
 κῶν Πάχος σμικρὸν ἐστὶ, διὰ τῦτο τὸ Ἀπόστημα τῆς  
 Ἐσίας ἀπ' αὐτῶν ἴσόν ἐστὶ τῇ Διαμέτρῳ τῆς κυρτῆς  
 Ἐπιφανείας. ὅπερ δὴ και ή Πείρα ἐπεκύρωτε, δεί-  
 ξασα ἅμα, ὅτι και δρασταλιότερα γίνεται ή Ἐσία τῶν  
 πρὸς τῷ κυρτίῳ Ἐπιφάνειαν προσπίψωσῶν Ἀκτί-  
 νων τῆς τῶν προσπίψωσῶν πρὸς τῷ ἐπίπεδον.

§. 245. Ἡ Ἐσία τῶν παράλληλων, και ἐγγυ-  
 τάτων τῆς Διαμέτρου τῆς υελίνης Σφαίρας προσπι-  
 πῖσῶσῶν Ἀκτῖνων ἀπέχου ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας αὐ-  
 τῆς Ἀπόστημα ἴσον τεταρτημορίῳ τῆς Διαμέτρου.

Προσπίπῶτω γὰρ ή ΑΒ Ἀκτὶς παράλληλος τῇ Πω. 1α.  
 Διαμέτρῳ ΓΜ, και ἀπὸ μὲν τῆς ΔΒ Ἐπιφανείας κ. 3.  
 θλαθεῖσα, συμππῖπῶτω τῇ ΓΜ ἐπὶ τὸ Μ, καθά-

περ ἢ ΒΜ, ἀπὸ δὲ τῆς ΙΝ ἐπὶ τὸ Λ, ὡς ἢ ΝΛ. ἐκβληθεῖσαι δὲ αἱ ΑΒ, ΛΝ, συμπιπύτωσαν ἐπὶ τὸ Η. καὶ ἐπιζωχθεῖσαι ἀπὸ τῆς Κέντρον Κ ἐπὶ τὰ Σημεία Ν, Β αἱ ΚΝ, ΚΒ, ἐκβληθῶσαν ἐπὶ τὰ Ε, Θ. ἐκὲν ἢ θλαστῇ Γωνίᾳ ΚΒΝ ἴση τῇ τῆς Κλίσεως ΚΝΒ, ἢ τὸ ἰσοσκελὲς Τρίγωνον ΚΒΝ. ἄρα καὶ ἢ τῆς  
 1. τῆς Γωνίας ΑΒΕ ἴση τῇ θλαστῇ ΛΝΘ, ὡς ἐκ τῆς §. 199. ὅθεν. ἀλλ' ἢ μὲν ΑΒΕ = ΚΒΗ, ἢ δὲ ΛΝΘ = ΚΝΗ. ἄρα καὶ ἢ ΚΒΗ = ΚΝΗ. ἐκὲν καὶ ἢ ΗΒΝ = ΗΝΒ. ἔστι δὲ ἢ μὲν ΗΒΝ = ΒΜΛ, διὰ τὰς παραλλήλους ΑΗ, ΓΜ, ἢ δὲ ΗΝΒ = ΛΝΜ, ὡς κατὰ κορυφῶν. ἄρα καὶ ἢ ΛΜΝ = ΛΝΜ. διόπερ καὶ ἢ ΛΜ = ΛΝ. ἔστι δὲ ἢ ΛΝ = ΛΙ, διὰ τὸ ἔγγιστα ἀλλήλων εἶναι τὰς ΑΗ, ΓΜ. ἄρα καὶ ἢ ΛΙ = ΛΜ. ὡς ἢ ΜΙ διπλασία τῆς ΛΙ. ἀλλ' ὡς ΜΚ : ΙΚ :: 2 : 1. ὡς ἐκ τῆς §. 222. ὅθεν. ἄρα ΜΙ : ΙΚ :: 1 : 1. ἄρα ἢ ΜΙ = ΙΚ. ἐκὲν ἢ ΛΙ ἡμίσεια τῆς ἡμικυκλίᾳ ΚΙ, τετάρτη μέρειον τῆς Διαμέτρου ΙΔ. τὸ Ἀπόστημα ἄρα τῆς Ἐσίας Λ ἀπὸ τῆς Ἐπιφανείας τῆς Σφαιράς ἴσον ἐστὶ τεταρτημορίῳ τῆς Διαμέτρου αὐτῆς.

Ἐάν δὲ ἢ Σφαῖρα πλήρης ὕδατος ἢ, τὸ Ἀπόστημα τῆς τῶν Ἀκτίνων Ἐσίας ἴσον ἔσται τῇ ἡμικυκλίᾳ τῆς Σφαιράς. ὡς γὰρ ΜΚ : ΚΙ :: 3 : 1. §. 222. διὸ ΜΙ : ΚΙ :: 2 : 1. ὅθεν ἢ ΙΛ = ΙΚ.

Πι. 106. §. 246. Ἡ Φανταστικὴ Ἐσία Ε τῶν πρὸς τὸ  
 X. 4 Ἐπίπεδον ΑΒ τῆς ἐπιπεδοκυκλίᾳ Φακῆς ΑΓΔΒ προσηπλιστῶν Ἀκτίνων παραλλήλων τε καὶ ἐγγυτάτων τῆς Ἀξονος ΕΖ ἀπέχει ἀπ' αὐτῆς Ἀπόστημα ἴσον τῇ Διαμέτρῳ τῆς κοίλης Ἐπιφανείας ΓΔ.

Προσηπλίτω γὰρ Ἀκτις ἢ ΘΗ. καὶ ἐπιζωχθεῖς ὁ Ἀξων τῆς θλάσεως ΚΙ, ἐκβληθῶ ἐπὶ τὸ Λ. ἐκὲν ἢ ΘΗ πρὸς Ὁρθαῖς ἔσται τῷ Ἐπίπεδῳ ΑΒ, (παραλλήλος γὰρ ἐξ Ὑποθ. τῶ Ἀξονι ΕΖ) ἀθλαστος ἐπὶ τὸ Ι φέρεται. θλασθεῖσαι δὲ ὑπ' αὐτῆ, ἀποχωρήσας

χωρήσει τῷ τῆς Ολάσεως Ἀξονος ΚΑ, §. 196. καθάπερ ἡ ΙΟ, ἥτις ἐκβληθεῖσα ἐπὶ τὰ ἕτερα μέρη, συμπεσεῖται τῷ τῆς Φακῆς Ἀξονι ἐπὶ τὸ Ε. καὶ ΕΚ, πρὸς ΕΠ, λόγον ἔχει, ὃν τὸ ἡμίτονον τῆς Θλαστῆς Γωνίας, πρὸς τὸ ἡμίτονον τῆς Γωνίας τῆς Κλίσεως. §. 225. διόπερ ὡς ΕΚ : ΕΠ :: 3 : 2. §. 226. ὅθεν καὶ ΕΚ - ΕΠ : ΕΠ :: 3 - 2 : 2, ἔστιν, ΚΠ : ΕΠ :: 1 : 2. ἔκέν ἡ ΕΠ διπλασία τῆς ἡμιδιαμέτρου ΚΠ, τῆτέσιν, ἴση τῇ Διαμέτρῳ. τὸ γὰρ τῆς Φακῆς Πάχος ΜΠ διὰ τὴν αὐτῆς σμικρότητα, ὡς ἔδῳ ἀπείριστος ἐκλαμβάνεται.

Ἐάν δὲ ἡ Φακὴ ἔμπλεως ὕδατος ἦ, τὸ Ἀπόσημα τῆς Ἐσίας αὐτῆς ἴσον ἴσεται τῷ τριπλασίῳ τῆς ἡμιδιαμέτρου. ἔστι γὰρ ὡς ΕΚ : ΕΠ :: 4 : 3. §. 226. διὸ ΚΠ : ΕΠ :: 1 : 3. ἄρα ἡ ΕΠ τριπλασία τῆς ἡμιδιαμέτρου ΚΠ.

§. 247. Ἐάν τῆς κυρτοκέρτου Φακῆς ΑΔΒΖ, Πιν. ια. καὶ τῆς κοίλοκοίλου ΓΔΛΖ τὰ μὲν Πάχη σμικρότα- κ. 5. 6. τα, αἱ δὲ Διαμέτροι τῶν Ἐπιφανειῶν αὐτῶν ἴσαι, προσπίπτουσι δὲ πρὸς αὐτὰς Ἀκτῖνες παράλληλοι, καὶ ἔγγυτάται τῶν Ἀξόνων αὐτῶν, τὸ Ἀπόσημα ΕΖ τῆς Ἐσίας Ε ἴσον ἴσεται τῇ τῶν Ἐπιφανειῶν ἡμιδιαμέτρῳ ΚΔ. εἰάν δὲ αἱ Φακαὶ πλήρεις ὕδατος, ΕΖ, πρὸς ΚΔ λόγον ἔχει, ὃν 3 : 2.

Ἴσιον δὲ, ὅτι ἡ Ἐσία τῆς κοίλοκοίλου Φακῆς ΓΔΛΖ φαντασικῆ ἔστι διὰ τὸ ταῖς Ἀκτῖνας μετὰ τὴν Ὀλάσιν ἀπόχωρεῖν ἀπ' ἀλλήλων.

§. 248. Αἱ πρὸς τὸν Μιωίσκον ΑΒ, τὸν ἴσας Πιν. ια. ἔχοντα τῶν Ἐπιφανειῶν ταῖς Διαμέτρουσ προσπίπτουσ παράλληλοι Ἀκτῖνες, μετὰ τὸ δι' αὐτῆ διελθεῖν, καὶ Θλαδιῶσαι, πάλιν παράλληλοι γίνονται. ὅθεν, ἐπειδὴ ἔδῳ φαντασικῶσ, ἔδῳ πραγματικῶσ ἀνθῆται, ἡ ἀπ' ἀλλήλων ἀποχωρεῖσιν, ἀλυσιτελεῖσ ἀν' ἐσῆ ὁ Μιωίσκος ἔτος ταῖσ διοπτρικαῖσ χρήσεσιν. ὁ δὲ κυ- κ. 8. 9.

ρίας Μιωλονος ΕΒΖ, και ὁ καταχρηστικῶς ΓΒΔ Ἐσίας ἔχοντες πραγματικῶς μὲν, ὅταν πρὸς τὸ Κοῖλον αὐτῶν αἱ Ἀκτῖνες προσιπίπῳσι, Φανταστικῶς δὲ, ὅταν πρὸς τὸ Κυρτόν, εὐχρησεῖν ἔχῳσι. τὰ δὲ τῶν Ἐσιῶν αὐτῶν Ἀποστήματα διαφέρῳσι κατὰ τὴν διάφορον λόγον, ἐν πρὸς ἀλλήλας ἔχῳσιν αἱ ἡμιδιαμετροὶ τῶν Ἐπιφανειῶν αὐτῶν. (α)

§. 249. Αἱ παράλληλοι Ἀκτῖνες πρὸς ἐπιπεδοκυρτον, ἢ κυρτόκυρτον Φακίῳ, ἢ Σφαίρασιν προσεσῶται, συμπίπτῳσιν ἀλλήλας. §. 241, 247, και 245. ταύτηται ἔν, κῳκα αἱ παράλληλοι ἡλιακαὶ Ἀκτῖνες πρὸς τὰς εἰρημένιας Φακῆς, και Σφαίρας προσεσῶσιν, αἱ Ἐσίαὶ αὐτῶν Πυρὸς δραπτικωτάτε Δύναμιν ἔχῳσι.

Πιν. ια. §. 250. Τῶν ἐπὶ τῆς Ἐσίας Ε τῆς Φακῆς Γ Δ, κ. ιο. τῆς Διάμετρον ἔχῳσης Πῶδ. 3, και κειμένης μεταξὺ τῆς ἑτέρας Α Β, ἢς ἡ Διάμετρος Πῶδ. 4, και τῆς Ἐσίας αὐτῆς Ζ, τὸ μὲν σκληρόν, και Ἰδατι βεβεργυμένον Ξύλον, παραυτικά φλέγεται· τὸ δὲ ἠ σμικρῶ Ἀγγεῖῳ Ἰδατι, βράζει· τὸ δὲ Θῆιον, ἢ Τερεμινθίνῃ ῤητινῃ, ἢ Πίσσα, και ὅσα αὐτοῖς ὁμοια, ἀναλύονται, αὐαύτως και πάντα τὰ Μεταλλὰ αἱ δὲ Πλίνθοι, ἢ Κίσσηρις, ἢ Τίτανος, τὰ λεγόμενα πορκελλανικὰ Ἀγγεῖα, τὰ ἐκ τῆς Ὀλλανδίας, τ Τέφρα τῶν Φυτῶν, Ξύλων τε και ἄλλων Σωματίων, εἰς Ἰελον μεταβάλλονται· τὰ μανὰ τῶν Ξύλων ἐν Καυρῶ Θέρμῃ ἀνθρακῶνται, και σιωελόντι Φάνας, πᾶν τὸ ἐπὶ τῆς Ἐσίας τῶνόμενον, ἢτοι ἀναλύεται, ἢ τιτανῶται, ἢ εἰς λεπτόν τινα Καπνὸν μετατρέπεται. ἔάν δὲ αἱ τῆς Σελίως Ἀκτῖνες πλησιφαῶς ἔσῳσι πρὸς τὰς Φακῆς προσεσῶσιν, τὰ ἐπὶ τῆς Ἐσίας

(α) Τὰ μὲν §. 247. τὰς Δάξαι, ἔσῳ α ἡ. 193, 195, 285, και 287. τὰ δὲ §. 248. ὠ ἡ. 295, και 312. ὠ Στοιχ. Διεπρ. Οὐάλφ.

Ἐσίας αὐτῶν τιθέμενα, ἔ μόνον ἔδῶν τῶν τοιούτων παύχισιν, ἀλλ' ἔδῶν θερμαίνονται ὅλως. (α)

§. 251. Ἐπειδὴ ἡ τῶν Σύμπλωσις, καὶ Ἐνωσις ἐκ ἐξ ἄλλω τινός, ἢ ἐκ τῆ τῶν Φακῶν Κυρτῆ γίνεται, δια τῆτο δίκλιω Πυρὸς Φλέγει ἢ, το Ἐσία τῆς Ἰδατος πεπληρωμένης ὑελίνης Σφαίρας, καὶ ἡ τῆ κεκρυταλωμένη Φακοειδῆς Ἰδατος. ὅπερ τοῖστον ἔξοι τὸ Σχήμα, ὅγῃ θερμῶ Φακοειδῆ Πίνακι ἀντεθῆ.

§. 252. Ἐὰν τὸ Φῶς τεθῆ ἐπὶ τῆς Ἐσίας διαφανῆς τινός ἐπιπεδοκύρτου, ἢ κυρτοκύρτου Φακῆς, ἢ Σφαίρας, αἱ Ἀκτῖνες αὐτῆ μετὰ τινὶ Θλάσῃ παράλληλοι ἀλλήλαις ἔσονται.

Ἐπειδὴ γὰρ αἱ παράλληλοι Ἀκτῖνες πρὸς ἐπιπεδοκύρτους, ἢ κυρτοκύρτους Φακῆς, ἢ Σφαίρας προσπίπτουσι, μετὰ τινὶ Θλάσῃ ἐπὶ τινὶ Ἐσίᾳ αὐτῶν συμπίπτουσιν, ὡς ἐκ τῶν §. 241, 247, καὶ 245 δῆλον, τῆ Φωτὸς ἀρα ἐπὶ τῆς Ἐσίας τιθέμεν, αἱ μὲν προσπίπτουσι Ἀκτῖνες κείνται ὅπε αἱ πρότερον θλαδύσασαι, αἱ δὲ θλωμένα, ὅπε αἱ πρότερον προσιοῦσαι. ὡπερ παράλληλοι ἀλλήλαις ἔσονται.

§. 253. Τὸ τῆς Λαμπάδος ἀρα Φῶς ἐπὶ τῶν Ἐσιῶν τῶν τοιούτων διαφανῶν Σωμάτων τιθέμενον, δια τὸ τὰς Ἀκτῖνας αὐτῆ μετὰ τινὶ Θλάσῃ ἀπ' ἀλλήλων μὴ ἀφίστασθαι, μὴ ἀραιῦσθαι, ἀλλὰ παράλληλως διαμενεῖν, τῆ αὐτῆ Πυκνότητι, καὶ Δυναμίει εἰς μεγάλα Διαστήματα ἐκτείνεται. ἄτῃνα καὶ καὶ ἐπιμήκτα ἦσαν ἀν πάντας, ὅγῃ μέρος τῆ Φωτὸς τῶ Ἄερι ἐκ ἀναπελεέπετο.

§. 254. Τὸ Ἐἶδωλον τῆ ΑΒ, τῆ ἀπώαντι τῆς Π. 16. κυρτοκύρτου Φακῆς ΙΚ ἀνετραμμίσον ἐπὶ τῆς Ἐσίας χ. 1. αὐτῆς σιμίσασται.

Η 4

Προσπι.

(α) Οὐίλφ. ὠ Στοιχ. Διετ. §. 199, 197, 200.



Προσπίπτονται γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ Ἀκτῖνες αἱ ΑΓ, ΑΔ, ΒΓ, ΒΔ. ἔκῃν αἱ μὲν ΑΓ, ΒΔ πρὸς Ὀρθὰς ἕσαι τῇ Φακῇ, ἀθλαστοὶ δὲ αὐτῆς διέρχονται, αἱ δὲ ΑΔ, ΒΓ, αἱ μὴ πρὸς Ὀρθὰς εἶσω μὲν τῆς Φακῆς θλάμεναι, ταῖς τῆς Προσπτώσεως Καθέτοις προσπελάζουσιν, ἔξω δὲ, ἀπ' αὐτῶν ἀφίζανται. §. 196. διόπερ ἢ μὲν ΑΔ, συμπεσεῖται τῇ Αα ἐπὶ τὸ α, ἢ δὲ ΒΓ, τῇ Ββ ἐπὶ τὸ β. ἔκῃν τῆ μὲν Α τῆ ἀνω, ἐπὶ τῆ α τῆ κάτω σιωισαμένε, τῆ δὲ Β τῆ κάτω, ἐπὶ τῆ β τῆ ἀνω, ὅθλον ὅτι καὶ τὸ Εἶδωλον ἀνετραμμύον σιωίσαται.

Τοιγαρῶν τὸ Εἶδωλον ἐπὶ τῆ λευκῆ Χάρτι, τῆ ἐπὶ τῆς Ἐξίας τῆς Φακῆς τιθεμένε κεχρωματισμένον μὲν καθάπερ καὶ τὸ ΑΒ, ἀλλ' ἀνετραμμύον συσταθήσεται.

§. 255. Ἐστὶ δὲ διτλῶς ἀναστρέψαι πάλιν τὸ ἀνετραμμύον Εἶδωλον, ὡς ἐφθίωαι καθάπερ καὶ τὸ ὁρώμενον.

Πο. 15.  
κ. 2. Ἐάν γὰρ μεταξὺ τῆς Φακῆς ΓΔ, καὶ τῆ ἀνετραμμύον Εἶδωλε βα τεθῆ τὸ ἐπίπεδον Ἐνοπίρηον ΕΖ, καὶ ἢ ὑπ' αὐτῆ, καὶ τῆ Ὀρίζοντος περιχομένη Γωνία ἡμίωρθος ἦ, τὸ τῆ ΑΒ Εἶδωλον, (τῆ πρὸς ὀρθὰς τῶ ὀρίζοντι ὀφθῆσεται ἐπὶ τῆ Ἐπίπεδου ΘΙ, τῆ παραλλήλου τῶ Ὀρίζοντι. §. 140. ἐπεὶ δὲ ἢ μὲν ΖΑ Ἀκτὶς ὑπὸ τῆ Ἐνοπίρη ΕΖ ἐπὶ τὸ Α ἀνακλαῖται, ἢ δὲ ΕΒ, ἐπὶ τὸ Β, τῆ μὲν Α ἄρα ἐπὶ τῆ Α ὀρωμένε, τῆ δὲ Β ἐπὶ τῆ Β, ὅθλον, ὅτι τὸ ΑΒ καθάπερ ἔχον εἶν, ἔτω δὲ ὡ τῶ Ἐνοπίρη καὶ φαίνεται.

Πο. 15.  
κ. 3. Πάλιν κείωω ὅπωθεν τῆ Εἶδωλε βα ἑτέρα Φακῆ ἢ ΕΖ. ἔκῃν αἱ ὑπὸ τῆ Εἶδωλε βα ἔκπεμπόμεναι Ἀκτῖνες πρὸς αὐτῷ προσπίπθουσιν, ὡς καὶ αἱ ὑπὸ τῆ ΑΒ Μεγέθους πρὸς τῷ ΓΔ. διόπερ τῆ μὲν β, ἐπὶ τῆ Β, τῆ δὲ α, ἐπὶ τῆ Α ὀρωμένε,

μῶν, τὸ ἀνετραμμῶν Εἶδωλον αβ, πάλιν ἀνα-  
τραφῶν, ὀφθῆσεται ὡς τῷ ἀληθείᾳ ἔχει καὶ τὸ  
ΑΒ Μέγεθος.

§. 256. Τὸ τῷ Εἶδωλυ Μέγεθος βα, πρὸς τὸ Πη. 16.  
τῷ ὁρώμῳ ΑΒ λόγον ἔχει, ὃν τὸ Ἀπόστημα ΚΔ, κ. 4.  
ὃ τὸ Εἶδωλον ἀπέχει τῆς Φακῆς, πρὸς τὸ ΓΚ, ὃ  
ἀπέχει ἀπ' αὐτῆς τὸ ὁρώμενον.

Ἔσω γὰρ ἡ Ἀκτὶν ΓΚ πρὸς Ὁρθῶς τῇ Φακῇ  
ΕΖ. ἐκὼν αὐτῇ ἀθλαστος διελύσεται. §. 196. αἱ  
δὲ θλασθεῖσαι Κα, Κβ παράλληλοι ἔσωσαν ταῖς  
προσπεσάσας ΑΚ, ΒΚ. τῶν γὰρ ἀπὸ τῶν Α, καὶ  
Β σημείων πρὸς τὴν Φακὴν προσπιπύσων πολλῶν  
Ἀκτῶν γίνονται ἀντιπες μετὰ τὴν θλάσιν παρά-  
λληλοι ταῖς ἐξ ὧν ἐθλάθησαν. διόπερ καὶ τῷ Εἶδω-  
λυ αβ παραδέχεται ὄντος τῷ ΑΒ, τὰ Τρίγωνα  
ΚΑΒ, Καβ ὁμοία ἀλλήλοις εἰσίν. ὡς ἄρα αΚ :  
ΚΑ :: αβ : ΑΒ. ἀλλ' ὡς αΚ : ΚΑ :: ΚΔ : ΚΓ.  
(ὁμοία γὰρ τὰ Τρίγωνα αΚΔ, ΑΚΓ) ὡς ἄρα  
αβ : ΑΒ :: ΚΔ : ΚΓ. ὃ ἰὼ τὸ προκείμενον.

§. 257. Ὅσω μᾶλλον ἀπέχει τὸ ὁρώμενον ΑΒ  
τῆς Φακῆς ΕΖ, τοσούτω τὸ Εἶδωλον αβ ἑλαττόν  
φαίνεται, καὶ τέναντίον.

Ἐπαδὼν γὰρ τὸ ὁρώμενον λίαν ἀπέχη τῆς Φα-  
κῆς, τὸ Εἶδωλον πλησίον αὐτῆς ἐστὶ, διὰ τὸ ταῖς προ-  
σπιπύσας Ἀκτῖνας ὀλίγον ἀπ' ἀλλήλων ἀφίστασθαι,  
καὶ τὸ ἀνάπαλιν, διὰ τὸν ἐναντίον λόγον, ὡς καὶ  
ἡ Πείρα ἀνεργῶς δείκνυσιν. ὥστε ὅσον αὖξαι τὸ ΚΓ,  
τοσούτον μειῶται τὸ ΚΔ. ἐπεὶ δὲ, ὡς βα : ΑΒ ::  
ΚΔ : ΚΓ, §. 256. ἑλαττωμένῃ ἄρα τῷ ΚΔ, μειῶ-  
ται καὶ τὸ βα. τὰ γὰρ ΑΒ, καὶ ΚΓ ἀνάλογα  
διαμένουσιν. ἀλλ' ἡ ἑλάττωσις τῷ ΚΔ ἀνάλογος τῇ  
τῷ ΚΓ αὐξήσει, ὡς εἴρηται. ἄρα ὅσω μᾶλλον ἀπέ-  
χει τὸ ὁρώμενον ἀπὸ τῆς Φακῆς, τοσούτω ἑλαττόν  
φαίνεται τὸ Εἶδωλον αὐτῷ, καὶ τὸ ἀνάπαλιν.

§. 258. Ὅσον μείζω τὰ τῶν ὀρωμαίων Εἶδωλα, τοσῶτον ἀμαυρότερα φαίνονται.

Ὅσω γὰρ μείζω τὰ Εἶδωλα, τοσῶτω τῆς Φακῆς ἀπώτερα, ὅσω δὲ ἀπώτερα, τοσῶτον ὀλγωτέρων εἰσὶν αἱ Ἀκτῖνες, αἱ μετὰ τὴν Θλάσιν ἐπὶ τὰ αὐτὰ Σημεῖα ἀλλήλους συμπιπίλισαι, καὶ σιωσιῶσται αὐτά. διόπερ ἀμαυρότερα φαίνονται.

Ἐπεὶ δὲ ἡ ἀκριβοῦς τῶν πολλῶν Ἀκτῖνων εἰσὶς ὡ τῆ τῶν Φακῶν Ἔσις γίγνεται, διὰ τῆτο τὰ ἐπ' αὐτῆς σιωσιῶμενα Εἶδωλα καθαρώτερα τῶν ἔγγιστον, καὶ ἀπωτέρω.

Πα. 16. §. 259. Ἐάν τὸ Ὀμμα τεθῆ ἐπὶ τῆς Ἐσίας Ε  
 κ. 5. τῆς κρυτοκύρτου Φακῆς ΘΖ, τὸ ΓΒ ὁρατὸν ὡς εἶν, ἔτω καὶ φαίνεται. τὸ δὲ φαινόμενον Μίγεθος αὐτῆ, πρὸς τὸ ἀληθὲς ἔχει λόγον χερόν, ὅν τὸ Ἀπόσημα ΕΓ, ὃ τὸ ΓΒ ἀπέχει τῆς Ἐσίας, πρὸς τὸ ΕΔ, ὃ ἀπέχει τὸ Ὀμμα ἀπὸ τῆς Φακῆς.

Ἐτω γὰρ ἡ Ἀκτις ΓΔ πρὸς Ὀρθὰς τῆ Φακῆ, πρὸς ἰὼ προσιπίκτω ἡ ΒΖ παραλλήλος τῆ ΓΔ. ἐκῆν ἡ μὲν ΓΔ, ἀθλασος διελεύσεται, §. 196. ἡ δὲ ΒΖ θλασθεῖσα, συμπεσεῖται αὐτῆ ἐπὶ τὸ Ε. ὡς ἐκ τῆ §. 247. δῆλον. διὸ τὸ μὲν Γ τὸ ἄνω, ἄνω φαίνεται, τὸ δὲ Β τὸ κάτω, κάτω. ὅθεν δῆλον, ὅτι τὸ ΓΒ διὰ τῆς Φακῆς ἐρώμενον, καθάπερ ἔχει, ἔτω καὶ φαίνεται.

Πάλιν ἐπειδὴ διὰ μὲν τῶν ἀθλάσεων Ἀκτῖνον ΒΕ, ΓΕ ὁραταὶ ὑπὸ τῆς Γωνίας ΓΕΒ, διὰ δὲ τῶν τεθλασμένων ὑπὸ τῆς ΓΕΖ, τὸ φαινόμενον ἄρα Μίγεθος αὐτῆ, πρὸς τὸ ἀληθὲς λόγον ἔχει, ὅν ἡ Γωνία ΔΕΖ, πρὸς τὴν ΔΕΗ, §. 75. τῆτέστι, τοσῶτω μείζον τὸ φαινόμενον αὐτῆ Μίγεθος τῆ ἀληθοῦς, ὅσω τὸ ΔΖ ὀρωμενον ἀπὸ τῆ Ε, μείζον φαίνεται τῆ ΔΗ. ἀλλὰ τὸ ΔΖ, ὡς εὐθεῖας ἐκλαμβανόμενον διὰ τὴν ἑαυτῆ συγκρότητα, ἰσόν ἐστι τῷ ΓΒ  
 -διὰ

διὰ τὰς παραλλήλους ΒΖ, ΓΔ, καὶ διὰ τὰς ὀρθὰς Γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Γ, καὶ Δ Σημείοις. ἄρα τὸ Φαινόμενον Μέγεθος τῆ ΓΒ, πρὸς τὸ ἀληθὲς λόγον ἔχει, ὅν ΓΒ : ΔΗ. αἰὲν ὡς ΓΒ : ΔΗ :: ΕΓ : ΕΔ διὰ τὴν ὁμοίότητα τῶν Τριγῶνων ΕΓΒ, ΕΔΗ. ἄρα τὸ Φαινόμενον Μέγεθος τῆ ΓΒ, πρὸς τὸ ἀληθὲς λόγον ἔχει, ὅν ΕΓ : ΕΔ.

Τοιαυτῶν ἔσονται τὸ ὁρώμενον ἀπώτερον τῆς Ἐστίας, τοσαῦτον μείζον φαίνεται. ἢ καὶ ἐκ τῆς Πείρας προέβηλον.

§. 260. Πολλαπλάσιον ἐφθάσεται τὸ ὁρώμε- Πι. 16.  
νον Ε, ἰάν μεταξὺ αὐτῆ, καὶ τῆ Ὀμμάτος Ο τε- κ. 6.  
θῆ ἢ πολυέθρες Ἔτελος ΑΒΔΓ.

Προσπιλέτωσαν γὰρ ἀπὸ τῆ Ε Ἀκτῖνες αἱ ΕΜ, ΕΚ, ΕΛ, καὶ διὰ τῆς Ἔτελος εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν εἰσερχόμεναι. ἐπὶν ἢ μὲν ΕΜ πρὸς Ὀρθὰς ἔσται τῆ Ἔτελος, ἀθλατος δὴσιν, αἱ δὲ ΕΚ, ΕΛ, αἱ μὴ πρὸς Ὀρθὰς, ἐνδὸν μὲν τῆς Ἔτελος, ἐπὶ τὰ Θ, Ι Σημεῖα θλαθήσονται, ἔξω δὲ, ἐπὶ τὸ Ο. §. 196. ὅθεν διὰ μὲν τῆς ΟΕ, τὸ Ὀρατὸν ἐφθάσεται ἐπὶ τῆ Ε, διὰ δὲ τῶν θλαθεισῶν ΟΘ, ΟΙ ἐπὶ τὰ Ζ, Η, τὰς Συμπλάσεις τῶν θλαθεισῶν, καὶ τῶν τῆς Προσπλάσεως Καθέτων.

Ἐάν ἔν τὸ ὁρώμενον τοιαύτῃ Θέσει ἔχη, ὥστε τὰς ἀπ' αὐτῆ προσπεσέσας Ἀκτῖνας πρὸς πάσας τὰς τῆς Ἔτελος Ἐπιφανείας, μετὰ τὴν ἐπ' αὐτὰς Θλάσιν εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν εἰσείκοι, ἰσάριθμοι ταῖς Ἐπιφανείαις ἐφθάσεται.



## ΚΕΦ. ΙΕ΄.

Περὶ Διοπτρῶν, Μικροσκοπίων, Τηλεσκοπίων,  
καί τινων διοπτρικῶν Ὀργάνων.

§. 261. Διοπτῆρι (α) λέγοντες, τὰς υἱάνας  
Φανὰς εὐνεύμεν, δι' ὧν οἱ Μύωπες, οἱ Πρεσβύωπες,  
καὶ οἱ Γέροντες καθαρώς τὰ προκείμενα ὁρῶσιν.

§. 262. Οἱ Μύωπες διὰ τῶν κοίλοκοίλων, καὶ  
ἐπιπεδοκοίλων Διοπτηρίων καθαρώς βλέπουσιν.

Ἐπειδὴ γὰρ αἱ μὲν ἀπὸ τῶν πόρρω πρὸς τὸ  
Ὄμμα προσπίπτουσαι Ἀκτῖνες, μικρὰ δὲ παραλλή-  
λοι, αἱ δὲ ἀπὸ τῶν ἐγγύς, ἀφεστηκυῖαι ἀπ' ἀλλήλων,  
οἱ δὲ Μύωπες ἢ τὰ πόρρω, αἰθὰ τὰ ἐγγύς καθα-  
ρῶς βλέπουσιν, ἔδειξεν ἄρα, ὅτι διὰ τῶν ἀπ' ἀλλήλων  
ἀφεστηκυῶν Ἀκτῖνων καθαρώσιν. ἔπει ἐν αἱ διὰ τῶν  
κοίλοκοίλων, καὶ ἐπιπεδοκοίλων Διοπτηρίων διελθῆ-  
σαι Ἀκτῖνες ἀπ' ἀλλήλων ἀφίτανται, ὡς ἐκ τῶν  
§. 247. 246. ἔδειξεν, διὰ τῆτο οἱ Μύωπες δι' αὐ-  
τῶν τὰ πόρρω, ἄκ καὶ τὰ ἐγγύς βλέποντες, κα-  
θαρώς αὐτὰ ὁρῶσιν.

§. 263. Οἱ Πρεσβύωπες, καὶ οἱ Γέροντες διὰ  
τῶν κυρτοκύρτων, καὶ ἐπιπεδοκύρτων Διοπτηρίων ἀκρι-  
βῶς ὁρῶσιν.

Οἱ γὰρ Πρεσβύωπες, καὶ οἱ Γέροντες διὰ τῶν  
παραλλήλων Ἀκτῖνων, καὶ τῶν προσπελαζόντων  
ἀλλήλαις τὰ προκείμενα ἀκριβῶς βλέπουσιν. (τὰ  
ἀπώτερα γὰρ μαῖλλον καθαρώς τῶν ἐγγυτέρων ὁρῶ-  
σιν) αἰθ' αἱ Ἀκτῖνες διὰ τῶν κυρτοκύρτων καὶ ἐπι-  
πεδοκύρ-

(α) Ἡ Χρῆσις αὐτῶν μεταξὺ τῶ 1280 καὶ 1311 ἔτι  
Ἀρχὴν ἔλαβεν. Ῥογίροι δὲ ὁ Βασιλεὺς, Ἀλέξανδρος ὁ Σπίναις,  
καὶ Σαλβίνας ὁ Ἀρμένιος τὴν 12 αὐτῶν ὄψιν ἐπέτησαν. Με-  
χρ. ὁ Στοιχ. Φυσικ. Τομ. 2. §. 1013.

πεδοκύρταν Διοπτηρίων διελθῆσαι, ἀλλήλαις προσελάττωσιν, ὡς ἐκ τῶν §. 247, καὶ 241 ἐαδίως περιαινομεν. δι' αὐτῶν αἶρα τὰ ἔγγυς, ὡς καὶ τὰ πρὸ· ἔω ἐποπίζοντες, εὐαργῶς αὐτὰ ὁρώσιν.

§. 264. Οὐδὲ πάντες οἱ Μύωπες, ἐδὲ πάντες οἱ Πρεσβύωπες, καὶ γεγηρακότες τὰ ἴσιν ἀπ' αὐτῶν ἀπέχοντα ὁμοίως ὁρώσιν. ἀλλ' οἱ μὲν μᾶλλον μυωπάζοντες, τὰ ἔγγυτερα καθαρώς βλέψουσιν, οἱ δὲ μᾶλλον πρεσβυωπάζοντες, καὶ γεγηρακότες, τὰ ἀπώτερα. ἔδω ἐδὲ πᾶσι τοῖς Μύωψι τὰ αὐτὰ ἐπιπεδόκυλλα, καὶ κοιλόκοιλα Διοπτηρία χρήσιμα, ἐδὲ πᾶσι τοῖς Πρεσβύωψι, καὶ γεγηρακόσι τὰ αὐτὰ ἐπιπεδόκυρτα, καὶ κυρτόκυρτα. ἀλλὰ τοῖς μὲν μᾶλλον μυωπαζούσι, τὰ μᾶλλον κοῖλα, τῆτέσι, τὰ ἐλαύσινα ἔχοντα τὴν ἡμιδιάμετρον, (ἐκκλίνουσι γὰρ ἀπ' ἀλλήλων αἱ δι' αὐτῶν διελθῆσαι παράλληλοι Ἀκτῖνες, εἴτην, αἱ ὑπὸ τῶν λίαν ἀφεσηκότων Σωματίων ἐκπεμπόμεναι, ὡς ἐκ τῆ §. 247. ὅηλον) τοῖς δὲ ἥτιον, τὰ ἥτιον, ἥτοι, τὰ μείζονα ἔχοντα τὴν ἡμιδιάμετρον διὰ τὸν ἐναντίον λόγον. πάλιν τοῖς μὲν μᾶλλον Πρεσβύωψι, καὶ γεγηρακόσι, τὰ μᾶλλον κυρτά, τοῖς δὲ ἥτιον, τὰ ἥτιον διὰ τῆς ἐναντίας λόγου.

§. 265. Καὶν ὁποιαῦν ἢ δὲ ἢ τῶν ἐπιπεδοκύρτων, καὶ κυρτοκύρτων Διοπτηρίων Κύρτωσις, οἱ, τε Πρεσβύωπες, καὶ οἱ γεγηρακότες καθαρώς δι' αὐτῶν βλέψουσι τὰ ὁρώμενα, ἴαν ἐπὶ τῆς Ἐστίας αὐτῶν τεθῶσιν. αἱ γὰρ Ἀκτῖνες, αἱ ἀπὸ τῆς Ἐστίας πρὸς αὐτὰς προσπίπτουσαι, μετὰ τὴν Θλάσιν ἐκ ἀποχωρῆσιν, ἀλλὰ παράλληλοι εἰσὶν ἀλλήλαις. §. 252.

§. 266. Τὸ Μικροσκοπίον, (α) δι' ἔ τὰ μικρὰ μεγάλα φαίνονται, καί τινα τῶν ψιλοῖς Ὀφθαλμοῖς

(α) Πότε μὲν, καὶ πότε τίνοι τὰ Μικροσκοπία εὐρίστανται, ἀήλων. ὅτι δι' ἄχρι τῆ 1618. Ἔτσι ἄγνωστα, ὅηλον ἐν τῆ Ἰορδάνου.

Θαλμοῖς καὶ βλεπομαίων ὄρατά γίνονται, καὶ ὁ Μικροσκοπος, τέτρετι, τὸ ἀγνοῦμενον παντοδαπὸν, πολυεδές, καὶ ἀμετρον πλῆθος τῶν ἀοραίων Ζωῶν κατὰ τὸν παρεληλυθῆτα Αἰῶνα ἐγνώθη, διαίρεται εἰς Ἀπλῆν, τὸ μονόφακον, καὶ εἰς Σιῶ-  
 ΔΕΤΟΝ, τὸ πολύφακον.

Τῶν δὲ Φακῶν, ἡ μὲν ἐγγιον τῷ Ὀφθαλμῷ, Προοφθαλμῖος λέγεται, ἡ δὲ ἀπέναντι τῷ Ὀρα-  
 τῷ, Προβεβλημῆν. τοῖς αὐτοῖς δὲ Ὀνόμασι καὶ αἱ τῶν Τηλεσκοπίων Φακαὶ καλεῖνται.

Πιν. 16. §. 267. Ἐὰν τὸ Μέγεθος, ὅπερ ἀκριβῶς ὄρα  
 κ. 7. τις ἀπέχων ἀπ' αὐτῆ Ἀπόστημα ἴσον τῷ ΗΖ τεθῆ  
 ἐπὶ τῆς Ἐσίας Ε τῆ ἀπλῆ Μικροσκοπίᾳ ΘΙ, τοσῶ-  
 τον μείζον Φανείται, ὅσον μείζον τὸ ΗΖ τῆ ΗΕ·  
 τετέτι, τὸ διὰ τῆ Μικροσκοπίᾳ Φαινόμενον Μέγεθος,  
 πρὸς τὸ ἀληθές λόγον ἔχει χεδόν, ὡν ΗΖ : ΗΕ.

Ἐπειδὴ γὰρ τὸ Ὀρατὸν ΑΒ ὡ τῆ Ἐσία Ε κεῖ-  
 ται, αἱ τινὲ Φακίῳ ΘΙ διελθῶσα Ἀκτῖνες Ηα,  
 Ηβ παράλληλοι ἔσονται ταῖς ΑΗ, ΒΗ, §. 252.  
 καὶ οἷον ἐπ' Εὐθείας αὐταῖς διὰ τὸ σμικρὸν τῆς Φα-  
 κῆς Πάχος. ἐκὼν τὸ ΑΒ ὄραται διὰ τῆ ἀπλῆ Μι-  
 κροσκοπίᾳ ὑπὸ Γωνίας ἴσης, ἢ ἰωρατο ἀν καὶ ψιλῶ  
 Ὀφθαλμῷ. ἴση γὰρ ἡ Γωνία ΒΗΑ τῆ αΗβ.  
 ὄραται ἄρα τὸ ΑΒ ἐπὶ τῆς Ἐσίας Ε ἴσον τῷ ΔΓ,  
 τῷ ἐπὶ τῆ Ζ κειμένῳ, καὶ γυμνοῖς Ὀφθαλμοῖς ἀκρι-  
 βῶς ὄρωμαῖω. τογχαρῆν τὸ Φαινόμενον Μέγεθος,  
 πρὸς τὸ ἀληθές λόγον ἔχει, ὡν ΔΓ : ΑΒ. ἀλλ' ὡς  
 ΔΓ : ΑΒ :: ΔΗ : ΒΗ, διὰ τινὲ Ὁμοιότητα τῶν  
 Τριγώνων ΗΔΓ, ΗΒΑ, καὶ ὡς ΔΗ : ΒΗ ::  
 ΗΖ : ΗΕ, διὰ τινὲ Ὁμοιότητα τῶν Τριγώνων ΗΔΖ,  
 ΗΒΕ.

Ἐπισημαίνω τὸν Συρτῆρον ὡ τῆ κατὰ τὸ αὐτὸ Ἔρεσι περὶ τῆς Ἀρ-  
 χῆς, καὶ Κατασκευῆς τῶν Τηλεσκοπίων Συγγράμματι μαθηματικῷ  
 αὐτῶν ποιῆσαι Μιάν. Οὐλόφ. ὡ Στοχ. Διατῆς. §. 403.

ΗΒΕ. ἄρα ὡς ΔΓ : ΑΒ :: ΗΖ : ΗΕ. ὃ ἰὺ τὸ προτεθέν.

Ἐκ τούτου ἔν δῆλος ὁ λόγος, δι' ἃν καὶ τὰ ψιλοῖς Ὀφθαλμοῖς μὴ βλέπομενα, διὰ τῆ Μικροσκοπίου ὁρῶνται.

§. 268. Ἐάν ἔν τὸ μὲν ΗΖ ἴσον ἢ Δακτυλ. 8, (ὧν γὰρ οἱ Ὀφθαλμοὶ ἐδῶ ἔχουσιν Πάθημα, τέτοιον οἱ πλείονες καθαρώς βλέπουσι τὰ ἀπέχοντα ἀπ' αὐτῶν Δακτυλ. 8) ἢ δὲ τῆς Φακῆς ἡμιδιαμέτρος, ἴση  $\frac{1}{2}$  Δακτυλ. ἐκκαίδεκαπλάσιον φανῆται τὸ Μίγεθος τῆ δια τῆ τριῆτις Μικροσκοπίου ὁρώμενον.

Ἐπειδὴ γὰρ ἡ Ἐσία ἀπέχει τῆς Φακῆς Ἀπόστημα ἴσον τῆ ἡμιδιαμέτρῳ αὐτῆς, §. 247. ἔσεται ἄρα ὡς ΔΓ : ΑΒ :: 8 :  $\frac{1}{2}$ , ἢτοι, ΔΓ : ΑΒ :: 16 : 1. ἀλλ' ὡς ΔΓ, πρὸς ΑΒ, ἔτω τὸ φαινόμενον Μίγεθος, πρὸς τὸ ἀληθές. §. 267. τὸ φαινόμενον ἄρα Μίγεθος ἐκκαίδεκαπλάσιον τῆ ἀληθῆς.

§. 269. Ὅσα ἐλάσσων ἡ Φακὴ, τοσῶτω μείζον τὸ Ὀρατὸν φαίνεται.

Ἐπειδὴ γὰρ ΑΒ : ΔΓ : ΗΕ : ΗΖ, ἐλαττωμένῃ ἄρα τῆ ΗΕ, αὐξῆται τὸ ΔΓ, διὰ τὸ τὰ ΑΒ, ΗΖ τὰ αὐτὰ εἶναι ἐξ Ὑποθ. ἀλλὰ τὸ ΗΕ ἐλαττωθῆται τῆ τῆς Φακῆς ΘΙ μειώσεται. ἴσον γὰρ τῆ ἡμιδιαμέτρῳ αὐτῆς. §. 247. ὅσον ἄρα ἐλάσσων ἡ Φακὴ, τοσῶτον μείζον τὸ Ὀρατὸν φαίνεται.

Τῆς Φακῆς ἔν ἐλαχίστης γνομένης, δοξῆται μὲν ἵσταν ἡξημίσιον τὸ ὁρώμενον, ἀλλ' ἔ τούτῳ καθαρόν φανῆται διὰ τὸ ὀλίγας Ἀκτῖνας πρὸς αὐτῷ προσπίπτεσθαι.

§. 270. Τὸ μεταξὺ τῶν Πλευρῶν τῆς Γωνίας ΑΗΒ Διάστημα τοσῶτω μείζον, ὅσα τῆς Φακῆς ἀπώτερον. διὰ τούτο προσελαξεν χερὶ τῶ Ὀμματι τὸ Μικροσκοπίον, ἵνα τὸ Ὀρατὸν ὅλον ἅμα ὁραται. ἄλλως γὰρ μέρος μόνον ἐφθῆσεται.

§. 271.



§. 271. Ἐπειδὴ οἱ Μύωπες διὰ τῶν ἀπ' ἀλλήλων ἀφ' ἑπιπέδων Ἀκτίνων τὰ προκείμενα καθορῶσιν, ἀκριβῶς ὄψονται τὰ μεταξύ τῆ Μικροσκοπίου καὶ τῆς Ἐσίας αὐτῆ τιθέμενα Ὁρατά. αἱ γὰρ ἀπ' αὐτῶν πρὸς τὴν Φακίῳ προσπίπτουσαι Ἀκτίνες, ἀφιστάμεναι ἀπ' ἀλλήλων μάλλον, ἢ περὶ αἱ προσπίπτουσαι ἀπὸ τῶν ἐν τῇ Ἐσίᾳ αὐτῆς Ὁρατῶν, καὶ μετὰ τὴν Θλάσιν μάλλον, ἢ ἐκεῖναι ἀποχωρῶσιν ἐπὶ ἀλλήλων.

§. 272. Ἄλλα μὲν τῶν σιωθῆτων διηρητοσκοπίων ἐκ δύο, ἄλλα δὲ ἐκ τριῶν, καὶ ἄλλα ἐκ τεσσάρων Φακῶν συγκαινται. τὸ δὲ ἐκ τριῶν μόνον συγκείμενον ἐντελιτερον τῶν ἄλλων εἶδω. (ὅσω γὰρ πλείονες αἱ Φακαί, τοσούτω μάλλον ἀραιῶνται τὸ δι' αὐτῶν διὸν Φῶς. ἔδω τὸ ὄρωμον ἀμυδρὸν φαίνεται) ὡς ὡ ἢ τῶν ὑπὸ τῶ ὄρωμίνε Ἀκτίνων Πρόσδος ταύτη.

Πιν. 16.  
 χ. 8. Ἦνικα τὸ Ὁρατὸν ΑΒ ἐπὶ τῆς Ἐσίας τῆς προσβλημαίης Φακῆς ΓΔ εἶναι, αἱ ἀπ' αὐτῆ πρὸς τὴν Φακίῳ προσπεσῶσαι Ἀκτίνες, μετὰ τὴν Θλάσιν παράλληλοι γίνονται. ἰωίκα δὲ μικρόντι ἀπώτερον τῆς Ἐσίας, (ὅ δὴ καὶ λυσιτελεῖς) κλίνουσι πρὸς ἀλλήλας. εἴτε δὲ παράλληλοι, εἴτε κεκλιμένοι, προσπεσῶσαι πρὸς τὴν Φακίῳ ΕΖ, καὶ μετὰ τὴν Θλάσιν συμπεσῶσαι ἀλλήλας ἐπὶ τὰ β, α Σημεῖα, τὸ εἶδωλον βα σιωπῶσιν. ἀφ' ἑ καὶ προσπεσῶσαι πρὸς τὴν προσφθάλλον Φακίῳ ΗΛ, ἀπέχουσαν ἀπὸ τῆ αὐτῆ εἰδῶλου βα Ἀπόστημα ἴσον ὡ ἀπέχει καὶ ἡ Ἐσία αὐτῆς, καὶ μετὰ τὴν Θλάσιν παράλληλοι γινόμεναι, εἰς τὸν Ὀφθαλμὸν Ο εἰσέρχονται. ἔκον διὰ μὲν τετρεὶς τῆ Μικροσκοπίου, τὸ ΑΒ ὄραται ὑπὸ τῆς Γωνίας ΗΟΛ, ψιλῶ δὲ τῷ Ὄμματι, ὑπὸ τῆς ΑΟΒ. διόπερ καὶ τὸ φαινόμενον αὐτῆ Μέγεθος τοσούτω μείζον τῆ ἀληθῆς, ὅσω μείζον ἡ Γωνία ΗΟΛ τῆς ΑΟΒ §. 75. (α)

Προ-

(α) Τίνα λόγον πρὸς ἀλλήλας ἔχουσι αἱ Φακαί, καὶ τὰ μεταξύ αὐτῶν διαστήματα, καὶ κατὰ τίνα λόγον κνημίων εἶναι τὸ

Προτιθεμένων δὲ ποικίλως τῷ Μικροσκοπίῳ τῆ κοίλῃ Κατόπτρι ΚΚ, τὸ ὄρατόν ΑΒ, τὸ ἐπὶ τῆς Ἐξίας αὐτῆ κείμενον μάλλον συναρῶς τε καὶ ἀκριβῶς ὁραταί. πᾶσαι γὰρ αἱ πρὸς τὸ Ἐνοπίριον προσπίπτουσαι Ἀκτῖνες μετὰ τιῷ Ἀνάκλασιν πρὸς τὸ ΑΒ προσηυθῶσαι, Φωτίζουσι αὐτό. καλεῖται δὲ τὸ Μικροσκοπίον τῆτο Κατοπτροδιοπτρικόν.

§. 273. Τοιούτων ἐστὶ καὶ τὸ Μικροσκοπίον ΟΒ. Πρ. γ. ἔστι γὰρ Σίφων ΟΒ τὰς ὑελίνας ἐμπεριέχει Φακὰς, κ. 1. καὶ ἐνηρμοσμένον ἐστὶ τῷ Τετράματι τῆ κοίλῃ Ἐνόπτρι ΑΓ. ὑφ' ἧ καὶ ἀνακλώμεναι αἱ Ἀκτῖνες, πρὸς τὸ ἐπὶ τῆς Ἐξίας αὐτῆ ὄρατόν Ε προσηυθῶσαι. ὑπ' αὐτῆ δὲ πάλιν ἀνακλωθεῖσαι, εἰς τὸν Σίφωνα εἰσίστασι. διὸ τῆ Ὄμματος ἐπὶ τῆ Ο τιθεμένων, τὸ πηρωτισμικόν ὄρατόν Ε καθαρώς ὁραταί. (α)

§. 274. Τὸ Τηλεσκοπίον (β) ἐστὶν Ὀργανον ἐκ Φακῶν συγκαίμενον, δι' ἧ τῶν ὄρατῶν τὰ πόρρω,

τὰ ὄραται διὰ τῆ Μικροσκοπίε τῆ ἐκ δύο, ἢ τριῶν, ἢ τετραρῶν Φακῶν συγκαίμενα, κρῖσισι ὡς Στοιχ. Διηρ. Οὐδέφ. §. 439, καὶ 449.

(α) Κατασκευάζεται δὲ καὶ Μικροσκοπίον, δι' ἧ τὰ ἀρκάμενα ἀμφότεροις τοῖς Ὄμμασι καθορῶνται. Ἰωάν. Ζάϊω ὡς τῆ κλημένη τεχνητῇ Ὀφθαλμῶ. Σελ. 705.

(β) Ἰωάννῳ Βασιλείῳ Πόρτου τῶ ἐκ Νικηόλου Τύχτι μάλλον, ἢ Μάλτῃ κρῖσισι γυγνώσκων, Φακῶν τῆ τῆ Τηλεσκοπίε κατασκευῆσι. ἀποταπεινῶσα δὲ ἔστι μετὰ τιῷ τῆς Βίβλου αὐτῆ Ἐκδοσι ἀπὸ τοῦ 1609 ἔτος καὶ ἄλλαι ἄλλαι Τηλεσκοπίαι κατασκευῶσαι, ὡς τὰ Μήσοι Πεδ. 6. ἕτεροι δὲ καὶ Σίμων ὁ Μάριος ὡς τῆ Γερμανίῃ, καὶ ὁ Γαλιλαῖος ὡς τῆ Ἰταλίῃ ἐκκεκλιότερα, καὶ ἀταλάττω. ὅτι καὶ πρῶτοι δὲ αὐτῶν τὰ αἰθέρια Σώματα ὄραται ἔρφαται, καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ἀστέρων (ἦτοι τὰς τῶν Πλανητῶν Δευροφῆμα) ἔφαται ἰσχυρῶς. Οὐδέφ. ἀπὸ Τηλεσκοπ. §. 327, καὶ 332. ὁ μακρὸν δὲ ὁ Φιλοσοφία ἀπὸ τῆς τῶν ἀστρονομικῶν Τηλεσκοπίων κρῖσισι. δι' αὐτῶν γὰρ οἱ Φιλοσοφῶντες ἔμινον τὰ ἀγνωστα τῶν ἀρῶν Σωμάτων ἰσχυρῶσαι, ἀλλὰ καὶ Ἐκλείδης, καὶ παρταῖσι αὐτῶν Κρῖσισι, καὶ Θίσισι ἀπὸ τῶν ἀστρονομικῶν, καὶ

βω, καθάπερ καὶ τὰ ἐγγύς ὁρῶνται, καὶ τῆς τῶν ψιλῶς Ὀφθαλμοῖς μὴ βλεπομένων, ὁρατὰ γίνονται. διαίρεται δὲ εἰς Ἀστροπρῆκόν, ἐκ ἑνὸς κυρτοκέρτων Φακῶν συγκείμενον, καὶ εἰς Γεοπρῆκόν, ἐκ τεσσάρων. καὶ διὰ μὲν τῆ ἀστροπρῆκῆ, τὰ αἰδέρια Σώματα καθορῶμεν, διὰ δὲ τῆ γεοπρῆκῆ, τὰ ἐπίγεια.

Πλ. ιγ. §. 275. Τῶν δύο Φακῶν ΖΧ, ΒΔ τῆ ἀστροπρῆκῆ Τηλεσκοπίε, ἢ μὲν μείζων ΖΧ, ἢ προβεβλημένη ἐστίν, ἢ δὲ ἐλάσσων ΒΔ, ἢ προσφθάλμος, ἢ ἢ ἐκ παραλλήλων Ἀκτῖνων σφωισαμένη Ἐσία συμπίπτει τῇ τῆς ΖΧ. τὸ ἦ ΨΘ, τὸ μεταξύ τῶν δύο Φακῶν Διάστημα τὸ Ἀξονισμῶς ἐστὶ τῶν Διαστημάτων τῶν Ἐσιῶν αὐτῶν. εἰ ἄρα ἀπὸ τῆ ὁρώμεν ΑΓ πρὸς τὴν προβεβλημένῳ Φακίῳ ΖΧ προσπεσῶσαι Ἀκτῖνες αΧ, βΨ, γΖ, καὶ αἱ λοιπαί, μετὰ τὴν Θλάσιν ἐπὶ τὰ Σημεῖα α, ε, γ, ὅπερ ἡ Ἐσία αὐτῆς τὸ τῆ ὁρατῆ Εἰκόλον ἀνετραμμῖον σφωισῶσιν. ἀφ' ὧν καὶ πρὸς τὴν προσφθάλμον ΒΔ προσπεσῶσαι, καὶ Θλαθεῖσαι, εἰς τὸν μακρόντι ἀπώτερον τῆς Ἐσίας αὐτῆς κείμενον Ὀφθαλμὸν Ο εἰσερχονται. διὸ τὸ ΑΓ ψιλῶ μὲν Ὀφθαλμῶ, ὁρατὰι ὑπὸ τῆς Γωνίας ΑΟΓ, διὰ δὲ τῆ Τηλεσκοπίε, ὑπὸ τῆς ΔΟΒ. ὅθεν ἀνετραμμῖον μὲν, ἀλλ' ἠυξημένον φαίνεται κατὰ τὸν λόγον, ὃν ἔχει ἡ Γωνία ΒΟΔ, πρὸς τὴν ΑΟΓ.

§. 276. Ὁ ἥλιος, ἢ Σελήνη, οἱ λοιποὶ Πλανῆται, καὶ τὰ ἄστρα διὰ τῶν ἀστροπρῆκῶν Τηλεσκοπίων ὁρώμενα, ἐκ ἀνετραμμῖα δοκῶσι περιφερῆ ὄντα. ὅθεν αἱ δύο Φακαὶ πρὸς τὴν Θλίαν αὐτῶν ἔλακῶσιν. ἐπεὶ δὲ τὰ ἐπίγεια Σώματα διὰ τῶν ἀστροπρῆκῶν Τηλεσκοπίων ὁρώμενα, ἀνετραμμῖα φαίνονται, δύο προσφθαλμῖς Φακαῖς προσθίτασι ταῖς

ΣΛ,

τὰς ἀνετραμμῖα Παρατηρήσει κατ' ἰσότητι ἐπὶ τὸ ἀκριβέστερον, καὶ τελευταίαν ἀφ' ἑαυτῶν.

SA, KN, ἀπεχόμεναι ἀπ' ἀλλήλων, ὅσον καὶ ἡ ἑτέρα. Πα. ΓΥ. 2. 3.  
 ρα αὐτῶν KN τῆς ΒΔ. ἔτω μὲν γὰρ τὸ ἀνεστραμ-  
 μέναι Εἶδωλον α γ πάλιν ἀναστρεφόμεναι ὑπὸ τῆς KN  
 Φακῆς, καὶ ἐπὶ τὰ Θ, Ρ Σημεῖα σιωισαμεία, τὸ  
 μὲν ὁρατὸν, καθάπερ ἔστιν, ἔτω καὶ ὁράται διὰ  
 τῆς SA Φακῆς, τὸ δὲ ἀερόπλεκὸν Τηλεσκόπιον,  
 εἰς γροπλεκὸν μεταβάλλεται.

§. 277. Ἐστὶ δὲ καὶ ἄλλο Τηλεσκόπιον (ω) Πα. ΓΥ. 2. 4.  
 Κατοπτροδίοπτρικόν, ὅτινες οἱ ἐπισυντηγμένοι Σί-  
 Φανες ABBA, ΓZZΓ κοίλας εἰς Μεταίθλια Ἐνόπλιον  
 ἐμπειρέχουσι τὰ ΛΔ, ΕΦ, ἂν τὸ ἐλαττόν ΕΦ κεί-  
 ται ἀπὸ αὐτῶν τῶν ἑτέρου Τμήματος Χ. αὖ ἐν ἀπὸ  
 τῶν ὁραμείων ΘΡ πρὸς τὸ Ἐνόπλιον ΛΔ προσησῶσαι  
 Ἄκτινες, μετὰ τιῶν Ἀνάκλασιν ἀνεστραμμένων σιωι-  
 εῶσι τὸ Εἶδωλον ἐπὶ τὰ Η, Κ Σημεῖα, ὅπου ἡ τῶ  
 Ἐνόπλιον Ἐστία. ἔδω πρὸς τὸ ΕΦ προσησῶσαι, καὶ  
 ἀνακλαθεῖσαι, ἀνεστρέφουσι πάλιν τὸ ἀνεστραμμέ-  
 νον, καὶ σιωισάσιν αὐτὸ ἔκ ἐπὶ τὰ SS Σημεῖα, ὅπου  
 ἐν ἀλλήλαις σιωήπσιον, εἰ διὰ τῆς Φακῆς MN  
 α διήρχοντο, αἰθ' ἐπὶ τὰ Φ, C διὰ τὸ θλαδιδίωαι  
 ὑπ' αὐτῆς. διόπερ τὸ ΦC ὁρώμενον ὑπὸ τῶ Ὀμμα-  
 τος O διὰ τῶ Μίωίωαι SS, λίαν ἠυξημένον, καὶ  
 ἔκ ἀνεστραμμένων φαίνεται· αὖ δὲ τῶ κυλινδρῶδες  
 ΣίΦωνι AB πάντων τῶν εἰρημείων Ἐνόπλιων τε καὶ Πα. Ω. 2. 1.  
 Φακῶν ἀντιθεμείων, εὐστροφον τὸ Τηλεσκόπιον γί-  
 νεται, καὶ ὁῶν ἔκ Τόπου εἰς Τόπον μετακομί-  
 ζεται. (β)

I 2 §. 278.

(α) Τὸ ὑπὸ τῶ Νέτωσι μὲν ἔμεθω, ὑπὸ δὲ τῶ Ἀδλίτῃ  
 ἀερόπλεκῶ τῶν Τηλεσκόπιων πάντων τῶν Διοπτρῶν ἀντιθέτω-  
 ρον τοῦτο. δὲ αὐτῶ γὰρ ὡς Πεδίε τὸ Μῆκος, τὰ κίβη-  
 ῶται, καθάπερ καὶ διὰ τῶ θικακίωαι, ὃ δεικνύσασιν Πε-  
 δῶ Διοπτρῶ Τηλεσκοπία. διὰ δὲ τῶ Ἐξ, ἢ Ἐστία, καθά-  
 περ καὶ διὰ τῶ ἑσπῶν. Μετρηθ. ὡ Στοιχ. Φυσικ. Τομ. 2.  
 §. 1062.

(β) Σκεπῆ δὲ τῆ τοῦτο καὶ πρότερον μὲν ὑπὸ κελῶν, ἀλ-  
 λὰ δὲ καὶ ἔτω 1726. ὡ τῆ δούτιω Σιωίωαι τῆ ὡ Πιρ-  
 κίωαι

Πιν. 18.  
 χ. 2. §. 278. Τὸ Πολεμοσκοπίον (α) ἐστὶ Τηλεσκο-  
 πιον γωνιώδες ἔτω κατασκευασμένον. ἐπὶ μὲν τῷ  
 αὐτῷ Πέρατος  $AB$  τῷ Σίφωνος κεῖται ἡ προβεβλη-  
 μινή Φακὴ  $AB$ , ἐπὶ δὲ τῷ ἑτέρῳ, τὸ ἐπίπεδον Ἐνο-  
 πλεον  $K$  Γωνίαν ἡμίρθεον ποιῶν τὴν  $KFG$ . ἔστινος  
 ἡ Ἔστια τῆς τῆς προσφθαλμικῆς Φακῆς  $ZH$  συμπιπί-  
 σα, τὸ τῷ ὀρωμένῳ Εἰδῶλον ἐπ' αὐτῆς σωίσησι. τει-  
 γαρῆν τὰ αἰσίουσιν τῆς Φακῆς  $AB$  ὀρώνται ὑπὸ τῷ  
 Ὄμματος  $O$ , καθάπερ δὴ βλέπονται καὶ ἀνὰ Ἐνο-  
 πλεον διὰ τῶν Φακῶν  $AB$ ,  $ZH$  ἐπ' Εὐθείας ἀλλή-  
 λως κεκμῶν.

Πιν. 18.  
 χ. 3. §. 279. Τὸ καλέμενον Ὑδρομαντικὸν Ἀγ-  
 γείον Σκευὸς κυλινδροειδές ἐστιν, οἷον τὸ  $AGDB$  διὰ  
 τῆς ἐπιπέδου ἴλης  $EZ$  μερζόμενον ὅς τε τὸ  $AEBZ$ ,  
 τὸ καθαρεῦ Ὑδατος πλήρες, καὶ εἰς τὸ  $EΓΔΖ$ , τὸ  
 εὐδοθεον μέλανι χρώματι ἀηλασμένον. ἔστω μὲν τῷ  
 κατὰ Πλευραὶν ὀπῆ τίθεται ἡ κυρτόκυρτος Φακὴ  $C$ ,  
 ἐπὶ δὲ τῆς Βάσεως τὸ ἰσοπλάσιον ἐπίπεδον Ἐνοπλεον  
 $OK$  Γωνίαν ἡμίρθεον ποιῶν τὴν  $OKI$ , καὶ τῆς Φα-  
 κῆς

πίλα Ἀκαθμία ὑπὸ Ἑρμῆος ἱζητήθη· εἰ δὲ ἀντιπένει  
 ταυῦτα Τηλεσκοπία κατασκευάσαι, ὅτι δὲ αὐτῶν τὰ ὦ τῆς  
 Πλευράται, ἢ ὦ ἀλλοι τισὶν ἀπυτάται Σέρμασι κῶμον ἐρῆν.  
 ὅτι δὲ ἰσοπλάσιον καὶ ὑπερβολικῶν Φακῶν ἔστι Κυρτόκυρ-  
 τῶν καὶ πλάσι τῶν Ὀσάδων αὐτῶν ἀπυτῶν γωνίῶν ὑπερβολικῶν.  
 ὅτι δὲ μάλιστα τὸ δέξαι αὐτῶν ἴλην, ἐκ τῆ ἀδύνατον αὐτῶν  
 Τίχρη τοῖ ἔτω μεγάλης Φακῆς κατασκευάσαι. καὶ δὲ, καὶ  
 πάντα ἴλησι γίνωσι ἢ Ἐλπίς αὐτῆ, ἔξοτε καὶ ὁ φηδαι Ἑρμῆος  
 ἀπύλαξω, ὅτι μόνον διὰ Φακῶν τῶν ἔτω μέγιστων, ἢ ἴλην τῆ τῆ  
 Γῆς Διαμέτρων ἴχουσῶν τὴν Διαμέτρων ἐρῆν ἐκ τῶ Πλευρῶν Ἀν-  
 θρώπου Μήγροσ. δίδασκαται δὲ καὶ παρα Ἀρξοῦτα, ὅτι δὲ ἀπύ-  
 λασίω, ἢ τερμασίω Πάδων Τηλεσκοπία ὀρῆται ἢ Σελήνῳ, ὡς  
 ἀπύλαξω ἀφ' ἡμῶν Μίλια 5.

(α) Ἰωάννης ὁ Εὐέλιος ὁ καὶ κατὰ τὸ 1637. Ἔτος κα-  
 τασκευάσαι αὐτὸ, ἔτος ἰκάλεισι· καθότι δὲ ἀπύλαξίσι δὲ αὐτῶ  
 ἀπύλαξίσι σκοπῶν τὰ τῶν ἀστρονομίῶν. Οὐόλφ. περὶ Κατοπῆρ.  
 Ὀργ. §. 461.

κῆς C ἕτως ἀπέχον, ὥστε ἑκάτερον τῶν Διασημά-  
των ΗC, ΗΙ μικρόντι ἑλαττόν εἶναι τῷ Ἀποση-  
μάτος τῆς Ἐσίας αὐτῆς. τεταῖ ἐν τῷ Ἀγγείῳ αὐ-  
τόπω σκοτενῶ τιθεμένῳ, τὰ Εἰδῶλα τῶν ἀπείναντι  
τῆς Φακῆς ἠλιακῶ Φωτὶ πεφωτισμένων Σωμάτων  
νήχοντα ἐπὶ τὸ Ἰδῶν ὁράνται. καὶ ὁ λόγος προ-  
φανής. αἱ γὰρ διὰ τῆς Φακῆς C διελθούσαι, καὶ  
πρὸς τὸ Ἐνοπίριον ΘΚ προαιεσῶσαι Ἀκτίνες, μετὰ  
τιῷ Ἀνάκλασιν αὐτῷ Ἰδῶσι τὰ τῶν ἐπίπεδον  
τῆς Φακῆς Εἰδῶλα σιωσιῶσι.

§. 280. Λυχνῆχος Μαγικός λέγεται ὁ Φα. Πι. ἰδ.  
νός ΑΔΕΓΒΠ, ὁ τὸ κοῖλον Ἐνοπίριον Η ἐμπεριέχων. κ. 4.  
ἔστινος αὐτῷ τῆς Ἐσίας ἢ Λαμπάδος Λ κῆται. διὰ τῆς  
Ἰσθμῆς δὲ τῆς αὐτῷ Θυρίδι ΒΕ. Σίφωνος ΜC, τῆς πλη-  
σίον τῆς Ἐσίας τῆς Φακῆς ΙΚ τὸ Ἐπίπεδον ΝΟ  
διέρχεται διαφόροις Τρήμασι διατετηρημένον, ἐν οἷς  
Ἰελοὶ ἐναερόζονται παντοδαπῶς ἰζωγραφεμέναι.  
ἰωίκα ἐν κινῶται τὸ Ἐπίπεδον, αἱ Ἰελοὶ ἐπὶ τιῷ τῷ  
Σίφωνος ΜC Ἰσθμῷ ἰφαερόζονται. ὅθεν τὰ τῶν Εἰ-  
κόνων Εἰδῶλα αὐτῷ ἀπείναντι τῷ Σίφωνος ΜC ἰδῶ-  
κῶ Ἐπίπεδον ΘΖ μέγιστα, καὶ καθαρὰ φαίνονται, καὶ  
ἀνετραμμεία μὲν, τῶν μὴ ἀνετραμμείων Εἰκόνων, μὴ  
ἀνετραμμεία δὲ, τῶν ἀνετραμμείων. ἐπειδὴ γὰρ  
αἱ Εἰκόνες καταφωτίζονται ὑπὸ τῶν τῆς Λαμπάδος  
Ἰσθμῶν τῶν ὑπὸ τῷ Ἐνοπίριον Η ἀνακλωμένων,  
καὶ παραλλήλων γνομένων, §. 183. Ἀκτίνες πολ-  
λὰς ἐκπέμπουσι, αἱ τινες πρὸς τιῷ Φακίῳ ΚΙ προ-  
αιεσῶσαι, μετὰ τιῷ Θλάσιν καθαρὰ σιωσιῶσι τὰ  
Εἰδῶλα, τὰ καὶ ἀνετραμμεία μὲν ὁράματα διὰ τιῷ  
Θλάσιν, §. 254. μέγιστα δὲ, διὰ τὸ ἀπὸ τῆς Ἐσίας  
τῆς Φακῆς λίαν ἀπέχον τὸ ΘΖ Ἐπίπεδον.



## ΚΕΦ. ΙΣ΄.

Περὶ τῆς ἐν τοῖς ὑέλνοις τριγώνου Πρίσ-  
μασι Θλάσεως τῶν Ἀκτίνων, καὶ  
περὶ Χρωμάτων.

- Πιν. ιδ. §. 281. Ἡ πρὸς τὸ ὑέλνον τρίγωνον Πρίσμα ΔΕ  
 κ. 5. πλαγίως προσπίπτουσα ἠλιακὴ Ἀκτὶς ΛΓ θλασθεῖσα  
 ὑπ' αὐτῆ, σπείσῃσιν ἐπὶ τὸ ἀπώαντι Ἐπίπεδον τὸ  
 Σχήμα ΗΖ ἐπίμικτες, ἐκ πολλῶν Κύκλων ἀλλήλων  
 τεκνόντων περιστῆμασι, καὶ ἐπὶ αὐτὰ χρώμασι κχρω-  
 ματισμένοι. Ἐρυθρῶ, Χρυσοειδεῖ, Ὠχρῶ,  
 Πρασίνῳ, Κυανέῳ, Πορφυρῶ, καὶ Ἰώδει. εἰ-  
 δὲ τὸ Πλάτος αὐτῆ τοσούτον, ὅσον ἰὼ ἀν, ἔστι καὶ  
 Ἀκτίνος πρὸς τὸ Πρίσμα ἐκ προσπίπτειν, ἔστιν ἰσὸν  $\frac{1}{2}$   
 τῷ ΗΖ Μήκει. ὅπερ εἰάν εἰς 300 Μέρη διαιρεθῆ,  
 ἕκαστον τῶν εἰρημίων Χρωμάτων τοσαῦτα περιλαμ-  
 Πιν. ιδ. βάνει, ὅσα ἐν τῷ Σχήματι ΗΖ καθοροῦνται.  
 κ. 6. Ἰστέον δὲ, ὅτι τῆς ἠλιακῆς Ἀκτίνος διὰ μικρᾶς  
 τινὸς Ὀπῆς Θυρίδος εἰς σκοτεινὸν Θάλαμον εἰσιόνσης,  
 ἐμφανίστερον μὲν τὸ Σχήμα, λαμπρότερον δὲ τὰ  
 Χρώματα αὐτῆ φαίνονται.

- §. 282. Ἐπίμικτες μὲν γίνονται τὸ Σχήμα, διὰ  
 τὸ θλασθῆαι, καὶ ἀπ' ἀλλήλων ἀφίσαθαι τὰς Ἀκ-  
 τίνους διὰ τῷ Πρίσματι διάστας· Κύκλοι δὲ περα-  
 τῦνται, διὰ τὸ τὰς ὑπὸ τῶν Περύτων τῷ Ἡλίῳ ἐκ-  
 πεμπομένης Ἀκτίνος διατέμνειν ἀλλήλας, διαρχομί-  
 Πιν. ιδ. νας διὰ τῆς Ὀπῆς Γ, Γωνίαν τε περιέχον ὑποτενο-  
 κ. 5. μείῳ ὑπὸ τῆς τῷ Ἡλίῳ Διαμέτρου. ὅθεν καὶ οἱ  
 Κύκλοι Εἰκόνες αὐτῆ εἰσὶ. Φαίνονται δὲ αἱ μὲν τῷ  
 Σχήματι Πλόρα καὶ Εὐθείᾳ, οἷα εἰσὶν αἱ ΘΙ, ΚΔ,  
 διὰ τὴν τῶν Κύκλων ἰσότητά, καὶ ἀλληλοτομίαν, ἢ  
 δὲ Βάσις, καὶ ἡ Κορυφὴ καμπύλαι, διὰ τὸ ἑκάστησαν  
 αὐτῶν Περιφέρειαν εἶναι τῶν εἰρημίων Κύκλων.

Χρῆ δὲ εἶδέναι, ὅτι ἐν τοῖς Πέρασιν ἐκάστης Συζυγίας τῶν Χρωμάτων, ἤτοι ὑπερυθρον, ἢ ὑποπύρφυρον, ἢ ὑποκίχρον, ἢ ἄλλο μικτὸν Χρῶμα καθορίζεται. ἐκαστε γὰρ συμπέπλησιν ἀλλήλαις αἰ ἀνόμοιοι τῷ Χρωματι Ἀκτίνες. ταύτησιν αἰ ἐρυθραὶ ταῖς χρυσοειδέσι, καὶ αἰ χρυσοειδεῖς ταῖς ὀχρεαῖς, καὶ αἰ ὀχρεαὶ ταῖς πρασίναῖς, καὶ ἕτω καθεξῆς.

§. 283. Ἐάν αἰ διὰ τῷ Δ Ε Πρίσματος διελθῶσαι Ἀκτίνες διέλθωσι καὶ δι' ἄλλου τινός, ὡσαύτως καὶ δι' ἄλλων πολλῶν, ὅμοιον Σχῆμα τῷ Η Ζ ἐπὶ τὸ ἀπέναντι Ἐπίπεδον συστήσῃσι, καὶ τοῖς αὐτοῖς μὲν Χρῶμασι κεχρωματισμένον, ἀλλ' ἀμνηγέπως ἀμυδρεῖς. ὅσα γὰρ ἂν πλείω ἢεν τὰ Πρίσματα, τοσῶτα μᾶλλον ἀραιώνται αἰ δι' αὐτῶν διήθσαι Ἀκτίνες.

§. 284. Τῷ κεχρωματισμένῳ Σχήματι ἐπὶ τὸ Πλ. Β. Ἐπίπεδον Ζ Η σιωπαιμένῳ, αἰ διὰ τῆς ἐν αὐτῷ μικροτάτης Ὀπῆς Μ διελθῶσαι τινός Χρώματος Ἀκτίνες προσπεσῶσαι πρὸς ἄλλο Πρίσμα τὸ Θ Ι, καὶ πάλιν πρὸς ἄλλο, μετὰ τῷ Θ λάσιν ἢ διαμερῶνται ἕτως, ὡς καὶ ὑπὸ τῷ πρώτῳ Δ Ε, ἔδὲ σιωπαιῶσι διάφορα Χρῶματα. ἀλλ' εἰ μὲν αἰ προσπεσῶσαι ἐρυθραὶ, καὶ μετὰ τῷ Θ λάσιν ἐρυθραὶ διαμενῶσιν, εἰ δὲ πορφυραὶ, πορφυραὶ. τὸ αὐτὸ δὲ καὶ ταῖς λοιπαῖς συμβαίνει. πάλιν εἰάν Ἀκτίνες ἐνός μόνου Χρώματος διὰ τριγώνου Πρίσματος ὁραῶνται, ἢ ὑπὸ διαφορῶν Ἐνόπλων ποδαίικις ἀνακλῶνται, ἢ πρὸς Φακίῳ προσπεσῶσαι, συμπέπλησιν ἀλλήλαις ἐπὶ τῷ Ἐπίαν αὐτῆς, ἔδὲ μετὰ τῷ Θ λάσιν, ἔδὲ μετὰ τῷ Ἀνάκλασιν, ἔδὲ μετὰ τῷ Σύμπλησιν ἀλλοιοῦται τὸ Χρῶμα αὐτῶν, ἀλλὰ τοιοῦτον φαίνεται, εἰσὶν καὶ μετὰ τῷ ἐν τῷ Δ Ε Πρίσματι πρώτῳ Θ λάσιν. ἴσοι γὰρ ἄντις ταῖς ὑπὸ τῶν Ἐνόπλων ἀνακλαδεύσας ἤτοι ἐρυθραῖς, ἢ χρυσοειδέσι, ἢ ὀχρεαῖς, ἢ πορφυραῖς, ὁμοίως καὶ τῷ τῆς Φακῆς Ἐπίαν ἠτοι κωνίῳ, ἢ πρασίῳ, ἢ ἄλλο Χρῶμα ἔχουσαν, ὅμοιον τῷ τῶν πρὸς αὐτῷ προσπεσῶσῶν Ἀκτίνων.



τιναν. καὶ τὸτο ἔ μόνον ψιλῶ Ὀφθαλμῶ, αἰθλα  
καὶ διὰ τῷ τεργῶν Πρίσματος.

§. 285. Ἐάν τινος Χρώματος Ἀκτίνες πρὸς τὴ  
Σῶμα προσπίσωσι, τοῦτον Φανείται τὸ Χρῶμα αὐ-  
τῷ οἰόνεσι καὶ τὸ τῶν πρὸς αὐτὸ προσπίστων Ἀκ-  
τίνων. οἷον, εἰάν πρὸς πράσινον Ἀκτίνες ἐρυθρῆ  
προσπίσωσιν, ἐρυθρὸν Φανεται τὸ πράσινον, εἰάν  
πορφυρῆ, πορφυρῆν. ἰωίνα δὲ ἐκάτερα, αἱ, το  
Ἀκτίνες καὶ τὸ Σῶμα ὁμόχρεα, λαμπρότερον φαί-  
νεται τὸ Σῶμα. τετέστιν, εἰάν ἐρυθρῆ Ἀκτίνες πρὸς  
ἐρυθρὸν Σῶμα προσπίσωσι, λαμπρὸν, καὶ ὀλανθὲς  
ὀφθῆσεται τὸ ἐρυθρὸν αὐτῷ Χρῶμα.

Πι. ιε.  
χ. 2. §. 286. Αἱ ὑπὲ τῷ Πρίσματος Δ Ε θλασθῆσαι  
Ἀκτίνες, καὶ πρὸς τὴν Φακίῳ Ζ Η προσπίσωσαι,  
ἐπὶ μὲν τὴν Ἐσίαν αὐτῆς Ε λβικῆ Φανεται ὡς τὸ  
Φῶς, διὰ τὸ συμπίπτειν αἰθλάταις, ἐπέκεινα δὲ αὐ-  
τῆς, διαφόρως κεχρωματισμέναι, διὰ τὸ αἰπ' αἰθλά-  
των χερξίξεται. τῆς δὲ Ἐσίας Ε διὰ τῷ Πρίσμα-  
τος Κ Λ ὁραμαίης, αἱ Ἀκτίνες ὑπὲ τὴν θλάσιν πάλ-  
ιν ἀνόμοιοι τῷ Χρῶματι φαίνονται ἐπὶ τὰ αἰπύαν-  
τι σημεῖα γ, χ.

§. 287. Ἡ τῆς Φακίης Ἐσίας Ε λβικῆ ὡς τὸ  
Φῶς ἐκ ὀφθῆσεται, εἰάν μὴ πᾶσαι αἱ κεχρωματισ-  
μέναι Ἀκτίνες πρὸς αὐτὴν προσπίσωσι.

Τῶν μὲν γὰρ ἰσῶν Ἀκτίνων πρὸς τὴν Φακίῳ  
μὴ προσπίστων διὰ τὴν τῷ Σῶματος Γ ἐπιπέσο-  
θην, φαίει φαίνεται ἡ Ἐσία, τῶν ἐρυθρῶν δὲ διὰ  
τὴν τῷ Ρ, ὀχρῶν, τῶν κυανῶν δὲ, ὀχρῶτερας, ὁμοίως  
καὶ αἰθλα τινῶν, διαφόρως χρωματίζεται.

Πι. ιε.  
χ. 3. §. 288. Πρὸς τὰ δύο ἕλματα τρίγωνα Πρίσματα  
Α Γ Β, Δ Β Ε, ὧν αἱ μὲν Πλάσαι Γ Β, Β Ε ἐπ' Εὐ-  
θείας, αἱ δὲ Γωνίαι Γ Β Α, Β Ε Δ ἴσαι αἰθλάταις εἰάν  
προσπίσωσιν ἕλμακαὶ Ἀκτίνες, μετὰ τὴν θλάσιν  
συμπαύεται αἰθλάταις ἐπὶ τὸ Μ Ν Ἐπίπεδον, λβικῆ  
φαίνον-

φαίνονται, καθάπερ καὶ τὸ Φῶς. τῷ ἑτέρῳ δὲ τῶν Πρῆσματων μακρόντι ἀπὸ τῷ ἴδιῳ Τόπῳ ἐκκλίναντος, ἀνόμοια φαίνονται τὰ τῶν Ἀκτίνων Χρώματα, διὰ τὸ ἀποχωρίζεσθαι αὐταῖς ἀπ' ἀλλήλων.

§. 289. Αἱ ἡλιακαὶ Ἀκτῖνες, ἔμεινον ὑπὸ τῶν τεργάνων Πρῆσματων, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ ἄλλων τινῶν Σωμάτων θλωμένα, ἔχ' ὁμοίως κοχρωματισμῶσι φαίνονται.

Ἐὰν γὰρ Φακὴ μεγάλη τινὸς Τηλεσκοπίῃ ἐπὶ ἑτέρας ὁμοίας αὐτῇ ἐπιτεθῆ, προσπίπῃσι δὲ πρὸς αὐτῷ αἱ τῷ Ἥλιῳ Ἀκτῖνες, τῷ Ὄμματι ὑπερβαῖον αὐτῆς κειμένῃ, ἢ Σωμαθῇ τῶν Φακῶν μέλαινα φαίνεται, διὰ τὸ μηδεμίαν Φωτὸς Ἀκτῖνα ὑπ' αὐτῆς ἀνακλαῖσθαι. καὶ περὶ αὐτῷ δὲ, Κύκλοι διάφοροι κυανοὶ, καὶ λευκοὶ, καὶ ὄχρῳ, καὶ ἐρυθροὶ, καὶ ἰώδεις, καὶ πορφυροὶ, καὶ πράσινοι, διὰ τὸ τὰς θλαδίστας, καὶ ἀνακλαδίστας Ἀκτῖνας ἀπ' ἀλλήλων χωρίζεσθαι.

Ἐὰν δὲ καὶ ἴσως τις εἴψῃ εἰς τιῷ ἡλιακῷ Ἀκτῖνα, οἱ αὖ τοῖς δεξιῶσι, καὶ αριστεροῖς αὐτῷ ἐξῶτες, καὶ πλαγίως τὸ ἴσως θλωμένοι, ἴδουκ' ἂν αὐτὸ τοῖς εἰρημένοισι §. 281. χρώμασι κοχρωματισμῶν.

Ἐκ τούτου ἔν δῆλον, ὅτι καὶ ἡ αὖ ταῖς Νεφέλαις ὀρωμένη Ἴρις ἐκ τῆς τοιαύτης δὲ θλάσεως, καὶ ἀνακλάσεως τῶν πλαγίως πρὸς αὐτὰς προσπίπῃσων ἡλιακῶν Ἀκτῖνων γίνεται. ἴδου Πράσι, καὶ Ἐσπείρας μόνον ἐφαῖται, ἑσπερὶ δὲ Μεσημβρίας.

§. 290. Οὐ μόνον δὲ αἱ ἡλιακαὶ Ἀκτῖνες, ἀλλὰ καὶ αἱ ὑπὸ τῶν λοιπῶν Φεγγεβόλων Σωμάτων ἐκπεμπόμεναι, καὶ αἱ ὑπὸ τῶν αἰφουγῶν ἀνακλαμναι μετὰ τιῷ τοιαύτης θλάσει τοῖς ἐπιτὰ Χρώμασι κοχρωματισμέναι φαίνονται.

Πάντα γὰρ τὰ Σώματα διὰ τῶν ὑπλίνων τεργάνων Πρῆσματων ὀρωμένα, τοῖς εἰρημένοισι Χρώμασι κοχρω-

ματισμῶν φαίνονται. ἴσοι δ' ἄντις εἰαργῶς καὶ τὰ Εἶδωλα πάντων τῶν Σωμάτων διαφόρως πεχρωματισμῶν ἐπὶ τῶν Φυσαλίδων, τῶν σιωπημῶν ἐκ γλυκερῆ Ἰδατος Σάπωνι μεμυγμῶν, καὶ Καλάμω πεφυσημῶν. αὐταὶ μὲν γὰρ ἔμνον ἀνακλῶσι τὰς Ἀκτῖνας, ἀλλὰ καὶ θ' ἴτι αὐτάς, καθάπερ καὶ τὰ ὑλίνα Πρίσματα. ἔδ' καὶ διαφανεῖς Σφαιραίεσιν, ἀλλὰ μὲν τῶν προσηπῖστων Ἀκτῖνων, ὑπὸ τῆς κερτῆς Ἐπιφανείας αὐτῶν ἀνακλῶνται, ἀλλὰ δὲ δὲ αὐτῆς διαλθῆσαι, ὑπὸ τῆς κοίλης. ὅθεν τὰ Εἶδωλα ἔμνον πακλόχροα ὁρῶνται διὰ τῶν εἰρημῶν Ὁλαίων, ἀλλὰ καὶ παντεδοσπὰ διὰ τὰς Ἀνακλάσεις.

§. 291. Πᾶσαν ἄθλασον, καὶ ἀδιαίρετον Ἀκτῖνα ἐξ Ἀκτῖνων ἐρυθρῶν, χρυσοειδῶν, ὀχρῶν, πρασίαν, κυανῶν, πορφυρῶν, καὶ ἰωδῶν συγκειμῶν ὄσων, πολλαὶ τὰ ἐπιπέδοντα.

α. Τὸ εἰς αὐτάς πᾶσαν ἄθλασον, καὶ ἀδιαίρετον ἀναλύεσθαι. §. 281. β. τὸ τὰς ὥσ ἐκάστῃ Χρῶματος τῶν ἀναλυθεσῶν διαφόρως θλωμῶν, καὶ ἀνακλωμῶν, μηδὲν Τρόπῳ πάλιν εἰς ἄλλο Χρῶμα ἀναλύεσθαι. §. 283, καὶ 284. γ. τὸ ἐπὶ Ἐξίας Φακῆς τῶν ἀλλήλων συμπεσῶν, τὸ ἴδιον Χρῶμα διατηρεῖν. §. 284. δ. τὸ ὥσ μὲν τῶν διαφερευσῶν τὸ Χρῶμα συμπεσῶν ἀλλήλων ἐπὶ Ἐξίας Φακῆς τῶν, ἢτοι Φαιόν, ἢ ὀχρῶν, ἢ ἄλλο ποικῶ Χρῶμα, πάσας δὲ, λευκὸν καθάπερ τὸ Φῶς. §. 287, καὶ 286. ε. τὸ τὰς ἀπ' ἀλλήλων χωρῆσῶν, πεχρωματισμῶν πάλιν ὁρᾶσθαι, ὡσπερ καὶ πρότερον. §. 286, καὶ 288.

§. 292. Τοιῦτόνεσι τὸ τῶν Σωμάτων Χρῶμα, ὅσον καὶ τὸ τῶν ὑπ' αὐτῶν ἀνακλωμῶν Ἀκτῖνων.

Ἐπειδὴ γὰρ τοιῦτον φαίνεται τὸ τῷ Σώματι Χρῶμα, ὅσον καὶ τὸ τῆς πρὸς αὐτὸ προσηπῶσῆς Ἀκτῖνος

Ἄκτινος, §. 285. ὅλον αἶμα, ὅτι τοῦτον ὁρατοῦ τὸ Χρῶμα αὐτῷ, ὡς ἐστὶ κρη τὸ τῶν ὑπ' αὐτῷ ἀνακλωμάτων Ἄκτινον.

Διὰ τῆτο ὅ: τὰ μὲν ταῖς Ἄκτισι τῷ καιομένῳ Πυθμοτος τῷ ὄντι αἰγαζόμενα, κινῆται φαίνεται, τὰ δὲ ταῖς τῆς Σελήνης, αἰχμησά, κρη ὁ λευκὸς Χάρτης πελοδὸς τῷ τῆς Διαμπαδὸς Φωτὶ καταλαμπόμενος.

§. 293. Τογαρῶν αἱ καλόμεναι Βαφαὶ ἔδν ἄλλοι εἰσὶν, εἰμὴ ὑλικά Μερῖδια, Διώαμιν ἔχοντες τοιαῦδε θλῶν τὰς πρὸς αὐτὰ προσηπλήσας Ἄκτινας. ὡν κρη τὰς μὲν μετὰ τὴν θλάσιν ἀνακλώσι, τινὰς δὲ εἰς τὰ Σώματα εἰσάγουν. ἔδν ὅσα μὲν ταῖς ἐνὸς μόνον Χρῶματος Ἄκτινας, ὡς, τὰς ἐρυθρὰς ἀνακλῶ, τὰς δὲ λοιπὰς ἔλκοντες εἰς τὸ Σῶμα εἰσάγεις, ὡ τῶν ἐπιὰ εἰρημίων Χρωμάτων ποιῶ, ὡς, ἐρυθρὸν, ὅσα δὲ τὰς δύο, ἢ τριῶν, ἄλλο σωίσησι Χρῶμα, ὡς, Φαῖον, ἢ ποῦδες. τὰ τοιαῦτα γῶν Μερῖδια κατὰ τὸ διάφορον Σχήμα, Πάχος, Θέσιν, κρη Μέγεθος αὐτῶν διαφόρος θλῶντες, κρη ἀνακλώντες τὰς Ἄκτινας, ποιῶσι κρη τὰ Χρῶματα. ὡς κρη παλαιὰς δια τὴν τρέψιν, κρη κάμψιν, κρη τὴν εἰς τὰς Δύγας τρεφίω ἀλλοίον φαίνεται τὸ τῷ Σώματος Χρῶμα. τὸ γὰρ τῷ τραχυτέρῳ Χάρτι Χρῶμα λευκότερον τῷ τῷ λειοτέρῳ, κρη τὸ τῷ ἀνωμαλίτε κρη ἀξίτε Ἀργύρε τῷ τῷ ὀμαλῷ, κρη ἔξισμῶν. παλαι τὸ Κανάβαρι πῶντη μὲν ἀτρεπίον, ἔ τσοῦτον ἐρυθρὸν φαίνεται, ὀλιγον δὲ προσεμβόμενιν, ἐρυθρότερον γίνεται, ἴδαστι δὲ συμμαγνυμῶν, κρη ἔτι μᾶλλον τρεβόμενον, τὴν τῷ ἐρυθρῷ Διαμπερῆτητα ἀποτίθεται, ὡς κρη ἔ κρη ἐπαναλαμβάνει Ἐλαίω Λίνῳ, ἢ Μήκωνος, ἢ Τερμυθίνης σικνώμενον. εἰσὶ δὲ κρη αἶμα τῶν σπηκαῶν Ἰφασμάτων, ἄττινα διαφόρος καμπόμενα, πῶσόμενα, κρη περὶ τὰς Δύγας περιερεφόμενα, χρυσοειδῆ,

δῆ, καὶ ὑποέρφους, καὶ ἀχρᾶ, καὶ ποικιλόχρους.  
 ὄρονται, ὡς καὶ τὰ τῆς Περικτεράς Μετάφρασις διὰ  
 τὰς τῶν Πτερον διαφορὰς κάμψαις, καὶ κλίσεις,  
 καὶ περιτραφᾶς, καὶ θίσεις, ἐξ ὧν αἱ παντοδα-  
 παὶ τῶν Ἀκτίνων Θλάσαστε καὶ Ἀνακλάσασ γί-  
 γνονται.

§. 294. Τὰς Ἀκτῖνας κεχρωματισμένας λέγον-  
 τες, ἐκ ἐνόησιν Χρώματα αὐταῖς εὐπάρχουσιν, (τὸ  
 γὰρ Χρῶμα ἐδὲ αὐθόπαρκτόν ἐστιν, ἐδὲ ἐν ἑτέρῳ τὸ  
 εἶναι ἔχει) ἀλλὰ Διῶαμιν πρὸς τὸ διαφορᾶς πλήτ-  
 τειν τὸν Ἀμφιβληστροῖδῃ, κατὰ τὴν διαφορᾶν αὐ-  
 τῶν παχύτητα, καὶ προσπτώσιν, ἐξ ὧν ἢ τῆ τοῦ-  
 δε, ἢ τοῦδε Χρώματος Φαντασία ἐν ἡμῖν ἐγγίγι-  
 νεται. δῆλον δ' ἂν εἴη τῆτο ἐκ τῆς παντοδαπῆς Λι-  
 θήσεως, ἰὼ παρέχει ἡμῖν τὰ χρώματα. ὁξυτί-  
 ρα γὰρ ἢ τῆ κοκκίνῃ Λιθῆσις τῆς τῆ πρασίνα,  
 καὶ ἢ τῆ λαμπροτέρῃ Χρώματος τῆς τῆ ἀύχμη-  
 ροτέρῃ. λίαν δὲ ἐπιζήμιος ταῖς Ὀφθαλμοῖς καὶ ἢ τῆ  
 λβλκῆ σιωχῆς Θία.

§. 295. Ἐπειδὴ ἢ πασῶν μὲν τῶν κεχρωματισ-  
 μῶν Ἀκτίνων Ἐνωσις τὸ λβλκόν Χρῶμα σιωίσησιν,  
 §. 286. ἢ αἰῶν δὲ, διάφορα ποιῆ τὰ Χρώματα,  
 §. 287. ἀρα ὅσα μὲν λβλκα φαίνεται, πάσας οὐμῆ  
 ἀνακλαῖ τὰς πρὸς αὐτὰ προσπίπύσασ Ἀκτῖνας,  
 ὅσα δὲ, ἦτοι Φαιά, ἢ πυρῆα, ἢ Φοινίκεια, ἢ ξανθά,  
 ἢ ἀύχμηρα, ἢ ποαθῆ, ἢ οἰνωπα, ἢ ἄλλῳ τινὶ Χρῶ-  
 ματι, πλὴν τῶν ἐπὶ λβλ εἰρημῶν, βεβαμμένα, ἦτοι  
 δύο Εἶδη τῶν κεχρωματισμῶν Ἀκτίνων, ἢ τρία, ἢ  
 τέτταρα, ἢ πᾶντε, ἢ ἐξ οὐμῆ ἀνακλώσιν, ὅσα δὲ με-  
 λανα, ὀλίγας, καὶ παντῆ ἀραιὰς, καθάπερ καὶ ὁ  
 Ἀριστοτέλης μάλα ὀρθῶς ἀπεφίλωστο. (α)

ΚΕΦ.

(α) ἢ Τριχῆ γὰρ τὸ Μίλαν ἢ αἶν φαίνεται. ἢ γὰρ ὅλοι τὸ  
 ἢ μὴ ἐρώμων ἐπὶ τῆ Φύσῃ Μίλαν, ἢ ἀφ' ὧν μὲν ὅλοι Φίρι-  
 νται Φῶς εἰς τὰς Ὀφθαλμοῖς. τὸ γὰρ μὴ ἐρώμων, ὅταν ὁ περι-  
 ἢ χῶν

Κ Ε Φ. Ι Ζ.

Π ε ρ ι Π υ ρ ό ς.

§. 296. Το Πῦρ, ὃ καὶ Ἀρχὴν τῶν ἀπλῶν Σωματίων τινὲς τῶν παλαιῶν φιλοσοφησάντων (α) τιθέντων, ἐστὶ Σῶμα βρώζον, λεπτομερέστατον, ἐκ σκληροτάτων Μερειδίων συγκολλημένον, πᾶσι τοῖς Σώμασι συμμεγμνόν, καὶ κινῶν αὐτὰ τῇ ἰαυτῇ Κινήσει.

Συλλεγόμενον γὰρ, συμπυκνόμενον τε καὶ πυκνόμενον, ἢ ἄποτε εἰς εἰσὸν Ὅγκον μεταβάλλεται, ἢ δὲ ἀποπύγνυται. πῶ γὰρ πυκνότερον, ὅτι μὴ ἐπὶ τῆς τῶν καυστικῶν Κατόπτρων, καὶ Φακῶν Ἐξίας; ἀλλ' ὅμως κἀκεῖσε βρωδίζετο τυγχάνει. καὶ γὰρ λεπτῆ Σινδόνι μόνον ἐπακαλυπτομένων τῶν Ἐνόπτρων, καὶ τῶν Φακῶν, παρακτικῶς ἐκλείπει, ἢ δὲ ἀποτελεῖ.

Ἐπεὶ δὲ τὸ ὕδωρ, ὃ Ὑδραργυρὸς, οἱ Ἄτμοι, αἱ ἕδημαρ Ἀναθυμιάσεις, τὸ τῆ Οἴης Πνεῦμα, ὃ Ἄηρ, καὶ πανθ' ὅσα λεπτότερα Πνέσματα ἢ δὲ ἔξιασιν, ἢ δὲ εἰσίσαι εἰς τὰ ἐκ Μετάλλου, καὶ ὕλην ἀσφαλῶς ἐμπεφραγμένα Ἀγγύια, ἢ δὲ διέρχονται διὰ πάντων τῶν Σωματίων, τὸ δὲ Πῦρ ὑπ' ὕδατος σιμύχεται, ἢ δὲ διακωλύεται, ἀλλ' ἐξίερχεται, καὶ εἰσέρχεται εἰς πάντα, καὶ τῶν λεπτομερῶν ἀεὶ λεπτομερέστατον.

Πάλιν, ἐπειδὴ ἔ μόνον τοῖς ἀπαλοῖς, καὶ μαλακοῖς, καὶ Ὀφθαλμοῖς, ἀλλὰ καὶ πᾶσι τοῖς ἄγων σκλη-

ρχον ὅσοι ἐρεται, Φαντασίαν πρὸς Μίλαντες. Φαίνται δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα ἐπὶ ἄλλοις Μίλαντες, ἀφ' ὧν ὄλγος, καὶ ἀρμύρ ἀνακλάται τὸ Φῶς. περὶ Χρῆμ. Βιβλ. 1. Κεφ. 1.

(α) ἢ Ἀναθυμιάσεις δὲ Ἄηρ, καὶ Διογῆσι ἀρίστοι ὕδατος, καὶ μάλιστα Ἀρχὴν τιθέναι τῶν ἀπλῶν Σωματίων. Ἰσχυροὶ δὲ Πῦρ ὃ Μετακίνητος, καὶ Ἡράκλειτος ὃ Ἐπίστατος. Ἄριστ. τῶν μετὰ τὰ Φῶς. Βιβλ. 1. Κεφ. 3.

σκληραῖο, καὶ τραχηλί, καὶ βαδίως μὴ θρυπιλομίας  
προσβάλλον, διαίρει, καὶ ἀπ' ἀλλήλων χωρίζει τὰ  
μέρη αὐτῶν, σκληρότεροι αἶραι εἰσὶ τὰ μερίδια αὐτῆ,  
ἢ τὰ πάντων τῶν ἄλλων Σωματίων. λεπτότατα γάρ  
εἰσι, καὶ ἀπλύτατα, καὶ χερδὸν αὐτὰ τὰ ἄτομα.

Ὅτι δὲ πᾶσι τοῖς Σώμασι συμμεγμνίον, καὶ  
σπιλωμνίον, ὄμιον ἐκ τῆ μηδὲ εἶναι θερμότητος  
ἁμοίρον, ἐδὲ αὐτὸ τὸ κρυταλλοῦσιν ἴσως, τὸ πᾶν-  
των τῶν ἄλλων ψυχρότερον. συμμεγμνίον γάρ Ἄ-  
λατι Νίτρου, ψυχρότερον γίνεται, ὡς τὸ εἰς αὐτὸ  
ἐμβαλλόμενον θερμόμετρον προφανῶς δέκνυσται.

Ὅτι δὲ κινῆμον, πάντα κινῆ, φανερόν ἐκ τῆ  
ἐπεκτάσειν, καὶ ἀναλύσειν πάντα τὰ ὑπ' αὐτῆ καιό-  
μια. δεκῆ δὲ καὶ ὁ Ἄριστοτέλης ἐπεγνωσκίαι τὸ λε-  
πίον, καὶ ἀπλῆν, καὶ κνητικὸν τῆ Πυρός. (α)

§. 297. Οὐ φαῖον δὲ καταμαθεῖν, πότερον αἰετί-  
νητόν ἐστι τὸ Πῦρ, ὡς ὁ Ἄριστοτέλης ὑπέλαβεν, (β)  
ἢ αἰότε ἡρεμῶ.

Ἐπεὶ δὲ ἴσως ἐγγυθῶτος τῆ ἀσβέστου Τραπέ-  
νω, ἐπεκτάσει καὶ διαθερμαίνει αὐτῷ, Πομφόλυ-  
γίαι τε καὶ Καπνὸν σικκῶν, ἐξοτμίζει παλαιὰ τῶν  
μερίδιων αὐτῆς, ὁμοῖν αἶραι θάτερον, ἢτοι πρότερον  
ἡρέμει, ἢ ἥτιον ἐκινεῖται. ὁρῶμεν δὲ τιμὴ τῆς Κι-  
σεως αὐτῆ Ἀύξησιν καὶ ἐν πᾶσι τοῖς διαθερμαινομέ-  
νοισι, καὶ κατακαυομένοις, ὅτι τὰ μερίδια πρότερον  
μὲν χολαῖότερον, ὅταν δὲ ταχύτερον κινῆνται. ἐπεὶ  
ἐν τῷ Πῦρ ὅτι μὲν βαδίως, ὅτι δὲ ταχέως κινῆ-  
ται,

(α) Ὅσον βαδίως Πῦρ ἀταί, καὶ γὰρ τῆτο λεπτομέ-  
ρησιον τε καὶ μάλα τῶν Στυχῶν ἀσώματων. ἔτι δὲ καὶ  
ἐν τῷ ἄλλο σφῆται. Περὶ Φυχ. Βιβλ. 1. Κεφ. 2.

(β) Ἐμμεῖται δὲ τὰ ἄφθαρτα, καὶ τὰ ἐ μεταβληθῶντα,  
ἢ ὅσον, Γῆ, καὶ Πῦρ. καὶ γὰρ ταῦτα φῶ ἀργῶ. καὶ αὐτὰ  
πῦρ, καὶ ἐ αὐτοῖς ἔχει σὺν Κίησιν. τῶν μετὰ τὰ Φυσικ.  
Βιβλ. 9. Κεφ. 8.

ται, ἔχει ἄρα ἰδῆ ὅτι καὶ ἤρεμιν. πάλιν, ἐπειδὴ κινήμων ἀποτελεῖ τι, (πάντα γὰρ τὰ Ἀποτελέσματα αὐτῆ ἐκ τῆς Κινήσεως) ἔκ αἰεὶ δὲ ἀποτελεῖν τι φαίνεται, (ἐν πᾶσι γὰρ τοῖς Σώματιν, οἷς Φύσει σωλιωμνίον ἐστίν, ἔκ αἰεὶ ἀποτελεῖ) ἐνίοτε ἄρα καὶ ἤρεμον διαμένειν εὐδέχεται.

§. 298. Τὸ Πῦρ Φῶς ὄν πυκνόν, §. 2. ἔκ αἰεὶ φωτίζει.

Καὶ γὰρ τὰ Μέταλλα, τὸ Ἐλαιον, καὶ ἄλλα διαθερμανόμενα, καὶ ἰκανῶ Πυρὸς Ὑλῶ ὑποδεχόμενα, Φῶς ἔκ ἐκπέμπουσι. συμβαίνει δὲ τῆτο, ἢ διὰ τὸ τῶ Ὑλῶ τῆ Πυρὸς μὴ εἶναι Φῶς, ἀλλὰ διὰ τὸ σωίχεσθαι, καὶ ἐπιπροσθῆσθαι τὰς Ἀκτῖνας ὑπὸ τῶν μεριδίων τῶν θερμανομνίῶν Σωμάτων. ὧ γὰρ πλείονος Πυρὸς ἐπιδεκτικὰ, (οἷά εἰσιν εἴνα τῶν Μετάλλων) ἐκείνα ἐπὶ πλείον ἐκκαίόμενα, τῶς γο φεγγαβόλα καθίζανται.

§. 299. Πολλῶ Πυρὸς εἰς τὰ Σώματα ἐπισκνηθῶτος, τὸ Βάρος αὐτῶν ἐπαύξει.

Ἐκ γὰρ Μολύβδου ἰσοβαρεῖς Λιτρ. 100. κατακαίτος τε καὶ τιτανωθῶτες, Μίλτος πρόεισι Λιτρ. 100. πάλιν Καοσιτέρη μὲν Ἐνίσματα 2. Οὐγ. ἐν ὑελίνῳ χυμῶ Δ' γγῆ μίαν, καὶ ἡμίσειαν Ὠραν Θείῳ ἐκκαίόμενα, βαρύτερα Κοκ. 4 +  $\frac{1}{2}$  γίνονται, ὄν τὸ πλείον μέρος εἰς Τίτανον μεταβάλλεται. Μολύβδου δὲ 1. Οὐγ. ἐν χυμῶ Χανδτηρίῳ, Πλίνθῳ ἐπικαλυμνίῳ, βυαίῳ Πυρὶ καταφλεγόμενα, ὅττω ψυχόμενα, προσκτᾶται Βάρος Κοκ. 49, καὶ μέλανι χρώματι χρωματίζεται. τῶν δὲ τῆ Καοσιτέρη Ἐνισματίων ἰσοβαρεῖς 1. Οὐγ. ἐν ὑελίνῳ χυμῶ Δοχάῳ, τῆ περὶ τὸ Στόμιον ἀναλελυμνῆ Ἰέλῳ αἰσφαλῶς ἐμπεφραγμνῶ, Πνθῶματι Οἴνῳ πνευμένων, κατὰ ψυχομνίῶν, τὸ Βάρος ἐπαύξει Κοκ. 4 +  $\frac{1}{2}$ . ὁμοίως καὶ Λίτρας Κόνεως Ἀντιμονίη μίαν Ὠραν



Ὄρα κατακαυομένης ὑπὸ Ἑσίας καυτικῆς Ἐνόπτου, τὸ τῷ ἔχει πρότερον, αἰσώτως καὶ ἄλλαν πολλῶν Μετάλλων καταφλογμῶν ὑπὸ Ἑσίας διαφύρων Κατόπλων.

Ἐπεὶ ἔν τὸ τῶν καυομένων Σωμάτων Βάρος αὐξῆσι, ὄφλον ἄρα, ἔτι Βάρος ἔχει καὶ τὸ Πῦρ, καθάπερ καὶ πάντα τὰ λοιπὰ Σώματα. ἢ καλῶς ἔν ὁ Ἄριστοτέλης τὸ Πῦρ ἀβαρὲς εἶργεν. (α)

§. 300. Ἄλλὰ προτείνου ἀντις τῶν τὸ Πῦρ κῆφον λεγόντων τὰς Ἐνστάσεις ταύτας. α. Εἶγε τὸ Πῦρ Βάρος ἔχον, ἐπηύξασεν ἀν πάντων τῶν διαφρομανομένων τὸ Βάρος. τίναντιον δὲ πολλῶν γίνεται. τὸ μὲν γὰρ Βάρος τῷ Μολύβδῳ, καὶ Κασιτίτῳ, καὶ ἄλλων Σωμάτων Πυρὶ ἀναλυομένων, μειῖται· τὸ δὲ τῷ ἑκακωθῶτος Σιδήρῳ, αἰμείωτοι διαμῖνει. β. Οὐδὲ δὴ ἡ Φλόξ αὐτῷ βαρῶς ὄντος ἐπὶ τὰ ἀνω ἐφέρετο. γ. Ὅτι, τὸ τῶν κατακαυομένων Βάρος αὐξῆσι διὰ τὴν Πρῶθικὴν ἢ τῶν τῷ Πυρὸς μεριδιῶν, ἀλλὰ τῶν τῶν ἄλλων Σωμάτων, τῶν εἰς αὐτὰ σπυκιστροχόμενον τῷ σπυκισμένῳ αὐτοῖς Πυρὶ. δ. Ὅτι, ἡ τῷ Βάρος ἐπαύξησης τῶν ὑπὸ τῆς Ἑσίας τῶν καυτικῶν Κατόπλων πυρῶν ἐκ ἔστι ἀνάλογος τῇ τῶν ἡλιακῶν Ἀκτῶν λεπτότητι. πρὸς ὅν ἀπαντητίον. α. Ὅτι, αὐξῆσι μὲν πάντων τῶν διαφρομανομένων τὸ Βάρος, ἀλλ' ἐνλίαν ἀνεπαίδητόν ἐστι διὰ τὴν τῷ Ὄγκῳ Ἐκτασιν. ὡν μὲν γὰρ ἡ τῆς Ἐκτάσεως ἐπαύξησης μείζων τῆς τῷ Βάρος, καφότερα τῷ ἢ ἦσαν δοκῶσι, μᾶλλον ὑπὸ τῷ Ἄερος βαταζόμενα, ὡν δὲ ἴση, ἰσοβαρῆ, ὡν δὲ ἐλαίωσαν, βαρύτερα ὄδω ὁ μὲν Μολύβδος, καὶ ὁ Κασιτίτος, καὶ ἄλλοι καφότερα δοκῶσι μετὰ τὴν Ἀνάλυσιν διὰ τὸ τὴν Αὐξησην τῷ Ὄγκῳ αὐτῶν μείζονα ὄναι τῆς τῷ Βάρος.

(α) ἢ τὸ ἄρα Πῦρ εἶναι ἔχει Βάρος, ἀλλ' ἡ Γῆ καφότερα εἶναι μείζων. Περὶ Πυρ. Βιβλ. 4. Κεφ. 4.

ρος· τὰ δὲ εἰς Τίτανον μεταβληθέντα, βαρύτερα,  
 διὰ τὸ πολλῶν μείζονα ἕναι τὴν Ἀύξησιν τῆ Βάρους  
 τῆς τῆ Ὀγκῆ· ὁ δὲ Σίδηρος μετὰ τὴν Φέμανσιν  
 ἐπικτεινόμενος ἀναλόγως τῇ Ποσότητι τῆ ἐπειτε-  
 νεχθῆτος Πυρός, διατηρεῖν ὁκοῖ τὸ αὐτὸ Βάρος.  
 β. Ὅτι ἡ Φλόξ κρυφότερα ἔσται τῆ Ἄερος, ἐπὶ τὰ  
 ἄνω φέρεται ὑπ' αὐτῆ βασαζομένη. ἐν γὰρ τῷ δια-  
 τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας τῆ Ἄερος κρυμμένῳ Ἀγ-  
 γείῳ εἰς τὰ κάτω φέρεται, παραπλησίως πᾶσι τοῖς  
 ἄλλοις Σώμασιν. γ. Ὅτι μὲν τὸ Βάρος τῶν γυμνῶν  
 Φλογι ἐκκαυομένων ἐπαύξει ἢ μόνον διὰ τὴν τῆ Πυ-  
 ρος εἰσέλθουσαν, ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν προσθήκην τῶν  
 τῷ εἰσνεχθῆτι Πυρὶ σιλωμμένων ἑτεροειδῶν Μερι-  
 δίων, ἅοις ἂν ἀεθῆσαιτο. ἀλλ' ἐπειδὴ αὐξήσει ὁμοίως  
 καὶ τὸ Βάρος τῶν πυρρμίνων ἐν τοῖς ὑελίνοις Ἀγ-  
 γείοις, τοῖς ὀλοκρῶς ἐγκεκαλυμμέναις, καὶ ἐμπε-  
 φραγμέναις τῇ ἀναλαλυμένῃ Ἰτέλῳ, δι' ἧς μὲν πλὴν  
 τῆ Πυρός δύναιτο ἴσμεν, ὡσαύτως καὶ τὸ τῶν κατα-  
 φλογιζομένων ὑπὸ τῆς τῶν ἡλιακῶν Ἀκτίνων Ἐ-  
 ρσίας, ἧς τὸ Πῦρ καθαρώτερον, καὶ ἀπλῆτερον παν-  
 τὸς ἄλλοις καυομένῳ Πυρὸς, ὅπλον ἄρα, ὅτι καὶ αὐ-  
 τὸ τὸ Πῦρ Βάρος προσθήσεται. δ. Ἡ τῆ Βάρους Ἀύ-  
 ξησις τῶν ὑπὸ τῆς Ἐρσίας τῶν καυστικῶν Κατόπλων  
 πυρρμίνων, εἰ καὶ μὴ τῇ τῶν Ἀκτίνων Δεπιότητι,  
 ἀλλ' ἐν τῇ Ποσότητι καὶ μάλα ἀνάλογος. ἐπειδὴ  
 γὰρ πάμπαν τὸ τῶν Ἀκτίνων πλῆθος, τῶν συμ-  
 πιπλισῶν ἀλλήλαις ἐπὶ τῆς τῶν Ἐνόπλων Ἐρσίας,  
 αἷς ἐκ τῆς ἐν αὐτῇ καυστικῆς Δυνάμεως ὅπλον, ἀνα-  
 πληροῖ τὸ διὰ τὴν Δεπιότητα ἐδεσπὶς Βάρος. ὑπο-  
 κείδω γὰρ τὸ τῆς Ἀκτίνος Βάρος ἴσον τσπσπσπσπ  
 Κόκκῳ. ἕκῃ τὸ τῶν 100000000 Ἀκτίνων, ἴσον ἑστέλει  
 Κόκκῳ· τὸ δὲ τῶν ἑξηκοντάκις πλείονων, ἴσον Δραχ-  
 μῇ. πολλῶν ἔν πλείονων Ἀκτίνων εἰσεισῶν εἰς τὰ ἐν  
 7, ἢ 8, Δεπιότις ἐκκαύομενα, καὶ εἰς Τίτανον με-  
 ταβαλλόμενα, ἀναγκαίως πλείων ἔσται καὶ ἡ Ἀύ-  
 ξησις τῆ Βάρους.

§. 301. Τὸ καίωμενον Πῦρ ἔ μόνον ἐπὶ πλέον ἔ διαρκεῖ, ἀλλ' ἔδὲ ὑπάρχειν ὅλως δαίματα ἀνθ' τινὸς ὑποκειμένης Ἐλῆς, ἢν καὶ Τροφῶν Πυρὸς εἰκότως τινὲς καλεῖσι. καὶ πολλὰ μὲν τῶν Σωμάτων αὐτὸ τρέφουσιν, ἐξ ὧν δὲ πᾶν Ἐλαιον, Στίαρ, Θείον, Νάφθα, Πίσα, Ῥητίνη, καὶ ὅσα ἔλαια. τὰ γὰρ Μερῖδια αὐτῶν, τὰ ὑπὸ τῷ Πυρὸς πληγνύτα, ἔ μόνον κινῶνται, ἀλλὰ καὶ συγκινῶσι τὰ λοιπὰ διὰ τὴν ἔλαιον αὐτῶν Δαίωσιν. ὅθω προσπιτρεβόμενα, καὶ ὑποδιαυρέμενα, τὸ μεταξὺ ἀλλήλων Πῦρ ἐπισυλλέγουσι, καὶ ἐπισυαίπνισσι. τῶν δὲ ἀπαλῶν τὰ Μερῖδια, διὰ τὸ μὴ βαδῖως κινῶνται, μετὰ δὲ τὴν Κίνησιν ταχέως ἡρεμεῖν, τὰ λοιπὰ ἔ συγκινῶσι. διόπερ ἔ μόνον Τριβῆ, καὶ Δαίρεσις, καὶ τῷ μεταξὺ αὐτῶν Πυρὸς Συλλογὴ ἔ γίνεται, ἀλλὰ δὴ καὶ ἡ Κίνησις, καὶ ἡ τῷ πλήττοντος Πυρὸς Δύναμις μαίνεται, καὶ διαφθείρεται. διὰ τῆτο ἔν τῷ Ἰδωρ, ἢ Γῆ, τὰ Ἄλατα, καὶ ἄλλα τοιαῦτα τὸ Πῦρ ἀποσβανύσασιν.

§. 302. Ὅσα τῶν τῆς Τροφῆς τῷ Πυρὸς μερῶν ὑπ' αὐτῷ προσπιτρεβόμενα, καὶ καταλεπλιωόμενα, κωφότερα τῷ περιέχοντος Ἀέρος καθίστανται, τῷ ὅλῳ αὐτῶν Σώματος ἀποχωρεζόμενα, ῥαφὸν γίγνονται σκερὸν τῷ Χρῶματι, παντοδαπὸν τῷ Σχήματι, ἐπὶ τὰ ἄνω Φερόμενον, καὶ Καπνὸς καλεόμενον. ἔτινος τὸ πυκνότερον μέρος, τὸ καὶ τῷ Τροφῷ μὲν πλησιέστερον, τῷ Πυρὸς δὲ περιεκτικώτερον, διαλάμπον, καῖον, καὶ Ἀκτῖνας ἐκπέμπον, Φλόξ ἐπονομάζεται.

§. 303. Διὰ τῆτο ἔν, τὸ μὲν βίαιον Φύσημα διασκορπίζον τὰ σωσχεθῆντα τῷ Καπνῷ μερῖδια, τὴν Φλόγα σβέννυσι, τὸ δὲ ἡρεμον σωαίγον τὰ διασκορπισμένα, ἀνάπνει. διὰ τὸν αὐτὸν λόγον καὶ τὸ Ἰδωρ χεόμενον ἐπὶ τὴν Φλόγα, ἀποσβέννυσιν αὐτῷ,  
φανό-

φανόμενον δὲ ἐπὶ τὰς φλεγόμενας Λιθάνθρακας, πλείονα αὐτῷ ἀπεργάζεται.

§. 304. Ἡ μὲν Φλόξ ἐπὶ τὰ ἄνω φέρεται, διὰ τὸ τὰ μερίδια, ἐξ ὧν σύγκεται καφότερα ἔχειν τὴν περιέχοντες αὐτῷ ἄερος, ὡς εἴρηται· τὸ δὲ σχῆμα αὐτῆς κωνοειδὲς ὄν, τῆς Τροφῆς ἐφαίπτεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖον, (ἰσνότε γὰρ ἀπύχαι, ὡς ἡ τῆς γεωτάδης Λαμπάδος Φλόξ) διὰ τὸ πλείονα μερίδια ἔχειν ἰσγυῖς τῆς Ἰγλῆς, ὡς ἐξ αὐτῆς συνεχῶς ἐξίστανται, ἢ πύρρον, ὅπου ἀπ' ἀλλήλων ἀφιστάμενα, μακρύνονται. καὶ τὸ μὲν κάτω αὐτῆς μέρος πυκνόν, καὶ φαιόν, καὶ ἢ τοσούτον καυσικόν, ἐκ πολλῶν καὶ διαφορῶν μεριδίων συγκείμενον, ἔπω παλὺ Πυρ ὑπεδεξαμένον· τὸ δὲ ἄνω, ἀραιόν, καὶ πυρρὸν, καὶ ἐπίμικτες, καὶ ἀμυγέπως ὄξυ, καὶ καυσικόν· τὸ δὲ μέσον, καμαροειδὲς, καὶ λευκόν, καὶ ἀραιότερον μὲν τῷ κάτω, πυκνότερον δὲ τῷ ἄνω, καὶ καυσικώτερον ἑκατέρω, ὡς πλείονος Πυρὸς περιεκτικόν.

§. 305. Οὐ πᾶσα Φλόξ τῷ αὐτῷ Χρῶματι χρωματισμένη φαίνεται. ἀλλ' ἄλλη μὲν, πυρρῶν, ἄλλη δὲ, φαιῶν, ἄλλη δὲ, κινεῶν, καὶ ἄλλη ἄλλω κατὰ τιὴν διαφορῶν τῶν μεριδίων τῆς ἐκκαμομένης Ἰγλῆς. μόνον δὲ αἱ Φλόγες τῶν ὁμοειδῶν Τροφῶν ταῖς αὐταῖς ἔχουσι Χρῶμας.

§. 306. Τῷ Πυρὸς πανταχόθεν ἐξωθέντος τὰ τῆς Φλογὸς μερίδια, μάλιστα τὰ ὑδατώδη, Σφαῖρας ἐξ αὐτῶν σπίνονται αὐτῷ τιὴν Φλόγα κύκλω περιλαμβανόμενα, καὶ τοσούτω μείζον, ὅσω τὸ καύμενον ἐκ πλείονων ὑδατωδῶν μεριδίων σύνισταται. εἰ μὴ δέ τις Φλόγα Φλογὶ προσελάσῃ, ὄψεται αὐτὰς ἀλλήλας ἀπωθέσασαι, διὰ τὸ τὰ εἰρημένα μερίδια συνεχῶς ἐξ ἑκατέρω ἐξίσταναι. ὡσαύτως δὲ ὁ Ἰδαίος Ὀχλοῦς ἐτέρω τῆς ἐφαψάμενος, σπινύεται αὐτῷ, καὶ ἐκ τῶν δύο εἰς σπίνεταιται. ἔτω δὲ καὶ Φλόξ  
Φλογὸς



Φλογὸς ἰφραναμένη, συμμίγνυται αὐτῷ, καὶ μίαν ἀναδύκνυται. ἀλλ' ἔ πάσαις ταῖς Φλοξὶ τέτο συμβαίνει, ἢ γὰρ τῷ Πνεύματος τῷ ὄντι Φλοξ τῷ τῷ Ἐλαίῳ Φλογὶ ὑδαμῶς σικκνῆται, ἀλλ' εἰς τὸ μίση αὐτῆς ἴσεται, καὶ ὑπ' αὐτῆς περιχομένη, σφαιροειδῆς γίνεται, καθάπερ καὶ ἡ Ραυίς τῷ Ἐλαίῳ τῷ Ἰσάτι ἐπιπολάζουσα. πάντα δὲ ταῦτα Δαγμάτα ἱναγῆ τῷ τῷ Πῦρ Ἰσάτον ἐναὶ τοῖς ἀλλοῖς παρεπλήσιον.

Αὐτὰ δὲ αἱ σικκνόμεναι Φλόγες ἀλλήλαις ἐ συμφύρονται, ὡσπερ τὸ Ἰσάτ τῷ Ἰσάτι, καὶ τῷ Ἐλαίῳ τὸ Ἐλαίον. διαβλυγμένον γὰρ τῶν Ἰσάτων, αἷς τρίφονται, χωρίζονται ἀπ' ἀλλήλων, τοιαῦται φαίνονται, ὡσαυ καὶ πρότερον. ἄλλον ἄρα, ὅτι εἶον ἐκτινων λεπτῶν σερειῶν Νημάτων σύγκωνται. ὃ καὶ περὶ τῷ Φωτὸς εἰρηται. §. 30.

§. 307. Ἐστὶ δὲ καὶ Φλοξ Φλογὸς Φλογωδέστια, ἢ Τροφίῳ ἔχουσα ἐξ ὁμοειδῶν μεριδίων συγκοιμίνῳ, καὶ ὑδατωδῶν καθαρεύουσαν, καὶ ὀλίγον Καπνὸν ἐκπέμπουσα, τῆς μὴ τοσαύτης. αὐτὴ μὲν γὰρ ὀλιγότερον Πῦρ περιέχει, ὅπερ δὴ καὶ τὰ τῷ Καπνῷ αὐτῆς μερίδια ταῖς Ἐπιφανεῖαις τῷ καταφλεγόμενῳ ἐγκαλλόμενα, διακαλύουσι ταχέως εἰς αὐτὸ ἐκασάγουσαι. ἀὰ τέτο καὶ ἡ Φλοξ ἢ Τροφίῳ ἔχουσα τὸ τῷ ὄντι Πνεῦμα, συγκοιμῶν ἐν μεριδίων ὁμοειδῶν, πάλυ Πῦρ περιέχουσα, καὶ ὀλίγον καπνίζουσα, μαῖλλον, καὶ θάττον πασαῶν τῶν ἀλλῶν θερμαίνουσα.

§. 308. Ὡσπερ ἡ Τροφή ἀναγκάως τῷ τῷ κωομίνῳ Πυρὸς Ἰπάρξεται καὶ Διαμνη, ἔτω δὴ καὶ ὁ Ἄηρ.

Ἐάν γὰρ ἡμῖνον Κηρὸν, ἢ Ἐλαίον, ἢ Στίαν, ἢ Θεῖον, ἢ Πύτιον, ἢ ὄντι Πνεῦμα, ἢ Ἀνθρακας, ἢ ἄλλο τι φλεγόμενον εἰς τὸ τῆς πνευματικῆς Ἀντ-  
λίας

λίας Ἀγγύϊον ἐγκλείσας, καίως αὐτὸ τῷ Ἄερος, ἢ μὲν Φλόξ ἐπὶ τὰ κάτω Φερομένη, παραχρημασβέννεται, τὸ δὲ τῶν Ἀνθράκων Πῦρ ἀπομαραζόμενον, μετ' ὀλίγον ἐκλείπει. πάλιν, εἰάν τὰ αὐτὰ ἐν Ἀγγύϊω θῆς πανταχόθεν ἐμπεφραγμένω, τοσούτω θάττον ἀποσβέννεται, ὅσω ἀν' ἑλαττον εἴη τὸ Μέγεθος τῷ Ἀγγύϊ. ὅπερ εἰάν Ὀπίωτινα ἔχη, τοσούτω πλέον διαρκέσθαι ἐκκαύμενα, ὅσω μείζον ἢ τῆς Ὀπίης Διάμετρος.

Ἐκ τούτων ἐν ὄφλον, ὅτι τὰ καίμενα σβέννεται, ἢ μόνον ἀπόντος τῷ Ἄερος, ἀλλὰ καὶ θερμαινομένη, ἢ καὶ ἄλλω ψυχρῷ σωεχῶς μὴ προσιοντες αὐτοῖς. τοιγαρὶν ὁ Ἄηρ ἦτοι μερίδια περιέχει θερπίκα τῷ Πυρός, καὶ σωτελέντα πρὸς τινὶ Διαρκεσιν αὐτῷ, ἢ διαθερμανθεῖς, ἀραιῶται, ἢ τῆς ἑλαστικῆς αὐτῷ Δυναμείως ἀποτερηθεῖς, ἐκ ἕξαρκεῖ πρὸς τὸ σιωθεῖν, καὶ προκρίβειν σὺ τῷ Πυρὶ τὰ μέρη τῆς καιομένης Τροφῆς, ἢ ὕδατωδῶν Ἰμῶν, καὶ Ἀλάτων, καὶ γενῶν Μεριδίων τῶν ἐκ τῷ καιομένῳ ἐξιόντων πληρωθεῖς, διαφείρει αὐτὸ τῷ τέτων προσβολῇ, καθάπερ καὶ τὸ χεόμενον Ὑδωρ.

§. 309. Διὰ τούτο οἱ ἡμεῖσοι Ἀνθράκες ὑπὸ τινὶ ἠλιακῷ Ἀκτίνῳ ταχέως σβέννεται, καὶ τὸ αὐτοῖς Ὄρεσι Πῦρ φλογώδερον κατὰ τὴν Χειμῶνα, ἢ κατὰ τὸ Θέρος. ὁ γὰρ τῆς ἠλιακῆς Ἀκτίνος προσψαύων Ἄηρ θερμότερος τῷ πόρῳ αὐτῆς. διαφέρει δὲ λίαν τινὶ θερμότητι καὶ ὁ θερμὸς τῷ χειμῶνι, μάλιστα αὐτοῖς ὑψηλοῖς Ὄρεσιν. ὅθεν ὁ θερμότερος ἦτοι ἀραιὸς ὢν, ὀλίγα μερίδια περιέχει θερπίκα τῷ Πυρός, ἢ μὴ τοσούτον ἑλαστικὸς, ἢ αἰώαται ἀποχρόντως τινὶ Ὑλίῳ καταθλίβειν, καὶ λεπλιώσιν ὅσα πρὸς τινὶ Δυναμῶν αὐτῷ ἕξαρκεῖ.



## ΚΕΦ. ΙΗ΄.

## Περὶ Θερμότητος.

§. 310. Θερμότης ἐστὶ Ποσότης τις τῆ ἐν τοῖς Πόροις, καὶ Μερῶος τῶν Σωμάτων κινημένων Πυρός. ὅπερ ὅσα πλείον, τοσάτω μάλλον θερμα τὰ Σώματα. αἰσθόμεθα δὲ τῆς Θερμότητος, ἴαν τὸ τῶν ἂν ἰσθπόμεθα κινημένων Πῦρ πλείον ἢ τῆ ὡ τοῖς Νόσοις τῆς ἡμετέρας Ἀφῆς, καὶ τῶ Ἰγρῶ αὐτῶν. ταύτηται τὸ τίω αὐτίω ἔχον Θερμότητα, ἀλλοτε μὲν ψυχρὸν, ἀλλοτε δὲ χλιαρὸν, καὶ ἀλλοτε θερμὸν δοκεῖ κατὰ τίω τῶν αἰσθητικῶν ἡμῶν Ὀργάνων διάφορον Διαθεσθ. ἐκ τῆτων ἐν δῆλον, ὅτι ἔδῶ ἐστὶν ἀπολύτως θερμὸν, ἀλλὰ πάντα χετκῶς, σπῆτι, πρὸς ἀλλὰ ἀναφερόμενα.

§. 311. Ψυχρότης δὲ ἐστὶ Μείωσις τῆ ἐν τοῖς Σώμασι κινημένων Πυρός. ἔτινος ἐλασσονος ὄντος τῆ ὡ τῆ ἡμετέρας Ἀφῆ, ψυχρὰ δοκεῖ τὰ προσψαύοντα ἡμῶν. ἐπεὶ δὲ ἄμοιρον παντάπασι Πυρός ἔδῶ, δια τῆ πάντα χετκῶς ψυχρὰ.

§. 312. Ἀπαντα τὰ ὡ τῶ αὐτῶ Τόπῳ κείμενα ἄψυχα, καὶ ὑπ' ἔδῶος θερμαινόμενα, ἰσόθερμα εἰσὶν.

Ἐπειδὴ γὰρ τὸ αἶος ἐκάστῃ αὐτῶν προσψαύον θερμόμετρον τὸν αὐτὸν τῆς Θερμότητος Βαθμὸν δείκνυσι, μηδαμῆ μηδαμῶς ἐξαλλοιόμενον, δῆλον ἄρα, ὅτι ἰσόθερμα εἰσὶν ἅπαντα. καὶ ὁ Ἀπῆ δὲ ὑπ' ἔδῶος θερμαινόμενος, τίω αὐτίω ἔχει Θερμότητα ὡ πᾶσι τοῖς Μέρεσιν αὐτῆ. τὴ γὰρ θερμόμετρον ἀναγόμενον, καταγόμενον, πανταχῶ φερόμενον, ὅπως ἂν ποτε περιηγόμενον, καὶ Φύσῃ βίαιῶς φυτάμενον, ἀναλλοιωτον διαμαίει.

Ἰσθον δὲ, ὅτι ὅπῃ τὰ Παιράματα ταῦτα γίνονται, ἢ χετῆ πολλὰς εἶναι τὰς περιπτώτας, ἴνα μὴ  
ταῖ

τὰ ἕγγυς αὐτῶν μᾶλλον τῶν περρωτέρω θερμομαίνονται.

§. 313. Ἐάν δέ τι τῶν ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ ἀψύχων θερμομανθῆ, προϊόντος τῆ χροῖε, πάλιν πάντα ἰσόθερμα γίνονται, ὡς τῆ δια τῆ θερμομέτρου Πείρα ἀκριβοῦς ἔγνωται. τογαρῆν τὸ Πῦρ ἐκ τῶν θερμοτέρων ἐξίον, εἰς τὰ ψυχρότερα εἰσέρχεται, ἄχρις ἢ ἐξίον πάντα θερμομανθῶσι. ὅθεν ὄφρα, ὅτι τὸ Πῦρ, τὸ ἐν πάσι τοῖς ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ κειμένοις ἀψύχοις, καὶ ὑπ' ἑδνός θερμομανομῶσι ἰσόθερον, καὶ ἰσοκῶμον, καὶ ἰσοκίνητον ἐστίν.

§. 314. Δοκεῖ δὲ ἡμῖν (καίτοι ἔχ' ἔτιω ἔχει) τὰ πυκνότερα, οἷον, Μέταλλα, Λίθοι, Ἰάωρ, καὶ ἄλλα ψυχρότερα τῶν ἀραιωτέρων, τρυτίων, Ἐρίων, Πτερῶν, Παμβάκος, Ἄερος, καὶ ἄλλων. καὶ ὁ λόγος εὐθύλος. τῶν γὰρ πυκνότερων ψαύοντες πλειόνων ψυχρῶν Μεριδίων ἐφαπτόμεθα, καὶ πλείον Πῦρ μεταδίδομεν.

§. 315. Τὰ δὲ Λαμῶτια τῶν πολυροφῶν Οἰκίῶν ἐκ ἐν παντὶ καιρῷ ἰσόθερμα. αἷδα Μεσημβρίας, τὰ μὲν ἄνω, θερμοτέρα τῶν μέσων ὑπὸ τῶν ἡλιακῶν Ἀκτῖνων μᾶλλον θερμομανόμενα, τὰ δὲ μέσα, τῶν κάτω θᾶττον ἐκείνων τῆ Πυρὸς μετέχοντα. Νυκτὸς δὲ τίναντιον, ἐπειδὴ τὰ μερῆ τῶν ἄνω, τὰ τῆ ψυχρότος Ἄερος ἐφαπτόμενα πλείον ὄντα τῶν μέσων, μᾶλλον ἢ ἐκεῖνα ψύχεται. ὅθεν καὶ τὰ μέσα θᾶττον τῶν κάτω ὡς ἕγγυτερα.

Γνώσεται δὲ ἕκαστος τῆτο, τὰ ἄνω, καὶ τὰ μέσα, καὶ τὰ κάτω πολυροφῶ τινὸς Οἰκίας τῷ θερμομέτρῳ Μεσημβρίας τε καὶ Νυκτὸς ἀκριβοῦς Βασανίσας.

§. 316. Τὰ δὲ ἐν τῷ αὐτῷ τόπῳ ἐμψυχα ἰσόθερμα μὲν εἰσιν, εἰάν ὁμοίαν ἔχωσι τινὲ φυσικῷ αὐτῶν κατασκόλιῳ, καὶ διαίτησιν, καὶ ἐπομῶσι ἰσῶν



τιῷ Ποσότητι, καὶ Κίνησιν τῆ ἐν αὐτοῖς Πυρρός· ἀνισόθερμα δὲ, εἴαν τὰ εἰρημικῆ ἀνόμοια, καὶ ἀνισα. ταύτη καὶ τὰ πλείστα τῶν Ζώων ἔ μόνον τῶν ἑτεροειδῶν, ἀλλὰ καὶ τῶν ὁμοειδῶν ἐπίσης θερμοανόμενα, πάλιν ἀνισον ἔχουσι τῷ Θερμότητι.

§. 317. Ἀνέμω δὲ πνέοντος, ψυχόμεθα, ἐπειδὴ ἀπωθεῖται ὁ ἐφαπτόμενος, καὶ σιωχῶς ὑφ' ἡμῶν θερμοανόμενος Ἄηρ, καὶ ἄλλος ψυχρότερος ἀντιπεισάγεται. διὰ τῆτο καὶ τὸ Φύσημα ψυχρότερον τῆς Ἐκπνοῆς. ὅταν μὲν γὰρ Φυσῶμεν, διασκορπίζεται ὁ προσεχῆς Ἄηρ, καὶ προσψαύει τῶν Μελῶν ὁ πῶρῳ· ὅταν δὲ ἐκπνέωμεν, αὐτὸς ὁ ἐγγύτατος, καὶ ἐκπνεόμενος πρὸς αὐτὰ προσπίπτει. ἔχ' ἔτω δὲ ἔχει, τῆ ἀπωτέρη ἰσοθέρμω ὄντος τῷ ἐγγυτέρῳ. καὶ ἡμῖν γὰρ ταῦτα γραφῶσιν ἐν Δαμαστίῳ καιομένην Καμίνω θερμοανόμενῷ ἢ, τῆ Ἐκπνοῆ, καὶ τὸ Φύσημα ἰσόθερμα δοκῶσι.

§. 318. Τῶν ἴσων, ὁμοειδῶν τε καὶ ὁμοίων Σωματίων τὰ μελαμβραφῆ τάχμον τῶν λευκῶν διαθερμαίνονται.

Τὰ μὲν γὰρ ἴσα, καὶ ὁμοειδῆ ἰσόπυκνα ὄντα, ὑπὸ ἰσαίθμων Ἀκτίων (ισοπαχεῖς, ἰσοπύκναι, καὶ ἰσοδυναμῆς πάσας τὰς ἀθλάτους, καὶ ἀδιακέρτους Ἀκτίνας νοπήτον) ἰσοπαχῶς θερμοαίνονται· πρὸς δὲ τὰ ὅμοια, καὶ ἴσα ἰσαίθμοι ἀν προσπίπτουσι αἱ Ἀκτίνες. ὡς τὰ μέλανα μονονηχὶ πάσας ἐφίλκοντα, §. 295. Ἐπ' αὐτῶν διαθερμαίνονται τῶν ἀνακλόωντων αὐτὰς λευκῶν.

Ἄ' δὲ περὶ τῶν ὑπὸ τῶν Ἀκτίων θερμοανόμενῶν εἰρήκαμεν, τὰ αὐτὰ δὲ ἀερόσσει καὶ πρὸς τὰ ὑπὸ τῆ καιομένη Πυρρός διαθερμαίνόμενα.

§. 319. Διὰ τῆτο ἐν τὸ καυστικὸν Καίτοπλον Δαυμάδος Καυτῶ μελανόμενον, τάχμον μὲν θερμοαίνονται τῆ μὴ μεμελαμικῆ, ἀλλοιοῖ δὲ ἕδαμῶς τὸ ἐν

τῷ Ἐσίᾳ αὐτῷ τιθέμενον Θερμόμετρον. καὶ ἡ Ἐχαι-  
 ρίς δὲ τῷ ὑπὸ τῷ Βούλαϊς κατασκηλαδότης μέλα-  
 νος μαρμαρίνη Ἐνόπριον τιμήσειον Θερμότητος πα-  
 ρέχων εἶναι.

Καὶ τὰ μελαμβασθῆ νοσησιμένα Ὑφάσματα  
 θᾶττον, ἢ τὰ λευκὰ αἰ ἐπισυσεχθῆσαι πλείονες  
 Ἄκτινες καταξηραίνουσι τὸ Ὑγρὸν ἐξατμίζουσαι·  
 καὶ τὰ αὐχμηρὰ Τέχη μᾶλλον τῶν λελευκαμένων  
 διαθερμαίνουσι, καὶ τὴν μέλαιναν Γῆν τῆς λευκῆς  
 Ψάμμου· καὶ πάντα δὲ τὰ μελανόχροα, τὰ ἐπὶ τῶν  
 Ἐσιῶν τῶν κουσικῶν Κατόπριον, καὶ τῶν Φακῶν  
 τάχμον τῶν λευκοχρόων καταφλέγουσι.

§. 320. Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον τὸ μὲν πορφυρό-  
 χροον θᾶττον τῷ κυανοβαφῆς θερμαίνεταί, τὸ δὲ  
 κυανοβαφῆς τῷ πρασινοβαφῆς, τὸ δὲ πρασινοβαφῆς  
 τῷ ὀχρεῷ, τὸτο δὲ τῷ ἐρυθροδανωμένῳ, καὶ καθόλου  
 εἰπεῖν τὰ αὐχμηρότερα τῶν λαμπροτέρων.

Καὶ οἱ τῷ Χαίλυβος δὲ καὶ Πυρίτε Λίθῳ Σπιν-  
 θῆρες ἢ τὰ λευκὰ, ἀλλὰ τὰ τετεφραμένα, καὶ με-  
 μελαμίνα Λίνα, καὶ Ἐρία, καὶ τινος τῶν αὐχμηρῶν  
 Σωμάτων ῥαδίως ἐξάπτουσι.

Καὶ τὸ ἀφλεκτον Ξύλον χολαίτερον φλέγεται,  
 ἢ ὁ Δαλός, καὶ ἡ μήπω ἐξαφθεῖσαι Θρυαλλίς τῆς  
 ἀποσβεδαίσεως.

§. 321. Τὰ ἀραιότερα, καὶ ἀπαλαίτερα θερ-  
 μαίνεταί, καὶ ψύχεται τάχμον τῶν πυκνοτέρων τε  
 καὶ σκληροτέρων.

Διὰ γὰρ τὸ πλείονας εἶναι τῆς τῶν ἀραιῶν Πό-  
 ρης τῶν τῶν πυκνοτέρων, καὶ τὰ τῶν ἀπαλῶν Με-  
 ρίδια μᾶλλον ὁμοειῶς ἀπ' ἀλλήλων διασπᾶσθαι, ἢ  
 τὰ τῶν σκληροτέρων, πλείον Πῦρ ῥᾶον ἐπισυσεχ-  
 θέν εἰς τὰ ἀραιὰ καὶ ἀπαλὰ, τάχμον αὐτὰ δια-  
 θερμαίνει. αὐτὰς διὰ τῆς ἐναντίας λόγους, καὶ  
 θᾶττον ψύχονται.

Τύτων ἐν ἔνεκα ὁ Ἄηρ, τὸ ὕδωρ τὰ ἐξ Ἐρίων, καὶ Παμβοίκων Ὑφάσματα, καὶ ὅσα αἰραιά, καὶ ἀπαλὰ ἢ μόνον θερμαίνονται, ἀλλὰ καὶ ψύχονται τάχιστα τῶν ξύλων, τῶν Μετάλλων, τῶν λίθων, καὶ τῶν λοιπῶν πυκνοτέρων, καὶ σκληροτέρων Σωμάτων.

§. 322. Τῶν ἴσων, ὁμοίων, ὁμοειδῶν, καὶ ἰσοθερμον Σωμάτων τὸ ὑπὸ πυκνοτέρου περιεχόμενον, θάττον ψύχεται τῷ ὑπὸ αἰραιότερου.

Πλείω γὰρ ὄντα τὰ τῶν πυκνοτέρων Μερῖδια τῶν τῶν αἰραιότερων, πλείονος Πυρὸς μεταλαμβάνουσι τῶν Θερμῶν προσψαύοντα. ἔγω γὰρ δύο Σώματα ἴσα, ὁμοία, ὁμοειδῆ, καὶ ἰσοθερμα τὰ Α, Β, καὶ ἄλλα ἰσόψυχα, καὶ ἀνισόπυκτα τὰ Γ, Δ. ὃν τὸ μὲν πυκνότερον Γ, ἐμπεριεχέτω Μερῖδια 8, καὶ ἐκκαπλίδω τῷ Α, τὸ δὲ αἰραιότερον Δ, 4, καὶ ἐκκαπλίδω ὁμοίως τῷ Β. ἐπεὶ ἐν αἱ Ἐπαφαὶ ὁμοίαι, πλείονων αἶρα ψυχρῶν Μερῖδιων προσψαύει τὸ Α, ἢ περ τὸ Β. ἔκέν τὸ Δ ἀνακεκοῦν Πῦρ πλείοσι Μερῖδιοις, ἢ τὸ Β, τάχιστα ἐκάστω ψύχεται.

Καὶ ἡ Πείρα δὲ τὸ προειρημένον ἐμφανέστατα δείκνυσι. τῶν γὰρ τριῶν ἴσων, ὁμοίων, καὶ ἰσοθερμον Σιδήρεω Τμημάτων τὸ μὲν ἐν τῷ Ὑδαργύρῳ βαπτιζόμενον, τάχιστα ψύχεται τῷ ἐν τῷ Ὑδατι, τῷ το δὲ, τῷ ὑπὸ τῷ Ἄερος περιεχομένῳ. γίνεται δὲ τὰ αὐτὰ, καὶ σερῶν ἀνισόπυκτων Σωμάτων ἐξίσου ἐπιψαύοντων τῶν εἰρημένων Τμημάτων.

Τινὲ δὲ λόγῳ τὸ πυκνότερον ψυχρότερον τῷ αἰραιότερου δοκεῖ, καὶ περ πλείον ἐκαστε διαθερμαίνονται, ἐκ τῶν εἰρημένων §. 314. σιωιδεῖν βούδιον.

§. 323. Ταῖ δὲ ἀκαλύπταις, ἢ φισώμεναις, ἢ ἀνεμζόμεναις Θερμαὶ Σώματα τοχέως ψύχονται, ἐπειδὴ πίφυκε τὸ Πῦρ ἐκ τῶν θερμότερων εἰς τὰ ψυχρότερα μεταβαίνειν, ὡς ἐκ τῷ §. 313. ὄηλον. ψυχρότερον

τερας δὲ ἀερώδη Μεριδίας τῶν ἀκαλύπτων, καὶ Φυω-  
μένων, καὶ ἀνεμιζομένων συνεχῶς περισφαιύσσι, πα-  
ραχωρήντων τῶν ἰσοσφαιμένων, καὶ θερμοιδέντων  
διὰ τὴν τῆ Ἄερος Κίνησιν.

§. 324. Διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ πάντων τῶν  
θερμῶν Σωμάτων πρώτον ψύχεται τὰ ἔξω, ἔ-  
τα τὰ ἔνδον, τὰ δὲ ἐνότιστα ἔχατον πάντων  
τῶν ἄλλων.

§. 325. Ταῦτα Ἰσως ἐπὶ ἰσῆς θερμοτήτος ἐπιδε-  
κτικά, ἐπὶ ἀναλόγῃ τῇ αὐτῶν Πυκνότητι.

Ἐπειδὴ γὰρ τῶν ζώντων Ἰσως ἢ θερμοτῆτος  
ἐδεμίαν ἐπαύξησην ἐπιδέχεται, ὡς τὸ θερμομέτρον  
ἐπιδείκνυται, καὶ εἰ πολλὴ τῆ χρόνῳ ταῦτα ζῆσι,  
καὶ τῆ μὲν ζώντος λεπιοτάτῃ Πνεύματος τῆ Οἴνου  
ἢ θερμοτῆτος ἴσιν, ὡς 176, τῆ δὲ Ἰδατος, ὡς 112,  
τῆ δὲ Πνεύματος τῆ Νίτρου, ὡς 242, τῆ δὲ Ἐλαίου  
τῆ Χαλκαίνου, ὡς 546, τῆ δὲ Ἰδαρυγῆς, καὶ τῆ  
Ἐλαωλίνου, ὡς 600, καὶ ἄλλῃ ἄλλῃ διὰ τῆ θερμο-  
μέτρῃ δηλοποιωμένη, ἰσῆς ἄρα θερμοτήτος ἀνεπι-  
δεκτα τὰ Ἰσως.

Πάλιν, ἐπειδὴ τὸ τῆ Οἴνου Πνεῦμα ἀραιότερον ὂν  
τῆ Ἰδατος, μᾶλλον ἢ ἐκεῖνο διαθερμαίνεται, ὁμοίως  
καὶ ἄλλῃ ἀραιότερα μᾶλλον τῶν πυκνοτέρων, ἐπὶ  
θερμοτήτος ἄρα τῇ αὐτῶν πυκνότητι ἀναλόγῃ ἐπι-  
δεκτικά τὰ Ἰσως. ἃ δὲ ἐκ καυτικῶν, καὶ πλείο-  
νος Πυρὸς ἐπιδεκτικῶν Μεριδίων σύγκεται, ἐκεῖνα  
καὶ μᾶλλον διαθερμαίνονται.

Καὶ τὰ Μέταλλα δὲ Πυρὶ ἔξις ἀναλυόμενα,  
ἀνισον ἔχουσι τὴν θερμοτήτα, ὡς ἐκ τῆς Πείρας  
πάντες ἴσασιν. ἐδέχεται δὲ, καὶ πάντα τὰ λοι-  
πὰ ἑτεροειδῆ Σώματα, διὰ τὸ ἑτεροειδῆ, καὶ τὴν  
διάφορον Συμπλοκὴν τῶν ἔξ ὧν σύγκεται, ἰσῆς  
θερμοτήτα μὴ ἐπιδέχεται. ὁ Πείρα ἐπεγρῶνάτε  
καὶ ἐπικυρῶσαι ἀμήχανον, καθότι τὰ πλείονα  
λίαν

λίαν θερμαίνονται, καταφλέγονται, καὶ διασκορπίζονται.

§. 326. Τὰ τριβόμενα θερμαίνονται.

Ἐν γὰρ τῆς Τριβῆς ἢ τῶν Μεριδίων αὐτῶν Κινήσεις, ἐξ ἧς καὶ ἡ τῆ ἐν αὐτοῖς Πυρρός, ὅθεν ἡ Θερμότης. §. 310.

Τὰ δὲ τῶν ἐπὶ πλείον, καὶ βίαια προστριβομένων Σωμάτων μερίδια ἢ μόνον κινῶνται, ἀλλὰ καὶ διαστέμνονται, καὶ ὑποδιακρῶνται, καὶ ἀλλήλων ἀποχωρίζονται. διότι καὶ τὰ τῆ ἐν αὐτοῖς Πυρρός μερίδια, τῶν ἰδίων Τόπων ἐξίσταται, ἐπισυλλέγονται, καὶ ἐπισπασθόμενα ἕτω σπικνῶνται, ὥστε καὶ Φλόγα σπικνωθῆναι. διὰ τῆτο ἔν ὅναι τῶν βιαιῶς προστριβομένων καταφλέγονται.

§. 327. Ἐπει δὲ τὰ ἐλαστικὰ ἢ μόνον ἔσσον τῶν ἀπαλατῆρων κινῶνται, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ πλείον ἡ Κίνησις αὐτῶν διαρκεῖ, ὡν ἄρα Σωμάτων τὰ μερίδια ἐλαστικώτερα, ἐκείνα προστριβόμενα, θατίοντο καὶ μάλλον τῶν ἐξ ἀπαλατῆρων συγκειμένων διαθερμαίνονται.

Ἐνδέχεται δὲ διὰ τὴν πολλὴν Τριβὴν, ἢ μόνον τὸ ἐν αὐτοῖς Πῦρ ἐπισυλλέγεσθαι, ἀλλὰ καὶ τὸ ἐν τῷ προσψαύοντι αὐτῶν Ἄρει, προστριβομένω τε καὶ συγκωμμένω τῇ ἑαυτῶν Τριβῇ, καὶ Κινήσει. ἔδὲ γὰρ ἂν ἑαδῶς παιδείη τις ἐγκαταπαρμένη, καὶ συμμεμυγμένον εἶναι τοῖς τῶν Σωμάτων μερίδιοις τοσῶτον Πῦρ, ὅσον ἐν τοῖς διὰ τὴν Τριβὴν καταφλεγόμενοις καθοραῖται.

§. 328. Ὡν ἄρα Ζῶον τὰ τὸ Λίμα, καὶ τὰ λοιπὰ Ἰγρὰ ἐμπεριέχοντα Ἀγγεῖα ἐξ ἐλαστικώτερον μεριδίων τυγχάνει συγκείμενα, ἐκείνα τῶν ἄλλων θερμότερα. τῷ γὰρ τῆ Λίματος, καὶ τῶν λοιπῶν Ἰγρῶν Κινήσει προστριβόμενα, καὶ λίαν θερμαίνόμενα, ὅλον τὸ Ζῶον διαθερμαίνουσι.

§. 329.

§. 329. Καὶ ὁ Χάλυψ δὲ ἐλαττωτέρος ἂν τῷ Σιδήρῳ, πλείονας ἢ ἐκεῖνος τῆς Σπινθήρας ἀφήσῃ τὸν Πυρῖτα Λίθον παῖον. οἷτινες ἔ τῷ παιομένῳ Πυρῖτι, (ὡς πολλοὶ ὑπελήφασιν) ἀλλὰ τῷ παίοντος Χάλυβος μερίδι εἰσι, διὰ τὴν Τριβῶν, καὶ Πληγῶν ἀποτηθεύονται καὶ ἐξαφθάντα. ῥαδίως γάρ ἂν πληροφορηθεῖν ἕκαστος λεπτὰ ἀποτημῆματα Χάλυβος εἶναι ἰδὼν αὐτὰ, μάλιστα διὰ τῷ Μικροσκοπίῳ, ὡ τῷ Ἰσχυρῷ Χάρτη, ἐφ' ὃν ἐπιπεπλώκασι. ὥστε ὁ Πυρῖτις διὰ τὴν αὐτῷ Σκληρότητα τοιάνδε Δυνάμιν ἔχει, ὥστε τὸ ὡ τῷ παίοντι Χάλυβι Πῦρ αὐτῆκα μάλᾳ ἐξάγει, καὶ λεπτάτα ἐξημμάσας μερίδια ἀπ' αὐτῷ ἀποτέμενεν.

§. 330. Θερμαίνεται δὲ καὶ τὰ σπόμενα.

Τὰ γὰρ Ἰγρὰ τῶν κατασηπομένων Σωματίων τῆς Φυσικῆς ἰδίας Κινήσεως ἀποπαυσάμενα, τῇ τῶν στερεῶν μερίδιαν ἐλαττικῇ Δυνάμει ὑπέκχουσι. διὸ ἐπ' αὐτὰ φερόμενα, τῇ προσβολῇ, καὶ τριβῇ, ἅς δὴ ἐκαύζει μάλιστα καὶ ἢ τῷ Ἄερος σιωχῆς εἰσέλθουσι τε καὶ ἐξέλθουσι, διαρῆσιν αὐτὰ, καὶ ἀπ' ἀλλήλων ἀποσπῶσιν. ὅθεν καὶ τῶν τῷ Πυρός μερίδιαν συγκληνόμενων καὶ ἐπισυλλεγομένων, τὰ σπόμενα διαθερμαίνονται.

§. 331. Ἐνίοι δὲ τῶν Σωματίων Φερόμενα, Θερμαίνονται. οἷον, ἢ Ζύμη τῷ Σταυτῷ, καὶ τὸ Ἰδωρ τῇ Τιτάνῳ, ἢ τῷ τῷ Χαλκάνθῳ Ἐλαίῳ, ἢ τῷ Πνεύματι τῷ Ὄντι ἰσῶ τὴν Ποσότητα πολλῶν Ἰάχων ἐπ' αὐτὸ ἐπιχέμενον. τὰ δὲ τῷ Σιδήρῳ Ῥινίσματα ἰσοβαρεῖ Θεῶν συμμυγῆτα, Ἰδατί τε ἀναφραθεύτα, καὶ ἐπικαλυφθέντα ὀλίγω Χοί ἔ μόνον διαθερμαίνονται, ἀλλὰ καὶ καταφλέγονται.

Πολλῶν γάρ τινι ἀμοιβαίαν ἐφελκτικῶν Δυνάμιν ἔχοντα τὰ τῶν τοιούτων Σωματίων μερίδια, Βιά τε πολλῇ ἐπισπῶμενα, ἀδήλοισι προσβάλλουσι. σιωτριβόμενα ἔν δὲ τὴν προσβολῶν, καὶ ἀποχωρεῖζόμενα,  
μονονεχί

μονονοχι ὄλον τὸ ἐν αὐτοῖς Πῦρ Τάχει παλῶ συγκινῶσι τε, καὶ ἐπισυλλέγουσι.

Διά ται τῦτο ἐν ἑ πάντα τὰ συμφερόμενα, αἰθ' ὧν τὰ Μέρη ἐφίλκωνται ἀλλήλα διαθερμαίνονται, ἢ καὶ καταφλέγονται.

§. 332. Τογαρεῖν ἢ Τριβή, καὶ ὁ Φερμός, καὶ ἡ Σήψις καὶ μὴ προσεχῆ, ἀλλὰ δὴ πόρρω τῆς Θερμότητος Λίτια.

### Κ Ε Φ. ΙΘ'.

Περὶ τῆς ἐκ τῆ Πυρός Ἐκτάσεως, ἐν ᾧ καὶ περὶ Θερμομέτρων.

§. 333. Πάντα μὲν τὰ ῥεῖα, καὶ ἡμιρρεῖα, καὶ τὰ Πλείνα δὲ τῶν Στερῶν ὑπὸ τῆ Πυρός ἐκτίνονται. ὅν, τὸ Ὑδωρ, ὁ Ὑδραργυρος, τὸ Μέλι, καὶ πάντα τὰ ἄλλα θερμαινόμενα, ἐκτίνονται, μανένται, εἰς τὰ ἀνω τῆ Ἀγγυῆ αἴρονται, καὶ ταστῶ τάχιον, ὅσω ἀν πλείον ἢ τὸ Πῦρ. ἐστὶ δὲ ὄρος τῆς Ἐκτάσεως ταύτης, ἧς ὑπερχύσης, εἰάν ἐπαυξήσῃ τις τὸ Πῦρ, μᾶλλον ἐκ ἐκτίνονται. ὅτα τῆ Πυρός ἀπομακρυνθῶτα, συζέλλονται πάλιν, καὶ πυκνῶνται Ταχυτῆτι ἀναλόγῳ τῆ τῆ περιέχοντος Ἀέρος Ψυχρότητι. τὰ αὐτὰ αἰ πάχει καὶ τὰ Μέταλλα, καὶ ἡμιμέταλλα, καὶ πολλὰ τῶν Λίθων. Εἶδη, ἢ, τε Κιμαλία Γῆ, καὶ ἡ Ὀπίη Πλίνθος.

Τὸ γὰρ Πῦρ καὶ εἰς τὰς σμαρταίτης Πόρους τῶν Σωμαίων εἰσὶν, ἢ μόνον τὰ μερίδια αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ τὰ σῆ ὧ αὐτοῖς ἐγνωστωπαρμένῳ Ἀέρος τῆ Διαίμοι αὐτῆ ἀπ' ἀλλήλων ἀφιστάνει, καὶ εἰς τὰ ὧ τῶ μεταξὺ Χωρεῖα ἀντιστάγει. ἦνκα δ' ἀν ἐξέλθῃ, τὰ μερίδια ἐφελκόμενα, καὶ ὑπ' ἑδονός παρρημποδίζόμενα, θάττον ἀλλήλοις προσελαίχουσι.

§. 334.

§. 334. Καταμετρεῖνται δὲ ἀκριβῶς αἱ τῶν σερῶν Σωμάτων Ἐκτάσεις τῷ Πυρομέτρῳ, τῷ ἐκτε τῷ Τροχῷ ΙΘΚ τῷ εἰς ἴσα καὶ μικρότατα Μέ- Πη. 15.  
ρη Βαθμῆς ὀνομαζόμενα μεμερισμένῃ, καὶ τῷ κι %: 4  
νητῷ Γνώμονος ΖΙ συγκεκριμένῳ. τὸ γὰρ Βάρος Β, τὸ δὲ δασμῶν τῷ Σχονίῳ ΒΖΗ, τῷ ἐρειδομῶν εἰς τὸ τῷ Γνώμονος Πέρας, καὶ ἀπηρητημῶν ὄντι ἀπὸ τῷ τῷ Σώματος Πέρας Η, ἐπὶ τὰ κάτω Φερόμενον, ὅτε μὴ μᾶλλον, ὅτε δὲ ὕψιον κατὰ τιῶν διαφόρων Ἐκτασιν, συγκινῶ τὸν Γνώμονα ἐκδηλῶντας τὰς τῆς Ἐκτάσεως Βαθμῆς αὐτῷ τῷ ἀποπερρωμένῳ Σώματος, τῷ ὑπὸ τῶν Πεδῶν ΑΓ, ΔΕ βαταζομένη, καὶ τῇ ὑπ' αὐτῷ Φλογὶ διαθερμανομένη.

§. 235. Αἱ τῶν ἐξίσου διαθερμανομένων ἴσων Μετάλλων Ἐκτάσεις ἀνίστοι.

Τῷ μὴ γὰρ ἐρυθρῷ Χαλκῷ ἢ Ἐκτασις, ἴση Βαθμ. 89. τῷ δὲ Ὄρεχαλκῳ, 110, τῷ δὲ Σιδήρῳ, 80, τῷ δὲ Μολύβδῳ, 155, τῷ δὲ Καοσίτερος 153, τῷ δὲ Ἀργύρῳ, 78. (α)

Ἡ τῆς Ἐκτάσεως Διαφορὰ ἐκ τῷ Πλήθους, καὶ Μεγέθους, καὶ Σχήματος τῶν τῶν Μετάλλων Πόρων γίνεταί, ἢ μὴ αἰδιὰ καὶ ἐκ τῆς ἐξ ἂν συγκινῶνται διαφέρει ἀπαλότῃτος, καὶ ἰφελκτικῆς Δυναμείας.

§. 336. Αἱ εἰρημένα τῶν Μετάλλων Ἐκτάσεις ὡς ἀνίσως Χρόνος διαπεραίνονται.

Ὁ μὴ γὰρ Καοσίτερος τάχον τῷ Μολύβδῳ ἐκτείνεται, ὁ δὲ Μόλυβδος τῷ Ἀργύρῳ, ὁ δὲ Ἀργύρος τῷ Ὄρεχαλκῳ, ὁ δὲ Ὄρεχαλκος τῷ ἐρυθρῷ Χαλκῷ, καὶ ὅτος τῷ Σιδήρῳ.

Ὅσον γὰρ αἱ Πόροι ὀλγώτεροι, καὶ τὸ Μέγεθος αὐτῶν ἔλαττον, καὶ μείζον ἢ Δυνάμις τῆς τῶν με- ριδίων



ριδίων Συνασφάσας, τοσῶτον χολαίτερον ἐκτείνονται, ἐπειδὴ ἐδὲ ραδίως ἔχει ἐπιστάγεισθαι τὸ Πῦρ, καὶ ἀχρεῶς ἀπ' ἀλλήλων ἀφιστᾶται τὰ μερίδια.

§. 337. Ἐνιαὶ δὲ, ὅσων, Κρίατα, Δέρματα, Κλάδοι, καὶ ἄλλα ὑπὸ τῷ Πυρὸς Θερμανόμενα ἔκ τεύνονται, ἀλλὰ συτέλλονται, καὶ ξηραίνονται.

Τὸ γὰρ Πῦρ, ἔτε διὰ τὸ ἐλαχίστω ὄναι τιῶν ὑγρῶν καὶ σερρεῶν μεριδίων ἐφελκτικῶν, καὶ ἐπιυναπτικῶν Δυνάμεων, ἔτε διὰ τὸ τῶν Πόρων Πλήθος, καὶ Μέγεθος, ἔτε καὶ ἀμφοτέρων τέτων ὄντων, τάχιστα ἔξωθᾶ πάντα τὰ Ὑγρά. ὅθεν τῶν λοιπῶν ἀνίκμων, καὶ σερρεῶν μεριδίων ἀλλήλοις συμπιπτόντων, ἦ, τε Συστολή, καὶ ἡ Ξήρανσις γίνεσθαι.

§. 338. Πάντα δὲ τὰ ἐπὶ πλεῖστον καυόμενα διαλύονται.

Παλὺ γὰρ ἐπισανυχθὲν τὸ Πῦρ, πάντα μὲν τὰ Ὑγρά, καί τινος τῶν ἀπολελεπίυσμῶν σερρεῶν ἔξατμίζει, τὰ δὲ λοιπὰ, ὅπου τὸ καυόμενον καταλείπει· ἔξ ἂν ὁ Σποδός, ἢ ἡ Τίτανος.

§. 339. Ἐπὶ ἂν τὰ πλεῖστον τῶν Θερμανομένων ἐκτείνονται, καὶ πάλιν ψυχόμενα, συτέλλονται, ἦ, τε Ἐκτασις ἄρα, καὶ ἡ Συστολή τῶν ἐπὶ τῆς Ἐπιφανείας τῆς Γῆς Σομῶτον μονονυχῆσι σιωχεῖς, καὶ ἀδιάκοποι. ἐπειδὴ διαθερμαίνονται μὲν τιῶν Ἡμέραν τῆ τῶν ἡλιακῶν Ἀκτίνων προσβολῆ, ψύχονται δὲ πάλιν τιῶν Νύκτα διὰ τιῶν αὐτῶν ἀπυρσίαν. μείζων δὲ ἡ ἐλάσιον ἢ τοιαύτη Ἐλάσις, (ὁμοίως καὶ ἡ Συστολή) κατὰ τρεῖς διαφορὰς Καυρῶν, καὶ Τόπων, καὶ Θέσεων. Θέρων μὲν, μείζων διὰ τὸ ὀρθὸν τῆς τῶν Ἀκτίνων προσβολῆς, Χειμῶνες δὲ, ἐλάσιον διὰ τὸ πλάγιον. πάλιν, τῶν μὲν πλεῖστον τῶν Ἐξισωτῶν, μείζων διὰ τὸ πλῆθος τῶν Ἀκτίνων, καὶ ὀρθιῶν αὐτῶν Πρόσπτωσιν, τῶν δὲ ἐγγύς τῶν Πόλων, ἐλάσιον διὰ τιῶν ἀσάνην, καὶ τὸ πλάγιον τῆς

τῆς προστάσεως. ὁμοίως μᾶλλον ἐκτείνεται τὰ τοιαῦτα θεῖα ἔχοντα, ὥστε πολλάς πρὸς αὐτὰ προσπίπτον Ἀκτῖνας, καὶ ἐπὶ πολὺ διαθερμαίνουσιν.

§. 340. Δερρεββελίω (α) Θερμόμετρον λέ- Πιν. ΙΕ.  
γεται ὁ τῆ Σφαίρα ΒΑ ἐγκολλημένος ὑέλκωνος Σω- Χ. 5.  
λιῷ ΒΕ· ἐξ ἧ ὀλίγον Ἄερα ἐξάγοντες εἰς τὸ ὑπὸ  
τῆ ΔΖ Ἀγγεῖον περιεχόμενον Ὑγρὸν τὸ Πέρας αὐ-  
τῆ Ε ἰμβαίπλοισιν. ὅθεν τῆ εἰς τὴν Σωλιῶα ἀναπο-  
λευθρότος Ἄερος θερμανομένη μὲν, καὶ ἐκτενο-  
μένη, τὸ διὰ τὸ Βάρος τῆ περὶ τὸ Ἀγγεῖον ΔΖ Ἄε-  
ρος ἕως εἰς τὸ Γ ἀνελθὼν ἢ δὴ Ὑγρὸν ἐπιθλιβόμενον,  
καίτεσι τῆς τῆ Ἄερος θερμότητος τιῶ ἐπαίξισην  
ἐκδήλων· ψυχρόμενα δὲ, καὶ συσπλομένη, ἀνεῖσι τιῶ  
μείωσιν ἐμφαίνον.

Ἄχρητον δὲ τὸ Θερμόμετρον τῆτο, διὰ τὸ μη-  
δὲ ὡρισμένον σημεῖον ἔχειν ἀρχῆς θερμότητος τι-  
νός, ἢ ψυχρότητος δηλωτικόν, μηδὲ δὴ μέτρον, ὃ  
καταμετρήσειεν ἀντὶς τὰς αὐτῶν αὐξήσεις τε καὶ  
μειώσεις· καὶ διὰ τὸ τιῶ ἀνοδόν, καὶ καθόδον τῆ  
ἐν τῷ Σωλιῶι Ὑγρῷ μὴ μόνον ἐκ τῆς συστολῆς, καὶ  
ἐκτάσεως τῆ ἐν αὐτῷ Ἄερος, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῆς αἰ-  
ξήσεως, καὶ μειώσεως τῆ τῆς Ἀτμοσφαιρας Βάρους  
γίνεσθαι, πολλάκις μεταβαλλομένης, ὡς τὸ Ἀεροβα-  
ρόμετρον ἐναργῶς ἐνδείκνυσιν· καὶ δι' ἄλλας παλαιὰς τε  
καὶ ἑσπεύσας ἐπέσειψας.

§. 341. Τὸ δὲ Φλοροντῖνον (β) Θερμόμετρον  
ἔτω κατασκευάζησιν.

Ἔστω

(α) Κορυθαίω ὁ Δερρεββελίω ἀπὸ τῆς Βορειότερας Ὀρεοειδίας  
ὀρμητικῶς ἀγρότης, ἀγγιγνέσθαι, καὶ περὶ τὰ Μηχανικά,  
καὶ Ὀπίω ἀπαχολέμωνι πρώτῳ τῆ Θερμομέτρῳ ἄρτονης  
ἐχρημάτισον. ἔτω τὰ κατ' αὐτὸν ἰσορῶν ὁ περιελθῆς, καὶ Φιλ-  
λίω Ἰωάννης Ἐρρίκος Οὐγγυλῆρος ὁ ὁ Λαψία τῆς Σαξωνίας ποι-  
εῖς Καθηγητής. ὁ Φυσικ. Σελ. 1272.

(β) Οἱ τῆ ὁ Φλοροντῖν Ἀκαδημία ἀρτονης αὐτῷ. Νολ.  
ὁ Φυσικ. Τομ. 4. Σελ. 275.

Τομ. β'.

L

Πλ. ΙΕ.  
χ. 6.

Ἦρα Ἰαρινῆ, ἢ Φθινοπωρινῆ, ὅτε ὁ Ἄης μετριώ-  
θερμος, κεχρωματισμένε Πνεύματος Οἴου ἠληθέν-  
τες τῶ Σφαιρῶν Α, τῶ ἐγκυκλοδημαίῳ τῶ ὑελ-  
νω Σωλιῶν ΓΒ, ἡμῶ ἀλλὰ καὶ τὸ ἡμῶν αὐτῆ  
ΒΔ, ἀναλελυμένη Ἰέλω ἐμφράτῃσιν αὐτὸν ἀνο-  
θεῖν διαίρετες τὰ ΓΔ, ΒΔ εἰς τὰ τυχόντα ἴσα  
μέρη, Βαθμῶς Θερμότητος, καὶ ψυχρότητος ὀνο-  
μαζόμενα.

Ἐπειδὴ ἔν τῷ Οἴου Πνεῦμα σιωθερμαινόμε-  
νον μὲν τῶ Ἄερι, καὶ ἐπεκτενόμενον, ἐπὶ τὰ ἀνω  
φέρεται, συμψυχόμενον δὲ, καὶ συτελλόμενον, ἐπὶ  
τὰ κάτω, διὰ τῆτο τὰ μὲν μεταξύ τῶν Δ, καὶ Γ  
μέρη τῆς Θερμότητος Βαθμῶς ἐμφαίνουσι, τὰ δὲ  
μεταξὺ τῶν Δ, καὶ Β, τῆς τῆς ψυχρότητος. πολ-  
λά δὲ καὶ τὰ τῆτο ἰλαίματα.

α. Ὁ τῆς Θερμότητος, καὶ ψυχρότητος αὐτῆ  
Ἦρος ἀλλοιωτός, καὶ ἀκατάστατος. εὐδὲ γὰρ ἀπαν-  
ταχῆ, εὐδὲ δὴ αὐ τῶ αὐτῶ Ἰόπω ὡ ἐκάστῳ Ἐτεῖ ὁ  
Ἰαρινός, καὶ ὁ Φθινοπωρινός Ἄης ἰσόθερμοι.

β. Τὸ τῆ Οἴου Πνεῦμα εὐδα μὲν πολλὴ ἡ Θερ-  
μότης, ζέει, ὅπε δὲ πολὺ τὸ Ψύχος, ἀποπη-  
γνυται. (α)

γ. Τῆ Χρόνου προϊόντος, ἦται διὰ τὸ μάλλον  
ὑπὸ τῆ Σωλιῶος ἐφίλλεδα, τῆ Τριβῆ μείζονα  
ἐφελκτικῶ Διῶαμιν προσεπικτωμένε, ἦται διὰ τὸ  
τὰ λεπτότερα τῶν μεριδίων αὐτῆ τῶν λογῶν ἀπο-  
χωρίζεδα, δυσκίνητον ἀμηγέπως γίγνεται.

δ. Τὰ τῶν Βαφῶν μερίδια ὑπὸ τῆ Σωλιῶος  
ἐφελκόμενα, καὶ ταῖς Ἐπιφανείαις αὐτῆ ἐγκυλω-  
μένα, τῶ τῆ ἀνέρχεδα, καὶ κατέρχεδα Διῶαμιν  
μειῖσι πρόσκομμος γιγνόμενα. ὅθεν καὶ ἔλαστον τῆ  
θεόντος ἀνεσιότε καὶ κάτεισιν.

ε. Ὁ

(β) Ἐκείνη γὰρ ὡ τῆ Λακωίῃ, ὡς ὁ αὐτόπῃσι Μιασπι-  
τέσις μαρτυρᾷ. Μαγνηθ. ὡ Στοιχ. Φυσικ. Τομ. 1. §. 687.

ε. Ὁ εἰς τὸ ΓΔ ἐγκλωθεῖς Ἄηρ διαθερμανόμενος, καὶ ἐπεκτενόμενος, ἀνταθεῖ αὐτὸ ἐπὶ τὰ ἀνω Φερόμενον.

§. 342. Ὁ Φαβρονεΐτιος ἀντὶ Πνεύματος Οἴνου Πη. 16. κ. 7.  
 Ὑδραργυρον ἔβαλεν εἰς τὸν κωνοειδῆ Ἀέρος Σωλή-  
 να ΕΑ, τὸν ἐγκλωθημαῖον ἐτέρω τῷ ΑΒ· ἔτινος  
 τὸ κῶλον, πρὸς τὸ τῆ ΕΑ λόγον ὠρισμῶν ἔχει,  
 τριτέσι, ὃν  $16 + \frac{2}{3} \frac{2}{3} : 1$ . αὐτὸν τοίνυν πρῶτον  
 μὲν ἐθεῖς ἐν κερυσαλλωμένῳ, καὶ Ἄλατι ἀμμωνιακῷ  
 συμμεμγμένῳ ὕδατι, ψυχροτέρῳ τῆ μόνον  
 κερυσαλλωμένῳ, ὡς ἡ Πείρα δεκνυσι, τὸ Σημεῖον  
 ο ἐτύπωσεν ὅπερ ὁ Ὑδραργυρος συσταλεῖς, κατήλ-  
 θεν· ἔτα δὲ ἐν ὕδατι ἀρχομένῳ κρυσαλλῆσαι,  
 ἄλλο Σημεῖον τὸ Γ, ὅπερ ὁ Ὑδραργυρος ἐκταθεῖς,  
 ἀνῆλθεν· ἀσάτως ἐν ὕδατι ζέοντι τὸ Δ, καὶ ἐν  
 Ὑδραργύρῳ βράζοντι τὸ Ε. καὶ τελούτατον Πί-  
 νακα τῷ Σωλήτῳ ΑΕ προσήρησεν ἰσομήκη αὐτῷ,  
 καὶ εἰς 670 ἴσα μέρη διηρημένων. ὡν τὸ μὲν ΟΕ,  
 600 περιέχει, τὸ δὲ ΟΔ, 212, τὸ δὲ ΟΓ, 32,  
 καὶ τὸ ΟΑ, 70.

Ὁ Ὑδραργυρος ἐν τριτῇ τῆ Θερμομέτρῳ ἐν μὲν  
 τῷ Ε, ἔταν ἐν τῷ 600 ἰσόμενος, ὅμοι, ὅτι τὰ προ-  
 σγγίζοντα αὐτῷ ἰσόθερμαῖσι ζέοντι Ὑδραργύρῳ,  
 ἐν δὲ τῷ Δ, ἦτοι ἐν τῷ 212, ὕδατι βράζοντι, ἐν  
 δὲ τῷ Γ, τριτέσι ἐν τῷ 32, ἰσόψυχρα ὕδατι ἐναρ-  
 χομένῳ κρυσαλλῆσαι, ἐν δὲ τῷ ο, ψυχρὰ ὡς τὸ κε-  
 ρυσαλλωμένον, καὶ Ἄλατι ἀμμωνιακῷ συμμεμγ-  
 μένον ὕδωρ, ἐν δὲ τοῖς μεταξύ τῶν ο, καὶ Α Ση-  
 μείοις, ἐτι μᾶλλον ψυχρότερα, καὶ ἐν τοῖς μεταξύ  
 δὲ τῶν Γ, καὶ Ε, διαφορὰ Θερμότητος.

§. 343. Τὸ εἰρημένον τῆ Φαβρονεΐτιος Θερμόμε-  
 τρον πάντων τῶν ἄλλων αἰρετώτερον, (κατάτι-  
 νας (α) καὶ τὸ ὑπὸ τῆ Ρεαμβερίου κατασκευασθῆναι,  
 L 2 ἐν

ἐν ᾧ τὸ Σημεῖον οὐ τὴν ψυχρότητα δηλοῖ τῷ Ὑδαίῳ, τῷ ἀρχομένῳ κρυφαῖα) ἐπειδὴ μόνιμὸν τινα, καὶ ὀρισμῶν ἀρχὴν ψυχρότητος ἐδηλοῖ, μέτρατε καὶ Βαθμῶς Θερμότητος, καὶ Ψυχρότητος ἔχει· καὶ ὁ Ὑδαίργυρος αὐτῷ ἐκ ἀποπήγνυται, εὐδὲ βαδίως ζεῖ, εὐδὲ ταῖς τῆς Ἰέλης Ἐπιφανείαις ἐγκολλᾶται, ἢ καταθλίβεται ὑπὸ τῷ Ἄερος, (κινῶς γὰρ ὁ Σωλιῶ) ἢ ἀπόδυσσι τὸ Ὀκίνητον.

Ὅπου δ' ἂν ὁμοία Θερμόμετρα κατασκόδαθῶσιν, ὀρισμῶν, καὶ γνωστῶς Θερμότητος, καὶ Ψυχρότητος Βαθμῶς ἐν παντὶ Καιρῷ, καὶ Τόπῳ ἐκδηλώσασιν.

§. 344. Ἰσίου δὲ, ὅτι καὶ τὸ Θερμόμετρον τῆτο ἐκ ἀνεπιπέδου, καίπερ τῶν ἄλλων ὀτελίερον.

α. Ὅτι Θερμανομένης τῆς Ἰέλης, καὶ ἐπεκτεινομένης τῇ τῶν Θερμῶν προσψαύσει, ὁ Ὑδαίργυρος ἤτιον τῷ ἔδει ἀνέχεται, ψυχρομένης δὲ, καὶ συτελομένης, ἤτιον κατέρχεται. ὅθεν καὶ ὁ Ὑδαίτι ζέοντι τῷ Θερμόμετρῳ βαπτιζόμενος, ὁ Ὑδαίργυρος πρῶτον μακρόντι ἐπὶ τὰ κάτω φέρεται, ἔπειτα ἐπὶ τὸ ἄνω, ἐν Χιόνι δὲ, ἢ Κρυφαῖα ἐντιθεμένη, τέναντιον γίγνεται. καὶ ὁ λόγος σαφῆς. πρῶτον γὰρ Θερμαίνεται, καὶ ἐκτείνεται, ἢ ψύχεται, καὶ συτίλλεται ἢ τῶν Σωμάτων ἐφαπτομένη Ἰέλος, κατὰ ὁ Ὑδαίργυρος.

β. Διὰ τὸ τὰς ἑκτάσεις τῷ Ὑδαίργυρῳ μὴ εἶναι ἀναλόγως τῇ Θερμότητι. τὸ μὲν γὰρ διπλασίον, ἢ τριπλασίον Πῦρ τυχὸν διπλασίως, ἢ τριπλασίως αὐτὸν ἐκτείνει· τὸ δὲ ἑκατονταπλασίον, ἐκτείνει ἑκατονταπλασίως.

γ. Ἐπειδὴ ὅσα ὁ Ὑδαίργυρος ἀνέχεται, τόσῳ μᾶλλον αὐτὸς ἐαυτὸν κατω ὠθῶν διὰ τὴν τῷ ἰδίῳ Βάρεος ἐπαύξησην, εὐδὲ βαδίως ἐπὶ τὰ ἄνω φέρεται.

Ὡς ἀνελαίπει δὲ τάτω χρησίον, ἐπειδὴ τῶν ἀκρι τῷ νιῷ Φιλοτεχνηθέντων τελειότερον, καὶ τὰ αὐτὰ ἰκασαχῆ πάχει, καὶ τῷ οἱ πλείονες τῶν Φυσιολογούντων χρῶνται.

Κ Ε Φ. Κ'.

Π ε ρ ῖ Ἀ έ ρ ο ς.

§. 345. Ἄηρ ἐστὶ Σῶμα βρώσιον, αόρατον, πάσαν τὴν Γαῖαν περιέχον. (α)

§. 346. Οὗτω δὲ βρώσιος ὁ Ἄηρ, ὡς ἐδὲ μεγάλη συστολή, ἐδὲ πολυτετεῖ ἐν τοῖς Ἀγγείοις διαμονῆ, ἐδὲ καταθλίψει δεινῆ, ἐδὲ Ψύχει πολλῶ τῶν βουραιοτέρων, καὶ πλησίον τῶν Πόλων Τέπων, ἢ τῷ κεκυσθαλωμένῳ Ἰδατος, τῷ καὶ ἀμμωνιακῷ Ἀλατι, ἢ Νίτρω συμμεμυγμένῳ, ἐδὲ Φύσει, ἐδὲ Τέχνῃ τῶν ἐπάγῃ πάποτε. ἀπηκτος ἐν ὁ Ἄηρ, ὡς καὶ ὁ Ἀριστοτέλης (β) ἀπεφάνετο.

§. 347. Μόνος δὲ ὁ Ἄηρ πάντων τῶν ἄλλων Σωμάτων αόρατος διὰ τὸ ἀφειργές, καὶ μανόν. εἰ γὰρ Ἄκτινας ἐξέπεμπον, ἰωρατο ἂν καθάπερ καὶ τὸ μανώτερον αὐτῷ Πῦρ. πάλιν, εἰ μὴ λίαν μανὸς ἦν, πλείονας ἂν ἀνέκλει τὰς Ἄκτινας, ὥσπερ καὶ τὰ ἄλλα ἀφειργῆ Σώματα, καὶ ἔτω τῷ Ὁράσει ὑπέκειτο.

L 3

Ἔστι

(α) Τὸν Ἄηρα Ἀρχιῶ πάντων τῶν ἄλλων, καὶ κινητικὸν τῆς Ψυχῆς, καὶ γινώσκοντα, καὶ Γνώσει κερκτικὸν τῆς τῶν αἰσθητικῶν πάντων κακῆς ἐπαλήθεσι. „Διογῶσι δὲ, (Φησὶν ὁ Ἀριστοτέλης Βιβλ. 1. Κεφ. 2. περὶ Ψυχ.) ὥσπερ καὶ ἕτεροι τῆς Ἀίηρα τῶν εἰδῶν πάντων ληθρομερίαντες αἰσῆ καὶ Ἀρχιῶ. καὶ ἢ διὰ τῶν γινώσκοντι καὶ κοῖν τῷ Ψυχῶ, ἢ μὴ ἀρῶτέν ἐστι, καὶ ἢ ἐκ τῶν τῶν αἰσθητικῶν γινώσκον, ἢ δὲ ληθρομερίαντες κηνητικὸν ἔστι.

(β) Ὁ γὰρ Ἄηρ Σερμὸν, καὶ ἔπειτα περὶ Ζω. Γω. Βιβλ. 2. Κεφ. 2.

Ὅτι δὲ τῶν ἄλλων διαφανέστερος, καὶ λεπτομε-  
ρης, ὄπλον ἐκ τῆ ὄλον μὲν χερόν τὸ πρὸς αὐτὸν  
προσπίσσει. Φῶς δὲ αὐτῆ δικάσαι, αὐτὸν δὲ καὶ διὰ  
τῶν μικροτάτων τῶν Σωμάτων Πόρων.

§. 348. Ὁ Ἄηρ Βάρος ἔχει, καθάπερ καὶ  
πάντα τὰ ἄλλα Σώματα.

Μηδένα οἶμαι κατὰ τῆς δε τῆς Καρμῆς ἀμφι-  
γνοεῖν ὅλος περὶ τῆ τῆ Ἄηρος Βάρους, ἢ ἄλλῳ ἐπι-  
ζητεῖν ἀπόδειξιν τινὶ τῆ Ζυγῆ καταλιπόντα. ἔσι  
γὰρ ἰδεῖν ὡσαύτως δι' αὐτῆ τὸ αὐτὸ Ἀγγεῖον πλήρες  
μὲν Ἄηρος, βαρύτερον, ἐκκνωθῆναι δὲ διὰ τῆς πνέ-  
ματικῆς Ἀντλίας, κερφότερον.

Πα. 15. §. 349. Πολλὰ δὲ καὶ τῶν τῆ Ἄηρος ἀποτε-  
χ. 10. λεσμάτων τὸ Βάρος αὐτῆ ἐμφανέστατα δεκνύουσιν.  
οἷον, τὸ διὰ τῆς πνέματικῆς Ἀντλίας ἐκκνωθῆναι  
Ἀγγεῖον ΕΖ διὰ τὸ τῆ ἐκτὸς Ἄηρος Βάρος, τῆ θλί-  
βοντος, καὶ κάτω ἀθῆντος αὐτὸ, εἰάν μὲν λεπτόν,  
καὶ εὐθρασον, σιωτρίβεται, καὶ ὡς Κονιορτὸς ἐπὶ τὸν  
Δίσκον ΜΝ, ἐφ' ἧ βέβηκεν ἐπιπίπτει· εἰάν δὲ πά-  
νυ λεπτόν, καὶ δίδραυσον, ἐπὶ τὰ κάτω φερόμενον,  
ἐπιπεδῆται· εἰάν δὲ παχύ, καὶ ἀντίτυπον, τσοῦτον  
ἐγκολληταί τῷ Δίσκῳ, ὡς εἰ ἔχει τίς σῶον ἀπο-  
χωρίσειν ἀπ' αὐτῆ, εἰμὴ Ἄηρα εἰσαγάγοι, τὸν ἐκτὸς  
ἀντικαταθλίψοντα.

Πα. 15. §. 350. Ἐάν δὲ ἀνελκυθῆ ὁ Κύλινδρος ΑΒ,  
χ. 1. ὁ προσφυῶς ἀνημοσμένος τῷ Σίφωνι ΓΔ, ἢ μέρος  
εἰς τὸ αὐ τῷ Ἀγγεῖῳ ΕΘ Ὑγρὸν ἐμβέβαπται, συ-  
νανέχεται, αὐτῷ καὶ τὸ Ὑγρὸν, διὰ τὸ Βάρος τῆ πε-  
ρὶ τὸ Ἀγγεῖον Ἄηρος, καὶ ἐκρέει ἐκ τῆς αὐ τῷ ΛΜ  
Σωλίῳ Ὀπῆς Μ. καταθλίβεται μὲν γὰρ σιωχῶς  
τὸ Ὑγρὸν ὑπὸ τῆ Ἄηρος, ἐπὶ τὰ κάτω φερομένῳ διὰ  
τὸ οἰκτεῖον Βάρος, καὶ ἀθῆντος αὐτὸ, ἀλλ' εἰς τὰ  
ἄνω ἀρθλιῶσαι ἢ διωσεται, διὰ τινὶ ἀντικατάθλι-  
ψα τῆ αὐ τῷ Σίφωνι Ἄηρος· ἔτνος ἐξωθημένῳ  
ὑπὸ

ὑπὸ τῷ ἀνελεομένῃ Κυλίνδρῳ AB, ὁ Σίφων ἐκκενῆται. ὅθεν τὸ Ἵγρὸν ὑπὸ μηδενὸς ἀνταθόμενον, ἐπαίρεται.

§. 351. Ὁ μὲν Κύλινδρος AB Ἐμβολον καλεῖται, ὅλον δὲ τὸ Ὀργανον Ἀντλίον, ἢ Ἀντλιατλήτης. ἴσῃον γὰρ διὰ τὸν εἰρημένον λόγον τὸ εἰ ταῖς Δεξομαιαῖς, καὶ Ναυσὶν Ἵδωρ δι' αὐτῷ ἀντλιῖται.

§. 352. Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον ἔλασκον καὶ τὸν Οἶνον, ἢ τὸν Καπνὸν, ἢ ἄλλοι. Ῥυτὸν Σίφωνα ἐκμυξήτεες. ἐκκενῆμεν γὰρ αὐτὸν τῷ Ἄερος τῷ ἐκμυξήσει. ὁμοίως καὶ Γάλακτος ἐκμυξήσει. Δηλαζόντες γὰρ, καθιπνίνομεν τὸν εἰ τῷ Στομασί Ἄερος. ὅθεν τῆς Θηλῆς ὑπὸ τῷ περὶ αὐτῷ Ἄερος πανταχῶς καταθλιβομένης, τὸ Γάλακτος εἰς τὸ κενὸν Στόμα ἐκκενῆται.

§. 353. Πάλιν, διὰ τῷ κεκαμπυλωμένῃ, καὶ Πιν. 15. Ἵδωτος πεπληρωμένῃ Σίφωνα ΒΑΓΔ, ἢ τὸ AB κ. 2. μέρος ἔλαττον τῷ ΓΔ, ὅλον τὸ Ἀγγεῖον τῷ Ἵδωτος κενῆται. τὸν γὰρ εἰ τῷ ΒΑΓΔ Ἵδωτος, τὸν ὑπὸ τῷ Ἄερος αἶνα ὠθευομένης, τὸ εἰ τῷ AB ἴσῃον τῷ εἰ τῷ ΓΔ ἀνταθῆν (ἐλαττὸν γὰρ αὐτῷ εἰς) μάλλον ἐκένε ὠθεῖται. ὅθεν καὶ ἀνεκκενῆμενον, καταθλίβει τὸ εἰ τῷ ΑΓ, τὸ πικρὸν, καὶ ἔξωθῆν τὸ εἰ τῷ ΓΔ. ἐπεὶ δὲ τὸ αὐτὸ γίγνεται, καὶ ὅλον πολὺ, καὶ ὀλίγιον Ἵδωρ τὸ Ἀγγεῖον περιέχει, τότε αἶμα καὶ ὅλον τῆς Ὀπῆς Δ ἐκέρει.

Τὸ δὲ ἐκεῖνὸν ταύτῃ ἀποτέλεσμα εἶναι τῷ Βάρει τῷ Ἄερος, τῷ τῷ Ἵγρὸν τὸ εἰ τῷ Ἀγγεῖον ὠθεῖται, περὶ αὐτὸν εἰσπύει τὸ Ἀγγεῖον ἀερίως ἰμφορέσας. τότε γὰρ γενομένης, τὸ Ἵδωρ ἐκκενῆται.

§. 354. Οἱ τοιῶτοι καμπύλοι Σίφωνα διαφέρει ἀερίως ἀντλιῖται, Θεωρηματὰ τῆς τετραγώνου πιν. 4. σπ.



σιν, ἃ καὶ ἀναπλύσεν ἀμύχανον, τὸν Νῆν τοῖς ἀποτελέσμασι τῆ τῆ Ἄερος Βάρους μὴ προσίχοντας. οἷον, τῆ ἐγκολλημένῃ τῷ ἐπικεκυφῶτι Ἀγάλματι ΛΘΚ καμπύλῃ Σίφωνος ΗΘΚ ἀντιθεμένῃ τῷ ἐκ Μετάλλῃ Ποτηρίῳ ΑΒΓΔ, τῷ διὰ τῆ εἰς αὐτῶ ἰσημοσμένῃ Ἐπιπέδῃ ΖΕ μεριζομένῃ εἰς τὰ μέρη ΑΖΕΒ, ΖΔΓΕ, τὸ εἰς τὸ ἄνω ΑΖΕΒ ἐμβαλλόμενον Ὑδῶρ ἐκ εισρεύσει διὰ τῆ ΚΘΗ Σίφωνος εἰς τὸ κάτω ΖΔΓΕ, πρὶν ἂν ἐφάψῃται τῶν τῆ Ἀγάλματος Χειλέων. τότε γὰρ μόνον τὸ Ὑδῶρ εἰς τὸ Θ ἀνεῖσιν, ὅταν τὸ Βάρος αὐτῆ, καὶ τῆ καταδλίβοντος Ἄερος ὑπερναήσῃσι τιῶ ἀνταῶθσιν τῆ εἰς τῷ ΚΘΗ Σίφωσι Ἄερος.

Τὸ Ἀγάλμα τὸν Τάνταλον ἐμφαίνει. Φάσκει γὰρ τὸ Ὑδῶρ ἐπειδὴν τῶν χειλέων αὐτῆ προσψαύσῃ. Ἰστέον δὲ, ὅτι ἔγωγε ἐμφραγείῃ ἢ εἰς τῷ κάτω μέρος ΖΔΓΕ Ὀπή Ι, πληρωθήσεται τὸ Ποτήριον, καὶ δόξει ὁ Τάνταλος πίνειν. τὸ γὰρ Ὑδῶρ διὰ τιῶ τῆ μὴ ἐξίοντος Ἄερος ἀντίστασιν εἰς τὸ κάτω μέρος εισρεύσῃ εἰς ἀδιάταται.

§. 355. Καὶ τὰ Φαινόμενα δὲ ἐν ταῖς σαρκοτομίαις, ταῖς γνωμέναις ὑπὸ τῶν κολοκυθοειδῶσιν ἑλλήνοισι Ἀγγείοισι χρωμέναν Χειρῆργων τὸ τῆ Ἄερος Βάρος εἰσαργῶς δεκνύσθσιν.

Ἐπειδὴ γὰρ πρῶτον θερμαίνεσσι τὰ Ἀγγεία, ἔτα ταῖς Σαρξίν ἐπιτιθέασσι, διὰ τῆτο τῆ εἰς αὐτοῖς Ἄερος ἀραιωμένῃ, καὶ ἀδιωκατῆντος, ὁ ἑκτός μείζονι Διωάμει κάτω αὐτὰ ἄδῶν, ταῖς Σαρξίν ἔτως ἐπισπυάπλει, ὥστε δυσχερῶς ἀπ' αὐτῶν ἀποχωρίζεσθαι. οἰδεῖ δὲ καὶ ἢ εἰς αὐτὰ ἐγκλεισμένη Σάρξ, διὰ τὸ τῶν εἰς αὐτῆ Ἄερα ἐπεκλείνεσθαι, ὡς ἦτιον, ἢ πρῶτερον καταδλιβόμενον.

§. 356. Ὁ Ἄηρ ἐλαστικὸς ἐστίν.

Πα. 15. Ἐάν γὰρ ἢ τῆ ΑΔ Ἀντλίῃ Ὀπή Α ἐμφραγῆ,  
 χ. 1. τὸ Ἐμβολον ΑΒ καταδλιβόμενον μὲν, εἰχωρεῖ εἰς αὐτὸ

αὐτὸ διὰ τὸ συτέλεισθαι τὴν Ἄερα καίτω ἀθρόμω, ἀφειδὼν δὲ, τάχει πολλῶ ἰφαλλόμενον, ἔξισι διὰ τὴν τῆ Ἄερος ἔκτασιν.

Ἐάν δὲ καὶ ὀλίγος Ἄηρ εἰς Κύσιν ἐγκλεισθῆ, συνεσαλμένος διαμένει, καὶ ὅσον ὑπὸ τῆ περι αὐτὸν Ἄερος πιέζεται, καὶ καταθλίβεται. τοσούτον δὲ ἐκταθήσεται, ὅγε ὡ τῷ κενῷ Ἄερος τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας Ἀγγείῳ ἢ Κύσις ἀντεθεῖη, ὡς καὶ αὐτῷ διαφῆξαι.

Ἐπεὶ ἔν ὃ Ἄηρ καταθλιβόμενος, ἀνιδύσκει, καὶ συτέλειται, ἔτα πάλιν ἰφάλλεται, καὶ ἐκτείνεται, ὅλον ἄρα, ὅτι ἐλαστικὸς ἐστίν.

§. 357. Οἱ Ὅγκαι τῆ μετὰ τὴν Θλήψιν ἐκτεινομένου πλησίον τῆς Γῆς Ἄερος, τὸν αὐτὸν λόγον ἔχουσι ἀντιπεπονηδῶς τοῖς καταθλίβουσι αὐτὸν Βάρεσι.

Κένωσι γὰρ τῆ Ἄερος ὅλον τὸν ἀνωθεν κεκλεισμένον ὑέλιον Σίφωνα ΑΒ. καὶ μέρος τῆ ὡ τῷ Δοχείῳ ΗΖ Ὑδραργύρου, ἐν ᾧ βαπτίζεται, εἰς αὐτὴν εἰσὶν, ἀνερχομένῳ εἰς τὸ Γ πληρῆν τὸ ΒΓ μέρος. ἐμβαλὼν δὲ ἐκ τῆ Ἀγγείῳ τὸν Σίφωνα, Ὑδραργύρου πλήρωσι τὸ μέρος ΑΘ. τὸ δὲ λοιπὸν ΒΘ, τὸ ἴσον τῷ ΑΔ Ἄερος πλήρες ἔστω. καὶ τῷ Δακτύλῳ τιῦ Ὀπιῶ Β ἐμφραξίας, πάλιν ὡ τῷ Ὑδραργύρῳ τῷ ὡ τῷ Ἀγγείῳ βάψισιν ἐμφραξίας αὐτῷ. ἐκὼν ὁ μὲν ὡ τῷ ΒΘ Ἄηρ ἀνοοσι, ὁ δὲ ὡ τῷ ΑΘ Ὑδραργύρος καίτσει. ὑποθετάσω δὲ κατελθεῖν αὐτὸν ἄχρι τῆ Ε.

Ἐπεὶ ἔν ὃ ὡ τῷ ΒΓ Ὑδραργύρος καταθλίβουσι τὸν ὡ τῷ Ἀγγείῳ ΗΖ, τὸν ὑπὸ τῆ τῆς Ἀτμοσφαιρας Ἄερος πιεζόμενον, καὶ ὑπ αὐτῆ ἀντακαταθλιβόμενος, ἔδὲ ἀνήσχετο, ἔδὲ κατήσχετο, αἰδ' εἰς τὸ Γ ἴσατο, ὅλον ἄρα, ὅτι ἰσοβρόπει τῷ τῆς Ἀτμοσφαιρας Ἄερι, τῷ καταθλίβουσι τὸν ὡ τῷ ΗΖ Ἀγγείῳ

γείω Ὑδραργυρον, καὶ ἐπομοίως τὸ Βάρος αὐτῷ ἐπιφανεν ὡπερ πιμάεισ ὁ εἰς τὸ ΛΔ μέρος ἐγκαταλειφθεὶς Ἀήρ, (ἴσον γάρ τὸ ΛΔ μέρος τῷ ΒΘ) ἐξετάθη ὑπερον μέχρι τῆ Ε. ὡσεὶ τὸ ΑΕ τὸν Ὀγκον ἐμφαίνει τῆ ὑπὸ τῆ ΒΓ θλιβαίτος, καὶ ἐκταθείτος Ἄερος ΛΔ. πάλιν, ἐπειδὴ ὁ ἐκταθείς Ἀήρ ΑΕ σὺ τῷ λοιπῷ Ὑδραργυρῷ ΕΒ τῷ Βάρει τῆ εἰρημένῃ τῆς Ἀτμοσφαίρας Ἄερος ἰσοδυναμῶσι, (ἄλλως μὲν γὰρ, ἢτοι ἀνῆρχετο, ἢ κατήρχετο ὁ ΕΒ Ὑδραργυρος) τετέσι τῷ ΓΒ, ἀφαιρεθείτος ἄρα τῷ ΒΕ, ὁ Ἀήρ ΑΕ ἰσοδυναμῶσι τῷ λοιπῷ Βάρει τῆ εἰρημένῃ τῆς Ἀτμοσφαίρας Ἄερος, εἶτην τῷ ΓΕ.

Καταμετρήσας ἔν τα ΓΒ, ΓΕ, τὰ ἐμφαίνοντα τὰ τὸν Ἄερα καταθλίβοντα Βάρη, καὶ τὰ ΛΔ, ΑΕ, τὰ δηλῶντα τὰς ἐκτάσεις αὐτῆ, ὄρησεις τὸ ΛΔ, πρὸς τὸ ΑΕ λόγον ἔχον, ὃν τὸ ΓΕ, πρὸς τὸ ΓΒ. τετέσι, τῆς Ὀγκος τῆ μετὰ τῷ θλίψιν ἐκτενομένη Ἄερος ἀντιπεπονθότως ἀναλόγως ταῖς καταθλίβουσιν αὐτὸν Βάρεσιν.

§. 358. Ὁμοίως δὴ καὶ οἱ Ὀγκοὶ τῆ θλιβομένη, καὶ συτελεόμενῃ Ἄερος ἀντιπεπονθότως ταῖς καταθλίβουσιν αὐτὸν Βάρεσιν.

- Πα. 15. Ἐάν γὰρ ὁ εἰς τὸν Σίφωνος ΑΔΕΗ ἐμβληθεὶς  
 κ. 5. Ὑδραργυρος, πληρώσῃ μόνον τὸ ὀρξόντιον αὐτῆ μέρος ΔΕ, δῆλον ὅτι ὁ εἰς τὸ ἀνωθεν ἐμπεφραγμένον μέρος ΗΕ ὑπ' αὐτῆ συτελεόμενος Ἀήρ καταθλίβεται ὑπὸ τῆ τῆς Ἀτμοσφαίρας Ἄερος, τῆ ἰσοβαρεῖς τῷ ΒΓ, ὡς εἴρηται. §. 357. ἀνεαγμένον γὰρ εἶσι  
 Πα. 15. τὸ τῆ ΔΑ μέρος Πέρας Α. πάλιν, εἰάν Ὑδραργυρος  
 κ. 4. τῷ Σίφωνι προτεθείς, εἰς τὰ Ζ, Θ ἀνέλθῃ, ὁ αὐτῷ ΗΕ Ἀήρ καταθλιβόμενος ὑπὸ τῆ Βάρει τῶν ΓΒ, καὶ ΓΘ, (τὸ γὰρ ΓΔ ἔ καταθλίβει αὐτὸν, ἀντικαταθλιβόμενον ὑπὸ τῆ ἴσῃ αὐτῷ ΕΖ) εἰς τὸ ΗΖ συτέλλεται.

Ἐκμετρήσας ἔν τῶ ΗΕ, ΗΖ, τὰ τῶς Ὀγκοῦς ἐμφαίνοντα τῷ καταθλιβεύτος Ἄερος, καὶ τὰ ΘΓ, ΓΒ, τὰ δηλοποιῶντα τὰ καταπέζοντα Βάρεθ, ὧρησεις τὸ ΗΕ, πρὸς τὸ ΗΖ λόγον ἔχον, ὃν τὸ ΓΒ + ΓΘ, πρὸς τὸ ΓΒ. ταῦτις, τῶς Ὀγκοῦς τῷ προσεπισυταλιῶτος Ἄερος ἀντιπεποιθότως ἀναλόγως τοῖς καταθλίψασθ αὐτὸν Βάρεσθ.

§. 359. Αἱ τῷ Ἄερος Πυκνότητες ἀνάλογαί εἰσι τοῖς καταθλίβασθ αὐτὸν Βάρεσθ.

Αἱ γὰρ Πυκνότητες ἀντιπεπόνθασθ τοῖς Ὀγκοῖς, ὡς ἐκ τῶν §. 468, καὶ 469. Τόμ. 1. φασίως περαινόμεν. ἔπειθ, ἢ ἠ τῷ ΗΕ Πυκνότης, πρὸς τιῷ ἠ τῷ ΗΖ λόγον ἔχει, ὃν ΗΖ, πρὸς ΗΕ. ἀλλ' ὡς ΗΖ: ΗΕ :: ΓΒ: ΓΒ + ΓΘ. §. 358. ἄρα ἢ ἠ τῷ ΗΕ τῷ Ἄερος Πυκνότης, πρὸς τιῷ ἠ τῷ ΗΖ λόγον ἔχει, ὃν τὸ Βάρεθ ΒΓ, τὸ καταθλίβασθ τὸν Ἄερος ΗΕ, πρὸς τὸ ΓΒ + ΓΘ, τὸ τὸν ΗΖ καταθλίβασθ. ὅ εἰσι τὸ προκείμενον.

§. 360. Αἱ τοιαῦτα συσταῖ, καὶ πυκνότητες ἄχρι τῶν Ὀρων μόνον κατὰ τῶς εἰρημένως §. 358, καὶ 359. λόγως γίνοντα, ὡς ἢ Πείρα εἰδείξε. καὶ ὁ λόγος πρῶθλος. τῷ Ἄερος γὰρ, καὶ παντὸς ἀλλοθ Σώματος, τῷ λίαν συσταλομένη τὰ μερίδια ἀλλήλων ἐφάπτοντα. ὅθω ὑπὸ ἑδεμῶς Διωάμεως ἔχουσθ ἄν ἐτι προσεπισυταλιῶθαι. ἀλλως γὰρ Σῶμα διὰ Σώματος ἔχουρεθ ὅ εἰσθ ἀδιώασθον.

Ἐπεὶ ἔν ὁ Ἄηθ θλιβόμενος, ἄχρι τῶς συτίδασθαι, ἄρα καὶ ἄχρι τῶς ἐπεκτείνεται κατὰ τὸν εἰρημένον §. 357. λόγον.

§. 361. Ὁ Ἄηθ διαθερμαίνόμενος, ἐπεκτείνεται.

Ἐάν γὰρ ὁ κατὰ τὸν εἰρημένον §. 358. τρόπον Πσ. 15. εἰς τὸ τῷ Σίφανος μέρος ΗΕ ἐγκλεισθῶς Ἄηθ, ζῖσθ. κ. 5. τι Ἰδατι διαθερμαίνθῃ, ὃ ἠ τῷ ΑΔ Ἰδασιγυρος εἰς τὸ ΔΔ μέρος εἰσθ, εἰς ἱκανὸν Ἰψος ἀνεισθ.

ση. ἔξ ἑ ὄλλον, ὅτι ὁ ὦ τῷ ΗΕ Ἄηρ διαθερμανθείς, ἔξετάθη.

Διαφέρει δὲ τὸ τῶν Ὀγκῶν μέγεθος κατὰ τὴν τῷ Ἄερος διάφορον θερμότητα, καὶ πυκνότητα, καὶ τὴν τῶν ὑπ' αὐτῷ περιεχομένων μεριδίων διαφορῶν. Ἐπειδὴ ὁ ψυχρότερος Ἄηρ μᾶλλον τῷ θερμοτέρῳ ἐπεκτείνεται, καὶ ὁ πυκνότερος τῷ ἀραιότερῳ, καὶ ὁ ὀκνητότερος, καὶ ἐλαστικῶν μεριδίων πλήρης τῷ δυσκίνητος, καὶ ἀπαλὰ ἐμπεριέχοντος. διόπερ καὶ κατὰ τῆς διαφορῆς καιρῶς, καὶ τόπων ἀνισοίαι ἐκτάσεις αὐτῷ, καὶ ἰσάχως διαθερμαίνονται.

§. 362. Παντοδαπαὶ δὲ καὶ τὰ τῆς ἐκτάσεως τῷ Ἄερος ἀποτελέσματα. αἶον, Ἐρυγαί, καὶ κωλικαὶ Διαθέσεις. ἰωίκα γὰρ ὁ ὦ τῷ Στομάχῳ Ἄηρ ὑπὸ τῆς τῶν ἀναλυομένων τροφῶν Κινήσεως, καὶ Τριβῆς θερμαίνονται, μὴ παρεμποδίζεσθαι μὲν, μετ' ἤχου διὰ τῷ Στόματος ἔξεισι, τοσούτον συγχυτέρας, ἀηδέως, καὶ δυσάδεις τῆς Ἐρβυγμῆς ποιῶν, ὅσον αἱ Τροφαὶ κακῶχυμοι, καὶ δύσπεπτοι· διακαλυόμενος δὲ, αἰθεῖ, καὶ καταθλίβει τὰ σιωχόντα αὐτὸν, τοσούτον ὀδυνηρὰ, καὶ αἰλ., λιότερα τὰ κωλικὰ πάθη ἀναπεργαζόμενος, ὅσον ἢ τῆς ἐκτάσεως αὐτῷ Δυνάμεις μείζον, καὶ ἢ τῶν σιωχόντων καθεκτικωτέρας. διὰ τὴν ἐκτασιν αὐτῷ καὶ τὰ πῆλνα, καὶ ὑέλνα Ἀγγεῖα διαθερμαίνονται, πολλὰκις σωτρίζονται, καὶ πάντα τὰ Ὑγρὰ ἀνακυκλῶνται, Πομφολύγων πληθεύονται, καὶ τὰ σπόμενα οἰδαίνονται, καὶ ἢ Ἐπιερμῆς διαρρήγνυται, καὶ ἄλλα πολλὰ γίνονται.

§. 363. Ὅτι δὲ ὁ Ἄηρ πᾶσι τοῖς σερραῖς, καὶ βραβοῖς συμμεμυγμένος ἐστὶ, ὄλον ἂν γνόστο, ἐγχεῖ εἰς ὑέλνον Ἀγγεῖον Ὑδατος πεπληρωμένον σερραῖ Σώματα ἀτθόστες, ὄλον, Ξύλα, Μίταλλα, Λίθους, καὶ ἄλλα ὁποιαῦν, ἀπαύτως καὶ εἰς ὑέλνα Ποτήρια Ὑδατος, Οἶνον, Οὖρον, καὶ ἄλλα τυχόντα ῥεῖα εἰς τὸ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας Δοχίον ἐγκλείσωμεν.

κωνμόνι γὰρ τῷ Δοχείῳ, πομφόλυγες ἐκ πάντων τῶν σφραγῶν ἐξίαισι ταῖς Ἐπιφανείαις αὐτῶν ἠκολούμηναι, καὶ μικραῖς τισὶ Μαργαρίταις ὁμοίαι, εἴτα κατὰ μικρὸν φουσκόμεναι, ἀποχωρίζονται ἀπ' αὐτῶν, καὶ εἰς τὰ ἄνω αἰερόμεναι, εἴ τι μᾶλλον ἐκτείνονται εἰς τιὸ ἀνωτάτῳ τῷ Ἰδαίῳ Ἐπιφάνειαν τελευταίαν καταστάσαι, καὶ διαφύγγυμεναι. ὅν . πληθος θαυμάσειεν ἄντις, μάλιστα τῶν προσφατῶν Ἰων, πλείον πάντων τῶν ἄλλων, ὡς ἡ Πείρα ἡμῖν ἐδείξεν.

Ὅμοίως καὶ ἐκ πάντων τῶν Ῥυτῶν ὅτι πλείω ἐξίαισι Πομφόλυγες ἐκ τε αὐτῶν τῶν κατωτάτων μερῶν, καὶ ἀπάντων τῶν λοιπῶν, τῶν εἶδον τῷ Ποτηρίῳ Ἐπιφανείων πολλακίς ἐπιψεύουσαι, καὶ ἐπὶ τιὸ τῶν Ῥυτῶν ἀνωτάτῳ Ἐπιφάνειαν Ἀφρον σιωίωσαι. ὡς ὁ Ἄηρ ἔ μόνον ἐφάπτεται τῆς τῶν Ῥυτῶν Ἐπιφανείας, ἀλλὰ καὶ εἰς τὸ Βάθος αὐτῶν εἰσέρχεται. ὅπερ δὴ ἠγνοῖ, ὡς ἔακεν, ὁ Ἀριστοτέλης. (α)

§. 364. Πεντηκοντάκις χερδὸν ἐν ἐκείνῳ τῆς Ὠρέας Λεπίῳ τῷ Πνέμονος παραπλησίως ταῖς Φύσαις (β) αἰρομένῳ τε καὶ σιωίζοντος, αἰετται, καὶ σιωίωει

(α) ἡ Διὰ τὸ ὅτι Ἄηρ ψυχρὸς μὲν γίνεται, διὰ τὸ ἀπὸ τοῦ Ἰδαίου, δι' ἄλλου δὲ ἔ, καὶ σφραγῶν τῶν Φυσῶν εἰς τὸ Ἰδαίον, καὶ οὕτως αἰετται, ὅτι δὲ ψυχρὸς δηλοῖ μεθυσμένος. ψύχαι γὰρ ἀπὸ τῶν Ἰδαίων, ἢ ὅτι ψυχρὸς μὲν αἰφικῶν ἀναίη καὶ θερμῶν. καὶ οὕτως μεταβάλλει τῷ Ἀφρῷ ἔ ἀντιος ἀπὸ τῆς ἄλλου. ἄλλου δὲ ἐκ τῆς ἄλλου τὸ κατώτερον ἀναίη. καὶ ἀπὸ τοῦ εἰς τὸ Βάθος τῷ Ἰδαίῳ πέρχεται, ἀλλὰ ἢ τῷ ἰακίδῳ ἀπὸ τῆς, καὶ βιάζεται κατὰ καὶ τὸ Ἰδαίον ἐκ κατωτέρου φέρεται. ὡς μάλιστα εἰς Βάθος πύου. Περὶ βλημ. 25.

(β) ἡ Διὰ τὸ ὅτι ὑπολαβὸν τῷ εἴτασι τῷ Ὀργάνῳ παραπλησίως μὲν ἀναίη ταῖς Φύσαις, ταῖς ὡ ταῖς Χαλασίαις. ἔ πόρῳ γὰρ ἐδ' ὁ Πνέμων, ἐδ' ἡ Καρδία προσέχεται Σχῆμα ταῦτον. ἡ Ἀριστ. περὶ Ἀνασπ. Καρ. 21.

σπιζες καὶ ὁ Θώραξ. καὶ αἰρόμενος μὲν, εἰσφέρει  
τὸν Ἄερα εἰς τὰς ἐν τῷ Πνύμονι Σύριγγας ἐμ-  
πίπτοντας διὰ τὴν τῆς Ἀτμοσφαιρας καταθλι-  
ψιν· σπιζων δὲ, ἐξάγει πάλιν αὐτὸν Ἀτμῶν  
πεπληρωμένον. διόπερ καλεῖται τὴν μὲν εἰσοδὸν τῆ  
Ἄερος, Ἀναπνοῶν, καὶ Εἰσπνοῶν, τὴν δὲ ἐξο-  
δὸν, Ἐκπνοῶν, (α) καὶ ἀμφοτέρως πάλιν, Ἀ-  
ναπνοῶν. (β)

Ὁ Ἄηρ ἐν εἰς τὸν Πνύμονα εἰσιῶν τῆς τῆς Καρ-  
δίας Κνήσεως, καὶ τῆς τῆς Ἰμματος κυκλοφορίας,  
τῶν συστατικῶν τῆς Ζωῆς αἴτιος γίνεταί, ἥτοι κα-  
θὸ καταθλίβων τὰ Ἀγγεῖα, εἰς αὐτὸ τὸ Αἷμα εἰσῆχ-  
θῆ δια τὴν τῆς Καρδίας συστολῆν, καὶ σπυρωθῶν αὐ-  
τὸ, ἐπανατρέφει, καὶ ἀναποδίζει ἐκεῖ, ὅθεν πάλ-  
ιν ἐξίον, εἰς τὰ λοιπὰ τῆ Σώματος Μέλη διαμερι-  
ζεται, ἢ καθὸ ὑποδιαμερέμενος, καὶ οἶονεὶ διῦλιζόμε-  
νος, καὶ τῷ Αἵματι σπυκνόμενος, συμπεριέργεταί  
ἐπιρροανύων, καὶ ἀναξωποιοῦν αὐτὸ τῆ ἐλασικῆ αὐ-  
τῆ Διωάμει. ταύτητοι ἢ Ἀναπνοὴ τούτῳτεν ἀδιά-  
σπαστος, καὶ ἀδιαχωρίτος τῆς Ζωῆς, ὥτε ἀνύπαρ-  
κτον τὸ ζῆν ἀνδρ τῆ ἀναπνεῖν.

§ 365. Δυσὸν δὲ εὐκατα τὰ εἰς τὸ τῆς πνύματι-  
κῆς Ἀντλίας Δοχεῖον ἐγκλειόμενα Ζῶα θνήσκουσιν,  
ἐξίοντος τῆ Ἄερος. ὅτι ὁ ἐν τῷ Δοχεῖῳ Ἄηρ μα-  
νόμενος, καὶ τῆ προτέρη Βάρης, καὶ τῆς ἐλασικῆς  
Διωάμεως ἀποστρέμενος, ἐκ ἀθρῆ τὸν Πνύμονα ὡς  
καὶ πρότερον. ὅθεν ἀναπνεύσαι ἢ διωάμεται τὰ  
Ζῶα, καὶν συχνάκις τὸν Θώρακα αἰρώσει, καὶ τὸ Στό-  
μα

(α) ἢ Καλεῖται δὲ ἢ μὲν εἰσοδοὶ τῆ Ἄερος, Ἀναπνοῶν· ἢ δὲ  
ἢ ἐξοδοὶ, Ἐκπνοῶν. ὁ αὐτὸς αὐτ.

(β) Πρῶτον μὲν γὰρ τὸ ἡμῶν νῦν Πράγματα ἀφανῆσι διὰ  
τὸ πικρὸν ἐπὶ θάτερα ληγιδαί μόνον. Ἀναπνοὴ γὰρ καλεῖται.  
ἢ ταύτης δὲ τὸ μὲν Ἐκπνοῶν ἐστὶ, τὸ δὲ Ἐκπνοῶν. ὁ αὐτὸς αὐτ  
ἢ Ἀναπν. Κιφ. α.

μα πλατυύωσι. και ὅτι ὁ αὐτοῖς Ἄηρ διὰ τὸ μη ὑπὸ τῷ θύραθεν καταβλίβεται εἰς μέγιστα τῶ προ-  
 τέρῃ Ὅγκῳ ἐπεκτεινόμενος, πύξεται και ἐπεκτείνει  
 τὰ ἐμπεριέχοντα αὐτὸν Ἀγγεῖα. ὧν τινὰ μὲν ἐνίο-  
 τε και διαφύηγνυσι, τινὰ δὲ ἐμφρατίων, τὴν τῶν  
 Ὑγρῶν διόδον παρεμποδίζει. εἶδον ὁ μὲν αὐτῷ Στο-  
 μάχῳ, και τοῖς Ἐντέροις αὐτῶν ἐπεκτεινόμενος,  
 τὰς Ναυτίας, και τὰς Ἐμπίας, και τὰς τῆς Γα-  
 στρος κωλύσεις ποιεῖ, ὁ δὲ αὐτῷ τοῖς λοιποῖς Μέλεσι,  
 τὰς ἐξυγκώσεις, και τὰς πασμάς· ἐξ ὧν πάν-  
 των ὁ Θάνατος.

§. 366. Ἐπὶ δὲ τὰ ἑτεροειδή τῶν Ζῶων διαφέ-  
 ρεσιν ἀλλήλων ἔ μόνον τὴν γένεσιν, και αὔξησιν,  
 και ἐγρηγόρησιν, και ὕπνον, και πορείαν, και ὅπως  
 αἶμα τοιαῦτα αὐτοῖς ὑπάρχει, αἶμα και τὸν τῶν  
 μελῶν, και μορίων ἀριθμὸν, και μέγεθος, και  
 σχῆμα, και διάθεσιν, και τὴν ἐλαστικὴν Δυσταμίαν,  
 θερμότητά τε, και τῶν Ὑγρῶν Κίνησιν, διὰ τῆτο  
 εἶδη ἴσων Ἄερα, εἶδη ὁμοιοτρόπως, εἶδη ἰσοχρόνως ἀνα-  
 πνέοντα, ἔκ αὐτῶν αὐτῷ Χρόνῳ θνήσκουσιν αὐτῷ κε-  
 νῷ τῆς πνευματικῆς Ἀνίλλιας Δοχεῖῳ τιθέμενα. αἶμα  
 αἱ μὲν Μῆαι, και οἱ Σφῆκες, και οἱ Τέττιγες, και  
 πάντα τὰ Ἐντομα βραδύτερον τῶν Κνωαρίων, Ἀ-  
 λήρων τε και Ὀρνίθων, και πάντων τῶν Πτευνῶν·  
 οἱ δὲ Βάτραχοι χολαιώτατα τῶν ἄλλων. ὁλόκληρον  
 γὰρ ἡμέραν ζῶσι.

Πάλιν, τὰ ἀεργιγένητα Κνωαρία, και οἱ Ἀίλι-  
 ροι βραδύον θνήσκουσι τῶν πρὸ πολλῶν γεννηθέντων.  
 και ὁ λόγος σαφής. ἐπειδὴ γὰρ τὰ Ἐμβρυα ἐκ  
 ἀναπνέουσι, τὰ δὲ Αἷμα αὐτῶν φέρεται ἐκ τῆ δε-  
 ξιῆ τῆς Καρδίας μαρῶ Ὡτίς εἰς τὸ ἀεριστὸν διὰ τῆ  
 ὑπὸ τῶν Ἀνατομικῶν καλυμένῃ ὠσειδῆς Πόρῃ  
 συγκυκλοφορούμενον τῷ τῆς Μητρός, ἐπὶ δὲ γεννη-  
 θῶσι, τῆ εἰρημνῆς Πόρῃ κατα μικρὸν κλεισμένῃ,  
 ἀναπνεῖν ἀρχονται, διὰ ταῦτα τὰ ἀεργιγένητα ἦ-  
 ταν



τον αναπνέοντα τῶν πρὸ παλῶ γεννηθέντων, πλείον ἢ ἐκείνα ὡ τῶ κενῷ ζῶσι.

Κακότητι ἐν εἰδύμῃ ἔχομεν, πότερον τῆ τῆς Μητρὸς Κελία ἀναποτίθηκε τὸ Βρίφος, ἢ ἔ. εἰάν γὰρ ὁ Πνύμων αὐτῆ τῶ ἴδατι ἐπιπολάζη, πρῶτον ἐγενήθη, εἶτα τεθῆκεν. εἰδικῶς γὰρ κερφότερος τῆ ἴδατος ὁ Πνύμων, διὰ τὸ ἐπεκλαδίωαι ὑπὸ τῆ Ἀέρος εισπλύνοντες εἰς αὐτὸν, ὅτε γεννηθὲν, ἀνέπνύσεν· εἰάν δὲ καταδύηται, τὴναντίον, διὰ τὸν ἐναντίον λόγον.

ἴσιον δὲ, ὅτι ἐκ ἀπλάτος, ἐδὲ ἀπακαλόγητος ἢ Βάσανος. καὶ γὰρ διὰ τὴν τῆς Κατασκόλης, καὶ τῶν μεριδιῶν, ἐξ ὧν οἱ Πνύμονες συγκένται διαφοραὶ, συμβαίνει οἷοις, τῆ μὲν μετὰ τὴν γέννησιν θανάτους, καταδύσασθαι, τῆ δὲ πρὸ τῆς γενήσεως, ἐπιπολάζεν.

§. 367. Οἱ ὡ τῶ πεπληρωμῶ ἴδατος Ἀγγεῶν Ἰχθύες, τῶ εἰς τὸ κενὸν τῆς Ἀντλίας Δοχεῖον ἐγκλεισμού, θᾶτ.ον ἢ οἱ ἐκτός τῆ ἴδατος καὶ τῆ Δοχεῖου ἴνησκουσιν. ἐπεὶ δὲ ἐξαγομῶς τῆ Ἀέρος, τάχει πολλῶ βιάως εἰς τὰ ἀνω φέρονται διὰ τὴν τῆς Κύσεως ἐκτασιν, καὶ πομφόλυγες ἐκ τῆ Στόματος αὐτῶν ἐξίασιν, ἐκ ἐστὶν ἀκρεβῶς ἐπυγῶναι ἤτοι διὰ τὴν τῆς ἀναπνοῆς ἀποσίρησιν, ἢ διὰ τὸ τῶν μελῶν ἀτάκτημα, καὶ τραχύνει, ἢ καὶ διὰ τὰ δύο ἀποστρέφονται τῆ ζῆ. διόπερ ἐδὲ καταμαθεῖν ἂν ἔχοις τις ἐκ τέττα ἤτοι ἀναπνέουσιν, ὡς ὁ Ἀναξαγόρας, καὶ Διογάνης (α) εἶφασαν, ἢ ἔ, ὡς ὁ Ἀριστοτέλης διαχυρίζεται. (β).

§. 368.

(α) «Καίφισα Ἀναξαγόρας μὲν, ἴταν ἀφῶσι τὸ ἴδαρ διὰ τῶν Βραγχίων, τὸν ὡ τῆ Στόματι γινόμενοι Ἄερα ἔλασσεται ἀκρεβῶς τῆ ἰχθύς. ἢ γὰρ εἶται κενὸν ἰδαί. Διογάνης δὲ πῶται ἀφῶσι τὸ ἴδαρ διὰ τῶν Βραγχίων, ἐκ τῶ περι τὸ Στόμα σαμμεῖται ἴδατος ἔλασσ τῆ κενῆ τῆ ὡ τῆ Στόματι τὸν Ἄερα, καὶ οἷοντες ὡ τῆ ἴδατι Ἄερος. ταῦτα ἐδὲ ἐκτὸν ἀδύνατα. Ἄερα. σερ. Ἀναστ. Κεφ. 2.

(β) Περὶ Ἀναστ. Κεφ. 1, 2, καὶ 3.

§. 368. Ἐπεὶ δὲ θνήσκουσι καὶ τὰ ἐν τοῖς ἀσφαλῶς κεκλεισμένοις δοχείοις τιθέμενα Ζῶα, ὥσπερ καὶ τὰ ἐν τοῖς κενυμένοις Ἄερος, ὡς Πείρα πάντες εἰδέναι ἔχομεν, ἀναγκαῖος ἄρα τῇ Ζωῇ ἢ τῷ Ἄερος μεταβολῇ, καὶ ἀνακαίνισις, ἢ ἧττον ἢ καὶ αὐτὸς ὁ Ἄηρ. εἴαν γὰρ μὴ ἀνακαινεργῆται, λίαν διαθερμανόμενος, καὶ τῆς προτέρας ἐλαστικῆς Διωάμεως ἀποστερέμενος, ἔθλιβει τὸν Πνέμονα, ἔδδ σιωθεῖ τὸ Αἷμα καθάπερ καὶ πρότερον. ὅθεν πρῶτον μειῖται, ἔτα καὶ ἐκλείπει ἢ Ἀναπνοή, καὶ ἐπομῶς ἢ Ζωή. καὶ τὰ ἐκπνέουδύτα δὲ μερίδια πάλιν εἰσπνεόμενα, τὸ Αἷμα, ὡς ὁ Ὀπὸς τὸ Γάλα, ἀποπηγνύουσι.

Γνωτὸς ἄρα ὁ λόγος, δι' ὃν οἱ εἰς τῆς ὄρεων Τόπων κατοικῆντες ὑγιεστεροῖτε καὶ βρωτότεροι τῶν εἰς τῆς πεδίων, καὶ λακκαίων, καὶ λιμναίων· καὶ οἱ μεταλλικοὶ, καὶ οἱ χυμικοὶ καχέκται, καὶ βραχυβίοι· καὶ οἱ ἐν τοῖς βαθείσι, καὶ σκοτεινοῖς Ὑπογυαίοις κατερχόμενοι ἀδρῶν, καὶ ἐξαιφνίδιον πολλαῖς ἀποπνίγονται.

§. 369. Οὐ μόνον δὲ τοῖς Ζώοις, ἀλλὰ δὴ καὶ πᾶσι τοῖς Φυτοῖς ἀναγκαῖος ὁ Ἄηρ, καὶ ἢ τῆς ἀνακαίνισις, καὶ μεταβολῆ.

Ἐν καινῷ γὰρ Ἄερος δοχείῳ, ἢ ἐν Τόπῳ, ἐν ᾧ ὁ Ἄηρ ἐκ ἐγκαινίζεται, ἔδειξεν μὲν τῶν ἀπόρων Φύει, πάντα δὲ τὰ μικρὰ Δένδρα, καὶ τὰ ἐλάχιστα Βρύαι, καὶ τὰ αἰδρα Φύκη ἀπομαραίνεται, καὶ διαφθείρεται. (α) ὥσπερ γὰρ ὁ Ἄηρ τῷ ἰδίῳ Βαίρει, καὶ τῷ ἐλαστικῷ αὐτῷ Διωάμει ὠθεῖται, καὶ καταθλίβων τὰ τῶν Ζῶων μέλη, κινεῖ, καὶ ἐπιβρῶννυσι τὸ Αἷμα, ἔτω δὴ καὶ τὰ τῶν Φυτῶν στερεὰ πύξων, τῆς ἐν αὐτοῖς Χυμῶς, καὶ τὰ Ὑγρά κινεῖ. ἐξ ὧν ἢ σύστασις, καὶ ἢ αὐξήσις, καὶ ἢ διαμονὴ αὐτῶν.

ΚΕΦ.

(α) Μεγιστ. ἢ Σφισχ. Φυσικ. Τόμ. 2. §. 1111.

Τομ. 6.

Μ.

Κ Ε Φ. Κ Α'.

Περί Ἀτμοσφαιρας, Ἀεροβαρομέτρων, Ἀε-  
ροστιδομέτρων, καὶ Ἀντλίας  
πνύματικῆς.

§. 370. Ὅλον τὸν τῷ Γῆ περιέχοντα Ἄερα  
σὺ πᾶσι τοῖς αὐτῷ Ἀτμοῖς, καὶ Ἀναθυμιάσεσιν  
Ἀτμοσφαιραν Γήινον ἀποκαλεῖν ἀξιώσιν· Ἀίμω-  
σιν ὀνομάζοντες πάντα τὰ μικρὰ, καὶ κρυφά-  
τα μερίδια, ὅσα τῶν Ὑγρῶν ἐξατμίζονται, Ἀνα-  
θυμιάσεις δὲ, πανθ' ὅσα τῶν στερεῶν. ὅτι δὲ τέ-  
των πεπληρωμένος τυγχάνει ὁ Ἄηρ, ἀπαξάπαν-  
τες εἰδόμεν ἔχομεν. ὁρῶνται γάρ καθ' ἑκάστῳ τῶν  
τῶν Ποταμῶν, καὶ Φρεάτων, καὶ Λιμνῶν, καὶ  
τῶν Θερμανομένων, καὶ ἀναζέοντων ἐξατμίζόμενα,  
καὶ ἀσπερέτινα Νέφη ἐπὶ τὰ ἄνω αἰρόμενα. ὡσαύ-  
τως καὶ οἱ τῶν καταφλεγμοσίων, καὶ καυμοσίων  
Καπνοὶ, ἐμὴν ἀλλὰ καὶ αἱ τῶν κατασσηπομοσίων, καὶ  
ὅπως ἐν ἀναλυομένων Σωμάτων ἀποφοραί.

§. 371. Ὅτι δὲ ὁ Ἄηρ τῶν Ἀτμῶν, καὶ Ἀνα-  
θυμιάσεων διαφέρει, ἐκ τῶν αὐτῶν εἶη ὄφλον. α'. ὅτι  
ὁ μὲν Ἄηρ εἰς τὰ ὀκταεὲν Ἀγγεῖα ἐγκλειόμενος,  
ἀνοδοῖατος διαμύει· οἱ δὲ Ἀίμοι, καὶ αἱ Ἀναθυμιά-  
σεις ἢ μικρὰν πᾶνχι τῷ ἐξαλλοῖωσιν. τῷ γὰρ  
ἐλαστικῷ Δυνάμει ἀποτίθενται, ταῖς τῶν Ἀγγείων  
Πλωραῖς ἐγκλωῶνται, ἐπὶ τὰ κάτω φέρονται, καὶ  
ἔτω συτέλλονται, καὶ σικκνῶνται, ὡς τὰ Ἀγγεῖα  
τὰ πρότερον πεπληρωμένα αὐτῶν ὄντα, μονοειχί-  
κωᾶ ὁρῶνται ὑπερῶν. β'. ὅτι ὁ μὲν Ἄηρ ἀναγκαῖος-  
τε καὶ συστατικὸς τῆς τῆ Πυρὸς ὑπάρξεως, καὶ δια-  
μονῆς, §. 305. οἱ δὲ Ἀτμοὶ, καὶ αἱ Ἀναθυμιά-  
σεις προσεπιπίπτοντα ἐπ' αὐτὸ, καὶ πανταχόθεν  
καταθλίβοντα, ἀποσβαννίωσιν. γ'. ὅτι ὁ μὲν Ἄηρ  
ἀνασπνεόμενος, τέρψιως, καὶ ζωῆς, καὶ ὑγείας, καὶ  
ἀρε-

Αερίαις πρόξενος γίνεται, τὰ δὲ σμικροσπέρμια, αἰθρία πολλῶ, καὶ καχεξίας δέναις, καὶ νόσος πανταδαπῆς, καὶ θάνατον αἰφνίδιον πολλὰκις ἐπιφέρει. δ' ὅτι τὰ μὲν, καὶ ὑπὸ τῶν σμικρῶν Ἀερατῶν καταφλεγόνται, καὶ ὑπὸ τῶν σφοδρῶν Ἀνέμων διασκορπίζονται, καὶ ὑπὸ τῶν βαυδαίων, καὶ βιαιῶν Ἑτεῶν, καὶ τῆς πολλῆς Χιόνος, καὶ Καλάξης εἰς τὴν Γῆν κατὰγονται, ὁ δὲ, ἕδαμῶς. εἰ ἔν ἔτις ἐδὲν ἰὼ δυνίωχῶς ἐκείνων, σμικρὴ λειπεν αὐτοῖς. ὅπερ ἐδέποτε συμβαίνει. καὶ γὰρ ἐκλεπόντων ἐκείνων, καθαρώτερον αὐτὸν ἀναπνέομεν.

§. 372. Ἡ Ἀτμοσφαῖρα ἡρεμῆσα, σφαιροειδῆς γίνεται Κέντρον ἔχουσα αὐτὸ τὸ Κέντρον τῆς Γῆς.

Ἐάν γὰρ εἰς Κυλίνδρου ἰσοπαχεῖς διηρημῶν νοήσης τὴν Ἀτμοσφαῖραν, οἱ αὐτοὶ ἴσονται καὶ ἰσοῦψεῖς. εἰ γὰρ μὴ, ἕωσαν τινὲς τῶν ἄλλων ὑψηλότεροι. ἐπὲν οἱ μῆζον ἔχοντες Ὑψος μᾶλλον αἰθῆντες τὰς ἄλλας, ἢ ἀνταθέμνοι, κινῶσιν αὐτὰς. κινεῖται ἄρα ἡ Ἀτμοσφαῖρα. αἰθῆσιν καὶ ἡρεμῆσιν ἔξ Ὑποθέσεως, ὅπερ εἰσὶν αἰδιώαται. ἔπει ἔν ἡρεμῶσιν, συγκεταῖ ἐξ ἰσοῦψῶν Κυλίνδρων, ἐπὶ τῆς Ἐπιφανείας τῆς σφαιροειδῆς Γῆς βεβηκότων, καὶ ἐπὶ τὸ Κέντρον αὐτῆς Φερομένων διὰ τὸ ἴδιον Βάρος, σφαιροειδῆς ἄρα εἶναι Κέντρον ἔχουσα αὐτὸ τὸ Κέντρον τῆς Γῆς.

Ἐξαιροῦνται δὲ τὸ Σχῆμα αὐτῆς, ὅταν ὑπὸ τῶν βιαιῶν, καὶ σφοδρῶν Ἀνέμων κινήται, καὶ διαταρασσεται. οὕτως γὰρ τῶν μερῶν αὐτῆς αἴρονται, καὶ ὑπὲρ τὰ ἄλλα ὑψύνονται.

§. 373. Οἱ τὴν Γῆν κλητῶν ὑπολαμβάνοντες, καὶ τὴν Ἀτμοσφαῖραν συγκλητῶν αὐτῇ τὴν ἡμερήσιον Κίνησιν νομίζουσι. Φασὶ δὲ, τὸν μὲν μείζονα τῶν Ἀξόνων αὐτῆς διὰ τῆ ἰσημερηῆ δικάσαι, τὸν δὲ

ἐλάσσονα, διὰ τῶν Πόλων. μείζονος γὰρ ὕψους τῆς κεντροφύγου Δυναμείως τῆ Ἰσημερινῆ τῆς τῶν Πόλων, τὰ τῆς Ἀτμοσφαιρας μέρη μᾶλλον ἀφίστανται ἀπ' αὐτῆ, ἢ ἀπ' ἐκείνων.

§. 374. Οὐδὲ ἰσόπυκνος, ἐδὲ ἰσοβαρῆς, ἐδὲ ἰσοτελεσιμεγῆς ἐστὶν ἡ Ἀτμοσφαῖρα ἐν παντὶ μέρει αὐτῆς.

Ἐπειδὴ γὰρ σιωπηρῶς ἐκ τῆς Γῆς ἐξίασιν οἱ Ἀτμοὶ, καὶ αἱ Ἀναθυμιάσεις, τὰ τῆς Ἀτμοσφαιρας αἶρα μέρη τὰ ἐφαπτόμενα αὐτῆς, καὶ ἐνδελεχῶς τῶντων προσπληρέμενα πυκνότερά εἰσι τῶν ἄλλων. ἄθεν τὰ μὲν ἄνω ἀραιότερα, τὰ δὲ κάτω πυκνότερα. ὡσαύτως, διὰ τὸ τὰ μὲν πλητίον τῆ Ἰσημερινῆ μέρη αὐτῆς θερμαίνεσθαι, τὰ δὲ ἐγγύς τῶν Πόλων ψύχεσθαι, ταῦτα ἐκείνων πυκνότερα.

Πάλιν, ἐπειδὴ ἔχ' ὀμειδῆ, ἐδὲ ἰσαίρισμα, ἐδὲ ἰσοβαρῆ μερίδια ἐξατμίζονται πάντοτε πανταχῶ, διὰ τῆτο ἐκ αἰεὶ ἐνασταχῆ ἰσοβαρῆς· ἐν δὲ τοῖς ὑψηλοῖς ὄρεσι, καὶ ταῖς ταπειναῖς Πεδιάσι καὶ διὰ τὸ ἕλαττον εἶναι τὸ Ὑψος αὐτῆς, τὸ ὑπεράνω τῆς τῶν ὄρειων Κορυφῆς, τῆ ὑπερθεῶ τῶν πεδινῶν Τέπων.

Οὐκ ἔν ἀνισόπυκνος ἔσται, καὶ ἀνισοβαρῆς, καὶ ἀνισόθερμος, καὶ ἄλλοτε ἐν ἄλλοις μέρεσιν ἄλλοι μερίδια ἐμπεριέχουσα, ἢ τὰ αὐτὰ ἐκασταχῆ ἀποτελεῖ. ὅπερ δῆλον καὶ ἐκ τῆ κατα τῆς διαφορῆς Καίρας, καὶ Τόπου τῆς Ἀνθρώπου, τὰ Ζῶα, καὶ τὰ Φυτὰ διαφορῶς διατίθεσθαι.

§. 375. Πάντων τῶν ὑπὸ πολλῶν προσεπινοηθέντων καὶ Φιλότεχνηθέντων Ἀεροβαρομέτρων (α) τὸ πρῶτον τῶν ἄλλων ὄρεθῶ (β) ἀτελέστερόν ἐστι καὶ

(α) Ὁρι Στοιχ. Φυσικ. Μεγεμβ. Τόμ. 2. §. 1081.

(β) Παρά Τερμεζλίε τῆ τῆ Γαλιλαίε μαθητῆ ὃ ἔστω 1643. Νελ. ὃ Φυσικ. Τόμ. 2. Σελ. 206.

και απλότερον. τῷ γὰρ ἀνεωγμένῳ μέρει ἰερίκῃ  
 τινὸς Σωλίου, οἷον, τῷ ΑΒ, τῷ καθαρῷ Ὑδραργύρῳ Πιν. 15.  
 γύρω πεπληρωμένῳ, ἀκριβῶς δὲ τῷ Δακτύλῳ ἐμπει- χ. 6.  
 φραγμένῳ, ἐν τῷ Ὑδραργύρῳ τῷ ὑπὸ τῷ Ἀγγείῳ Γ  
 περιχομῶν βαπτιζομένῳ, εἶτα ἐκφραττομένῳ, τὸ  
 Ἀεροβαρομέτρον ἀπαερίζεται.

Τοιαυτῶν ὁ ἐν τῷ Σωλίῳ Ὑδραργύρος καίτεσι  
 μὲν διὰ τὸ εἰκείον Βάρος, ἀλλὰ διὰ τὸ τῆς Ἀτμο-  
 σφαιρας Δακτ. 27 +  $\frac{1}{2}$  ὑπεράνω τῷ Β διαμέ-  
 νει. ἐπειδὴ γὰρ ὁ Σωλιῦ ΑΒ Ὑδραργύρος πληρω-  
 θείς, Ἄερος ἐκνώθη, ἢ Ἀτμοσφαιρα κατω ἀδύσα  
 τὸν ἐν τῷ Ἀγγείῳ Γ Ὑδραργύρον, καὶ σιωθλιβι-  
 σα τὸν ἐν τῷ Σωλίῳ, αἶρει αὐτὸν ἀνω ὑπὸ ἰσοβάθῃ  
 Διαμέμῳ μὴ ἀντικαταδλιζομένη. δείκνυσι δὲ καὶ  
 ἡ Πείρα, ὅτι ὁ ἐν τῷ Σωλίῳ Ὑδραργύρος ὑπὸ τῆς  
 Ἀτμοσφαιρας βασιάζεται. τῷ γὰρ Ἀεροβαρομέ-  
 τρῳ εἰς τὸ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας Δοχεῖον ἐγ-  
 κλειομένῳ, καίτεσι μὲν, ὅταν ὁ Ἄηρ ἐξαγῆται,  
 ἀνεῖσι δὲ πάλιν, ὅταν εἰσαγῆται. εἰάν δὲ ἡ Κο-  
 ρυφή Α μακρὸν διασπρηθῇ, ὅλος ἐν ῥηπῇ Ὀφθαλμῷ  
 ἐπὶ τὰ κάτω πίπτει διὰ τὴν ἰσοβάθειαν τῶν Δυ-  
 νάμεων.

Ἐάν δὲ ἀντὶ Ὑδραργύρου Ὑδωρ εἰς τὸν Σωλιῶνα  
 ἐμβληθῇ, ἀεθθήσεται ὑπερῶν τῷ Β Πόδ. 32. ἐκτὸν  
 Κύλινδρον αερώδης κοῦψῆς τῆ Ἀτμοσφαιρα ἰσοβα-  
 ρῆς ἐστὶν ἰσοπαχεῖ Κύλινδρον Ὑδραργύρου 27 +  $\frac{1}{2}$   
 Δακτ. τὸ Ὑψος, ὑδατώδης δὲ, 32. Πόδ.

Διὰ τῆτο ἐν τῷ ἐν ταῖς Ἀντλιαντλητήρησιν Ὑδωρ  
 ὑπεράνω τῶν 32. Πόδ. ἕδέποτε αἶρεται. ἢ γὰρ δύνα-  
 ται ἢ Ἀτμοσφαιρα πλεῖον Βάρος βασιάζειν. (α)

M 3 §. 367.

(α) Τὴν ἰσοβαθειαν ταύτην ὁ Γαλιλαῖος πρῶτος κατανόη-  
 σεν, ἱερηθῆς ὑπότινος Φλοραντίνου Γεωργῆ τὸ διηκώλον τὸ ἐν  
 τῆ Ἀντλιαντλητῆρι αὐτῆ Ὑδωρ αἰώσας ὑπεράνω τῶν 18. Οὐλο.  
 Οὐγγλ. αὐ Φυσικ. Σελ. 1262.

§. 376. Ὁ μὲν τῷ Ἀεροβαρομέτρῳ Ὑδραργυρῶς ὑπὸ τῆς Ἀτμοσφαιρας ἀθρόμος, ἤτοι ἀνεῖσιν, ἢ κατεῖσι κατὰ τὰς διαφορὰς αὐτῆς μεταβολὰς τε καὶ ἰσαλοῦται, τὸ δὲ μεταξύ τῶν Ὄριων τῆς ἀνόδου τε καὶ καθόδου ἴσον Γραμ. 34. ἔδὲ γὰρ ἀνωτέρω τῶν 30 Δακτ. ἀνέρχεται, ἔδὲ κατωτέρω τῶν 27, καὶ Γραμ. 2 κατερχεται. ἔπει δὲ ὁ βαρύτερος Ἄηρ ἀθροῖ τὸν Ὑδραργυρον ἀνω μάλλον, ἢ ὁ κενώτερος, διὰ τῆτο αἱ ἀνοδοί, καὶ καθοδοί αὐτῶ, διὰ τῷ Πίνακος, τῷ πλησίον τῷ Ἀεροβαρομέτρῳ τὸ Μέτρον τῷ Βάρους τῷ Ἀέρος δηλοποιῶσι.

§. 377. Διὰ τῶν τῷ Ἀεροβαρομέτρῳ ἀνόδων τε καὶ καθόδων Ὀμβροῦς, καὶ Λύχμου, καὶ Ἀνέμου, καὶ Νίωμείας, καὶ Θυϊάδας, καὶ Εὐδίας, καὶ ἄλλας παντοίας τῆς Ἀτμοσφαιρας τροπαίς, καὶ ἰσαλοῦται ἀσφαλῶς προδιαγνώσκων τε καὶ προσημαίνων ἀμύχανον. πολλὰ γὰρ τὰ ἰσαλοῦντα, καὶ μεταβαλλόντα τὸ Βάρος αὐτῆς, ἐξ ἧ αἱ εἰρημικαὶ ἀνοδοί, καὶ καθοδοί γίνονται. καὶ γὰρ εἰ Ἄνεμοι ἀναθῶν μὲν πνέοντες, κάτω ἀθροῖσι αὐτίω, κάτωθι δὲ, ἀνακωφίζουσι, καὶ πληροῖσιν παντοίως συμπεριμάχουσι. καὶ τὸ ψύχος δὲ, καὶ ἡ θερμότης, καὶ αἱ Ἀναθυμιάσεις, καὶ οἱ Ἀτμοὶ πυκνοτέρων τε καὶ ἀραιωτέρων σιωχῶς αὐτίω καθίστανται.

§. 378. Ἐγγὲ πάντα τὰ τῆς Ἀτμοσφαιρας μέρη ἴσῳ ἔχον Πυκνότητα, ἢ ἂν τὸ Ὑψος αὐτῆς ἴσον Ποσὶ 29200.

Ἡ γὰρ τῷ Ἀέρος εἰδικὴ Βαρύτης, πρὸς τιῷ τῷ Βρετανικῷ Ὑδραργυρῳ λόγον ἔχει, ὅν 0, 001½ : 13, 593, ὡς ἐκ τῶν εἰδικῶν Βαρυτήτων Πίνακος, τῷ ὡ τῷ 1. Τόμ. δὴλον, τριτέσι λόγον ἔχει σχεδόν, ὅν 1355 + 1355 : 13 + ½, ἤτοι ὅν 1355 : 2½, εἶπεν 1 : 10800. τοιγαρῶν Κύλινδρος Ὑδραργυρῳ ἰσοῦψῆς 1. Δακτ. ἰσοβαρῆς ἐστὶ Κυλίνδρῳ ἀερώδει, 10800 Δακτ. τὸ Ὑψος. διόπερ ὁ τῷ ὡ τῷ Ἀεροβαρομέτρῳ

μέτρῳ Ὑδραργύρου Κύλινδρος ὕψος ἔχων 28. Δακτ.  
 (ὁ εἶσι μέσον τὶ τῶν 30, καὶ τῶν 27, καὶ Γραμ. 2.)  
 ἰσοβαρῆς εἶσι Κυλίνδρῳ αἰεράδει, ἰσοῦψεῖ 302400.  
 Δακτ. τριτίσι, ποσὶ 25200.

Ἐπεὶ δὲ ἡ Ἀτμοσφαῖρα ἔστι μόνον ἀνισόπυκνος,  
 ἀλλὰ καὶ βαρῆσι, διὰ τῆτο ἔκ ἂν εἴη τὸ ἀλη-  
 εῖς, καὶ ἀμετάθετον Ὑψος αὐτῆς προσδιορίζεται.

§. 379. Τῆς Ἀτμοσφαίρας μὴ ἐξαλλοιομένης, Πη. 15.  
 εἴτε αὐτὸς τῆς Οἰκίας ἢ τὸ Λεροβαρομέτρον, εἴτε χ. 6.  
 ἐκτός, εἴτε τὸ Ἀγγεῖον Γ ἐπιπέδον ἐπιπεκαλυμμένον  
 ἢ, ἀναλλοιώτως διαμένει τὸ Ὑψος τῆ ἐν τῷ Σαλίῳ  
 Ὑδραργύρου. καὶ ὁ λόγος σαφής. τὸ γὰρ εἶλον  
 τῆ Ἀέρος μέρος Α ὑπὸ τῆς Ἀτμοσφαίρας καταθλι- Πη. 15.  
 βόμενον, ἰση Δυνάμει ἀντικαταθλίβει αὐτῷ, καὶ χ. 7.  
 τὸ Γ Δ Σῶμα, ἰφ ἔβιβηκεν. ἐλαστικὸν γὰρ ἐν,  
 §. 356. ἑκατέρωθεν ἐκταθίωται ἐπιπέγεται. εἰάν ἐν  
 ἀντὶ τῆς Ἀτμοσφαίρας Σῶμα νεύσωμεν, ὅσον τὸ Β,  
 ἀπείρου τῶ τῆτο Ἐκτασιν, τὸ Γ Δ ὑπὸ τῆ εἰρη-  
 μίνῃ Ἀέρος μέρει ἐπεκταθίωται καὶ πεπεγομένη, αἰθε-  
 ραίται πάλιν, ὅσον καὶ πρότερον. διὰ τῆτο ἐν μακροῦ-  
 ψῆς αἰεράδῃς Κύλινδρος ἰσοδυνάμους, καὶ ἰσοτελεσιουργὸς  
 ἰσοῦψεῖ τῇ Ἀτμοσφαίρᾳ αἰεράδει Κυλίνδρῳ.

Καὶ τῆτο καὶ ἡμεῖς τῆς αὐτῆς καταθλίψεως  
 αἰθόμεθα εἴτε ὑπὸ τῆ εἰς τῶ Οἰκίαν ἐγκεκλεισμέ-  
 νῃ Ἀέρος, εἴτε ὑπὸ τῆ θύραθεν θλιβόμεθα. τότε  
 δὲ μόνον ἡ τῆς καταθλίψεως διαφορὰ αἰθιτή, ὅταν  
 ὁ Ἀἰεραῖος, καὶ κενώτερος γῆται.

§. 380. Τὸ Ἀεροντιδόμετρον, τὸ ἐκδηλῶν τὸ  
 Μέτρον τῆς ἐν τῷ Ἀέρι Νοτίδος ἔτω κατασκαβά- Πη. 15.  
 σαις. ἀπὸ τῆ Πέρατος Δ τῆ Νότου, ἢ τῆς Χορ- χ. 8.  
 δῆς, ἢ τῆ κανναβίνῃ Σχοινίῃ Α Β Δ, τῆ κρεμαμένη  
 ἐπὶ τῆ ἐν Τοίχῳ παρυπτόῃ Ἡλῶ Α, καὶ τῆς ἐν τῷ  
 αὐτῷ Τοίχῳ Τροχλαίας Β, ἀπάρτησον τὸ Βάρος  
 Δ, τὸ ἐγκεκολλημένον ἐν ἑαυτῷ ἔχει τὸν μικρὸν Πασ-  
 σαλίσκον



σαλίσκον Ι. ἀπώαντι δὲ τέττε εἴσον τὸ εἰς ἴσα μέ-  
 ρη προσδιηρημένον ἐκ Μείλαδω Πεταλίδιον ΗΖ. ἦν  
 τὸ Σχοπίον (τὸ αὐτὸ δὴ ἔστιν καὶ περὶ τῆ Νόδου,  
 καὶ τῆς Χερσῆς) νοτιζόμενον μὲν, καὶ συτελλόμενον,  
 ἐπὶ τὰ ἀνω φέρεται, ζηρανόμενον δὲ, καὶ ἐπεκτε-  
 νόμενον, ἐπὶ τὰ κάτω. καὶ ὁ Πασσαλίσκος ἄρα Ι  
 σιωναγόμενος, καὶ συγκαταγόμενος, τὰ τῆς Νοτί-  
 δος Μέτρας ὡ τῷ ΗΖ ἐμφαίνει. εἰν δὲ πλείονες  
 Π. 15. αἱ Τροχιλαῖαι ὡση οἶον, αἱ Β, Γ, Δ ἀτελέτερον  
 χ. 9. ἔσται τὸ Ἀερονοτιδόμετρον, ὡς μᾶλλον συτελλόμενον,  
 καὶ ἐπεκτενόμενον, καὶ τὰ τῆς Νοτίδος Μέτρας ἐμ-  
 φανέτερον παριστάνον.

§. 381. Τῶν καλυμένων πνύματικῶν Ἀντ-  
 λῶν, καὶ πνύματικῶν Μηχανῶν, τῶν ὑπὸ δια-  
 φόρων κατασκευασθῆσάν (α) ἢ ἀπληστέρα, ἢ καὶ  
 ἡμεῖς ἐχρησάμεθα, εἰν ὁ ὀρεχάλλκος Σίφων

Π. 15. ΙΚΗΘ, ὁ τὸ ΑΒ Ἐμβολον ἐμπεριέχων, καὶ ἐπι-  
 χ. 10. σιωημένον τῷ γωνιώδει Σωλῶι Γ Δ Λ, τῷ ἐγκολλη-  
 λημῶν τῷ Δίσκῳ ΜΝ, ἐφ' ἧ τὸ Δοχεῖον ΕΖ τί-  
 θεται. τῷ Ἐμβόλῳ ἐν ΑΒ ἐξελκομένη ἐκ τῆ Σί-  
 φωνος ΙΘΗΚ, καὶ σιωεζάγοντος τὸν ὡ αὐτῷ Ἀέ-  
 ρα, ὁ ὡ τῷ Δοχεῖῳ ΕΖ Ἀηρ ἦτιον, ἢ πρότερον  
 ἐλιβόμενος ὑπὸ τῆ εἰς τὸν Σίφωνα ἐγκαταλειφθῆ-  
 τος Ἀέρος, ἐκλείνεται εἰς αὐτὸν εἰσιῶν διὰ τῆ Λ Δ Γ  
 Σωλῶος. ἐμφραττομένης δὲ τῆς Ὀπῆς Δ, καὶ ἐκ-  
 φραττομένης τῆς Ο διὰ τινος Στρέφου γγος ἔτω διατε-  
 τρημένης,

(α) Ἐξέτε ὁ Τροχιλαῖος οἷον τῷ Ἀεραβαρομέτρῳ Κατα-  
 σκευῶν ἰσότητος, καὶ ὡ τῆ μεταξύ κωνῆ τῆ, τῆ Σωλῶος καὶ  
 τῆ Τροχιλαῖα ἀσπῆδη τινὰ εἰ φυσιολογῆντες ἰδεῖσονται, πολλ-  
 λαὶ διαφορὰς Ἀντλίας πνύματικῆς κατασκευασαν. ἐν πρώτοις  
 σιρῆς τὸ μίσην τῆ περιλλόουτος Αἰῶνος ὁ Ὀτογοιρίσιος, ἄτα  
 καὶ Βούλαις, πολλῶν δὲ αὐτῆς ἀποπαράδει. ἐξ ἧ καὶ Μη-  
 χανῶν Βούλαις, καὶ Ἀντλίας Βούλαιας ἀποκαλεῖν ἠξίωσαν τὸ  
 Ὀργανον. Μεγρομβ. ὡ Στοιχ. Φυσικ. Τομ. 2. §. 1075, καὶ  
 1103.

τημένων, ὥστε τῇ περιεφοῦ αὐτῆ τῶ μὲν Δ ἐμφράττειν, τῶ δὲ Ο ἐκφράττειν, καὶ εἰσωθμένε τῆ Ἐμβόλῃ εἰς τῶ Ἀντλίαν, ὃ εἰς αὐτῷ εἰσελθὼν ἄηρ ἐξέρχεται. τῶτων ἔν πολλαίς γνομῶν, κινῶσαι λέγομαι τὸ Δοχάσιον ΕΖ, καὶ τῇ ἀληθείᾳ ἔκινῶται. ὅλον γὰρ ἐκ τῶν εἰρημένων, ἔτι ἔχῃ ὅλος ὁ αὐτῷ ἄηρ ἔρρεισιν, ἀλλ' ἀραιῶται, καὶ τοσούτω μᾶλλον, ὅσω αὖν τὸ Ἐμβολον πλεοναίς ἐξίλκοιτο, καὶ εἰσωθόιτο.

## ΚΕΦ. ΚΒ΄.

### Περὶ Ψόφου, καὶ ψοφητικῶν Σωμάτων.

§. 382. Τῆ ἄερος κινῶν τῇ τῶν ψοφητικῶν Σωμάτων πληγῇ, ὃ Ψόφος συνίσταται. τρεῖς δὲ τὰ περὶ αὐτὸν, ψοφητικὸν Σῶμα πληττόμενον, ἄηρ ὑπ' αὐτῆ κινῶμενος, καὶ Ἄκη ὑπὸ τῆ τοιαύδε δὲ κινῶμεν ἄερος πληττόμενη.

§. 383. Σώματα ψοφητικὰ λέγονται ὅσα πληττόμενα Ψόφον ποιῶσι. ψοφεῖ δὲ τὰ πυκνὰ, καὶ σκληρὰ, καὶ ἔλαστικά. οἷον ὁ Χαλκός, ὁ Σιδήρος, ὁ Κασιτέρος, ὁ Ὀρείχαλκος, ὁ Χρυσός, ὁ Ἄργυρος, τὰ ξηρὰ καὶ πυκνὰ Ξύλα, αἱ Ἰέλοι, οἱ Λίθοι, αἱ Χορδαί, τὰ Νεῦρα, καὶ ἄλλα, μάλιστα δὲ, ἂν τὰ μέρη βῶν σείεται, καὶ τινάσσεται, καὶ πάλλεται, καὶ ἐπὶ πλέον διαρκεῖ τῷ δονήματι. ὃ Ψόφος γὰρ ἐκ ἐκ τῆς τῆ ὅλης Κινήσεως, ἀλλ' ἐκ τῆ παλμῆ, καὶ δονήματος, καὶ τινάγμῃ τῶν μεριδιῶν αὐτῆ. ὃ καὶ Ἀριστοτέλης πάνυ καλῶς ἐπεγνασκίαι δοκεῖ. (α) ἴδοι δ' αὐτῆς τῆτο αὐ πολλοῖς.

Μ 5

Ἐὰν

(α) Ἔστι γὰρ ὁ Ψόφος Κίνησις τῆ δυναμένη κινῶσαι τὸν ἄερα τῶτων, ὅπως τὰ ἀφαλλόμενα ἀπὸ τῶν Ἄκων, ἔστι τῆ κινήσει. περὶ Ψυχ. Βιβλ. 2. Κεφ. 8.

Ἐάν γάρ τις Κώδινα ὑέλκον, ἢ ἐκ Μεταίλου πλήξῃ, ψοφήσει παραχερῆμα, καίπερ ὅλος μὴ κινέμενος. εἰ δὲ ἐφάψαστο αὐτῷ ψοφῶντος, λαίβοι ἐν Λιθῶσιν τῷ τρισημῷ, καὶ δονήματος, τῷ σιωνισμῷ τῶν χειρῶν αὐτῷ. πάλιν, ὑέλκον Ἀγγεῖον ἦτοι Ἰδραρυγῆ, ἢ Ἰδατος, ἢ ἄλλῃ τινός Ἰγρῶ πεπληρωμαῖον τύψας, ὄψεται τὸ Ἰγρον Φρίσσον, καὶ παλόμενον, καὶ αἰσθεῖ ζῆον, ἐσπότε δὲ καὶ ἕως τῶν μεριδίων αὐτῷ ἀνασκιρτῶντα, καὶ ἐξαλλόμενα.

Ἐάν δὲ καὶ τεταμένη Χορδή, καὶ ἄλλῃ τις ἀνεμαῖνη, καὶ ἴση αὐτῷ ἐπίσης κρεβάσιν, ὅλη μὲν ἢ τεταμένη ἦτιον τῆς ὅλης ἀνεμένης κνηθήσεται, ἀλλὰ μᾶλλον ἢ ἐκείνη ἤχησει, διὰ τὸ μείζονα εἶναι τὸν τῶν μεριδίων αὐτῆς τρισημῶν.

§. 384. Ὡν δὲ τὰ μέρη δονεῖσθαι πέφυκεν, ἐκείνα ὅσω ἐν μᾶλλον πλήττοντο, τοσούτω μείζονα ποιεῖσι Ψόφον. οὗ δὲ ἔ μόνον τὸ πλήττομενον, ἀλλὰ καὶ τὸ πλήττον σκληρόν, καὶ ἐλαστικόν εἶναι, ὅπως ἐν μείζον γίνηται ὁ Ψόφος. μόλις μὲν γὰρ ἔχει ὁ Κώδιον ἀπαλῶ Ἐύλω κρεβόμενος, καὶ ἡ Χορδή μαλακῶ Πλήκτρῳ πλήττομένη, μεγάλας δὲ ψοφῆς ἐκάτερῃ σκληρῶντι Σώματι πατασόμενα. κινήσει δὲ ὅλον, ὅτι τοσούτω μείζον γένοιτο ἐν ὁ Ψόφος, ὅσω πλείον ὁ Ἀριθμὸς τῶν κρεβασινομένων μεριδίων, καὶ μείζον ὁ τρισημῶς, καὶ ἡ πληγὴ σφοδρότερα. ὡς εἰκότως περαινεν ἔχομεν, τὸ τῷ Ψόφῳ Μίγδος ἐκ τῶν τριῶν τέτων εἶναι συγκείμενον.

§. 385. Καὶ τῷ Ἄερος δὲ, καὶ τῷ Ἰδατος, καὶ παντὸς ἄλλῃ Ἰγρῶ πατασωμένων Ραίβῳ ξυλίῃ, ἢ σιδηρῶ, ἢ πατασόντων Δαύρας, Λιθῶς, Τέτρη, καὶ ἄλλῃ μάλιστ' ἀνώμαλα, καὶ εἰσεῖσα, καὶ σκληρῶ Ψόφος γίνηται. ἐδὲνα δὲ, ἢ πάνυ συμπερὸν ποιεῖσι Ψόφον τὰ Ἐρμα, τὰ Λίνα, οἱ Πάμβρακες, καὶ ἄλλῃ ἀπαλῶ, καὶ ὀσώδοτα πλήττοντα ἄλληλα, διὰ τὸ τὰ μερίδια αὐτῶν ἦτοι ὀλοχερῶς μὴ δονεῖσθαι, ἢ  
τοσῶ-

τοσῶτον ὀλίγον, ὥστε ἀνεπαίδητον εἶναι τὸν ἐξ αὐτῶν Ψόφον.

Διὰ τῶτον ἔν τὸν λόγον τὰ μὲν μισακὰ ὄργανα ἐξ ἰλαστικῶν Ξύλων, ἢ Μεταλλῶν κατασκευάζουσι εἰσάθασι, τὰς δὲ Χορδαίς, αἰθλας μὲν ἐκ Μεταλλῶν, αἰθλας δὲ ἐκ τῶν τῶν Ζώων Ἐντέρων.

§. 386. Ἡ Φωνή, (α) ὁ Φθόγγος, ὁ Ἡχος, καὶ ὁ Τόνος. (β) Ψέφος εἰσί. καὶ ἡ μὲν Φωνή, καὶ ὁ Φθόγγος, ὡς τὰ πολλὰ ἐπὶ ἐμψύχων λέγονται, ὁ δὲ Ψόφος ἐπὶ ἀψύχων, ὁ δὲ Τόνος, καὶ ὁ Ἡχος ἐπαμφοτερίζουσι. καὶ Ὀξύς μὲν γίνεται ὁ Τόνος, τῷ πληθυσμένῳ ταχέως κινημένῳ, Βαρυς δὲ, βραδέως. (γ) ἐπεὶ δὲ τὸ Τάχος ἐκ τῆς Τάσεως, (ἢ γὰρ τεταμένη Χορδὴ τάχιον τῆς ἀνεμμένης δονεῖται) ἢ Ὀξύτης ἀρα, καὶ ἡ Βαρύτης τῆς

(α) ἢ Φωνὴ δὲ ἐστὶ Ζῶα Ψέφος. Ἄριστ. περὶ Ψυχ. Βιβλ. 2. Κεφ. 8.

(β) ἢ Τόνος δὲ λέγεται τετραχῶς. καὶ γὰρ ὡς Φθόγγος, καὶ ὡς Διάστημα, καὶ ὡς Τόσος Φωνῆς, καὶ ὡς Τάσις. ἐπὶ μὲν τῷ Φθόγγῳ χρεῖται τῷ ἰσόμεναι εἰ λέγοντες ἰσάτοισι τιῷ πΦέρμιγγα . . . ἐπὶ δὲ τῷ Διαστήματι, ὅταν λέγωμεν Φωνῆς, Δύριον, ἢ Φρόγιον, ἢ Λύδιον, ἢ τῶν ἄλλων τιπνῶν . . . ὁ δὲ ὡς Τάσις, Τόσις λέγεται, κατὰ Φομῶν ὄξυητοιῦν τιπνῶν, ἢ βαρυητοιῦν, ἢ μίση τῷ τῆς Φωνῆς Τόσις κηχρηῶσαι. Εὐκλάδ. ὦ Εἰσαγωγ. Ἄριστ. καὶ ἀνωτέρω Φασί. „Φθόγγος μὲν ἐστὶ Φωνῆς ἀήθουσι ἑμμελῶς ἐπὶ μίαν Τάσιον. Διάστημα δὲ τὸ περιχέμενον ὑπὸ δύο Φθόγγων ἀτομαίως ἐξέτετα, καὶ Βαρύτης. Γόσις δὲ ἐστὶ ἀπὸ τειλέμενον Φθόγγων Διαστήσεσι. Σύστημα δὲ ἐστὶ τὸ ἐκ πλείστον, ἢ ὡς Διαστημάτων συγκείμενον. Τόσις δὲ ἐστὶ Τόσις τίς τῆς Φωνῆς ἀκτικῶς Συστήματι ἀσπλαγῆς.

(γ) Τῶν Τόνων, ὡς καλῶς διακρίνομεν, βαρύτατος μὲν, τῷ ψοφῶντος ὡς αἰ Λασι. Δύσι. 12 +  $\frac{1}{2}$  δοναμίαι, ὄξύτατος δὲ, 6400. ὡς ὁ πρῶτος, πρὸς τὸν δεύτερον λόγον ἔχῃ, ὡς 1 : 512. Νελλ. ὦ Φυσικ. Τομ. 3. Σελ. 928.

τῆς Τάσεως, καὶ Ἀνέσεως ἀποτελέσματα εἰσιν, ὡς καὶ ὁ Εὐκλείδης ἔφη. (α)

§. 387. Ἐκ τῆς ποκίλης τῶν ὀξίων, καὶ βαρείων ἤχων, καὶ Φθόγγων ἐπιμιξίας, πακίλη Ἀρμονία ἀποτελεῖται. ἐκ γὰρ τῆς σωθεραμῆς, καὶ ἐπιμιξίας αὐτῶν οἱ σωθεταί γίνονται. ὧν ἄλλος μὲν ἡδύς ὧν, Συμφωνία ὑπὸ τῶν Μυσακῶν καλεῖται, ἄλλος δὲ ἀηδής, Ἀσυμφωνία. (β) ὅθεν ἔπεται, τὸ Ἰσόφωνον μὴ εἶναι Συμφωνίαν. ἕδεν γὰρ ἄλλο αὐτό, εἰμὴ Φθόγγος ἑαυτῶ, ἢ ἄλλω τι εἰς τὸ παντελὲς ὅμοιος.

§. 388. Ἡ τεταμένη Χορδὴ κρηομένη, δονεῖται, καὶ κραδαίνεται. τὰς γὰρ τοιαύτας αὐτῆς Κινήσεις Δονήματα καλεῖμεν.

§. 389. Ἡ αὐτὴ Χορδὴ ἀπ' ἀρχῆς ἕως τέλους τῆς Κινήσεως αὐτῆς τὸν αὐτὸν ποιεῖ Τόνον, καὶ τὰ πρῶτα, καὶ ἔχαστα Δονήματα αὐτῆς λίαν ἀλλήλων διαφέρουσι.

Χορδὴ γὰρ τὸν αὐτὸν ποιεῖ Τόνον ἀπ' ἀρχῆς ἕως τέλους τῆς Κινήσεως αὐτῆς. καὶ ὡ μὲν τῆ ἀρχῆ τῆς Κινήσεως δύνου Διάστημα ἰσοδομηκονταπλάσιον πρὸς τοῖς δύο τῆ ὡ Τέλες, ὡς ὁ Σανκτορίας παρετήρησαν. ὡς ἐδέχεται, τὸν Τόνον ἰσοδομηκονταπλάσιον πρὸς τοῖς δύο γενέσθαι, τιμὴ δὲ βαρύτητα, καὶ Ὀξύτητα αὐτῆ ἀναλλοιωτῆς διαμεῖναι.

§. 390. Ἐάν μὲν δύο Χορδαὶ ἰσομήκεις, καὶ ἰσοπαχεῖς, καὶ ἰσοτεταμέναι (ἰσοτένονται, Βάρεις

(α) «Καὶ Ὀξύτης μὲν ἔν ἐστὶ τὸ δι' Ἐπιτάσεις γινόμενον ἀκροτέλεσμα, Βαρύτης δὲ, τὸ δι' Ἀλείας. ὡ εἶσαγ. Ἄρμος.

(β) «Γεννησκον δὲ καὶ τῶ Φθόγγῳ τὰς μὲν συμφωνίας ὄντας, τὰς δὲ διαφωνίας. καὶ τὰς μὲν συμφωνίας, μίαν παρῆσα τιμὴν ἔμφωνοι σπῆντας, τὰς δὲ διαφωνίας ἔ. Εὐκλείδ. ἢ Κατατ. Καν.

ρως ἰσὺ ἰσάτε τῶν Περάτων αὐτῶν κρεμαμένῃ)  
ᾧσι, τὰ εἰ τῷ αὐτῷ Χρόνῳ Δομήματα αὐτῶν ἰσά-  
ρῳμα ἔσονται.

Ἐάν δὲ ἰσομήκεις, καὶ ἰσοπαχεῖς, ἀλλ' ἀνισοτε-  
ταμέναι, ὁ τῶν Δομημάτων Ἀριθμὸς τῆς μιᾶς, πρὸς  
τὸν τῆς ἐτέρας λόγον ἔχει ὑποδιπλασίονα, ἤπερ τὸ  
τεῖνον αὐτῷ Βάρει, πρὸς τὸ τεῖνον τῷ ἐτέραν. οἷον,  
εἰάν ἡ μὲν ταυτῆ Βάρες, ὡς 1, ἡ δὲ, ὡς 4, ὁ τῶν  
Δομημάτων Ἀριθμὸς τῆς πρώτης, πρὸς τὴν τῆς δευ-  
τέρας λόγον ἔχει, ὅν 1 : 2.

Ἐάν δὲ ἰσοπαχεῖς, καὶ ἰσοτεταμέναι, ἀλλ' ἀνι-  
σομήκεις, οἱ τῶν Δομημάτων Ἀριθμοὶ ἀντιπεπονη-  
θῶτος ἀνάλογοί εἰσι ταῖς Μήκεισι. τετέτη, εἰάν τῆς  
μὲν τὸ Μῆκος ἦ, ὡς 1, τῆς δὲ, ὡς 2, ὁ Ἀριθμὸς τῶν  
Δομημάτων τῆς πρώτης, πρὸς τὸν τῆς δευτέρας λό-  
γον ἔχει, ὅν 2 : 1.

Ἐάν δὲ ἰσομήκεις, καὶ ἰσοτεταμέναι, ἀλλ' ἀνι-  
σοπαχεῖς, οἱ τῶν Δομημάτων Ἀριθμοὶ ἀντιπεπονη-  
θῶτος ἀνάλογοι ἔσονται ταῖς Διαμέτροις. εἴτων,  
εἰάν τῆς μὲν ἡ Διάμετρος ἦ, ὡς 3, τῆς δὲ, ὡς 9,  
ὁ τῶν Δομημάτων Ἀριθμὸς τῆς πρώτης, πρὸς τὸν  
τῆς δευτέρας λόγον ἔχει, ὅν 9 : 3.

§. 391. Ἐάν ἔναι αἱ Κορδαὶ ΑΒ, ΒΓ, ΓΔ, ΔΕ Πιν. 17.  
ἰσοπαχεῖς μὲν, καὶ ἰσοτεταμέναι ᾧσι, τὰ δὲ Μῆκη καὶ  
αὐτῶν λόγον ἔχουσι πρὸς ἀλλήλα, ὅν οἱ Ἀριθμοὶ 8,  
4, 2, 1, τὰ κατὰ τὸν αὐτὸν Χρόνον Δομήματα αὐ-  
τῶν λόγον ἔχουσιν, ὅν οἱ Ἀριθμοὶ 1, 2, 4, 8. ἤτοι,  
τῆς ΑΒ ἀπαξ δομημένης, ἡ μὲν ΒΓ δις, ἡ δὲ ΓΔ  
τετρακίς, ἡ δὲ ΔΕ ὀκτάκις δονεῖται. καὶ οἱ Τόνοι  
διαφέρεισιν ἀλλήλων τῷ Ὄξύτητι. ὁ μὲν γάρ τῆς  
ΒΓ, ὀκταπλασίως ὀξύτερος τῆ τῆς ΑΒ, ὁ δὲ τῆς  
ΓΔ, ὀκταπλασίως τῆ τῆς ΒΓ, καὶ ὁ τῆς ΔΕ, ὀκ-  
ταπλασίως τῆ τῆς ΓΔ.

ᾠασερ δὲ τέτων, ἔτω δὴ καὶ τῶν εἰρημένων  
§. 390. ἡ Πείρα ἐναργῆς ἀπέδειξις.

§. 392. Ἐπεὶ δὲ κατὰ τὰ διάφορα Πάχη, καὶ Μήκη, καὶ Τάσεις τῶν Χορδῶν διάφοροί εἰσι καὶ οἱ τῶν ἐν τῷ αὐτῷ Χρόνῳ Δοημάτων αὐτῶν Ἀριθμοὶ, διὰ τῆτο ὅταν λόγον ἔχωσι πρὸς ἀλλήλους, ὃν οἱ ἐπόμενοι Ἀριθμοί, τότε δὴ οἱ ἐξ αὐτῶν τῶν Δοημάτων Τόνοι τισὶν εἰδικαῖς Ὀνόμασιν ὑπὸ τῶν Μικτικῶν καλεῦνται.

1:1 Ἰσόφωνον, ἢ Ὀμότονον.

9:8 Δυτέρα, ἢ διὰ δυεῖν. (α)

5:4 Τρίτη μείζων, ἢ διὰ τριῶν. 6:5 Τρίτ. ἰλιάσ.

4:3 Τετάρτη, ἢ διὰ τεσσάρων.

3:2 Πέμπτη, ἢ διὰ πάντε.

5:3 Ἑκτη μείζων, ἢ διὰ ἑξ. 8:5 Ἑκτ. ἰλιάσ.

15:1 Ἑβδόμη μείζων, ἢ διὰ ἑπτά. 9:5 Ἑβδ. ἰλιάσ.

2:1 Ὀγδόη, ἢ διὰ πασῶν.

393. Ποδαὶ δὲ αἱ διὰ πασῶν. ἔσι γὰρ καὶ δις διὰ πασῶν, καὶ τρεῖς διὰ πασῶν, καὶ ἕτω καθεξῆς ὡν ἰκάσιω ὀκτῶ Τόνοι σιωπῶσι. καὶ ὁ μὲν ὀγδοὸς τῆς διὰ πασῶν Τόνος, πρῶτος τῆς δις διὰ πασῶν, ὁ δὲ ὀγδοὸς τῆς δις διὰ πασῶν πρῶτος τῆς τρεῖς διὰ πασῶν, καὶ ἕτω καὶ ἐν ταῖς ἰφεξῆς. Φησὶ δὲ ὁ μὲν Σαυκαίριος πάντα ἔιχον, ὃν ἂν ἠδύως αἰκίσσαιμεν ἐκ δέκα διὰ πασῶν συγκείμενον εἶναι, ὁ δὲ Εὐλίριος ἐξ ὀκτώ. (β).

### §. 394.

(α) Διὰ δύο, ἢ διὰ δυῶν οἰμαί τις σπλαγγίτης ἀπεικλίση τὸ μεταξὺ τῶν δύο Χορδῶν Διάστημα, ταῖσι, τὸ μεταξὺ τῆς πρώτης, καὶ τῆς δευτέρας, διὰ τριῶν δὲ, τὸ μεταξὺ τῶν τριῶν, ἢ τελευταίας τὸ μεταξὺ τῶν ὀκτῶ ἂν εἴσιν διὰ ὀκτώ, ἀλλὰ διὰ πασῶν δηλ. Χορδῶν. ἴσως διὰ τούτο, ὅτι ὡ ἀρχῆ ἑκτὸ μόνον Χορδῶν ἰξίταται.

(β) Ἀπεικλίση. Δίσιμα. Κεφ. 1.

§. 394. Ὅτι μὲν καὶ τὰ λοιπὰ ψοφητικά Σώματα τυπόμενα, διαφορῆς ἀποτελεῖ Τόνος, ὄηλον ἐκ τῶν Ἦχων τῶν μεταλλικῶν, καὶ ξυλίνοι μισικῶν Ὀργάνων, καὶ υελίνων Ποτηρίων, καίτινων ἐπιτεχνητῶν Κωδώνων, Συμφωνίαν τελείαν ποιόντων· ὅτι δὲ τὰ τῆς ταιύτης Τόνος ἀποτελεῦντα δονῶνται καθάπερ καὶ αἱ ταινόμεναι, καὶ κρηόμεναι Χορδαὶ ὁ Γαλιλαῖος Πείρα ἀπέδειξεν. υελίνῳ γὰρ αὐτῷ Κίλικα Ὑδατος πλήρη τύπῳντι, Κυμάτων ὡ τῷ Ὑδατι σμωίταμίων, Ἦχος ἠκῶτο, σφοδρότερος δὲ τύπῳντι, ὀκταπλασίως ὀξύτερος τῷ πρώτῳ, Κυμάτων ὀρωμίων ἰλασσόνων τῶν προτέρων, τῶν καὶ δίχα αὐτὰ τεμνόντων.

§. 395. Τὴν Τραχεῖαν Ἀρτηρίαν αβδγ, Πιν. ιζ. τὴν καὶ Φάρυγγα καλυμένην, ἥς τὸ ἐν τῷ Στόματι Πέρας Κ' Ὀπῆ ἀσοῖδης εἰσι Γλωττίς λεγομένη Ὀργανον τῆς Φωνῆς οἱ παλαιοὶ ὑπολήφασι. (α) τινὲς δὲ τῶν Νεωτέρων (β) φασὶν ἐκ τῆς Γλωττίδος τυπόμενης ὑπὸ τῷ ἐκ τῆς τραχίας Ἀρτηρίας ἐξιόντος Ἀέρος, τῷ καὶ πρότερον δι' αὐτῆς εἰς τὸν Πνύξιμονα εἰσελθόντος, καὶ διαφορῶς τινασσομένης, καὶ σοιομένης τῷ Φωνίῳ σμωίταδα, ἀηχῶσαν μὲν τῷ τῷ Στόματος, καὶ τῶν Ἐνῶν κολότητι,

(α) ἢ ὡσεὶ ἡ πλῆγῃ τῷ ἀναπνεύματι Ἀέρος ὑπὸ τῆς αὐτῆς ἐπέκει μορίου δύχῃς πρὸς τὴν καλυμένην Ἀρτηρίαν Φωνή εἰσι. . . . σημαντικῆς γάρτι Ψέφαι ἰσὶν ἡ Φωνή, καὶ εἰ τῷ ἀναπνεύματι Ἀέρος, ὡσερ ὁ Βέξ. ἀλλὰ τῆτι τύπῳ τὸν αὐτῷ τῷ Ἀρτηρίῳ πρὸς αὐτῷ. σημῶν δὲ τὸ μὴ δύταδα Φωνῆν ἀναπνεύντα, μηδὲ ἰσπύοντα, ἀλλὰ κατήχοντα. αὐτῷ γὰρ τῆτι ὁ κατήχων. Φανερὸν γὰρ, καὶ διότι οἱ Ἰχθύες ἄΦωνοι, εἰ γὰρ ἴχθουσι Φάρυγγα. Ἀριστ. περὶ Ψυχ. Βιβλ. 2. Κεφ. 3. καὶ περὶ Ζῴ. Ἰστορ. Βιβλ. 3. Κεφ. 9. Φασὶ. Φωνῆ μὲν ἔν ἀδῶι τῷ πᾶσι μορίων ἀδῶ, αλλῷ τῷ Φάρυγγι.

(β) Δολάρῳ, καὶ Φερλίῳ ὡς Φωνὴ Νελλ. ὡ Φωνεα. Τίμ. 3. Σιλ. 316.



λόγητι, ἀρθρῶμαίω δὲ ὑπὸτε τῆς Γλωττίης, καὶ τῶν Χειλέων. ὡς ἔ μὲν Φάρυξ τὸν Ἄερα παρήχας, ἡ δὲ Γλωττίς τὴν Φωνὴν, καὶ τὰς Τόνας ποιεῖ, ἡ δὲ Γλωττίς, καὶ τὰ Χεῖλη σωσιᾶσι τὸν ἀρθρὸν λόγον.

Εἰσὶ τίνες ὅμως Ἐγγαστρίμυθοι εἰκότως καλέμενοι, οἵτινες ἢτε ἐκ σπηθείας, ἢτε ἐκ τῆς κατάτι διαφόρου κατασκευῆς τῆς τραχείας αὐτῶν Ἀρτηρίας ἀφιάσι Φωνάς τινὰς εὐδομύχους, ἀμβλείας τε καὶ τραχείας, ὡς ἐκ τῆς Γαστρός προέχουσας, ἢκ ἐκ τῆς Γλωττίδος δὲ, ἀλλ' ἐκ τῆς τραχείας Ἀρτηρίας πάντως σωσιζαμένας.

§. 396. Τὰ τῆς Γλωττίδος Κ Πέρατα μικρὰ, καὶ λεπτὰ μῦθοις Χορδαῖ ἔσται, Χόνδροις ἐγκολλημένα, ὑφ' ὧν μᾶλλον, καὶ ἥτιον τείνονται Χορδαὶ Φωνητικαὶ καλεῖνται. ὡς περ δὲ ἡ αὐτὴ Χορδὴ διαφόρου τεινομένη, διαφόρου Τόνας, τὰς μὲν ὀξυτέρους, τὰς δὲ βαρυτέρους ποιεῖ, ἔτω δὲ καὶ αἱ Φωνητικαὶ Χορδαὶ μᾶλλον, καὶ ἥτιον τεινόμεναι, καὶ ὑπὸ τῷ ἐκ τῆς τραχείας Ἀρτηρίας ἐξιόντος Ἄερος πλητίζονται.

Ἰσίου δὲ, ὅτι ἔ διατὸ ἀλλήλας πλήττειν τὰς Φωνητικὰς Χορδαίς, ἀλλὰ διατὸ ὑπὸ τῷ Ἄερος πλήττεσθαι, οἱ Ἥχοι σωσιζανται, ὡς ἡ Πείρα ἐναργῶς ἔδειξεν. Φύση γὰρ βίαιως Φυσήσαντος τινός (α) ἐν τῇ τραχείᾳ Ἀρτηρίᾳ ἀρτιθανῆς νεκρῶ, τῷ δ' Ἄερος διατῆς Γλωττίδος διελθόντος, Τόνα ἠκέσθησαν.



Κ Ε Φ.

(α) Ὁ Φερβὺν ὡς Φησι Νελ. ὡ Φησι. Τόμ. 3. Σελ. 338.

Κ Ε Φ. Κ Γ'.

Περὶ τῆς ὑπὸ τῶν ψοφῶντων κινημένου Ἀέρος.

§. 397. Ἐάν μὲν τὸ ψοφῶν πατάσῃ τὸν Ἀέρα, ἀκυστός γίνεται ὁ Ἥχος, εἰάν δὲ μὴ, ἀνήκυστος.

Ὁ γὰρ σφοδρῶς πληττόμενος Κῶδων εἰάν μὲν ἐφάπληται τῆς κενῆ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας Ἀγγείου, εἰς ὃ ἐγκλείεται, ἀκύεται ὁ Ἥχος, (πατάσσεται γὰρ ὁ ἐξω Ἀῆρ ὑπὸ τῆς κινημένης Ἀγγείου) εἰάν δὲ μὴ, ἦτοι ἕδαμῶς, ἢ πάνυ ὀλίγον.

Φανερόν ἐν, ὅτι ὁ Ἥχος ἐκ ἀν ἀκυσθεῖ ἀνδρὶ τῆς Ἀέρος, καθάπερ δὴ ἐκ στυαθεῖ ἀνδρὶ τῆς ψοφῶντος.

§. 398. Ταῦτα ὑπὸ τῆς ψοφῶντος πληττόμενα τῆς Ἀέρος μερίδια συσπλῶνται μὲν διὰ τὴν πληγὴν, ἐφάπληται δὲ πάλιν διὰ τὴν ἐλαστικὴν αὐτῶν Δυνάμιν. ὁμοίως καὶ τὰ ὑπὸ τῶν πληχθέντων θλιβόμενα, καὶ ὅσα ὑπὸ τέτων πιέζονται Κύματα τινὰ σπικῶντα ἐκ τῆς τοιαύτης Κινήσεως. ὅταν γὰρ τὸ Π. ιζ. τῆς Ἀέρος μερίδιον α πληττήται, συσπλῶμενον μὲν, ἐπὶ τὸν γ Τόπον ἀφικνεῖται, ἐφάπληται δ', εἰς τὸν ἴδιον Τόπον πάλιν ἐπιστρέφει. τὸ δὲ μερίδιον δ διὰ τὴν α ᾤθησιν ἐπὶ τὸν ε Τόπον πορεύεται. ὅθεν ἐκ τῆς α, καὶ τῆς δ Κύμα γίνεται. πάλιν τὸ μὲν δ ἐφάπληται, εἰς τὰ ὀπίσω στρέφει, τὸ δὲ ζ διὰ τὴν α ᾤθησιν εἰς τὸν μπροσθῶν, ἔτι μὲν, εἰς τὸν η Τόπον παραγίνεται. διόπερ ἐκ τῆς αὐτῆς δ, καὶ τῆς ζ ἄλλο Κύμα συνίσταται. πάλιν ἐκ τῆς ζ, καὶ ἄλλο τινὸς ἄλλο, καὶ ἔτι καθιζῆς.

§. 399. Ὅτι δὲ τὰ τοιαῦτα Κύματα Σφαῖραν σπικῶσι, Κέντρον ἔχουσαν τὸ ψοφῶν δῆλον ἐκτε τῆς πανταχοῦ τὸν Ἀέρα ὑπ' αὐτῆ ὁμοίως πληττόμεθα, καὶ ἐκ τῆς τὸν Ἥχον ἀκύνεσθαι ἐν πᾶσι τοῖς περι αὐ-  
 Τομ. β. N τὸ

τὸ Μίρεισι. δι' ἡν Αἰτίαν καὶ τῶν ὑδατωδῶν Κυμάτων διαφέρουσι, ἐπὶ μόνῃ τῇ ἀνω μέρει τῆ Ἰθάκης σπαισαμένον.

400. Ἐπεὶ δὲ πάντων τῶν σφαιροειδῶς περιγενομένων αἱ πυκνώσεις, καὶ αἱ ἐξ αὐτῶν Διαβάσεις ἐν ἀντιπεπονητότι διπλασίονι λόγω εἰσι τῶν ἀπὸ τῶν τῆ Κέντρον Διαστημάτων, ὡς ἐκ τῆ §. 16, καὶ 117. τῆ 1. Τὸμ. βραχίως περᾶσαι ἔχομεν, καὶ αἱ τῆ Ἦχου ἄρα Διαβάσεις ἀντιπεπονητότως ἀνάλογοί εἰσι τοῖς Τετραγώνοις, τοῖς ἀπὸ τῶν τῆ ψοφῶντος Διαστημάτων. οἷον, ἐὰν λάβῃ τις Ἀποσήματα ἀπὸ τῆ ψοφῶντος λόγον ἔχοντα, ὅν οἱ Ἄρθροι 1, 2, 3, 4, κτ. ἢ ἐν τῷ ἐνὶ Ἀποσήματι τῆ ἴχου Διαβάσεις τετραπλασία ἴσεται τῆς ἐν τοῖς δυσὶν, ἑξαπλασία δὲ τῆς ἐν τοῖς τρισὶ, ὀκταπλασία δὲ τῆς ἐν τοῖς τέσσαρσι, καὶ ἔτω καθ' ἑξῆς.

§. 401. Ἐκ τῶν εἰρημένων ἐν γνωστῶς καθέστηκεν ὁ λόγος, δι' ὃν Τυμπάνον, ἢ Κωδωνον, ἢ ἄλλαν μεγαλοψόφον Σώματος ἤχονταν, τὰ Ἄρθρα, καὶ Ὅσῃ ἡμῶν τρίμησι, καὶ αἱ ὑέλαι Φιάλαι, καὶ αἱ ἀργυραὶ Κύλικες, καὶ ἄλλαι λεπταί, καὶ ἡ ῥητικὰ Σώματα ἤχουσι. οὕτως καὶ μᾶς Χορδῆς μεσικῆ Ὀργάνῳ κρηομένης, αἱ πλησίον δονῶνται. διὰ γὰρ τῷ προσβολῇ τῶν αἰρωδῶν Κυμάτων, τῶν ὑπὸ τῶν ψοφῶντων διεγερμένων, τὰ ἄλλα Σώματα διασείονται, καὶ δονῶνται. ἴθω καὶ ἑνὶ αὐτῶν ψοφῶσι.

§. 402. Ὁ Ἦχος φερόμενος παράλληλον τῷ Ὀρίζοντι Φορᾶν, ἰσομερῶς κινεῖται.

Ὡς γάρ τινες (α) παρετήρησαν, ὁ Χρόνος μεθ' ἐν ἧκεν τῆ τῶν πολεμικῶν Ὀπλων Ψόφῳ οἱ ἀπέχοντες ἀπ' αὐτῶν Πήχας 3000, πρὸς τὸν Χρόνον, μεθ' ἐν

(α) Οἱ Φλομετῶν Φασίφου.

μεθ' ἐν ἧκον τῆ αὐτῆ Ψέφῃ οἱ ἀπέχοντες Πύλαις 1500 λόγον ἔχον, ἐν 1 :  $\frac{1}{2}$ . ἐπεὶ ἐν ὀΐχῃ δια-  
νύει Διαστήματα ἀνάλογα τοῖς Χρόνοις, ὄηλον ἀρα,  
ὅτι ἰσομερῶς κινῆται. §. 140. Τόμ. 1.

§. 403. Τάχιον δὲ φέρεται ὀΐχῃ ἐπὶ τὰ ἀνω,  
ὡς ἐπεράθη τις, (α) ἢ ἐπὶ τὰ κάτω. συμβαίνει  
δὲ τῆτο, διὰ τὸ τὰ ἀεράθη Κύματα εἰς μὲν τὰ ἀνω  
φερόμενα, ἢτιν ἀντωθεῖσαι ὕ· ὅ μανότερον Ἀέ-  
ρος, εἰς δὲ τὰ κάτω, μᾶλλον ὕπ. γὰ πν. νοτίε.

§. 404. Ὅτι ὀΐχῃ μέχρι τινῶν ὄρων, καὶ ἐκ  
ἐπ' ἀπειρον ἐκτείνεται περὶφανῆς, ἐκ τῆ ἀχρι τινὸς  
ἀερισμένη Ἀποστήματος ἀκίεσαι, καὶ ἔ περαιτέρω.  
ὄπερ δὴ καὶ ἀπροσδιόριστον τυγχάνει διὰ τὸ τῆ ὀΐχῃ,  
καὶ τῆ Ἀνέμου Μέγεθος, καὶ τὴν τῆ Ἀέρος πυκνί-  
τητα, ψυχρότητα καὶ ἐλαστικῶν Δυνάμεων, συ-  
νεχῶς ἐξαλλοῦμενα, καὶ μεταβαλλόμενα κατὰ τὴν  
διαφόρεν Καιρῶν, καὶ Τόπων, καὶ Ἀτμῶν, καὶ  
Ἀναθυμιάσεων.

§. 405. Ὀΐχῃ βραδύον τῆ Φωτὸς φέρεται.

Πρῶτον γὰρ ὄρωμεν τὴν Ἀστραπὴν, ὡσαύτως  
καὶ τὰ ἐκ τῶν πυροβόλων πολεμικῶν ὀπλων Φῶς,  
εἶτα τὴν Βροντὴν, καὶ τὸν Ψέφον ἀκίεμεν. πάλ-  
λον αἱ ἐγγύς, καὶ οἱ πόρρω τῶν πυροβόλων ὄπλων  
τὸ μὲν Φῶς, ὡμα σχεδὸν ὄρωσι, τὸν δὲ ὀΐχῃ, οἱ  
πρῶτοι τάχιον τῶν ὄστίερον ἀκίεμεν. ὡσε τὸ  
Φῶς ἀφανῆται εἰς τὴν ὀρασον, τάχιον, ἢ ὀΐ-  
χῃ εἰς τὴν Ἀκίω. ἐξ ὅ δὴλον, ὅτι ὀΐχῃ βρα-  
δύτερος τῆ Φωτῆς.

§. 406. Ἐπεὶ δὲ ἀνεπαίδητος ὁ Χρόνος, καθ'  
ἐν τὸ Φῶς διανύει τὰ μικρὰ Διαστήματα, (ταχύ-  
N 2 ταστον

(α) Ὀ Διάρμοι. ἀπὸ Μελιμῆ. ὁ Στοιχ. Φυσικ. Τόμ.  
2. §. 1155.

τατον γάρ ἐστι §. 18.) καὶ ὁ ἀπέχων ἀπὸ πυροβόλου Ὀπλι πρῶτον ὁρᾷ τὸ ἔξ αὐτοῦ Φῶς, ἔτα τὸν Ἥχον ἀκούει, ὁ ἐν τῷ μεταξύ ἀρα τῆς Θίας τῆ ἑνός, καὶ τῆς Ἀκροάσεως τῆ ἑτέρου παρερχόμενος Χρόνος, ἐστὶν ὁ Χρόνος, ἐν ᾧ ὁ Ἥχος διανύει τὸ μεταξύ αὐτῶ τῆ ἀκόντος, καὶ τῆ πυροβόλου Ὀπλι Διάστημα. εἴαν ἐν αὐτότε καὶ ὁ εἰρημένος Χρόνος γνώριμα ὄσιν, ἀκριθέσταται διὰ τῆς τῶν τριῶν Μεθόδων τὸ μεταξύ ἡμῶν, καὶ παντὸς ἄλλου πυροβολήντος, καὶ ψοφῆντος Διάστημα. οἷον, εἴαν τὸ μὲν γνώριμον Διάστημα ἴσον ᾖ, ποσὶ 2172, ὁ δὲ Χρόνος, 1. Δεπλί. Δότ. ἄλλος δὲ τις Ἥχος ἀκούσῃ 2 Δεπλί. Δότ. παρελθόντων μετὰ τιῷ τῆ Φωτὸς Θίαν, τὸ ψοφῆν ἀπέχει ἀφ' ἡμῶν Πόδ. 2344. ἰσομερῶς γὰρ κινεῖται ὁ Ἥχος. §. 402.

§. 407. Ἐπωφελεστάτη δὲ ἡ εἰρημένη Μέθοδος. δι' αὐτῆς γὰρ οἱ μὲν Ναῦται ἐπιγνώσασθαι ἔχουσι τιῷ ἀπὸ τῆς Γῆς αὐτῶν Ἀπόστασιν, οἱ δὲ Στρατιῶται, τιῷ ἀπὸ τῶν Πολεμίων, οἱ δὲ Γεωγράφοι, τιῷ μεταξύ τῶν Πόλεων, οἱ δὲ Γεωμέτραι, τὸ τῶν μεγάλων Λιμνῶν, καὶ Χασμάτων Πλάτος τε καὶ Μήκος, καὶ πᾶς τις τὸ μεταξύ αὐτῶ, καὶ τῆ Κεραυνῆ Ἀποσημα.

§. 408. Ἐνίοις (α) μὲν ἡ Πείρα εἶδειξεν, ὅτι ὁ Ἥχος ὡς ἐν Δεπλί. Δότ. διανύει Διάστημα Πόδ. 1185, αἰοίς δὲ, (β) 1172, τισὶ δὲ, (γ) 1070, καὶ ἄλλω, (δ) 1473. εἰ ἐν πάντεσ τῶ αὐτῶ Τρόπῳ, καὶ ἴσῳ ἀκρίβειᾳ τέττε ἐπειράθησαν, ὁ Ἥχος ἐκ ἰσοταχίς ὡς παντὶ Καίρῳ, καὶ Τόπῳ, καὶ ἄλλοις Διαστάσει.

(α) Φλαραντίου Φιλοσόφου.

(β) Κασίη, Οὐγολίη, Πακίρην, καὶ Ἐρμίην.

(γ) Φλαραντίη, καὶ Ἀλλίη.

(δ) Γασπάρ. ἐπιτὶ Μαχημ. ὡς Στιχ. Οὐρα. Τομ. 2.

§. 1151.

ἴσται. ὃ καὶ εὐδέχεται. τάχιον γὰρ ἂν κυμαίνου-  
το ὁ ἀραιώτερος Ἄηρ τῷ πυκνοτέρῳ, καὶ ὁ θερμότε-  
ρος τῷ ψυχροτέρῳ, καὶ ὁ καθαρός τῷ Ἄτμων, καὶ  
Ἄναθυμιάσεων πεπληρωμένῳ.

§. 409. Ὁ μὲν μείζων Ἦχος ἰσοταχῆς τῷ ἐλάσ-  
σονι, ὁ δὲ μέγιστος παραφθίρει τὸν ἐλάχιστον, τῶν  
ἀνισοψόφων ἅμα ἠχόντων.

Ἐν γὰρ τῷ αὐτῷ Χρόνῳ ἀκεί τῆς τῶν Ἦχων  
τῶν ἀνισοψόφων μυστικῶν Ὀργάνων, καὶ πολεμι-  
κῶν Ὀπλων, τῶν ἰσὸν ἀπ' αὐτῶ ἀπεχόντων. ὅπου δὲ  
μεγάλοι Κόδωνες, ἢ Σφύραι, ἢ ἄλλα μεγαλόψοφος  
Σώματα ἠχῶσιν, ἐκ ἂν ἀκίσται τῆς τῶν λαλλόντων  
Φωνῆς, ἢ ἄλλε τινὸς μικρῆ Ψόφου.

Τὰ μεγάλα ἄρα ἀερά· ἢ Κύματα ἰσοταχῆ εἰσι  
τοῖς μικροῖς, διαφθίρεισι δὲ τινὶ Διῶαμιν αὐτῶν  
προσπίπτοντα πρὸς αὐτὰ, καθάπερ καὶ τὸ κινύμε-  
μενον μέγα, καὶ σφετὸν Σῶμα μικρῷ ἰσοταχῆ προσ-  
βαλῶν.

§. 410. Ἐφ' ἃ μέρη ὁ Ἄνεμος φέρεται, εἰς αὐ-  
τὰ δὴ καὶ ὁ Ἦχος μάλλον ἐπεκτείνεται, καὶ τοσού-  
τω τάχιον, ὅσῳ ἂν ὁ Ἄνεμος βιαίωτερος, εἰς δὲ τὰ  
ἐναντία, ἤτλοντε καὶ βραδύον.

Ὅσα μὲν γὰρ τῶν ἀεραδῶν Κυμάτων φέρονται  
ἐφ' ἃ μέρη καὶ ὁ Ἄνεμος, ἀθέμενα ὑπ' αὐτῶ, καὶ  
μείζονα προσεπικτώμενα Διῶαμιν, τάχιον διέρχον-  
ται μείζον Διῶσημα· ὅσα δὲ ἐπὶ τὰ ἐναντία, ἀντα-  
θέμενα, καὶ μέρεσ τῆς ἑαυτῶν Διῶσμεως ἀποσερέ-  
μενα, ἐλαττόν Διῶσημα βραδύον διακίσει.

Διὰ τῆτο ἔν, τῷ Ἄνεμῳ ἐφ' ἡμᾶς φερομένῳ, οἱ  
μὲν πρότερον διὰ τινὶ Νιγημίαν ἀνήκοντο Ψόφοι, ἀκί-  
σοι γίνονται, οἱ δὲ ἀκίσοι, καθαρώτεροι ἀκίονται.

§. 411. Δυσὸν δὲ ἄσκει εἰ αὐτὸς τῷ Ἰδατος  
ἀδρανεῖς, καὶ ὑφαιμῶς τῶν ἐκτὸς ψοφόντων τῶν  
Ἦχων

Ἦχος ἀκρόασις· ὅτι ὅλης τῆς τῶν πληθύντων αἰρωσῶν Κυμάτων Δυναμείας ἔμπεχουσι τὰ Ὑδατα, (μέρος γὰρ αὐτῆς ἐκ ὀλίγου διὰ τὴν προσβολὴν παραφθασίεται) καὶ ὅτι πυκνότερα ὄντα τὰ Ἄερες, ἢ δ' ἐπικαμπιέσθαι, ἢ δ' χηματίζεσθαι, ἢ δὲ προσπίπτειν ταῖς Ἄκροαίς, καὶ πλήττειν αὐταῖς ἔχουσι, ἐν τρέπον καὶ κλίβους.

§. 412. Ἡ τῶν καλυμένων Σταντορείων, καὶ Φωνητικῶν Σάλπιγγων Φωνὴ γεγενῆσθαι, καὶ λίαν ἐπιεκτείνεται.

Ἐπεὶ γὰρ αἱ τοιαῦται Σάλπιγγες ἐξ ἑλαστικῶν Μετάλλων κατασκευάζονται, τῶν μεριδιῶν αὐτῶν ὑπὸ τῆ ἐκ τῆ Φωνῆς κινήσεως Ἄερες τνασομένοντες καὶ διαστεινόμενοι, καὶ τὸν αἶθρα, καὶ ἔξω Ἄερες πληθύνονται, καὶ κυμαίνονται, ἢ Φωνὴ διτονατίζουσα, καὶ γεγωνότερα καθίζονται. Ἐπεὶ ἢ καὶ παραβολικαί, ἢ ἐκκεκλιμαίεσι, καὶ τὸ τῆ Φωνῆς Στόμα ἐπὶ τῆς Ἐξίας αὐτῶν τίθεται, πάντα τὰ αἶθρα αὐτῶν σικυτάμενα ἀεράδη Κύματα, ταῖς Πλευραῖς προσβάλλοντα, ἀνακλῶνται. Ὅθεν παραλλήλας τῆς Ἐξοῦς γινόμενα, πολλὰ μᾶλλον ἐπεκτείνονται, ἢ τὰ ἐκ τῶν ἄλλων ψοφόντων, τὰ σφαιροειδῶς περιπεπόμενα.

Διὰ τῆτο ἔν τοῖς ἔμπροσθεν μᾶλλον, ἢ τοῖς κατὰ Πλευρὰν τῆς Σάλπιγγος μέρειν ἢ Φωνὴ ἐπεκτείνεται, ἢ μὴ αἰθρὰ καὶ καθαρωτέρα αἰκίεται.

§. 413. Οὐ μόνον ταῖς εἰρημέναις Σάλπιγγιν, ἀλλὰ καὶ τοῖς ἐκ Μετάλλου Σαλλῆσιν ὁ Ἦχος ἐπεκτείνεται.

Τῆ γὰρ λαλῶντος ἐν τῷ ἐνὶ τῶν Περύτων τῆ ἐν Ρώμῃ ἰσομήκους 500, ἢ καὶ 600 Ποσὴν Ὑδαγωγῶν ἢ Φωνὴ ἐν τῷ ἑτέρῳ ἡκμάθῃ. (α) καὶ ὁ λόγος σαφής.

(α) Τῆ Κυρίως ἢ Παρατήρησις ἐπὶ Φασὶ Μοχημῆ. ἐν Στοιχ. Οὐσις. Τόμ. 2. §. 1165.

σαφές. τὰ γὰρ αἰερώδη Κύματα συσελλόμενα, καὶ ὑπὸ τῶν ἐλαστικῶν τῶν Σαλίμων Πλάσμων ἀντιπηλ-  
τόμενα, ζομένται, καὶ ἐπιβρῶνται.

§. 414. Τῶν ὑπὸ διαφόρων ἐπιστημόνων Φιλο- Πρ. 17.  
τεχνηθεσῶν πολλῶν Φωνητικῶν Σαλπίγγων ἐντε- κ. 4.  
λετέρας δοκεῖ ἡ ΑΒ, (α) ἡ συγκειμένη ἐκ τῶ ἐλλει-  
πτικῆ κοίλυ Σώματος ΑΦΓΗ, καὶ τῶ παραβολι-  
κῆ ΓΔΘ. τῶ γὰρ Στόματος τῶ Φωνέντος τιθεμί-  
νε ἐπὶ τῆς μιᾶς τῶ ἐλλειπτικῆ Ἐσίας Α, τὰ αἰερώδη  
Κύματα ΑΕ, ΑΦ, ΑΓ, ΑΗ, τὰ καὶ Φωνητικῆ  
Ἀκτῖνες καλύμενα πρὸς τὰ Ε, Φ, Γ, Η Σημεῖα  
προσπίπτοντα, ἀνακλῶνται ἐπὶ τὸ Γ, ὃ κοινὴ Ἐσία  
ἐστὶ τῶ, το ἐλλειπτικῆ Σώματος ΑΦΓΗ, καὶ τῶ πα-  
ραβολικῆ ΓΔΘ. ὅθω ἀπ' αὐτῆς πάντα πυκνάτε  
καὶ εὔτονα πρὸς τὰ Κ, Λ, Μ, Ν Σημεῖα προσπί-  
πθισον· ὅφ' ὧν πάλιν ἀνακλῶμενα, καὶ παράλληλα  
τῶ Ἀξονι ΑΒ γυγνόμενα, λίαν ἐπεκτείνονται.

§. 415. Ἐάν δὲ τὸ μὲν Οὖς ἐπὶ τῆς Ἐσίας Α  
τεθῆ, τὰ δὲ ψοφῶντα, ἀπώαντι τῆς Σάλπιγγος,  
ὃ μόνον οἱ ἀκροὶ Ψόφοι, ἀλλὰ καὶ εἴσοι τῶν ἀνη-  
κῶτων καθαρώς ἀκροθῶνται. αἱ οὖν Φωνητι-  
καὶ Ἀκτῖνες πρὸς τὴν Σάλπιγγα προσπίπθουσι,  
μετὰ τὴν Ἀνάκλασιν συμπίπθισον ἀλλήλαις ἐπὶ  
τὴν Ἐσίαν Α, ὃ ἢ διὰ τὴν πύκνωσιν μεγάλῳ ἔχε-  
σι τὴν Διῶμασιν.

§. 416. Ὡσαυτὲ ἐν Γέμοσι, Πρεσβύταις, καὶ  
Μύωψι λίαν ἄχρηστοὶ τὰ Διοπίθηκα, ἔτω δὲ καὶ  
τοῖς ὑποκάφοις τῶν κατασκευασθέντων ὄργανων.  
ὧν αὖ καὶ τὸ ΒΕΑΖΔ, τὸ συγκείμενον ἐκτε τῶ Πρ. 17.  
παραβολικῆ κοίλυ Σώματος ΑΕΑΖ, καὶ τῶ ΒΕΔ κ. 5.  
κονοειδῶς, κοίλυ, ἐπικαμπῆς, τῶν, καὶ μικρῶν Ὀπίω  
N 4 ἔχοντος

(α) Τὸ Ἄσιν ἢ Κατακτάσιν πρὸς Νελο, αὖ Φωσι. Τίμ. 3.  
Σελ. 308.



## 300. ΠΕΡΙ ΗΧΟΥΣ ΚΑΙ ΩΤΙΟΥ!

ἔχοντος ὡ τῷ Πέρατι Β· ἕτερος ὡ τῷ Ὠτίῳ τῷδε-  
μοῦς, αἱ Φωνητικαὶ Ἀκτῖνες εἰς τὸ ΕΛΖΔ, τὸ ἐπὶ  
τὸν λαλῶντα ἐπιβλέπον ἐμπιπίσσαι, ἐπὶ τῷ Ἐπίαν  
αὐτῷ Γ ἀνακλῶνται. ἀφ' ἧς καὶ εἰς τὸ Β ἀφικνέ-  
ονται, μὲγαλῶν ἔχουσι τῷ Διῶαμιν, καθότι πε-  
πυκνωμέναι διαμένουσι, διὰ τὸ σενὸν τῷ κομοειδῆς  
ΒΕΔ. διόπερ ὁ ὡ τῷ Β τὸ Οὖς τῷδεῖς καθα-  
ρῶς αἰκείει.

§. 417. Οὐκ ἔστι δὲ διὰ τῶν Συρίγγων, καὶ Λυ-  
λαῶν εἰσέρξαι Φωνῆς αἰκῆσαι. διὰ γὰρ τὸ σενὸν, καὶ  
ἐλαστικὸν, τὰ μερίδια αὐτῶν σιωπῶς, καὶ ἀδια-  
κόπως τινασόμενα, πυκνά, καὶ σιωπῆ, καὶ ἀλ-  
λοπάλληλα ἐπεγείρουσι τὰ αεράθη Κύματα. ὡ  
δὴ ἐνδελεχῶς τὸ τῆς Ἀκοῆς Λιθιτήριον πλήροσον-  
ται, ἐκ ἰῶσι τῆς ἴνυς, καὶ ταῖς Φωναῖς ἀκρι-  
βῶς διακρίνουσι.

§. 418. Κατὰ δὲ τῆς διαφορῆς τῶν ψοφῶντων  
Τινασμῶς, διαφορῶς ὁ Ἄηρ κυμανόμενος, εἰδικῆς-  
τῆσαι ποιεῖ τῆς Ἦχους, ἰδίοις Ὀνόμασι ἀποκαλυμ-  
νῆς. καλῶμεν γὰρ τὸν Ἦχον, ἢ Βόμβον, ἢ  
Κτύπον, ἢ Φλοίσβον, ἢ Ραῖζον, ἢ Δῆπον, ἢ Πά-  
ταγον, ἢ Κλαγγῶν, ἢ Φωνίῶν, ἢ Συργυμῶν, ἢ Μη-  
κασμῶν, ἢ Μύκημα, ἢ Βρόμον, ἢ Βρυγμῶν, ἢ Ἰλα-  
κίῶν, ἢ Ὠρεύωμα, ἢ Χρημτισμῶν, ἢ ἄλλοτι πε-  
σομένην Ὀνομα.

### Κ Ε Φ. Κ Δ'.

#### Περὶ Ἦχῶς, καὶ Ὠτίου.

§. 419. Ἦχῶ ἐστὶν Ἦχος ἀπὸ τερῶν, καὶ  
ἀντιτύπων ἀνακλῶμενος, καὶ ἐπὶ τὸ πρεῖμανον πάλ-  
ιν ἐπανιῶν.

Τὰ γὰρ ὑπὸ τῷ ψοφῶντος σιωπῶμενα αεράθη  
Κύματα τοῖς τῶν Οἰκίῶν, καὶ Φρεάτων, καὶ Πό-  
λεων

ΠΕΡΙ ΗΧΟΥΣ ΚΑΙ ΩΤΙΟΥ. 201

λεων στροῖς τέχῃσι, καὶ ταῖς τῶν Ὀρέων, καὶ Λι-  
θῶν κοιλότησι, καὶ τοῖς πετρώδεσιν Αἰγυμνοῖς, καὶ  
δασιῖσι Δρυμῶσι, καὶ ἄλλοις ἀντιτύποις Σώμασι προσ-  
βαίνοντα, καὶ ἀπ' αὐτῶν ἀνακλωμένα, τῇ αὐτῇ  
Κυμάνσει ἐπανιάσι πάλιν. διόπερ ὅταν εἰς τιῷ  
Ἄκωῖ ἐμπέσωσιν, ὁ αὐτὸς πάλιν Ἦχος ἀκέεται.

§. 420. Ἐάν ὃν εἴητις ἐπὶ τῷ Φ ἀπύαντι ἀν- Π. 13.  
τιτύπη τῆος, οἶον, τῷ ΖΘ δις, ἢ τρεῖς, ἢ καὶ πολ- χ. 6.  
λαῖκις ἀκῆσαι ἢς ἀφίησι Φωνῆς. ἐκάστη γάρ τῶν  
Φωνητικῶν Ἄκτων ΦΕ, ΦΔ, ΦΚ ἀνεραῖα ἀνα-  
κλωθεῖσα, τιῷ αὐτῷ Φωνῷ σπώσησιν. ὡσαύτως  
καὶ ὁ ἐπὶ τῷ Λ ἔσας ἀκῆσαι τὸν τῷ Καίδανος Η Ἦχον  
ἀπαξ μὲν τῇ Φωνητικῇ Ἄκτῃ ΙΑ, δις δὲ ταῖς ἀνα-  
κλωμέναις ΒΑ, ΓΑ.

Ἐπεὶ δὲ τὰ Διασήματα ΦΕ, ΦΔ, ΦΚ ἄνισα,  
αἱ Ἦχοι τῆς αὐτῆς Φωνῆς ἐχ' ἅμα ἀκόνται, ἀλλ'  
ἢ μὲν ἐκ τῷ ἑγγυτέρῃ ἀντιτύπῃ ἀνακλωμένη, τα-  
χυον, ἢ δὲ ἐκ τῷ πορρωτέρῃ, βραδύον. αἱ δὲ ἑκα-  
ταὶ Ἦχοι ἀτονώτεραι τῶν πρώτων. ὅσα γὰρ μάλ-  
λον ἀπέχει τὸ ἠχῶν, τοσούτω ὁ ἀκούμενος Ἦχος  
ἀδρανέστερος, ὡς ἐκ τῷ §. 400. ὅηλον. ἀνακλω-  
ται δὲ τὰ ἀεράθη Κύματα ὑπὸ τῶν ἀντιτύπων,  
καθάπερ καὶ ὑπὸ τῶν ψοφάντων σπώσανται.  
διὸ καὶ ὅταν βραχύτι ἀλλήλων διαφέρωσι τὰ Ἄπο-  
τήματα τῶν τῶν Ἦχον ἀντιπεμπόντων, τὸ Φωνῶν  
Λ προφερόμενον, ὡς βραδύς τις Στρασηγμός, οἷος ὁ  
Ἄσαχ ἀκέεται.

§. 421. Ἄσι μὲν τὰ ἀεράθη Κύματα ὑπὸ τῶν  
σκληρῶν Σωμάτων ἀνακλώνται, ἐκ αἰὲ δὲ ἢ Ἦχῶ  
ἀκέεται. ὅταν γὰρ τὸ μεταξὺ τῆς Ἄκοῆς καὶ τῷ  
τῶν Ἦχον ἀντιπέμποντος Διασήματι ὀλίγον ᾖ, τῶν τῷ  
Ἦχῃ Κυμάτων τοῖς τῆς Ἦχῆς συγχεομένοις, καὶ ἅμα  
χιδόν εἰς τὰ Ὠτα ἐμπιπόντων, τιῷ Ἦχῶ ἐ δια-  
κρίνομα. χεῖρ δὲ, ὡς ἡ Πείρα ἐδειξεν ἀπέχων ἀπὸ

τῷ ἀντιτύπῳ τῷλάχιστον Πάδ. 53 +  $\frac{1}{2}$ , ὡς καθα-  
 ρῶς τῆς Ἠχῆς ἀκούειν.

§. 422. Ἡ δὲ τῶν ἀδόντων, καὶ διδασκόντων Φων-  
 ῆς, καὶ ἄλλος ὅποιοςδήποτε Ἠχος καθαρώτερος  
 ἀκούεται ὡς Ναῶν, καὶ ὡς Οἶκον γυμνῶν, καὶ κενῶν, ἢ  
 ὡς ἡμφιοσμίνας, καὶ ἀπαλὰ Σώματα ἐμπεριέχοντι.  
 τὰ γὰρ αἰετώδη Κύματα, τὰ ὑπὸ τῆς Φωνῆς σπι-  
 τάζονται τοῖς μὲν τραχεῖσι, καὶ σκληροῖς Σώμασι  
 προσβάλλοντα, ἀντηχοῦν, τοῖς δὲ μαλακοῖς τε καὶ  
 ἀπαλοῖς, διαφθεῖρει τὴν ἑαυτῶν Διάρκην.

Πη. ζ. §. 423. Τὸ Ὠτίον ΑΒ ἐκ χονδρώδους, λεπτῆς  
 κ. 7. τε καὶ ἐλαστικῆς Ἰλης συγκείμενον, ὑπὸ τῶν αἰε-  
 τῶδων Κυμάτων ἑμαρῶς σείταται, καὶ τινάζε-  
 ται. πολυέλικον δὲ ὄν, ἀντιλαμβάνεται αὐτῶν,  
 παντοδαπῶς περιελθὼν, καὶ πρὸς τιμὴν Κόγχην,  
 καὶ τὸν Πόρον ἑδωῖον. Ἰμῶσι δὲ περιεκαλυμ-  
 μένον, ἢ τραχεῖσι, ἢ δὲ κλαγγαῖσι ποσὶ τῆς Ἠ-  
 χῆς, διὰ τὸ ἐξομαλίζεσθαι τὰ Κύματα ταῖς ἀ-  
 παλῶς Ἰμῶσι περιβεβλημένους σκολιότησι προσ-  
 βάλλοντα. ὑπὸ δὲ ἐξ Μυῶνων, τριῶν μὲν αἰδοτέ-  
 ρων, τριῶν δὲ ἐξωτέρων αἰσθησιμότερον, καὶ συμ-  
 πησιμότερον, τειρόμενόν τε καὶ ἀνέμωτον, ἀεμονι-  
 κῶς ἀντηχοῦν.

§. 424. Ὁ τῆς Ἀκοῆς Πόρος ΓΔ, ὁ ἐν τῷ  
 τῆς Κόγχης Γ Βάθει κείμενος, Σίφων ἐστὶ κυλιν-  
 δροειδικοῦ, ὀφιοειδῆς, ὀσειώδης τε καὶ χονδρώδης  
 περατόμενος τῷ τῆς Τυμπῆς Ἰμῶσι Ε. ὅστις καὶ  
 ἀμβλυῖαν μὲν Γωνίαν πρὸς τοῖς ἀνω μέρεισι, ὀξείαν  
 δὲ πρὸς τοῖς κάτω σπείρησιν, ἵνα μὴ διαρρήξῃ αὐτὸν  
 τὸ αἰετώδες Κύμα ὁρῶν πρὸς αὐτὸν προσπεσόν.

§. 425. Τὸ μὲν Μῆκος τῆς ΓΔ, ἴσον Γραμ. 9,  
 τὸ δὲ Ὑψος, 4, τὸ δὲ Πλάτος, 3. τὸ δὲ Μέγε-  
 θος τῆς αὐτῆς Ὀπῆς Γ, πρὸς τὸ τῆς ὄλης Ὠτός  
 ΑΒ.

ΑΒ λόγον ἔχει, ὃν 1 : 50. ὥστε τὰ εἰς τὴν Πόρον διαερχόμενα αερώδη Κύματα πενηκονταπλασίως πυκνότερα τῶν πρὸς τὸ Οὐς προσιπύοντων.

§. 426. Ὄψιδον τὴν Ἰμνός Ε κοιλότης ἐστὶ, Τυμπανον, ἢ καὶ Κοιλότης Τυμπάνου καλεῖται, ἐλαστική, ἴση Γραμ. 4 τὸ Πλάτος, ὡσαύτως καὶ τὸ Μήκος, καὶ πλήρης Ἄερος, εἰσιόντας εἰς αὐτὴν (α) διὰ τῆς λεγομένης Εὐσαθειανῆς Σαλπύγγος ΝΜ, τῆς τὸ Πέρας αὐτῆς Μ ἔχουσα τῆ Στόματος ἔχουσα, καὶ ἰσοδιαμήκτου τῶν ὡ τῶ Πόρω Γ Δ Ἄερα.

§. 427. Ἐν αὐτῇ τῇ τῆ Τυμπάνου Κοιλότητι τίσσασα μικρὰ Ὄσα κέονται, ὧν τὸ μὲν 1, Περιφερὲς ὀνομάζεται, τὸ δὲ 2, Στάπες, (β) τὸ δὲ 3, Ἀκμῶν, καὶ Σφύρα, τὸ δὲ 4, Λαβὴ μέρος ὃν τῆς Σφύρας. ὡ ἢ τρεῖς Μυῖνες προσηλωμένοι εἰσὶν, ὑφ' ὧν ὁ τῆ Τυμπάνου Ἰμνὸς τενόμενος, καὶ ἀνέματος, καὶ ἄλλοτε μὲν μάλλον, ἄλλοτε δὲ ἥτιον κυρτέμενος κατὰ τὴν διαφορὸν τῶν αεραδῶν Κυμάτων προσβολῶν, ὥστας ἔχει δονεῖσθαι, καὶ σείσθαι, ὥστε τὸν ὡ τῇ τῆ Τυμπάνου Κοιλότητι Ἄερα παντοδαπῶς κυμαίνειν.

§. 428. Πρὸς τῇ τῆ Τυμπάνου Κοιλότητι κεῖται καὶ ἄλλο τῆς Ἀκοῆς Μέρου, καλεόμενον Λαβὴ ρηθῶς, συγκείμενος ἔκτε τῆ Κοχλίῃ Κ, καὶ τῆ κοίλῃ, καὶ πετραδῶς Σώματος Π, τῆ καὶ Προαύ-  
λε

(α) ἢ αὐτὸ μὲν δὲ ἔθετον ὁ Ἄερα διὰ τὸ εὐθραδίον, ὥστας ἢ δὲ καλυδῆ ἢ τότε Κίησις ὕψους. δ δὲ ὡ τοῖς Ἄερα ἰσχυρῶς ἢ καλύμεται ὡρὸς τὸ ἀκίνητον ἄερα, ὥστας ἀκριβῶς αἰθάλλεται ἢ πάσαις ταῖς διαφοραῖς τῆς Κωῆσις. Ἄρα. περὶ Ψυχ. Βιβλ. 2. Κεφ. 2. ἢ ὡ ἔθλον, ὥστε τοῖς ὡ τῇ τῆ Τυμπάνου Κοιλότητι Ἄερα ἀκίνητον ὑπέλαβον.

(β) Οἱ Ἄερα ἔτι καλεῖν αὐτὸ εἶδος.

λβ λεγομένη, καὶ ἐν τῶν τριῶν ὀσείδων ἡμικυκλίαν Σίφωνον Η, Ι, Θ· ὧν τὰ πάντα Στόματα πρὸς αὐτὸν τὸν Πρῶτον Π χάνουσιν.

Π.Μ. §. 429. Ὁ δὲ Κοχλίας Κ ἐστὶ Κῶνος ἀποσεισμο-  
 χ. 1. 2. μῖνος, καὶ περιτετυλιγμένος ταῖς δυοῖ, καὶ τῇ ἡμι-  
 3. σείᾳ τῶν Σπειρῶν τῆ ὀσείδου Σίφωνος ΓΝΜ. ὅν τὸ ὦδον αὐτῆ ὀσείδου, καὶ ὑμνωδες διάφραγμα ΔΕ, τὸ καὶ Πέταλον ἀπειρῶδες λεγόμενον, καὶ τὰς σμακὰς ἑαυτῷ ἴνας εἰς τὸν τῆ Κῶνι Ἀξονα τεῖνον, ὄχρα διαρῆν, δύο Στόματα σιωίτησιν ἐπὶ τῆ Πέρατος αὐτῆ τὰ Μ, Ν, τὰ καὶ λεπλῶ Ἰμνί ἐπι-  
 κεκαλυμμένα. ὧν τὸ μὲν, ὡ τῷ Πρῶτῳ κέεται, τὸ δὲ, ὡ τῇ τῆ Τυμπάνου Κοιλότητι.

Π.Ν. §. 430. Τὸ δὲ ἀκυστικὸν Νεῦρον Ο, τὸ ἀπὸ  
 χ. 7. τῆ Ἐγκεφάλου κοτιῶν, εἰς πολλὰς Κλάδους μερίζεται εἰς τὸν Πρῶτον εἰσιόντας, καὶ ὑποδιακρινόμενος εἰς ἀναρῶμας λεπτοτάτας ἴνας, διαμεριζόμενος εἰς πάντα τὰ τῆ Λαβυρίνθου μέρη, πλήρη ὄντα ἄερος ἴση τῷ ἐλαστικῷ Διῶσιν τῷ ὡ τῇ τῆ Τυμπάνου Κοιλότητι. καὶ ἔστιν ἰδίως Ὀπίης, ἀλλὰ δι' ὧν καὶ αἱ τῶν περιεχόντων αὐτὸν Νοτίδες εἰσέρχονται, καὶ ἐξέρχονται σιωισαγομένη τε καὶ σιωεξαγομένη.

§. 431. Οὐκ ἔν τὰ ἀεραῖα Κύματα, τὰ ὑπὸ τῆ ψοφῆτος σιωεκάμενα εἰς τε τὸ Ὠτίον ΑΒ, καὶ εἰς τῷ Κόγχῳ Γ ἐμπήποντα, καὶ παντοδαπῶς περικλάμενα, εἰς τὸν Πόρον ΓΔ εἰσίσσι τὸν τῆ Τυμπάνου Ἰμνί Ε πλήττοντα. ἔστινος ἐκ τῆς τοιαύτης πληγῆς κινούμενος, ὁ ὡ τῇ τῆ Τυμπάνου Κοιλότητι ἄερος κυμανόμενος, πάντα τὰ τῆ Λαβυρίνθου μέρη τινάσσει. ὅθι ὁ ὡ αὐτοῖς ἄερος κινούμενος, πάσας τὰς τῆ ἀκυστικῆ Νόδου μικρὰς ἴνας, τὰς περιβαλλάσας αὐτὰ, διαφόρως πλίσσεται καὶ δυνῆ κατάτε τῆς ἐκτὸς τῆ Ὠτίου ποκίλης ψόφου, καὶ τῷ διαφορῶν τῶν τάσεων τῆ τῆ Τυμπάνου Ἰμνίος.  
 τῶν

τῶν τοιούτων δὲ Τινάγων ἀχρι τῆ Ἐγκεφάλου ἐνεχθῶντων, ὁ Νῆς Τρόπων πάντως ἀκαταλήπτω ἔμνον τῆς Ἥχης, ἀλλὰ καὶ τὰς τῶν Τόνων διαφοραῖς, καὶ τὰς Συμφωνίας, καὶ Διαφωνίας καθαρῶς διακρίνει.

§. 432. Μέγαν δὲ καὶ καθαρὸν τὸν Ἥχον ἀκούμεν πρὸς τὸ ἤχῃν ἄκουστες, ἢ τοῖς Ὀδοῖσι αὐτὸ κατέχοντες. ὁ γὰρ ὦ τῆ τῆ Τυμπάνου κοιλότητι Ἄηρ ἔδιδ τῆ Ἰμέρος Ε, ἀλλ' ἀμέσως ὑπὸ τῆ ἐν τῆ Ὠταθειανῇ Σάλπηγγι ΝΜ εἰσιόντος Ἄερος ἐπικυμανόμενος, ὅλον τὸν Λαβύρινθον βιαιότερον διατινάσσει. διὰ τῆτο ἐν πολλαῖς καὶ οἱ ὑπόκαφοι Στόματι κεχρηῖοι ἐπὶ τὸ ἤχῃν προσεχῶς ἐπιβλέποντες, ἀκούσι τὰ ἄλλως αὐτοῖς ἀνήκουσα.

§. 433. Τετραρῆν ὁ τῆ Τυμπάνου Ἰμίω ἐκ ἐπιμέριον τῶν τῆς ἀκουστικῆς Διατάξεως συστατικῶν. ἀνθὲ τῆτο ὅμως, τὰ σιωπῶντα αὐτίω ἐκ ἀν σῶάτε καὶ ἀπήμονα διασῶζοντο. ὁ καὶ ἡ Πείρα ἐμφανῶς ἐδειξεν. οἱ γὰρ Κυῖες, ἀφ' ὧν ὁ Ἰμίω ἔτος ἀφῆριθη, ἐκ Ὠθείας ἐκαφῶθησαν ἀλλὰ μετὰ τῆτων Ἐβδομαῶν παρεῖλθον, (α)

§. 434. Ἐπειδὴ δὲ οἱ Ἰχθύες ἔμνον Ὠτίων, ἀλλὰ καὶ παντὸς ἄλλου μορῆς τῶς ἀκουστικῆς παραπλησίαι ἀμοιρεῖν τοῖκασι, καφοὶ τυχόνεισιν, ὡσπερ καὶ ἄφῶνοι. ἀιδάινοντα δὲ τῶν Ψόφῶν (καὶ γὰρ ψοφῶντος τινὸς, ἀπὸ τῆ Τόκου ἐν ὧ εἰσι, Φεύγῃσι) πλητῆλομένοι τοῖς Ἰδασι, ταρατῆλομένοι, καὶ προσκυμανόμενοι ὑπὸ τῶν ἀεραδῶν Κυμάτων, τῶν ὑπὸ τῆ ψοφῶντος σιωπῶμένων.

§. 435. Τίνοι δὲ λόγω Ὀργῆς, Χαρεῖς, Λύπης, καὶ ἄλλων Παθῶν πρόξῆνοι ἡμῖν γίνοντα οἱ τῶν μεσικῶν

(α) Οὐτῶς σπερ Ψυχ. ἀλλῶ. σπερ Νελ. αἰ Θεσω. Τέρ. β. Σελ. 321.

σπῶν Ὀργάνων ἴσχει αἰδιώταται συμφύται. ἀκατανόητος γὰρ ὁ Τρόπος, ὃ ὁ Νῆς ταῖς τῷ Αἵματι, καὶ τῶν Ὑγρῶν, καὶ Πυθμάτων κινήσει, καὶ ἀλλοιώσει, καὶ παντοδαπῶς διαδέσει παραυτίκως ἐνωδιᾷται.

## ΚΕΦ. ΚΕ΄.

### Περί Ὑδατος.

§. 436. Ὑδωρ ἐστὶ Σῶμα ρευστὸν, ὑγρὸν, διαυγές, ἀχρῆμον, ἄοσμον, ἀχρωματιστὸν ὅπερ μακρῶνται, καὶ πυκνῶνται, καὶ πολλοῖς Σώμασι συμμίγνεται, καὶ εἰς Ἀτμὰς μεταβάλλεται, καὶ διαφορῶς κημιστικόμενον, πολυάνυμον γίνεται. Βροχή γὰρ λέγεται, καὶ Κρύσταλλος, καὶ Χάλαζα, καὶ Χιών. ἀντιδιατέλλεται δὲ καίτισιν ἐπιπέτοις Ὀνόμασι ποτάμιον καλούμενον, καὶ Φρεατιῶνον, καὶ Θαλάσσιον, καὶ πηγαῖον, καὶ ἑμιναῖον.

§. 437. Τὰ τῷ Ὑδατος μερίδια τετραεῖς εἰσι, σφαιροειδῆ, καὶ λεπία.

Τὸ γὰρ Ὑδωρ τυπνόμενον, καὶ ὅπως ἂν ποτε καταβυθόμενον, παραχωρεῖ μὲν, ἐνδύσσει δὲ ὑδαμῶς. καὶ τὸ μὲν ἐπίμακας, καὶ λεπτὸν Ζύλον τυπνὸν αὐτὸ, θραύεται· ἢ δὲ ἀπὸ πυροβόλου Ὀπλις πρὸς αὐτὸ πλαστικῶς περασίπληστα μολυβδίνη Σφαῖρα, ἐπιπέδεται, ποδαῖος δὲ καὶ ἀφαίεται, ἐν Τρόπον καὶ ταῖς τετραεῖς, καὶ ἀντιτύποις προσβάλλεται. ἔξ ἂν ὄλον, ὅτι τετραεῖς εἰσι τὰ μερίδια αὐτῷ. ἀλλὰ καὶ τὸ τῶν Φλορεντίνων Φιλοσόφων Πείραμα τὸ ἐν §. 47. τῷ 1. Τὸ μὲν εἰρημνὸν μελέτω πάντων δάκνυσι τὴν σφαιρότητα τῶν τῷ Ὑδατος μεριδίων.

Ἐκ παλαιῶν δὲ παιδαῖα ἐν ἑκάστῳ σφαιροειδῆ ὄντα τὰ τῷ Ὑδατος μερίδια. α. Ἐκ τῷ φοῦδῃ, ὃ κίνηται,

κίνητα, καὶ γλίχρα εἶναι τὰ μέρη αὐτῆ, ὥστε  
καὶ πάντα τὰ περιφερῆ. β. Ἐκ τῆ καὶ τὰς ἐπι-  
τῶν Φύλων, καὶ κέρτων ῥανίδας αὐτῆ σφαιροει-  
δεῖς εἶναι. γ. Ἐκ τῆ καὶ τὲς λεπιοτάτες αὐτῆ  
Ἄτμῆς τῆ ἠλιακῆ Ἀκτίνι φωτιζόμενες, Σφαῖρας  
ἀκρβεῖς φαίνεσθαι, μάλιστα διὰ τῆ Μικροσκοπίᾳ  
ὀρωμαίας. δ. Ἐκ τῆ πάντα τὰ ἐκ Πυραμίδων, ἢ  
Κόων, ἢ Πρισμαίων, ἢ ἄλλων πολυέδρων συγκει-  
μένα, πληκτικῶς, κνισμάδη, καὶ κωνητικῶς τυγχά-  
νουν, τὸ δὲ ὕδωρ, ἐξόχως τὸ χλιαρὸν, ἔτω λεῖον,  
καὶ ὁμαλὸν εἶναι, ὥστε καὶ ἐπὶ τῆς Ὀφθαλμῆς,  
καὶ τὰ Τραύματα ἐπιχεόμενον, μὴ πλύσειν, μηδὲ  
κυντᾶν, μηδὲ κνίξεν, ἀλλ' ἡπίως ἐφάπτεσθαι, καὶ  
τοιούτῳ παρέχον Λύθησιν, ὅταν καὶ ἡ ψηλαφομῆ-  
τη Σφαῖρα.

Ὅτι δὲ καὶ λεπτὰ προφανῆς, ἐκ τῆ εἰσδύειν εἰς  
πάντα χεῖρον τὰ Σώματα, καὶ δύναι διὰ τῶν Ἀγ-  
γείων ἔ μόνον τῶν μεγάλων, ἀλλὰ καὶ τῶν διὰ τιῶ  
σμικρότητα γυμνοῖς Ὀφθαλμοῖς μὴ ὀρωμένων Ζαν-  
φίων, καὶ σμικροτάτων Φυτῶν, καὶ ἄλλων ἐλαχί-  
στων Σωμάτων. εἰ δὲ ἐνὶ τῷ καταθλίψαι τὸ ὑπὸ τῶν  
υελίνων Δοχείων περιχόμενον, ὥστε καὶ τὸ ὑπὸ  
τῶν ἐκ Μετάλλων, δαίρητο ἂν τυχὸν δι' αὐτῶν, καὶ  
θάπει καὶ δι' ἐκείνων.

§. 438. Τοῦτον δὲ ἐφίλκεσθαι ἄλλα τὰ ὑδα-  
ταῖα μερίδια, ὥτε ἔ μόνον μικρὰ, ἀνότιστος, καὶ  
καθαρὰ Βελόνη ψυχρῶ ὕδατι ἐπιτιθεμένη, ἐπιπο-  
λάζει μὴ διασαμῆ χωρίσαι αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων, ἀλ-  
λὰ καὶ Πέταλον χαλκῆν Ἐπιφάνειαν μὲν ἔχον ἴσλι  
11 δακτυλίου Τετραγώνου, Βάρος δὲ, Κόκ. 30.

Κρή δὲ τιῶ τε Βελόνι, καὶ τὸ Πέταλον, ἢ καὶ  
ἄλλο τι ὅμοιον ἤρεμα τεινῶν ἐπὶ τῷ ὕδατος, ἢ καὶ  
μὴ τὰ μερίδια αὐτῆ πληττόμενα, ἀπ' ἀλλήλων  
ἀποχωρίζονται.



§. 439. Δείγμα δὲ αἰαργίς τῆ τὰ μερίδια τῆ ὕδατος μὴ μόνον ἐφίλκεν ἀλλήλα, ἀλλὰ καὶ τὸν Ἄερα αἰ ἐξῆσαν Πομφόλυγες ἔκτε τῆ ἀναξίοντος ὕδατος, καὶ τῆ εἰς τὸ κενὸν Ἀγγεῖον τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας ἐγκλειομένα. εἰ γὰρ τὰ τῆ ὕδατος μερίδια ἐχ' ἔλκον ἀλλήλα, ἐκ ἂν αἰ Πομφόλυγες σπυίζαντο. ἀρχομένῃ γὰρ τῆ Ἄερος ἐπεκταίνεσθαι, αὐτίκα μάλα αἰ ἀλλήλων ἐχωρίζοντο. πάλιν εἰ ὁ Ἄηρ κρυώτερος ἂν τῆ ὕδατος, ὑπὸ τῶν ὑδατῶδων μεριδίων ἐχ' ἔλκετο, ἐπιπόλαζον ἂν αὐτῶ, καὶ ἔσπυιγγυέτο. ἴδειξε δὲ καὶ ἡ Πείρα, ὅτι καὶ τὸ ὕδωρ, τὸ διὰ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας τῆ Ἄερος καθαρόν, πάλιν ἕτερον ἐφίλκε, τῆς ἐμπειραχέσης αὐτὸ Φιάλης ἀκριβῶς μὴ ἐμφραγείσης.

§. 440. Τὸ ὕδωρ ἔ μόνον διαλύει τὸ θαλασίον Ἄλας τὸ τῆς Γῆς, τὸ ἐκ τῶν Φυτῶν, καὶ πᾶν ἄλλο. ὡσαύτως καὶ πᾶν εἶδος Σμύλης, δι' αὐτῆς δὲ καὶ τὰ Ἐλαια, ἀλλὰ καὶ ἄλλα πάμπολλα Σώματα, καὶ τούτων θάττον, ὅσον ἂν εἴη θερμότερον. ἐλκόμενον γὰρ ὑπὸ τῶν Σωμάτων, καὶ ἔλκον, προσβάλλει τοῖς μερίδοις αὐτῶν μίξονι Δυναμίει τῆ ἢ σπυίχουσι ἀλλήλα. ὅθεν καὶ ἀποχωρίζει αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων. ἐπεὶ δὲ τὸ θερμότερον τῆ ψυχροτέρου αἰραιότερον, καὶ λεπτότερον, διὰ τῆτο ῥαδίον εἰς τὰς Πόρους αὐτῶν εἰσὶν, θάττον διαίρει, σπυιγγυέτος καὶ τῆ σπυιλωμένῃ αὐτῶ Πυρὸς πρὸς τιῶ τῶν μεριδίων Διαίρεσιν.

§. 441. Ζέει τὸ ὕδωρ ἰσῖκα ἂν τὸ εἰς αὐτὸ εἰσὶν πολὺ Πῦρ διαθερμαίνῃ μὲν καὶ ἐκταραάτῃ τὰ μέρη αὐτῆ, ἐπεκταίνῃ δὲ τὸν αἰ αὐτῶ Ἄερα. ἐξ ἔ Σφαιρίδια, ὕδωρ περιβεβλημένα σπυίζανται ἐπὶ τιῶ ἀνωτάτῃ αὐτῆ Ἐπιφάνειαν φερόμενα, καὶ Πομφόλυγες καλέμενα. ἂν διαβρῦγγυμένων, ὁ μὲν Ἄηρ εἰς τιῶ Ἀτμοσφαιραν χωρεῖ, τὸ δὲ ὕδωρ βίαι καταφίρεται, τιῶ τῆ Ἀγγεῖου Βάσει πλῆττον.

ὅθεν

Ἰθα καὶ Ψόφος ἀκίετα. ἔ γάρ τὸ κινῆμενον, καὶ ἐκίερασομένου Ἰδαρ ἔτω ψοφεῖ, ἀλλὰ τὰ τῷ Ἀγγείῳ μερίδα σωπνιασομένου τῇ πληθρομένη, καὶ διαπνιασομένη Βάσει. διαφέρουσι γὰρ ἀλλήλων οἱ ἀκίεμενοι Ψόφοι κατὰ τὴν διάφορον Ἰλιμ, ἔξ ἧς τὰ Ἀγγεία σύγκαντα. εἰ δὲ ἐκ τῆς τῷ Ἰδατος Ταρραχῆς οἱ Ἦχοι, ὁμοιοὶ ἀν ἦσαν ἀλλήλοις.

§. 442. Τῶν δὲ Ἀγγείων αἱ Πλῆραι θερμοτέραι εἰσι τῆς Βάσεως. ἐπειδὴ γὰρ ελαττον Πῦρ ἐφαίπλεται αὐτῶν, οἱ τέτων Πόροι δευωμένοι ἦτιν τῶν τῆς Βάσεως, πλεον Πῦρ, ἢ ἐκείνη σωίχεσιν.

§. 443. Ὅπου μὲν τὸ τῆς Ἀτμοσφαιρας Βάρος ελαττον, ἐκεῖ θάττον τὸ Ἰδαρ ζῆσι, ἐν δὲ τῷ τῆς πνοματικῆς Ἀντλίας Ἀγγείῳ, τάχιστα. ὅπου γὰρ ὁ αἰτμοσφαιρικὸς Ἄηρ κηφότερος, ἐκείσε τὰ τῷ Ἰδατος μίση, καὶ ὁ ἐν αὐτοῖς Ἄηρ ἦτιν θλιβόμενα, ὑπὸ ἐλασσονος Πυρὸς θάττεν ἀν ἔχοιεν κινῆσαι. ἐπεὶ δὲ ἐν τῷ τῆς Ἀντλίας Ἀγγείῳ ὁ Ἄηρ αἰραϊότατος, διὰ τῆγο τάχιστα τὸ ἐν αὐτῷ Ἰδαρ βράζει.

Τοιγαρῶν τὸ ζῆον Ἰδαρ ὑπὸ κηφότερον μὲν Ἀέρος θλιβόμενον, ἦτιν θερμαίνετα, ὑπὸ βαρυτίεθ δὲ, μάλλον. ὁ καὶ ἐνιοι (α) τῇ τῷ θερμομέτρῳ ἱερα ἐπεκύρωσαν ἐπὶ τῆς Κορυφῆς ὑψηλῆς τινὸς Ὄρους Ἰδαρ βράζαντες.

Ταύτη δὲ καὶ ὁ Φαβρενείτιος, τῷ Ἰψυς τῷ αἰ τῷ Ἀεροβαρομέτρῳ Ἰδαρογύμῳ ἴση ὄντος Δακτ. 28, τὰ θερμομέτρῳ κατεσκαζεν. ὅταν γὰρ ἔτως ἔχη τὸ Ἀεροβαρομέτρῳ, μετριοβαρῆς ἔστιν ὁ Ἄηρ.

§. 444. Ἐπειδὴν μὲν τὸ Ἰδαρ ἐν ἀκαλύπτῳ Ἀγγείῳ βράζει, 212 Βαθμῶς θερμοτήτος μόνον προσ-

(α) Ὁ Τέρρ, καὶ ὁ Μότινρ, παρὰ Νολ. εἰς Φυσικ. Τέμ. 4. Σελ. 95.

προστώται, ὡς τὸ τῆ Φαβρενείτις Θερμόμετρον δεικνύσιν· ὅταν δὲ αὐτὴ Ἀγγεῖον ἀσφαλῶς παταχόθω ἐμπεφραγμένῳ, τοῦτον διαθερμαίνεται, ὡς τὰ μὴ συμβραζόντα αὐτῷ ξηρὰ ὅσα μετ' ὀλίγα λεπτὰ δαύτερα τῆς ὕδρας λελυκὰ ὡς ἡ Χιών γίνονται, καὶ ἔτις ἀπαλαί, ὡς ἐξάδις τῆ χειρὶ θραύεται· ὁ δὲ Μελυβδός, καὶ ὁ Κασίτερος ἀναλύονται. εὐδήςλος δὲ ὁ λόγος. ἀσπεμῶν γὰρ τῷ ὕδατι μονασχὶ ὅλον τὸ εἰς αὐτὸ εἰσιὸν Πῦρ, μὴ ἀνάμικτον τῆ Ἀγγεῖα θάπτειν ἐξίναται.

Ὅσοι εἶγε αὐτῷ ὀλοχερῶς διακαλύσαιτε καὶ καθέρξαι τιῷ τῆ Πυρὸς ἐξόδον, ἐφλίετο ἂν τυχόν καὶ τὸ ὕδωρ, καθάπερ καὶ ὁ Σίδηρος.

Πο. ιη. §. 445. Τὸ Ἀγγεῖον ΒΓ, τὸ καὶ Παπινια-  
 κ. 4. νόν (α) καλούμενον, ἐν ᾧ τὸ βράζον ὕδωρ τὰ εἰρημῖνα ἀποτελεῖ ἐκ μεταλλικῆς ὕλης κατασκευάζουσι ἰσοπαχῆ πᾶντες Γραμ. 8. ἰκάτιον τῶν πλωρῶν αὐτῆ, καὶ τιῷ Βάσιν, καὶ τὸ κάλυμμα. ὅπερ δὴ τῆ τῆ Κοχλίε Δ βιαία περιτροφῆ τῷ Ἀγγεῖαι ἀκριβῶς ἰφαρμίζοντες, βιβραγμένον Χάρτιον κύκλον αὐτῆ ἐγκολλᾶσιν. εἰς τὸ Ἀγγεῖον ἐν τῆτο, τὸ ἐπὶ τιῷ ἡμῶντος Ἀνθρακας ἐμπεριέχουσιν λιθίνῳ Κάμνον ΑΖΗΕ ἐπιτιθέμενον καὶ πολὺ Πῦρ εἰσέχεται, ὅμως ἐπὶ σιατρίψαι αὐτὸ, ἐπὶ ἐξάδις αὐτῆ ἐξίναται ἔχει.

§. 446. Ὁ τῆς ψυχρᾶς τῆ ὕδατος ῥανίδος Ὅγκος, πρὸς τὸν τῆς θερμῆς λόγον ἔχει, ὃν 1 : 14000.

Ἡ γὰρ Φιάλη, ἡ λόγον ἔχουσα πρὸς τιῷ αὐτῆ ῥανίδα, ὃν 14000 : 1 μετὰ τιῷ τῆς ῥανίδος Θέρμανσιν παραυτίκα ἀνατραφεῖσα, ὕδατος πληροθή-

(α) Τῆ Παπίνε ἢ Εὐρεσίε. Νολ. αὐ Φυσικ. Τόμ. 4. Σελ. 36.

πληθύνεται, τῷ Στοιμίᾳ αὐτῆς μόνον ἐφαψαμένῳ αὐτῷ. ἐκὼν Ἄερος κενύεται. ἢ Ῥανίς αἶρα διαθερμανθεῖσα, εἰς ὅλον τὸν τῆς Φιάλης Ὀγκον ἐξετάθη. (ἄλλως γὰρ ἐδὲ Ἄερος ἐκνῦτο ἢ Φιάλη, ἐδὲ Ὑδατος ἐπληρῦτο) ὥστε ὁ τῆς ψυχρᾶς Ὀγκος, πρὸς τὸν τῆς θερμῆς λόγον ἔχει, ὡς 1 : 14000.

§. 447. Τὸν Ὀγκον τῆς καιομένης Κένουσι, τῷ Πύριον (α) ἀποκαλεῖν ἔξινσαν, ἐνίοι (ῆ) μὲν Φασι, 4000 ῥίνεθαι τῷ τῆς ἐσθεομένης, ἄλλοι (γ) δὲ, 222. ὥστε κατὰ μὲν τὴν πρώτην ἢ Ἐκτάσει τῆς θερμῆς ὑδατῶδες Ῥανίδος, πρὸς τὴν τῆς ἡμικύβου πύρις Κένουσι λόγον ἔχει, ὡς 14000 : 4000, ἔστιν  $3 + \frac{1}{2} : 1$ , κατὰ δὲ τὸν δεύτερον, ὡς 14000 : 222, ἔστι  $63 + \frac{1}{2} : 1$ .

Διὰ τῆτο ἐν οἱ Ἄτμοι διαθερμανόμενοι, τῇ τῆς Ἐκτάσεως Δυνάμει τὰς ἐμπεριεχόμενας μικρὰς ὑετίνους Σφαῖρας μετ' Ἡχῆ μεγάλης σικτρῖβουσι, καὶ τὰ ἀκριβῶς ἐμπεφραγμένα Σκόλη, ὡς ὅτι τὸ Ὑδρὸν βράζει, σικθλῶσιν. ὑπ' αὐτῶν δὲ ἔμνον τὰ κῆφα Ἐλασα, ἀλλὰ καὶ τὰ βαρῖα Μῖταλλα διασκορπίζονται. ὅταν γὰρ ἐπ' αὐτὰ ζῖοντα Ῥανίδες Ὑδατος ζάξωσι, πολλαὶ τῶν μεριδίων αὐτῶν τσοαύτη βία παραχρῆμα διασκορπίζονται, ὥστε καὶ ἡ σικτρῖβου Λαβῖου τοῖς περιετῶσιν ἐπιφῖρειν.

§. 448. Τογαρῆν οἱ τῷ Ὑδατος Ἄτμοι λοπῖδοτατοι ὄντες, καὶ τσοαύτιλι ἐχοντες Δυνάμιν, ῥαδῖως εἰς τὰ Σώματα εἰσάσσι τὰ μεριδία αὐτῶν ἀπ' αἰθέρων

O 2

αἰθέρων

(α) Ἡ Πύρις Κόνις ἐν Νίτρο, Θάλα, καὶ Ἀνδράκων σῆγ. καται. ὅτι, ἐπὶ δὲ αὐτῆς γυροῖσσι Φοσι κατὰ τὸ 1180 Ἔτος Βαρθολοῦ Μοναχὸν τὸν Νίτρον. Οὐέλφ. ὡ Στοιχ. Πυρροτοχ. §. 3, καὶ 4

(β) Ὁ Ἀμμοσίσιος, καὶ Βελιδῆροι.

(γ) Ὁ Ἀσκηβίσιος. Μεχουβ. ὡ Στοιχ. Φυσικ. Τόμ. 1. §. 729.

αίθλησαν ἀποχωρίζοντες. διόπερ καὶ τῷ Ἄερος ὑγρῷ, καὶ θερμῷ ὄντος, πάνθ' ὅσα σήπεσαι πίφουκε θῆτον ἀναλύοντα, καὶ φθείροντα, ἔμιν ἀλλὰ καὶ Νόσοι παντοδαπαὶ τοῖς Ἀνθρώποις, καὶ τοῖς Κτήεσσι ἐμπίπλυσιν.

§. 449. Οὐ μόνον τῷ βράζοντος ὕδατος, ἀλλὰ καὶ τῷ ὀλίγον θερμαινομένῃ παλαιοὶ Ἄτμοι ἐξίσαι. δι' ἣν Αἰτίαν οἷον Νέφη τινὰ ὄρωμεν ὑπεράνω τῶν Ποταμῶν, καὶ Λιμνῶν, μάστιγα τὸ Ἑσπίρας. οἱ γὰρ ἀραιὸὶ Ἄτμοι, οἱ διὰ τιῷ ἐκ τῷ Ἥλιθ θερμασιν ὀλίω τιῷ ἡμέραν τῶν Ὑδάτων ἐξίόντες, τὸ Ἑσπίρας διὰ τὸ τῷ Ἄερος Ψύχος συννεμένοι, ὄρατοὶ γίγνοντα.

§. 450. Πλείονες δὲ οἱ τῶν λιμναίων Ὑδάτων Ἄτμοι τῶν τῶν ποταμίων δυοῖν ἕνεκα. α'. Ὅτι πλείονα Χρόνον θερμαίνεται τὸ τῷ λιμναίῃ ἄνω Μέρος ἀκίνητον μέν τῷ τῷ ποταμίνῃ νῦν μὲν ἄνω κειμένῃ, μετ' ὀλίγον δὲ κατατιῶν χωρῆντες διὰ τιῷ τῷ ὕδατος Κίνησιν. β'. Ὅτι τὰ μὲν τῷ λιμναίῃ μερίδια ἀκίνητα ὄντα, ὑπὸ Δυνάμεως τὸ Βάρος αὐτῶν βασιάζου ἐχέουσι ἄνω αἰετοῦντα, τὰ δὲ τῷ ποταμίνῃ ἐπὶ κεκλιμένῃ Ἐπιπέδῃ κινέμενα, ὑπὸ πολλῷ μείζονος. ἐπειδὴ αὐτῇ ἔμινον τὸ Βάρος βασιάζου, ἀλλὰ καὶ τιῷ Δυνάμει τῆς ἐπὶ ταῖς κάτω Φορῆς αὐτῶν καταργεῖ.

§. 451. Πᾶν ὕδωρ πολλοῖς, καὶ παντοίοις ἑτεροειδέσι μερίδιοις συμμαμυμένον ἐστὶ.

Τὸ γὰρ ἕτιον συγκεταὶ μὲν ἐκ λεπτοτάτων καθαρῶν Ἄτμῶν, ἐκ τῶν Ὑδάτων εἰς τιῷ Ἄτμοσφαιραν μεταβάντων, καὶ ἄνω ἀετοῦντων, ἀλλὰ καθαρὸν ἔκ ἐστι. κατερχόμενοι γὰρ πάλιν εἰς τιῷ Πλῶ τῷ ἄ τῷ Ἄερι λεπτῷ Κομίῃ, καὶ τοῖς τῶν μικρῶν Χόρτων Σπέρμασι, καὶ τοῖς ἀεράτοις Ζωοφίοις, καὶ πάσαις ταῖς ἄ αὐτῷ Ἀναδυμιάσει συμμύγνυται.

Τὸ δὲ λιμναῖον ἔ μόνον τοῖς εἰρημνείοις σωλιωμέ-  
 τον ἐστὶ δια τὸ τιῶ Βροχίω εἰς αὐτὸ ἐμπίπτεν, ἀλ-  
 λα καὶ πᾶσι τοῖς ἐν τῇ Διμνῇ κατασηπομείοις, καὶ  
 ἀναλυομείοις Καρποῖς, καὶ Ἀνθεσι, καὶ Φύλλοις,  
 καὶ Κλάδοις, καὶ Χόρτοις, καὶ Ὠλοῖς, καὶ Θη-  
 σιμαίοις Ζώων, καὶ τῇ ἐν τῷ Βάθει αὐτῆς Ἰλύϊ.  
 ὄδῳ ποδάκεις δυσώδες, ὑπόπικρον, δύχυμον, καὶ τῇ  
 Ὑγιείᾳ ἐπιζήμιον.

Τὸ δὲ ποτάμιον ἐμπεριέχει μὲν πάντα χερσὶν  
 ὄσα καὶ τὸ λιμναῖον, καὶ ἐτι Ψάμμον, καὶ πολλὴν  
 Κορίαν, καὶ ἄλλα ὄσα εἰσὶν σείρες, ἀλλὰ καθαρώτε-  
 ρον ἐκείνη τυγχάνει, ἐπειδὴ κινῆμενον τὰ σαπύτα,  
 καὶ διαλυθόντα, καὶ τὰ λοιπὰ πάντα σιωχῶς ἐκ  
 Τόπου εἰς Τόπον μετάγει.

Τῶν δὲ πηγαίων, καὶ φρεατιῶν Ἰδάτων, ἀλ-  
 λο μὲν Σιδήρω, Καλκαίνθῳ, καὶ Ἄλασι σωλιωμέ-  
 νον ἐστὶν ἄλλο δὲ Θείῳ, καὶ Ῥητίνῃ, τῶσαύτη, ὡσεὶ  
 καὶ Φλεγέδαϊ ἄλλο δὲ Ψάμμῳ λεπτῇ, Ἄλατι Θα-  
 λασιῳ, καὶ Νίτρῳ, ἄλλο Ἄρσενικῷ τε καὶ Ἀντι-  
 μονίῳ καὶ ἄλλο ἄλλοις κατὰ τὴν διαφορῆς ἀδομή-  
 χους τῆς Γῆς Κρατῆρας, τὴν ταῦτα ἐμπεριέχοντας,  
 καὶ τὴν ὑπογεῖως φυσικῆς Σωλιῶας, δι' ἣν ἕκαστον  
 αἰήσιν. ὄδῳ ἄλλο μὲν πικρὸν ἐστὶν, ἄλλο δὲ γλυκὺ,  
 ἄλλο δὲ ὄξύ τῆτο μεθύσκει ὡς ὁ Ἄκρατος, ἐκείνη  
 θανατοῖ ὡς ὁ Ἴος, ἄλλο βράπτει ὡς ἡ Βαφῆ, ἄλλο  
 ἐξογκοῖ τὸ πρόσωπον, ἄλλο ὀφθαλμοῦς τὴν Ὀδόντας  
 καθίσησι, καὶ ἄλλο ἄλλας ἀποτελεῖ. (α)

Τὸ δὲ Θαλασσίον ἔ μόνον Ἄλας ἐμπεριέχει, ἀλ-  
 λα καὶ Ἀσφαλτον, καὶ Ἐλαιῶν Φυτικῶν, καὶ ζῶπι-  
 κῶν, καὶ Νίτρας, καὶ πάντα ὄσα οἱ Ἰετοῖ, καὶ οἱ  
 Ποταμοὶ ἐπ' αὐτὸ συρρέοντες φέρουσι. ὄηλον δὲ τῆ-

(α) Ὁσμ Στυχ. Φυσικ. Μεταμ. Τόμ. 1. §. 711,  
 καὶ 712.

το ἐκ τῆ μηδὲ τῶν ἄλλων ὕδατων ὁμοιον τῷ θαλασσίῳ γίνεσθαι, κἀν Ἄλκι πολλὸν αὐτοῖς ὠτεθῆ.

§. 452. Οὐκ ἔν τὰ ὕδατα εἰς τὰ Ἄγγεια ἐμβάλλομενα, κρῆνε τινὸς παρελθόντος, κατασῆπονται μὲν καὶ ἔσθσι, διὰ τὸ παντοδαποῖς μερίδιαις συμμεγμμένα εἶναι· πληρῆνται δὲ Σκωλήκων, διὰ τὸ πολλὰ τῶν Ζωῦφ'ων εἰ αὐτοῖς, καὶ ταῖς τῶν Ἄγγείων Πλωραῖς ὠγοκεῖν. ἄτινα τῶν ὕδατων βρασάντων, θνήσκουσι πάντα, καὶ οὐκ πᾶσι τοῖς λοιποῖς ἑτεροειδέσι μερίδοις εἰς τὴν τῶν Δοχείων Βάσιν καὶ κυχθήσονται προφυλακτικὸν δὲ τῆς Σήψεως, καὶ ἀναεριστικὸν τῆς τῶν Ἰνδιώνων Γενέσεως τὸ τὰ Σκόλη, πρὶν ἢ τὸ ὕδωρ εἰς αὐτὰ ἐμβληθῆ Θείῳ ἀποκαπνίζεν, ἢ Ἐλαίῳ Θείῳ, ἢ Καλκάνθει ἀναλείφειν.

§. 453. Ἐκ τῶν εἰρημίων §. 451. εἰδέναι ἔχομεν, ὅτι τὸ ὑγιεινὸν ὕδωρ καθαρώτερον πάντων τῶν ἄλλων, μάλιστα μετὰ τὴς πολλῆς, καὶ βαρυδαίης, καὶ συνεχεῖς ὕδατος, τὰς τὴν Ἀτμοσφαιραν καθαίροντας. ὁμοίως καὶ τὸ Φρεατιαίον, εἰάν δια μόνης καθαρῆς, καὶ λεπτῆς Ψάμμου διόν, εἰ τῷ Φρετι εἴρη.

Γνωρίσματα δὲ τῆ καθαροῦ ὕδατος τὸ διαδῆς, τὸ ἄχρην, τὸ ἄσθμον, τὸ ἄχυμον, τὸ μηδὸλος ἰγκυκαταβολῆσθαι, ἢ κινανῶ κρώματι βράπτεσθαι, ἐπειδὴν Ἄργυρος πνέσματι Νίτρις ἀναλελυμένος αὐτὸ ἐγγήσται, καὶ τὸ τὴν Σμήλιον, ἔξέχως τὴν εἰ ταῖς ἔνεται κατασκληραζομένῳ, ἀκριβῶς ἀναλύειν.

§. 454. Τὸ ὕδωρ διυλιζόμενον, κρυταλλόμενον, καὶ εἰς Ἀτμῆς μεταβαλλόμενον, καθαίρεται.

Ἐάν γὰρ διὰ λεπτῆς Ψάμμου διυλίζηται, τὰ εἰ αὐτῷ ἑτεροειδῆ μερίδια ἰφελκόμενα, ἐγκολλῶνται αὐτῇ. διὰ τὴς τῆτο τὸ διόν διὰ πολλῶν, ὑψηλῶν, ἀλλήλων ἰπταθειμένων, καὶ λεπτῆς, καὶ καθαρῆς Ψάμμου πεπληρωμένων Ἄγγείων ἐπὶ πλείον καθαίρεται.

ρεται. ἔχ' ἥτιον δὲ καὶ τὸ διαττικὸν Λίδων πολυπόρων διερχόμενον, ἐπειδὴ τῶν ἐν αὐτῷ ἑτεροειδῶν μεριδιῶν, οὐκ αὖ, ὑπὸ τῶν Λίδων ἐφέλκονται, οὐκ αὖ δὲ, μείζονα τῶν πόρων ὄντα, δι' αὐτῶν ἔ' διασι. διὰ τὴν αὐτὴν λόγῳ καθαρόν, καὶ πότιμον τὸ ὕδωρ τῶν ἐν τοῖς ἀμμάδεσι τόποις Φρεάτων.

Κρυσαλλόμενον δὲ, καθαίρεται, διότι τὰ μὲν πνευματώδη μερίδια ἐκ ἀποπήγνυται, τὰ δὲ λοιπὰ ἑτεροειδῆ ἀπ' αὐτῆ ἀποχωριζόμενα, ἀλλήλοις σικνωῦνται. ἄλλο δὲ τῆτο μάλιστα ἔκτε τῆ Οἴνου καὶ τῆ Ζύθου. ὧν ὁ μὲν ψύχει ἀποπηγνύμενος, εἰς Φλέγμα, καὶ Πνεῦμα μεταβάλλεται, ὁ δὲ, εἰς ὕδωρ, καὶ εἰς Ζύθον πνευματώδη, καὶ λεπτότερον.

Καθαρώτεροι δὲ εἰσιν οἱ Ἄτμοι, ἥπερ τὸ ὕδωρ, διότι τὸ Πῦρ ἐπεισνεχθὼν εἰς αὐτὸ τὰ λεπτὰ καὶ κῆφα μόνον τῶν ἑτεροειδῶν συνεχασμίζει αὐτῷ, τὰ δὲ παχύτερα, καὶ βαρύτερα καίτω ἀναπομύεσθιν ἀνω ἀερίωα μὴ διωάμενα. δεῖγμα δὲ τῆτε ἢ πολλὴ Ψάμμος, καὶ ἢ Κοκία, καὶ τὰ λοιπὰ ἑτεροειδῆ μερίδια, τὰ ἐν ταῖς Βάσει τῶν χυμικῶν Ἀγγείων ἀναπολεπόμενα μετὰ τὸ ἐξατμιθῆναι τὸ ὕδωρ.

§. 455. Τὸ δὲ Θαλασσινὸν ὕδωρ διὰ τῶν εἰρημένων διυλίσεων ἔδὲ τῆς ἀλμης, ἔδὲ τῆς πικρότητος καθαίρεται. διὰ δὲ τῶν ἐκ Κηρίου Χωνῶν διυλιζόμενον, γλυκαίνεται. ὁμοίως καὶ κρυσαλλόμενον, καὶ πάλιν ἀναλυόμενον. τῶν δὲ Ἀτμῶν αὐτῆ, οἱ μὲν ἐκ τῆς Θαλάσσης ἐξίοντες, ἔς οἱ Ναύται προς ταῖς τῆς Νηὸς Πλωραῖς τὰ Ἴλια ὄλιω τῷ Νύκτα ἀνασπεπιαμένα ἰάσαντες, τὸ πρῶν συλλέγουσι, γλυκεῖς εἰσίν, οἱ δὲ ἀπὸ τῶν χυμικῶν Ἀγγείων εἰζόντες, ὑπόπικροι, καὶ νοσηροί. εἰ δέγε τὸ ὕδωρ πρῶτον τῆ ἐμβληθείσῃ αὐτῷ ἰχθυοκόλλῃ σαπῆ, ἔστα διὰ τῆ χυμικῆ Ἀγγεῖ εἰς Ἄτ-



μὲς μεταβληθῆ, καθαρόν, καὶ γλυκὺ, καὶ ὑγιανόν γίγνεται. (α).

§. 456. Ἐνιοὶ ὁρῶντες πάντα μὲν τὰ τῶν Ποταμῶν, καὶ Πηγῶν, καὶ Ἰερῶν Ἰδάτα εἰς τὴν Θάλασσαν συρτόντα, τὸ δὲ θαλάσιον Ἰδωρ μὴ ὑπερπερισσεύει, μηδὲ τὴν Γλυκὴν ἐπικαλύπτει, ὑπέλαβον διὰ τῶν ἀνομήχων φυσικῶν Σωλήνων (ἐν οἷς καὶ καθαίρεται) εἰς ὑποχθονίους τινὰς Κρατῆρας, ἧτοι Φύσαι ἔτω κατασκευασθέντας, ἢ Ἰδάτος ὄρεμα τὴν Γλυκὴν διαχωρίζαντος συσπώμεναι αὐτὸ εἰσπνεῖν. Ἐξ ἧν ἀναβλύξον, ἢ ῥέον, εἰς τὰς Πηγὰς καὶ τὰ Φεῖατα διαμυζέσθαι. ἀπὸ τῶν ὄρων τῶν δοκῶν, ποσσῶν ἕνεκα. α'. Ὅτι τὰ ἐν τοῖς ὑποχθονίοις Κρατῆρα Ἰδάτα ἐπὶ τὴν Θάλασσαν φέρονται, ὡς τις ἀκριβοῦς (β) παρατήρησε. ὁμοίως ἔγωγε καὶ τὰ θαλάσια εἰς τὰς αὐτὰς Τόπους εἰσπνεῖοντο, ἐφείροντο ἂν ἐπὶ τὰ ἀναβλύξον ὅπερ ἐστὶν ἀδωάτων. β'. Ὅτι τὸ μὲν θαλάσιον Ἰδωρ, ἔτε διὰ Ψάμμου, ἔτε διὰ Κονίας, ἔτε διὰ πολυπόρου Λίθου διήκει, ὑφαίμυρον διαμύει, καὶ ὑπόπικρον· τὸ δὲ πηγῶν, καὶ φρεσσιῶν ὡς τὰ ποσσῶν ἀναβλύξον, καὶ ἠδύποτον. γ'. Ὅτι εἰ τοσούτους αἰῶνας διὰ τῶν αὐτῶν Σωλήνων διήρχετο, αὐτῆς μὲν πληρωθῆναι ἔδει Ἄλατων τε καὶ Ἀσφάλτου, τὴν δὲ Θάλασσαν καθαροῦς καὶ γλυκανθῆναι. δ'. Ὅτι τῆς Ἀνομβρίας ἐπὶ πλείονα παρατενομαίης, αἱ πλείονες τῶν Πηγῶν ξηραίνονται.

§. 457. Ἐνδέχεται, ἔν τῷ μὲν ὑέτιον Ἰδωρ ἐκ πάντων τῶν ἄλλων Ἰδάτων σωίσασθαι, ἐξ αὐτῶν δὲ ἐκείναι.

(α) Ἐν τῇ τῇ Ἄλλῃ πομπητικῇ Instructions pour les Maîtres contenant la manière de rendre l'eau de Mer potable, de conserver l'Eau douce κτ. διαφέρει Τρεῖς ἀρήσεις τῆ τοῦ μὲν γλυκῦ Ἰδωρ ἕκαστον, καὶ αἰεὶτε διατηρεῖν, τὸ δὲ θαλάσιον καὶ γλυκανθῆναι.

(β) Οὐαλιερίου ἀπὸ Ἀρχ. Πηγ.

ἐκείνα τῆσι, τὸς δὲ παντὸς Ἰδατος Ἀτμὸς εἰς  
τιῷ Ἀτμοσφαίραν ἀνικίαι, εἶδα δὲ καὶ σικνωῖσαι  
ἀλλήλους ἐφίλκοντας. βαρυτέρως δὲ τῷ Ἄερος γε-  
γονότας, κατέρχεσθαι σικνωῖστας ὁ Βροχίω καλῶ-  
μαι. ἔξ ἧς μέρος μὲν εἰς τιῷ Θαλάσσαν ἐμπίπτεον,  
μέρος δὲ εἰς τὰς Λίμνας, καὶ Ποταμοὺς, μέρος δὲ εἰς  
τὰς ὑποχθονίους Κρατῆρας εἰσὼν, εἴτε τὰ Φρεάτια  
καὶ τὰς Πηγὰς διανέμεσθαι.

Τῆτων δὲ κειμένων βραδίων σικνωῖστων, ὅτι ἡ μὲν  
Θαλάσσα ἐκ ἀν ἔχει ὑπερπλεονάζειν σικνωῖστων  
ἐξατμωμένη· τὰ δὲ τῶν πλησίον αὐτῆς Φρεάτιων  
Ἰδατα ἐσπότε ἠδύποτα, αἰς ὑψίαι· τὰ δὲ ἐν ταῖς  
τῶν ὑψηλῶν ὄρειων ὑπερβαίως ἀσπίλη, καὶ πολυ-  
χόσιμα διὰ τὸ εἰς αὐτὰς συρρέειν, καὶ συλλέγεσθαι  
ὅλον τὸ ἐπὶ τὸ ὄρος ἐπιπέσον τῆς Βροχίης Ἰδατα.

§. 458. Περὶ τὸν δ' αὖν εἴη λέγειν πόσον ἀναγ-  
καῖον τὸ Στοχεῖον τῆτο ἔ μόνον τοῖς Ἰχθύσι, καὶ  
Μαλακίαις, καὶ Ὄσρακοδέμοις, καὶ πάλι τοῖς ἄλ-  
λοις Ζώοις, Ζωοφύτοις τε καὶ Φυτοῖς τοῖς ἐν αὐτῷ  
τὸ ζῆν ἔχουσι, καὶ τιῷ ὑπαρξῆν, ἀλλὰ δὲ καὶ πᾶ-  
σι τοῖς ἐκτὸς αὐτῷ αἰδητικαῖς τε καὶ ἀνααἰδητικαῖς.  
αὐτο γὰρ ποτόν ἐστι πάντων τῶν Χερσαίων, καὶ τιῷ  
Γεῶ ποτίζει, καὶ τὸν Ἄερα καθαίρει τε καὶ δροσί-  
ζει, καὶ τὰ Φυτὰ χλωραίνει, καὶ τὰς Τροφὰς  
ἀναλύει, καὶ τὰς τῶν Χυμῶν Ποιότητας αἰδητικαῖς,  
καὶ τὰ Φάρμακα πόσιμα, καὶ διαβατικά, καὶ τὸ  
Λίμα βουδες, καὶ κηπὸν καθίσει, καὶ τὸν ἐν τοῖς  
ἐγκάτοις τῆς Γῆς πετρώδη Χυμῶν, τὸν τῆ σικνωῖστων  
τῶν λοιπῶν μεριδιῶν τῆς Λίδος, καὶ τὰ Μέταλλα,  
καὶ τὰ παντοῖα τῶν Ὀρυκτῶν Εἶδη σικνωῖστων συ-  
ναπαρτίζει. ἔ μικρὸν δὲ παρέχει τιῷ Ὄνησι καὶ  
πολλὰ τῶν μηχανικῶν Ὀργάνων κινῆν, καὶ τῶν  
Νῆων Φορβίων γινόμενον.

ΩΩΩ

## ΚΕΦ. Κ΄.

Περὶ τῆ ἐξ Ὑδατος Κρυσάλλου.

§. 450. Ἡ τῆ Ὑδατος Κρυσάλλωσις ἔχει ἄμα διαπεραίνεται, ἀλλ' Ἀρχίω ἔχει, καὶ Πρόοδον, καὶ Τίλος. πρῶτον μὲν γὰρ σπυρίζεται ἐπὶ τῆς ἀνωτάτης τῆ Ὑδατος Ἐπιφανείας, τῆς τῆ Ἀέρος ἐφαπτομένης λεπτότατος Κρυσάλλου, οἷον Δερμάτιον· εἶτα ἐπιμήκητε καὶ σφαιροειδῆ λεπτὰ Κρυσάλλα, οἷον Νήματα, ἐκ τῶν τῆ Ἀγγείῃ Πλάσῶν τιμῶν πρώτῳ ἀρχίω ἔχοντα, καὶ ὡς ἐξ αὐτῶν προίοντα, καὶ διαφορῆς Φορᾶς Φερόμενα· εἰδ' ἕτως ἄλλα τὰ πρῶτα διατέμνοντα, καὶ διαφορῆς Γωνίας παύοντα· καὶ μετὰ ταῦτα πάλιν ἄλλα πλείονα, καὶ πλατύτερα, καὶ διατεταμμένα καθάπερ Πέταλλα· ἅπερ δὴ πολλαπλασιαζόμενα, καὶ τοῖς λοιποῖς συμπλεκόμενα, ὅλον τὸν Κρυσάλλον συναπαρτίζουσιν. ἕτινος τὸ μὲν ἔξω, σιωχρὲς, καὶ διαφανές· τὸ δὲ ἔνδον, μάλιτα τὸ περὶ τὸ μέσον, ἀφωγγίς, καὶ διακεκομμένον, διὰ τὰς ἐν αὐτῷ ἀερώδεις Πομφόλυγας· τὸ δὲ ἄνω, κυρτὸν, καὶ ἀνώμαλον.

Μεγάλη δὲ ὄντος τῆ Ψύχης, τὸ εἰρημίων λεπτότατον Δερμάτιον, τὰ τε Νήματα καὶ τὰ Πέταλλα ἕτω ταχέως σπυρίζονται, ὥστε μόλις δύναται τις αὐτὰ θεάσασθαι. ὁ δὲ ἐκ τούτων Κρυσάλλου διακεκομμένος, καὶ ἀφωγγής, διὰ τὸ πολὺ πλῆθος τῶν ἐν πᾶσι τοῖς μέρεσιν αὐτῆ Πομφόλυγαν. αἱ τινες πρῶτον μικραῖσι, καὶ Βελόνῃ Ἀκίδι ἴσαι, εἶτα ἀλλήλαις προσχωρεῖσαι, καὶ φυσώμεναι, ἐς τοσούτον Ὀγκον αἴρονται, ὥστε τίμῳ Διάμετρον αὐτῶν ἐπίοτε ἴστω γινέσθαι ἐνὶ Δακτύλῳ.

Δοκεῖ δὲ ἡ Κίνησις, ἀν μὴ σφόδρα ἢ μεγάλη καὶ ἰχυρὰ, τῆ τῆ Ὑδατος Κρυσάλλωσις μηδὲν ἐπιφέρειν Κάλυμμα· καὶ γὰρ καὶ τὰ κινύμενα Ὑδατα, τῆτέσι

τατίσι τὰ ποτάμια, καὶ τὰ ὕψισι Πορθμοῖς τῆ  
Βορειοτέρι Ωκεανῷ κρυσταλλῶνται, καθάπερ καὶ  
τὰ ἀκίνητα.

§. 460. Ἐπιπολάζει τῷ ὕδατι ὁ Κρύσταλλος,  
καὶ ὅσαι πλείονες αἰ ἐν αὐτῷ αἰετώδεις Πομφόλυγες,  
τοσούτω κηφότερες ἐκείνη. ὡς τὰ περὶ δὲ λέγον  
ἔχει ἡ εἰδικὴ αὐτῷ Βαρύτης, πρὸς τὴν τῆ ὕδατος,  
ὄν 8:9. (α).

§. 461. Τὸ ὕδωρ ἄρα κρυσταλλῶμενον, ἐκτείνε-  
ται. ἄλλως γὰρ ὁ Κρύσταλλος κη λῦ ἂν τῆ ὕδατος  
κηφότερος. οἱ Φλογοπῆτοι δὲ Φιλόσοφοι καὶ Πείρα  
ἐμφανῆ τὴν Ἐκτάσιν αὐτῷ εἶδειξαν. Σφαιραν γὰρ  
Χρυστῷ ὕδατος πεπληρωμένῳ ἀκρεβῶς ἐμφράξαν-  
τες, τὸν μέγιστον αὐτῆς Κύκλον Τροχῶ κατεμέτρη-  
σαν. ἤτις, τῆ ὕδατος κρυσταλλωθέντος, τοσούτον  
ἔξετάθη, ὥστε ἐκ ἑτι διὰ τῆ αὐτῆ Τροχῆ διαπερά-  
σαι αὐτῷ ἐδωκίθησαν.

§. 462. Ὁ Κρύσταλλος ἐκτενέμενος ἔ μόνον τὰ  
ὄσρακινα, καὶ ὑίλινα, ἀλλὰ καὶ τὰ ξύλινα, καὶ  
λίθινα, καὶ τὰ ἐκ Μετάλλω Σκόπη σωτηρίβει. Σί-  
φωνα δὲ χαλκῶν Διάμετρον ἔχοντα 3. Δακτ. τοσού-  
τον ἔξτεταν, ὥστε καὶ τὸ ἐπιτιθεῖν αὐτῷ 74. Λιτρ.  
Βάρει ἀνω ἄρα. καὶ χαλκῷ δὲ Σφαιραν τῆ Ἐκ-  
τάσει αὐτῷ ἰθραυσεν. ἢ δὴ ἐκ ἂν ἔχε θραύσαι,  
εἰ μὴ ἐκάστη τῶν ἐξ αὐτῆ γινομένων Σφαιρῶν, καὶ  
Διάμετρον ἔχουσῶν ἴσῳ ἐνὶ Δακτύλῳ ἰσοδυνάμει  
ἔγνετο Βάρει Λιτρ. 27230. ὁ καὶ ἀπίθανον δο-  
κεῖ. (β) ὥσπερ ἐν τῷ ὕδωρ διαθερμανόμενον, με-  
γίστῳ ἔχει Δυνάμει, ἔτσι καὶ λίαν ψυχόμενον.

## §. 463.

(α) Ὁ μὲν Νολίτοι πρὸς τὴν τῶν Ἄλων ἐν τῷ ὕδατι  
ἔξασκῶν, βαρύτεροι μὲν Κρύσταλλοι τῆ πρὸς τὴν ἰσότησαν, ἔχ-  
ῶν καὶ τῷ ὕδατι· ὁ δὲ Ὀμβίγγιος διητικὸν ὄλιον ποιήσας βα-  
ρύτερον καὶ αὐτῷ τῷ ὕδατι, ὡς αὐτὸς ἴφω.

(β) Μιχαηλῶν Στοιχ. Φυσικ. Τόμ. 1. §. 745.

§. 463. Τὸ μὲν ὕδωρ, ἐξ ἧ τὴν Ἄερα διὰ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας ἐξαγάσσι κρυσαλλεῖται αὐτὸς, καὶ ἐκτὸς τῆ Ἀγγείης αὐτῆς, καθάπερ καὶ τὸ κοινὸν ὕδωρ, τὸ τῷ Ἄερι σωλιωμένον· ὁ δὲ ἐξ αὐτῆ Κρύσταλλος Πομφολύγων αἰμορρεῖ, καὶ τῇ ἑαυτῆ Ἐκτίσει τὰς ὑελίνας Φιάλας σπυτρίβει, καὶ ὅτε μὲ μᾶλλον, ἐπεὶ δὲ ἤτλον διαφανέστερός ἐστι τῷ κοινῷ Κρυσταλλῷ.

§. 464. Πόθεν δὲ ἡ τοσαύτη Δυσίαμις ἐν τῷ κρυσταλλοῦσι ὕδατι; ἐκ τῆ ἐν αὐτῷ Ἄερος καταβλυβομένης ὑπὸ τῶν ἑξ ὕδατος μεριδιῶν, καὶ συσπυρομένης, ἕτα διὰ τινὲ ἐλαττωτῶν αὐτῆ Δυσίαμιν πάλιν ἐπεκτηνομένη; αἴθρα καὶ ἐν τῷ κεκαθαυμένῳ τῷ Ἄερος Κρυσταλλῷ μεγάλη ἢ τῆς Ἐκτίσεως Δυσίαμις, ἐπιζητήσεται ἂν ἄντι πάλιν, πόθεν ὁ Ἄηρ τοσαύτῳ ἔχει Δυσίαμιν; ἀδελος πάντως, καὶ ἀκατανήπτος ὁ λόγος, δι' ὃν πᾶν ὀλίγος Ἄηρ ψυχρὸς, ὡς ὁ ἐν τῷ Κρυσταλλῷ, ἢ θερμὸς ὡς ὁ ἐν τῷ ζῶντι ὕδατι, καὶ Μεταλλὰ ἀναλύειν, §. 444. καὶ Θραύειν §. 462. αἰώσεται, μόλις ὑπὸ πολλῶν λιτρῶν Βάρεως θλαστίονα.

§. 465. Οὐ μόνον Φύσει, ἀλλὰ καὶ Τέχνῃ κρυσαλλεῖται τὸ ὕδωρ.

Εἰς Χίονα γάρ, ἢ ἐξοσμῶν Κρυσταλλῶν, καὶ συγίωσμένων ὀλίγων Ἄλατι θαλασσίῳ, ἢ ἀμμωνιακῷ, ἢ συμπληρωάδει, ἢ χαλκανθίῳ, ἢ Πινδύματι θαλασσίῳ Ἄλατος, ἢ Νίτρε, ἢ Οἶνι τὸ σὺ τῷ περιέχοντι Ἄγγει ἐμβαλλόμενον ὕδωρ, ἢ μόνον ἀποπήγνυται, ἀλλὰ καὶ Ψυχρὸς ἔχει Βαθμ. 40, ὑπὸ τῆ τῆ Φαβερχειτίῃ θερμομέτρῳ δηλοποιούμενον. ὁμοίως κρυσαλλεῖται τὸ ὕδωρ, τῆ Ἄγγει βαπτίζομένης ἐν ὑετίῳ ὕδατι Ἄλατι ἀμμωνιακῷ σωλιωμένῳ.

Σημειώτερον δὲ, ὅτι χρητὶ μὲν τῆ ὑετίῃ ὕδατος θερμοτήτα, μὴ πλείονος εἶναι τῶν 50. Βαθμ. τὸ δὲ Ἄγγος βαπτίζεσθαι ἐν αὐτῷ, τῆ Ἄλατος ἀναλυομένης.

§. 466. Ἀποπηγνύται δὲ ἔ μόνον τὸ Ὑδαρ, αἰθὰ καὶ πάντα τὰ ὕδαρα, καὶ ὅποιονδήποτε Ἐλαιον, (πλὴν τῆ Ἐλαίης τῆ Δίνης) καὶ ὁ Οἶνος, καὶ αἱ Ὀπάρα. αἰθὰ τὸ Ἐλαιον θάττον τῆ καθαρῆ Ὑδατος, τὸ δὲ καθαρὸν Ὑδαρ τῆ μὴ καθαρῆ, αὐτὸ δὲ τῆ Οἴνου. διαφέρουσι δὲ αἰθῆλον καὶ οἱ ἐξ αὐτῶν Πάγου. ὁ μὲν γὰρ ἐκ τῆ Ἐλαίας, ἀπαλός· ὁ δὲ ἐκ τῆ καθαρῆ Ὑδατος, σκληρότε καὶ σερρός· ὁ δὲ ἐκ τῆ μὴ καθαρῆ, ἀπαλαύτερος, καὶ ἀνάμαλος, καὶ ἀνισόπυκνος· ὁ δὲ ἐκ τῆ Οἴνου, σύγκεται ἐκτινων Φλοίων ὁμοίων τοῖς τῆ Κρομμύου. ὧν οἱ μὲν ἀνώτεροι, ἀνεσοί, καὶ τῶν κατωτέρων σκληρότεροι· οἱ δὲ μέσοι, Ὑγρῆ τῶς πνύματώδης ἐμπειρικτικοί.

Αἱ δὲ Ὀπάρα μετὰ τῆ Παγῆ Ἀνάλυσι, πολλῶν μεριδίων τῶ Ὑγρῶ σιμυξάτμιζομένων, τῶν ἰλίων Χυμῶν ἀποσερῆνται. πολλαίς δὲ καὶ κατασῆπονται, τῶν μικρῶν αὐτῶν Ἀγγείων διαρρηγνυμένων, διὰ τῆ τῆ αὐτοῖς παγῶτες Ὑγρῆ Ἐκτασι.

Ὁμοίως πάχουσι, καὶ διασπῶνται καὶ τὰ αὐτοῖς ἀκροὺς Μίλεσι Ἀγγεία, τῆ Λίματος, καὶ τῶν αὐτοῖς Ὑγρῶν ἀποπηγνυμένων. διὰ τῆτο ἔν χρη ἐπειδὴν τὸ ψυχρὸν Μέλος πάθη, χίνοι, πρῶτον αἰτιθάσαι, ἔθ' ἔτω κατὰ μικρὸν θερμαίνουσι, ἵνα τὰ κατασφραγῶντα Ἀγγεία σιμυλωθῶσι. ἔάν γὰρ τις παραυτίκα τῶ Πυρὶ αὐτὸ προσελαίσῃ, θερμαίνονται, καὶ ἀναλύονται τὰ Ὑγρὰ, καὶ πολλὰ τάχως καὶ ὀρμη εἰς τὰ Ἀγγεία εισρέουσι. ἔθ' ἂν ἀνασομαίσι, καὶ πολλῶν μεριδίων συμπλώσεις γίνονται ἐξ ἂν αἱ Φθοραί.

§. 467. Περὶ τῆ τῆς Κρυσταλλώσεως Αἰτίης πολλοὶ τῶν Φυσιολογόντων πρὸς αἰθῆλης διαφέρονται. ἂν ἄνθρωποι μὲν Αἰτίας εἶναι Φασὶ τῆ τῆ Πυρὸς ἔξοδον, καὶ τῆ τῶν ὕδατων μεριδίων ἡρεμίαν, καὶ συμπλώσιν· οἷσι δὲ, τῆ εἰσοδὸν λεπτῶν τῶν μεριδίων, τὰ τῆ Ὑδατος μερίδια ὡσεὶ τινὲς Ἴλοι καὶ

Κίλλα

Κόλλαι ἐπιταναπίνονταν τε καὶ συγκολλάνταν. πιθανωτέρα δὲ ἔστιν ἢ τῶν δόλτερων ἀπέφανσις, πολλοαῖς ἐμπειρομένη Πείραις, καὶ παρατηρήσασιν, ἑμίω ἀλλὰ καὶ λόγοις ἀνασκολαστικοῖς τε καὶ ἀνακεττικοῖς τῆς τῶν πρώτων.

§. 468. Ὁ μὲν Κρύσαλλος (μάλιτα ὁ τῶν Λαϊκῶν καὶ Λιμνῶν) ἰσχυρῶς ψοφεῖ, καὶ τὰ ἑμπειροχεντα αὐτὸν Σκόβη σιατρίβει, αἱ δὲ αὐτὰ Ποιφύλιγγες σιατρίως φουσώμεναι, εἰς ἕσσηρον Ὀργισ ἐκτείνονται, τὸ δὲ Βάρος αὐτῆ ἀνελκχῶς μειῖται. ἐν ἑν κινῶνται τὰ τῆ κρυταλλωδόντες Ἰδατος μερίδια. ἐκ ἄρα ἐκ τῆς Ἡρεμίας αὐτῶν ἡ Κρυσαλλωσις γίνεται.

§. 469. Εἰ τὰ τῆ κρυταλλωδόντες Ἰδατος μερίδια σιωπῶν ἀλλήλοισ, ὁ ἔξ αὐτῶν Κρύσαλλος ἐκτείνετο, ἐδὲ ἐπιπόλαζε τῷ Ἰδατι, ἀλλὰ σιωπῶν ἔλατο, καὶ κατεδύτο. ὁ δὲ Φασίτινες, τὰ μὲν ὑδατάδη μερίδια συμπίπτεν ἀλλήλοισ, τὸν δὲ ἐν αὐτοῖς Ἄερα ἐπεκτείνεσαι, καὶ διὰ τῆτο τὸν Κρύσαλλον ἐφώτερον ἄναγ τῆ Ἰδατος, ἰσὶν ἀδωάστον. ἐπειδὴ ὁ Ἄηρ ἐκτείνόμενος, διασπαῖ ἀπ' ἀλλήλων τὰ μερίδια, καὶ τὴν συμπύωσιν αὐτῶν διακωλύει. πῶς γὰρ ἂν ἐκταθεῖ ὑπ' αὐτῶν περιεχόμενος, εἰμὴ καὶ αὐτὰ σιωπῶν; τίνι δὲ λόγῳ ἐπεκτείνεται καὶ ὁ κεκαωμένος Ἄερος Κρύσαλλος;

§. 470. Ἡ μὲν τῆ Ἰδατος Κρυσαλλωσις ἀνέρεχεται, τῆς αὐ αὐτῷ Θερμότητος κατὰ μὲν τὸ τῆ Φαβρωεϊτικῆς Θερμόμετρον, ἴσης ἔσης Βαθμ. 32. §. 342. κατὰ δὲ τὸ τῆ Γραμμικῆς, ο. §. 343. ἡ δὲ τῆ Κρυσαλλῶς Ἀναλύσις, τῆς Θερμότητος κατὰ μὲν τὸ πρῶτον Θερμόμετρον ἴσης ὡς τὰ πολλὰ Βαθμ. 33, κατὰ δὲ τὸ δόλτερον, ε. παιδαίικισ δέτινες (α)

(α) Ὁ μὲν Οὐδύλλιος ἐ τῆ Γερμανικῆ· ὁ Στοιχ. Ἀριμετρο §. 203. ὁ δὲ Γραμμικῆς ἐ τῆ Γαλιλικῆ· ὁ Ἰσορ. Βασιλικῆ· Ἀκαδημικῆς.

ὡς διαφοροῖς Τόποις τῶν κρυσταλλομένων Ἰδαίων ἀποπεραθεύτες, τὴν τῆς Κρυστάλλωσης Ἀρχὴν ἐθεάσαντο, τῷ Ἰδαφυγῶν κειμένῳ ὡς καὶ τῷ τῷ Φαβριεϊτῆς Θερμομέτρῳ ὑπερθεῖν τῶν 32 Βαθμ. τετῆσθαι, ὡς τοῖς 36, καὶ 41, ὡς δὲ τῷ τῷ Ρεακμυρῆς, ὑπερθεῖν τῷ 0, ἔτιαν ὡς τοῖς 4, καὶ 9. ὁ δὲ Μαχεμβροϊκίος ὡς Μίσι Ἀπριλίου, καὶ Μαΐου, ἐμίω ἀλλὰ καὶ ἐν τῷ μέσῳ τῷ Ἰουλίῳ τῷ 1733 ἔτους, Λιθρίας ἔσθις ὀλίω τὴν ἡμέραν, καὶ τῷ Ἀέρος μετριοθέρμῳ, καὶ Εὐρῳ, ἢ Βορῆς τὴν Νύκτα πνέσαντος, τὸ πρῶν κρυσταλλωμένα ἴδε τὰ ἐν τοῖς Λαίκοις τῶν Ἀγρῶν Ἰδαία, καὶ Πάχγιω ἐν τοῖς Χόρτοις.

Ἐνίοτε ἄρα θερμότερον μὲν ὄντος τῷ Ἀέρος, τὸ Ἰδαρ ἀποπηγνυται, ψυχρότερον δὲ, ἀναλύεται. ἐκ ἄρα διὰ τὴν τῷ Πυρὸς ἀπυσίαν κρυσταλλῶνται τὰ Ἰδαία.

§. 471. Τῆς Χιώνος Πυρὶ χλιανομένης, καὶ τῷ αὐτῇ συμμεμυγμένῳ Ἄλατος ἀναλυομένης, τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τῷ εἰς αὐτὰ ἐμβαλλομένῳ Ἀγγυς Ἰδαρ κρυσταλλῶται.

Ἐπεὶ ἐν τῷ Πυρὶ εὐδίποτε ἐκ τῶν ψυχρότερων εἰς τὰ θερμότερα, ἀλλ' αἰεὶ ἐκ τῶν θερμότερων εἰς τὰ ψυχρότερα μεταβαίνειν πέφυκε, θερμότερα δὲ ἔστιν ἡ χλιανθεῖσα Χιών τῷ ἐν τῷ Ἀγγυῖ Ἰδατος, τὸ ἐν αὐτῇ Πυρὶ ἄρα εἰς τὸ Ἰδαρ εἰσέρχεται, ἐκ δὲ τὸ ἐν τῷ Ἰδατι εἰς αὐτὴν. εἰ τοίνυν ἡ Κρυστάλλωσις διὰ τὴν τῷ Πυρὸς ἀπυσίαν, τίνι λόγῳ κρυσταλλῶται τὸ ἐν τῷ Ἀγγυῖ Ἰδαρ, τῷ Πυρὸς ἢ μόνον ἀπόντος, ἀλλὰ καὶ εἰσιόντος εἰς αὐτό;

§. 472. Τὸ κρυσταλλῶδὲν Ἰδαρ ἑτεροειδῆ τινὰ μερίδια ἐμπερέχει.

Ἐπειδὴ

δημ. Ἔτος 1730. ὁ δὲ Μαχεμβροϊκίος ὡς τῇ Ὀκτωβρίῳ, ὡς Στοιχ. Φυσικ. Τόμ. 1. §. 753, καὶ 754.



Ἐπειδὴ γάρ τὸ μὲν Ὑδρὸς Θερμότητα ἔχον-  
 Βαθμ. 33, ἐτι 8 Βαθμ. προσπιπταται Πνοῦματι  
 Νίτρον σιωαμένον· (α) ὃ δὲ ἔξισμένος Κρυσταλλος  
 διαί τῷ τῷ αὐτῷ Νίτρον σιωάσων λαν ψύχεται,  
 περιέχει ἀρα ἕως ψυχροποιά τινος μερίδια, ὡν ἐκά-  
 νο ἄμοισρον. ἄλλως μὲν γάρ ἐκ ἂν τὸ αὐτὸ τὸ μὲν  
 ἐθέρμανε, τὸν δὲ ἐψύχον.

Ἐτι δὲ τὸ κρυσταλλωθὲν Ὑδρὸς μετὰ τῷ Ἀνά-  
 λυσιν ἀπὸδῆτε καὶ θυχυμον, καὶ Ζωμὸς τῷ Κοφφῆ,  
 καὶ τῷ Τῆ γένηται, καὶ τὰς Τροφὰς ἔψιν, καὶ  
 ἀναλύειν ἀνεπιτήδειον. ἔξ ὧν ὀηλον, ὅτι ἐν τῷ  
 κρυσταλλωθῆαι, ἰτεροσειθῆ τινὰ μερίδια εἰς αὐτὸ εἰ-  
 σίασιν.

§. 473. Ἐπει δὲ τὸ Ἄλας, τὸ Νίτρον, ὁ Χάλ-  
 κανθος, καὶ ἄλλα κρυσταλλοσι τὰ Ὑδάτα, §. 475.  
 τῶν μερίδιον ἀρα αὐτῶν, τῶν καὶ ψυχροποιῶν,  
 ἢ Κρυσταλλοποιῶν καλεσμένων εἰς τὸ Ὑδρὸς εἰσιόν-  
 των, καὶ διὰ τῷ Ἠλιον τὰ μερίδια αὐτῷ καθηλέν-  
 των, ὁ Κρυσταλλος σιωαπαρτίζεται.

Διὰ τὰ τῷτο ἐν ὅταν μὲν ὁ Ἄηρ ψυχροποιὰ ἐμ-  
 περιέχη μερίδια, τὸ ἀναλελυμένον Ὑδρὸς ἐφέλκον  
 αὐτὰ, ἀποσηγνηται· ἰίικα δ' ἂν τέτων ἀμοισρῆ, τὸ  
 στεπηγμένον ἀναλύεται.

§. 474. Τίτι δὲ λόγω τὸ τῷ κρυσταλλωθέντος  
 Ὑδάτος Βάρος ἐκ ἐπαύξει, τῶν ψυχροποιῶν εἰς  
 αὐτὸ εἰσιόντων, βάρδιον καταμαθεῖν. εἰσὶ γάρ τινος  
 μερίδια ὑδατῆ ὑδατῶς τὸ τῶν Σωμαίων Βάρος ἀλ-  
 λοιπῆτα διαί τῷ αὐτῶν λεπτότητα. ὁ μὲν γάρ Μό-  
 χος τὸ αὐτὸ Βάρος ἔχει, καὶ περὶ πάμπολλας ὀδημη-  
 ρὰ μερίδια πολλοῖς Ἔτεσιν ἐκπέμφας. ἢ δὲ ἐκ τῷ  
 Ἀντιμονίῳ Ἐλῶς, καὶ ὁ ἐκ τῶν Μετάλλων Κρόκος  
 τῷ Οἴνω, ἐν ᾧ Χρόνον τινὰ βεβαπλισμένα διαμένεσι,  
 τσσαῦτος

(α) Ἀποκαρτίον τὰτα τῷ τῷ Φαβροσίτις Θερμομέτρον.

τοσαῦτα μεταδίδασσι μερίδια, ὥστε καὶ ἐμπικρὸν αὐτὸν ἐναπεργάζεσθαι. ἀμείωτον δὲ ἐναπομένει τὸ Βάρος αὐτῶν, καίπερ χιλιάκις τὸ αὐτὸ ἀποτελεσάντων. ὁμοίως καὶ ὁ Ἰδρᾶργυρος τὴν σκωληκοκτόνον αὐτῆ Διώσῃν πολλῶν Ἰδατι, καὶ Οἶνον ἀνακοποῖ χαρῖς τινος Φθορᾶς τῆ ἰδίῃ Βάρει. ὡσαυτὲρ ἐν τετραγὼν τῶν Σωμαίων τὸ Βάρος ἐκ ἐλαττῆται διὰ τὴν τῶν σμικροτάτων, καὶ κρυφωτάτων μεριδιῶν αὐτῶν ἐξέλθωσιν, ἔτω δὴ ἐκ ἐπαύξει ἡδὲ τὸ τῆ κρυσταλλωδότητος Ἰδατος διὰ τὴν τῶν ψυχροποιῶν εἰσέλθωσιν.

§. 475. Οὐ μόνον δὲ διὰ τὸν εἰρημένον λόγον ἀνεπαίδωτος ἢ τῆ Βάρει τῆ Κρυσταλλῶν ἐπαύξεισι, ἀλλὰ καὶ διὰ τὸ πᾶν ὀλίγα κρυσταλλοποιᾷ μερίδια ἀποτελεῖν διώσθαι τὴν τῆ Ἰδατος Κρυσταλλωσιν, καθάπερ καὶ τὴν ἐνίαν Σωμαίων Πηξιν. ἐξ ὀλιγίστων γάρ τὸ Γάλα πηγνυται, ὡς δῆλον. ὁμοίως καὶ τὸ Θεῖον, ὡς ἢ χυμικῆ Ἀνάλυσις δείκνυσι. σύγκεται γὰρ τῆτο ἐκ μεριδιῶν, ὡν τὰ μὲν, στερεά εἰσι, καὶ φλεκτά· τὰ δὲ, πνιματώδη, καὶ ὀξεία, καὶ βοασάστα. τὰ πρῶτα δὲ, καίπερ τῆ μέρη τῶν ὀστέρων, ὁμῶς ἀποπηγνύσασιν αὐτὰ, καὶ Σῶμα στερεὸν σιωπῶσι. καὶ ἐλάσσονα δὲ τοιαῦτα μερίδια διώσονται τυχόν πλείονα ὕδατάδῃ κρυσταλλώσασιν.

§. 476. Κρυσταλλῆται δὲ τὸ Ἰδρᾶ ἐν χυμῶνι μάλινα, ἥτοι διὰ τὸ πλείονα εἶναι τότε ἐν τῆ Ἀτμοσφαιρᾷ τὰ ψυχροποιᾷ μερίδια, ἢ διότι τὸ Θεῖρον ἐξωθῆμενα, καὶ διαλυόμενα ὑπὸ τῆ ἐν τῶ Ἰδατι πολλῆ Πυρῶς, μεταξὺ τῶν ὕδατων μεριδιῶν εἴωσιν ἢ διώσονται.



## ΚΕΦ. ΚΖ΄.

## Περὶ Μαγνήτιδος.

§. 477. Ἡ Μαγνήτις (α) ἢ τῶν τὰ μακρὰ Πελάγη διαπλεκόντων εὐχρῶς, ἢ τὰς διαποντίκας περείας καθ' ἑκάστην ἐπὶ τὸ κρεῖττον, καὶ τελεώτερον προάγουσα, ἢ ὑλική, καὶ γήινος ἔσται, καὶ εἰς τὰς Οὐρανῶς ἀφορῶσα, ἧς ἔχ' ἥτιον θαυμαστά, ἢ ἀνεργικὰ ἔργα τὰ ἀποτελέσματα ἐκ Σιδήρου, Ἐλαίου, καὶ Ἀλάτος σύμμεται.

§. 478. Τῶν τῆς Μαγνήτιδος σημεῖων δύο εἰς τὰς Πέλους τῆς Οὐρανῶς ἀφορῶσιν. ὧν τὸ μὲν ἐπὶ τὸν ἀρκτικὸν ἐπιβλέπειν, Πόλος ἀρκτικός τῆς Μαγνήτιδος καλεῖται, τὸ δὲ ἐπὶ τὸν ἀνταρκτικόν, Πόλος ἀνταρκτικός· ἢ δὲ αὐτὰς ἐπιζευγύσασα Εὐθεῖα, Ἀξῶν· τὸ δὲ Ἐπιπέδον, τὸ πρὸς Ὁρθεῖς, καὶ δίχα τέμνον αὐτὸν, Ἐξισωτής, ἢ καὶ Ἰσημερινός· πᾶσα δὲ Εὐθεῖα κειμένη ἐν τῷ Ἐπιπέδῳ, τῷ διὰ τῶν Πόλων διένει, Μεσημβρινός.

§. 479. Πέταλα σιδήρεα ἐφαρμόζονται ἐπὶ τῆς τῆς Μαγνήτιδος ἐξομαλιθώσας Πέλους, πρὸς Ὁρθεῖς τῶ Ἀξῶν αὐτῆς, ἐξοχὰς περιφερεῖς, ἢ πολυγώνως ἔχοντα ἐπ' αὐτῶν τῶν Πόλων κειμένας. αὕτη μὲν ἐν ἡ ἔτω παρεσθλασμένη Μαγνήτις, Καθοπλισμένη Μαγνήτις λέγεται, Δύαμιντε  
ἔχει

(α) Μαγνή, καὶ Μαγνήτις λέγεται, ἰσχυρὰ ὡ τῇ τῆς Μαγνησίας (τῆς ὡ Θεσσαλίας) Ἀγρῶ εὐχρῶς. ὁ δὲ Νίκαιανδρος ἰσορῶ τῇ τῆ ὠριτῇ αὐτῆς Ὀνόματι ἔτω κληθῆναι. ὅστις ὡ Ἰση (ἦτοι Ὁρα τῆς Κρήτης φιλορίτη οὖν λεγομένη, ὡ ἔ Φαει τραφῆσαι τὸν Δία, ἢ Ὁρα Πλησίον τῆς Τρωάδος) εὐρον αὐτῶ ποιμαίνων τὰ Πρόβατα, καὶ ὄρων τὰς τῶν Ροπαλῶν Κρηπίδας, κινεχάσας τῶ τῆς Ῥάβδα Ἀκίδα. λέγεται δὲ καὶ Ἡράκλειον Λῶσι, καὶ Σιδηρήτι. Στίφιν. Ἐρ. ὡ Λοξ.

ἔχει μείζονα τῆς τῆς ἀπαρασκηθείας, καὶ αἰόπλη.  
αἱ δὲ τῶν Πετάλων ἔξοχα, Πόδες τῶ Καθο-  
πλισμῶ, ἢ καὶ Πόλοι Τεχνητοί, καθέτι πάν-  
τα τὰ τῶν Πόλων τῆς Μαγνήτιδος Ἰδιώματα  
ἔχουσιν.

§. 480. Ἐπειδὴ ἡ Μαγνήτις ἐπὶ τὰ εἰς, ἴσα  
τῶ Οὐρα: ἢ Μίση φέρεται, τὴν οἰκίαν Διῶαμιν με-  
ταδίωσιν, ἔλκετε καὶ ᾠθεῖ, τετραγῶς ἄρα τὰ  
Ἰδιώματα αὐτῆς πολυπραγμονητέον.

§. 481. Ἡ Μαγνήτις ἐπὶ Σανίδος πλέσσα, ἢ  
ἐν Νήματες ἀπρητημῶ, ἢ ἄλλως ὁπωσῶν ἀπερεμ-  
ποδίως ἔχοντα κινεῖσθαι, ἢ μὴ ἡρεμήσῃ, ἕως ἂν ὁ  
μὲν ἀρκτικός αὐτῆς Πόλος ἐπὶ τὸν τῶ Οὐρανῶ ἀρ-  
κτικὸν ἐπιβλέψῃ, ὁ δὲ ἀνταρκτικός ἐπὶ τὸν ἀνταρ-  
κτικόν. εἰάν δ' ἡρεμος ἦσα, τῆς ἐπὶ τῶν ἑραίων  
Πέλων Θέσεως παρεκτραπῆ, κινήσεται, ἕως ἢ εἰς  
τὴν πρετέραν Θέσιν πάλιν ἀπεκατασταθῆ.

§. 482. Ἡ καλυμένη μαγνητικῆ, καὶ ναυ-  
τικῆ Βελόνη ἐκ Χάλυβος ἐστὶ, καὶ κείλη ἐν μίσω.  
προσεβασμένη δὲ τῇ Μαγνήτιδι, πᾶσαν τὴν Διῶα-  
μιν αὐτῆς κλάται. λεπτῶ γὰρ χαλκῶ Στύλῳ πρὸς  
Ορθαῖς ἐντι ἐριζοντίῳ Ἐπιπέσῳ ἐπιτεθείσα, (ἴσα-  
ται δὲ ἐπ' αὐτὸν, καὶ περιάγεσθαι ἔχει, διὰ τὸ τὴν  
Ἄκίδα αὐτῆ τῇ κοιλότητι αὐτῆς ἀεραμύεσθαι) ἐπὶ  
τῆς τῶ Οὐρανῶ Πόλος φέρεται, ἔλκετε καὶ ᾠθεῖ  
τὸν Σίδηρον, τὴν Μαγνήτιδα, καὶ ἄλλω ὁμοίαν  
αὐτῇ Βελόνῳ, καὶ ὑπ' αὐτῶν ὁμοίως ἐφέλκεται,  
καὶ ἀπωθεῖται.

ἵνα δὲ ἡ Βελόνη ταυτησοὶ μετὰ τῆς Διῶαμιν  
τρίψον αὐτὴν ἕως, ἐφ' ὃν ἂν βῆλη τῶν τῆς κα-  
θοπλισμῶς Μαγνήτιδος Πόλων ἐπιτεθείς, κατα-  
θλίβωντε καὶ σείρων, διάσσα ἀπ' αὐτῆ. πειλά-  
κισ δὲ τῆτο ποιῶν, μηδέποτε αὐτὴν ἀνάστρεφε. τε-  
τίσι, καθ' ὅσον τρίβεις, ὁ μὲν μέρος αὐτῆς ἐπὶ τὰ

ἔμπροσθεν ἐπιβλέπει, τὸ αὐτὸ εἰς τῆς ἔμπροσθεν ἀφο-  
ραίτω, ὃ δ' ὀπίσθεν, ὀπίσθεν. εἰάν μὲν ἐν τὸν ἀρ-  
κτικὸν τῆς Μαγνήτιδος Πόλον ἔτω προσεβίβης, ἢ  
Βελόνῃ τῶ εἰσημνίῳ Στύλῳ ἐπιτεθεμένη, ἐπὶ τὸν ἀν-  
ταρκτικὸν τῆ Οὐρανῷ Πόλον φέρεται, εἰάν δὲ τὸν  
ἀνταρκτικὸν, ἐπὶ τὸν ἀρκτικὸν. ὡσεὶ καὶ τῆς  
ἰδίης Πόλους ἔχει, καθάπερ καὶ ἡ Μαγνήτις.

Ὁμοίως, εἰάν καὶ κοινήτις Βελόνῃ, καὶ Πέτα-  
λον σιδηρῶν τῶ τῆς Μαγνήτιδος Πόλῳ τῶ εἰσημνίῳ  
τρόπῳ προσεβίβῳσι, ἀπαρτώμενα, ἢ ἐπὶ Σανίδας  
πλέοντα, ἐπὶ τῆς τῆ Οὐρανῷ Πόλους φέρονται, ἑλ-  
κυσσι, καὶ ἄδῃσιν. ἔξ ὧν ἄλλοι, ὅτι ἡ Μαγνήτις  
τῶ ἰδίῳ Διῶσι μὲταβιάσῃ.

§. 483. Ἐάν μὲν ἡ εἰσημνίῃ ἐκ Χαίλυβος Βελόνῃ  
τῆ Μαγνήτιδι μὴ προσεβίβῃ, διὰ τῶ ἰσοβροπίας τῶν  
ἐπὶ τῆ Στύλῳ μερῶν αὐτῆς παραίλληλος τῶ Ὀριζον-  
τι διαμύει· εἰάν δὲ προσεβίβῃ, παραυτίκως πλαγιά-  
ζει, διὰ τῶ τῶν μερῶν ἀνισοβροπίας. ὦν τὸ μὲν εἰς  
τὸν ἀρκτικὸν τῆ Οὐρανῷ Πόλον ἀφορῶν, ἐπὶ τὰ κά-  
τω κλίνει ὡ τῶ ἀρκτικῶ τῆς Γῆς ἡμισφαιρίῳ· τὸ  
δὲ ἐπὶ τὸν ἀνταρκτικὸν ἐπιβλέπον, Γωνίαν πρὸς τῆ  
ὀριζοντίῳ σιωίτησιν ὡ τῶ ἀνταρκτικῶ. αὐτὸ γὰρ  
τὸ πρὸς τὰ κάτω κλίνειν, Κλίσις τῆς Μαγνήτι-  
κῆς Βελόνῆς λέγεται, ἢ μόνον ἐν διαφορῆσι τῆς  
Γῆς μέρεσιν, ἀλλὰ καὶ τῶ αὐτῶ μονονυχί καθ' ἡ-  
μέραν μεταμωῆτε καὶ πάλιν ἐπαυξωμένη.

§. 484. Ἡ ἐπὶ μεσημβρινῆς Γραμμῆς ἐπιτεθεῖ-  
σα ναυτικῆ Βελόνῃ ἐκ ἐπ' Εὐθείας τοῖς Πόλοις κεί-  
ται, ἀλλ' αὐτίσι μὲν Τόποις πρὸς Ἀνατολὰς κλί-  
νει, ἐν ἄλλοις δὲ πρὸς Δυσμὰς. διόπερ αὐτὸ τὸ  
ἔτω κλίνειν Ἐκκλισις λέγεται. (ἐκκλίνει γὰρ  
ἡ Βελόνῃ ἀπὸ τῶν Πόλων) ἐπεὶ δὲ καὶ ἐν τῶ αὐ-  
τῶ Τόπῳ ἡ Ἐκκλισις μεταβιάσεται, ἢ Μετα-  
βολὴ τῆς Ἐκκλίσεως Ἐκκλισις Ἐκκλίσεως ὀνο-  
μάσθῃ.

μάθη. (α) αὐται δὲ αἱ Ἐκκλίσεις σύγχυσιν ἐπιφέρουσι τοῖς τῇ ναυτικῇ Βελόνῃ ὁδηγῶ χρονομένοις Ναύταις, ἅτε δὴ ἐξώτε ἀπὸ τῆς κατ' Ὀρθῆαν πορείας ἐκκλίνουσι. διόπερ καὶ τὸ Μεθόδιον τινὶ αὐτὰς παρεμπεδίσασι, ἢ ἐκβιάσασαι τὴν Βελόνην διακρισμένῳ τινὶ λόγῳ ἐκκλίνουσι πολλοῖς περιπεδέασον.

§. 485. Πάνυ δὲ ὀλίγοι εἰσὶν οἱ Τόποι, ἐν οἷς ἡ μαγνητικὴ Βελόνη ἐπ' Εὐθείας τοῖς ἑρανοῖσι Πόλοις κείται, διὰ τινος καμπύλης Γραμμῆς ἐνσημανθέντες ἐν τῷ κατὰ τὸ 1700 Ἔτος ὑπὸ τῆ Ἀλείῃ καταγραφῆτι γεωγραφικῷ Χάρτι.

§. 486. Αἱ Μαγνητίδες ἐφίλκωσι, καὶ ἀπωθῶσιν ἀλλήλας.

Ἐὰν γὰρ δύο Μαγνητίδες ἐκ Νημάτων ἀπηρητημέναι ᾶσιν, ἢ ἐπὶ Σαινίδος πλέωσιν, ὁ ἀρκτικός Πόλος τῆς μιᾶς ἐφίλκει μὲν τὸν ἀνταρκτικὸν τῆς ἑτέρας, ἀπωθῶ δὲ τὸν ἀρκτικὸν αὐτῆς. ὁσαύτως ὁ ἀνταρκτικός τῆς πρώτης ἔλκει τὸν ἀρκτικὸν τῆς δευτέρας, καὶ ἀπωθῶ τὸν ἀνταρκτικὸν αὐτῆς.

Τὰ αὐτὰ δὴ γίνονται καὶ ἐὰν μαγνητικὴ Βελόνη Μαγνητίδι προσελαίσῃ. ἐκ τούτου ἐν τῆς μὲν τῶ αὐτῷ Ὀνόματι καλυμένῃς Πόλῃς τῶν Μαγνητίδων, καὶ Βελονῶν, Ἐχθρῆς ὀνομάζουσι ἀξίῃσι, τῆς δὲ ἄλλῃ, Φίλῃς.

§. 487. Ἡ Μαγνητις, καὶ ὁ Σίδηρος ἀμοιβαῶν ἐφίλκωσιν ἀλλήλας.

Μαγνητις γὰρ, καὶ Σίδηρος ἐπὶ Σύλων πλέοντα, ἐὰν μὴ ἰσοβαρῆ ᾶσι, προσελαίξουσιν ἀλλήλοισι,

P 3

καὶ

(α) Οἱ ὡ Παρισίαι Φιλόσοφοι πρῶτοι τὰς τριάντας Ἐκκλίσεις περιτῆρσαν. ἑκάστη γὰρ κατὰ μὴν τὸ 1550 Ἔτος ἢ οἱ Ἀνετολαὶ τῆς Ἐκκλίσεως Ἐκκλίσεως ἔση ἢ Βαθμ. 8. κατὰ δὲ τὸ 1580. Βαθμ. 11, καὶ Δεκτ. 30. κατὰ δὲ τὸ 160. ἔση κατὰ Βαθμ. 8.

καὶ τοσούτω τάχον, ὅσα τὸ μεταξὺ ἀλλήλων ἀπέ-  
σημα ἐλαττέται· εἴαν δὲ ἀνισοβαρῆ, τὸ κρφότερον  
ἐπὶ τὸ βαρύτερον φέρεται.

§. 488. Οὐ πάσαι αἱ Μαγνήτιδες ἰσοδυνάμοι.

Πολλαίαι γὰρ ἰσοβαρεῖς ἔσται, ἐδὲ ἐπίσης ἔλκε-  
σιν, ἐδὲ ἴσον Βάρος κατέχουσιν, οἷον, ἡ μὲν ἐφέλκει  
τὸν Σιδήρον, ἀπέχοντα ἀπ' αὐτῆς Δακτύλ. 3. ἡ δὲ,  
καὶ τὸν Δακτύλ. 4. πάλω, ἡ μὲν κατέχει τὸν ἰσο-  
βαρῆ Λίτρ. 7. ἡ δὲ, καὶ τὸν Λίτρ. 10. ἐνίστε οὖ  
καὶ τῆς μείζονος ἢ ἐλάσσων μείζονος ὁμοιεῖ ἐλκτι-  
κῆς Δυναμῶς.

§. 489. Δύστην ἢ τῆς Μαγνήτιδος Δυνάμις διὰ  
πάντων τῶν Στερεῶν, καὶ ῥυθῶν Σωματίων.

Ἡ γὰρ Μαγνήτις, ἡ μαγνητικὴ Βελόνη, καὶ ὁ  
Σιδήρος ἦτοι εἰς Θήκην, ἐξ ὁποιασῶν Ἰγλῆς κατε-  
σθλασμεῖω, ἢ εἰς Ἀγγεῖον ἕτινοςσὲν Ἰγρῶ πλήρες,  
ἢ καὶ κενὸν Ἄερος, οἷον τὸ τῆς πνευματικῆς Ἀντ-  
λίαις ἐγκλειόμενα, ἢ Ἀνέμω βιαία Φυσώμενα, ἢ ἐγ-  
γὺς μεγάλης Φλογος ἰσάμενα, ἐπὶ τῷ προσηλα-  
ζῆσαν αὐτοῖς Μαγνήτιδα φέρονται.

§. 490. Ἐάν εἰς τὸν ἐπὶ τῆς Μαγνήτιδος τεθνή-  
τα λυκὸν Χάρτιω Ῥινίσματα Σιδήρε, ἢ Ψάμμος  
μέλαινα διασπαρδῆ, Σειραίταιες συσαθήσονται κυ-  
κλωειδεῖς τε καὶ σπειροειδεῖς, δύο ἡμισφαίρια χημα-  
τίζουσαι· ὧν εἰ Πόλοι κείνται, ὅπερ καὶ οἱ τῆς Μα-  
γνήτιδος, καθαροῦς ὁρώμενοι, διὰ τὸ ὑπὸ ὀλίγων  
Ῥινισμάτων, ἢ Ψάμμου ἐπικαλύπτεσθαι. εἴαν δὲ  
τὰ ἔτω διεχηματισμένα μερίδια ἀνακονηθῶσι, μετ'  
ἐλίγων πάλιν εἰς τὸ πρότερον Σχήμα ἀποκατα-  
σαθήσονται.

§. 491. Οὐ μόνον Μαγνήτιδα κατὰ τὸν ἐν τῷ  
§. 482. εἰρημένον τρόπον, ἀλλὰ καὶ Σιδήρω προ-  
σειρόμενος ὁ Σιδήρος, ἀποτελεῖ πανθ' ὅσα καὶ ἡ  
Μαγνήτις.

Ἐάν

Ἐάν γάρ ἐπὶ τῷ τῆς Μαγνήτιδος Μεσημβριῶν, ὅν ἔτε Μαγνήτις καὶ ἡ ναυτικὴ Βελόνη ἐμφαίνει, ἐπ' Εὐθείας τεθῶσι Παραλληλεπίπεδα ἐκ Χάλυβος ἀλλήλων ψαύοντα, καὶ ἐν σιωχῆς σιωπῶντα, βία δὲ πολλή, καὶ τάχει προσριβασιν ὑπὸ ὁμοίῃ Παραλληλεπίπεδῶ, ἕτως ἀναστρεφομένη, ὥστε ἐκάστῳ τῶν Ἐπιφανειῶν αὐτῆ ἐκ διαδοχῆς τῶν τριβομένων ἐφαπτεσθαι, καὶ ταῦτα πολλακίς γινώσκειν, τοσαύτῳ μαγνητικῷ Δυνάμει ἀπαντὰ κτήσονται, ὅσῳ καὶ ἀρίστη Μαγνήτιδι προσριβίται. ὥστε ἀνωτὸν ἐστὶν ἐν παντὶ Καίρῳ Μαγνήτιδα ἐκ μόνῃ Χάλυβος τῷ εἰρημένῳ τρόπῳ κατασκληρῶσαι τῆς Φυσικῆς μηδὲν διαφέρειται.

§. 492. Ἀλλὰ τί ἄρα τῶν εἰρημένων τῆς Μαγνήτιδος ἀποτελεσμάτων τὸ ἀληθὲς πομπικὸν Αἴτιον; ὅλη ἡ Γῆ Μαγνήτις ἔσται, ὡς ὁ Οὐιέλμος ἔφη; (α) ἀλλὰ τῆτο ἐστὶ τὸ ζητούμενον διὰ ζητούμενον ἐπιλύειν, καὶ τὸ ἀσαφὲς διὰ τῆ ἀσαφῆ ἀναπύσειν, ἢ βέλτιον φάνει τὸ αὐτὸ διὰ τῆ αὐτῆ. προσεπικητήσῃ γὰρ αἴτις πάλιν, διατὶ ὅλη ἡ Γῆ ταῦτα ἀποτελεῖ; ἢ ἄρα ἴλη τις ἐστὶ μαγνητικὴ περὶ τὴν Γῆν περιεγομένη, ὡς ὁ Καρτέσιος ἔπειν; (β) ἀλλὰ τῆτο Ἰπόθεσις ἐστὶ ψιλή. ἐδὲ γὰρ εἰ ἐστὶν ἡ ἴλη αὕτη, ἐδὲ ὅποια τις ἐστὶν, ἐδὲ πῶς, ἐδὲ διατὶ ἕτως, καὶ ἐκ ἄλλως ἐνεργεῖ ἔχει ἀντίς ἀποδείξαι. αὐτῆτε γὰρ καὶ πάντα τὰ περὶ αὐτῆς λεγόμενα ὑποτίθενται, ἀλλ' ἐκ ἀποδείκνυται. ἐδὲ δὴ τινὲς ἐκρεαὶ ἐκ τῆς Μαγνήτιδος ἔκρεα ἐστὶ τὸ Αἴτιον. εἰ γὰρ ἐξ αὐτῆς ἐκρεαὶ ἔδρεν, ὡδεν ἀν αἰεὶ τὸν Σίδηρον, καὶ ἐκ εἰλεον. καὶ ὅμως ἐρῶμεν αὐτὸν ἐφελκόμενον μάλλον ἢ ἀπαθόμενον. ὁμοίως

P 4

καὶ

(α) Ἐν Καρτ. Φιλοσοφ. περὶ Μαγνήτ. καὶ περὶ τῆς Γῆς τῆς μεγάλης Μαγνήτ.

(β) Περί Ἀρχ. Φιλοσοφ. Σελ. 4. §. 133.



καὶ τὰς Μαγνήτιδας ἐφελκόμεσας ἀλλήλας μάλλον ἢ ἀπαθόμεσας. τινὲς δὲ λόγῳ αὐταὶ ὑπὸ τῶν ἐκρούων κινῆσται, πρὸς τὸν Ὁρίζοντα κλίνουσι, καὶ ἐπὶ τὰ ἀρκτικά, καὶ ἀνταρκτικά Μέρη τῆ Οὐρανοῦ φέρονται, καὶ ἀπ' αὐτῶν ἐκκλίνουσι, καὶ τὸν Σί, σπρον, καὶ ἀλλήλας μόνον ἀπαθῶσι, καὶ ἐφίλκυσσι, καὶ τὰ ἡμισφαίρια ἐπὶ τῷ Χάρτι διασηματίζουσι, καὶ τιμὴ ἑαυτῶν Διῶαμιν μεταδίδουσι; τινὲς δὲ λόγῳ πάλιν ὁ Σιδήρεος Σιδήρεω προσριζόμενος, πάσας τὰς μαγνητικὰς Διῶαμιν κτάται; §. 491. ἄπορα ἀτεχνῶς ἀπ' αὐτὰ, καὶ ἀνεξεμύδια.

## ΚΕΦ. ΚΗ΄.

### Περὶ ἠλεκτρικῶν Σωμάτων.

§. 493. Τὸ καὶ τοῖς παλαιοῖς (α) γινώσκον ἠλεκτρον προσριζόμενον, τὰ σμικρὰ, καὶ λεπτὰ, καὶ κῆφα Σώματα ἐφίλκει. αὐτὸ δὲ μόνον πρότερον ἠλεκτρικῆς Διῶαμιν μέτοχον ἐγνώσθη. ὕπερον δὲ καὶ τὸ Θυϊόν, (β) ἔτα καὶ ἡ Ἰελοσ, καὶ ὁ καλεόμενος Κηρὸς σφραγιστικός. (γ) ἐξ ὧν ἀφορμῆς λαβόμενοι

(α) ἢ Ὁμοῖον χρῆσιν ἠλεκτροῖσιν ἱερμῶν ἠλίον ὡς ἢ Ὁμοῖον. Ὀδο. α. ἠλεκτρον δ' ὑπολαμπίσιν ἔην, χρυσοῦτε φασγῆ λαμπόμενοι. Ἡσιόδ. Ἐτι δὲ ὡ Δίμνη τοῖσι πλησίον τῆ Ποταμῆ (τῆ ἠριδαῖ) Ἰδοῦ ἔχασα διεμῶν, ὁσμὴ δ' ἀπ' αὐτῆς ἠβρυεῖται, καὶ χαλεποῖ ἀποστῶ. καὶ ἔτα Ζῶν σίμα ἔδα ἐξ αὐτῆς; ἔτα Ὁμοῖον ὑπερίστανται, ἀλλὰ πῶσθα, καὶ ἀποδύνησιν . . . . ἄτα δὲ ὡ αὐτῆ ἀγῆρας ποδῶσι, ἐξ ὧν ἠκαλεῖται τὸ καλεόμενον ἠλεκτρον. οἱ δὲ λέγουσιν ὁμοῖον ἄνα Κόμμα, καὶ τὸ ἀποσπληρῆσθαι ἀσπῆ ἠλιον, καὶ σφραγισμένον ὑπὸ ἠτῶν ἠγχωρίων διαφίρεσθαι εἰς τὰς ἠδαμιν. Ἄριστ. περὶ θαυμασ. ἀποσμ.

(β) ἢ Τὸ Γελοῖον Γελοῖον ἠετροφίλοσθα τῆ ἐν ἠαδίται κατὰ τὸ 1717 ἔτα.

(γ) ἢ ἠ μὲν ὑπὸ Βουλαῖσιν, ἐδὲ ὑπὸ ἠαυβῆσιν;

βόμονοι οἱ Φυσιολογῶντες, καὶ ἄλλα πολλαὶ πολυπραγμονήσαντες, ἔ μόνον ἐξὸν ταυτησὶ τῆς Δυναμείως ἀμείρων εὐρον, ἀλλὰ καὶ καινάτινας, καὶ θαυμασιὰ ἀποτελέσματα εἴτε τοῖς προεπιβόμονοις, καὶ τοῖς προσελάξουσιν αὐτοῖς εἰδεάσαντο. κάκτετε τῶν τε περαθῶντων, καὶ τῶν λοιπῶν ἀπάντων ἀποπεραῶσαι ἐσημίρει ἕκ ἀποπαύονται. (α)

§. 494. Ὅσα τῶν Σωμάτων τριβόμενα ἔλκουν, καὶ ἀθεοῖν, ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικὰ λέγονται. τοιαῦτα δὲ εἰσι σχεδὸν πάντα, ὅσα τριβῆ ὑπέκεινται, καὶ προεπιβόμενα ἕκ ἀναλύεται. οἷον, ἡ Ἐτελος, τὸ Θεῖον, ὁ Κηρός, ἡ Τερεμινθίνη Ῥητίνη, τὸ Κόμμυ, ἡ Μασίχη, ὁ Λόκος τε καὶ ὁ ἄχρος Ἀδάμας, ὁ Σάιπφειρος, πάντες εἰ διαφανεῖς Λίθοι, ὁ Πάμβραξ, τὰ Πτερά, αἱ Τρίχες, τὰ Ὄσα, τὰ Κίρατα, αἱ Κόγχοι, τὰ Ξύλα, ἡ Συπληρία, τὸ Σακχαρ, καὶ ἄλλα ὧν ἄλλα μὲν μαῖλον, ἀλλὰ δὲ ἥτιον ἠλεκτρικὰ, (ἐνία μὲν γὰρ καὶ λίαν θερμῶνα χρεῖ, ἵνα ἠλεκτρικὰ γίνωνται) ἢ δὲ Ἐτελος πάντων τῶν ἄλλων ἠλεκτρικωτέρας. ὅσα δὲ ἔ τριβόμενα, ἀλλὰ τοῖς ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικοῖς προσελάξοντα τῷ τῷ ἔλκον, καὶ ἀθεῖν Δυναμῶν προσκτῶνται κατὰ Μετοχμῶν ἠλεκτρικὰ ὀνομάζοντα. τοιαῦτα δὲ εἰσι πάντα τὰ Μίταλλα, καὶ ἡμιμέταλλα, καὶ τὰ Ζῶα ἄνω καὶ τῆς ἠλεκτρικῆς Δυναμείως μεταδοτικωτέρας τῶν ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικῶν ἄλλα δὲ μαῖλον, καὶ ἄλλα ἥτιον μεταδοτικά.

P 5

§. 495.

(α) Ἐα γὰρ τῷ 1733. Ἐτας, καὶ δ' ὁ Γράιος, ἔς τῶν τῆς ὁ Λοδῶν Ἀλαθμίας, καὶ ὁ Φάιος, ἔς τῶν τῆς ὁ Παρισίαι ἤρξιντε τῷ ἠλεκτρικῷ Δύναμω πολυπραγμονῶν, μετισταχὶ πάντες οἱ φιλοσοφῶντες τῶν ἠλεκτρικῶν Σωμάτων ἀποπαύονται. ἴδω καὶ πολλαὶ τὰ περὶ τούτων Συγγράμματα· τὸ τῷ Χριστιανῷ Λύγκες, τὸ τῷ Μιστῶν Βοσί, τὸ τῷ Ἐυρίκῳ Οὐίγνλφρ, τὸ τῷ Γαλιλλεῶ Βάττον, τὸ τῷ Βονιαμῶ, τὸ τῷ Μαρτίν, τὸ τῷ Νολτε, τὸ τῷ Βλαχμβροσί, καὶ ἄλλα, ἔτι καὶ μετῆτιον.

§. 495. Διῶμις ἠλεκτρικὴ λέγεται ἡ ἠλεκτρικὴ, καὶ ὀπίκη, ἢ ἐκ αἰεῖ μὴ, ἀλλὰ παλαιαίς καὶ ἡ Φωτιστικὴ, καὶ ἀπὸθηριστικὴ σιωμῶνται. ἢ γὰρ πάντα τὰ ἐφίλοντα, καὶ ἀπαθῆντα Φῶς, καὶ ἀπὸθῆρας ἐκπίμπῃσι.

§. 496. Τῇ Ἰέλω τῇ Τριβῇ, καὶ Θερμαίνουσαι μὴ ἀναλυομένη, καὶ τῶν ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικῶν ἠλεκτρικωτέρως ἀποπειραθείης ἀν' ἐξοχῶς πάντων τῶν ἄλλων Σωμάτων τὰ ἐφεξῆς κατεργασάμενος, καὶ ἀκριβῶς τηρήσας. α. Κυλινδρον, ἢ Σφαιραν ἐξ Ἰέλου καθαράν τε καὶ πάσης Νοτίδος ἄμειρον (ἢ ἀντ' αὐτῆς λευκὸν τῆς Ἀγγλίας Κρύσταλλον, αἷς ἠλεκτρικωτέρων) Πίσση Κηρῶ συμμεμυγμένη, ἢ Μασίχῃ ταῖς ξυλίνας Λαβαῖς Ι, Κ ἕως ἐγκέλευσον, ὥστε Πι. ΙΗ. τὰς εἰρημίνας Κόλλας μόνον ἐφαπτεσθαι αὐτῆς, τὰς Χ. 5. δὲ Λαβαῖς μηδαμῶς. β. Τὸς σιδηρῆς Κοχλίας Γ, Δ τῆς καλυμένης Μηχανῆς ἠλεκτρικῆς ΒΑΕΔΓ εἰς τὰς Λαβαῖς Κ, Ι ὠάρισσον. ὦν τὴν ἑτέραν Ι, καὶ τὸν Τροχὸν ΗΖ περιβάλλε τῷ ΗΠΙΡ Σχοινίῳ, ἥκιτα ψαύοντι τῆς σὺ αὐτῶ συμπεριεγομένης Ἰέλου τῇ τῇ Τροχῷ περιεγωγῇ. γ. Ἦτοι ἐριόις, ἢ λνοῖς Θερμοῖς Ἰφάσμασιν, ἢ ἀπαλοῖς, καὶ ξηροῖς Δέρμασιν, ἢ Χάρταις, ἢ Πάμβραξιν, ἢ ἄλλοις τισὶ Σωμασιν ἀπαλοῖς μὴ καὶ ξηροῖς, ἀλλ' ἐξ ὀμαλοῖς, ἢ δὲ λεῖοις πρόστριβε τὴν Ἰέλον. σιωτελικωτέρων δὲ, καὶ μᾶλλον ὄχρησις πάντα ἀνοτίσοις χερσίν, ἐπιτιθεμένης αὐτῇ περιεγομένη, καὶ ἠπίως καταδλυβύσας, ἀβιάσως, καὶ ὀμαλῶς τρίβειν. δ'. Εἰ μὲν ἢ Ἰέλος ἄνικμος, καὶ βερυπαιμένη, τῇ τῇ γλυκερῇ Ποταμῷ ξηρῷ Ψάμμῳ ἄδοντε καὶ ἐξω ἐπὶ πλείον πρόστριψας, ἐξικμάσσει, καὶ ἀποκαθαρεῖς τὰς δὲ Χεῖρας Πιτύροις ἐκμάζας, τὴν Φυσικῶ αὐτῶν Νοτίδος ἐξαυχμήσσει. ε. Μὴ Ζύλον, μὴ Λίδος, μὴ Ἑριον, μὴ Λίνον, μὴ Πάμβραξ, μὴ πτεροῦ-ἐφαπτεσθαι αὐτῆς περιεγομένης, καὶ πρόστριβομένης. ς. Μηδὲ

ς'. Μηδὲ τῶ τρίβοιτες, μηδὲ ἄλλων τινῶν περιεσώτων ἢ ἐκπνοῇ ἐπιπνεῖται αὐτῷ.

§. 497. Ἡ Ἔλος ἐν τῷ εἰρημένῳ τρέπω προστριβομένη, ἐφίλκετε καὶ ἀπωθεῖ τῷ Ψάμμεν, τῷ Κοιλίαν, τῷ Τίφραν, τῷ Τίτανον, τὰ Πίτιυρα, τὰς Τρίχας, τὰ λεπία Πέταλα παντός Μετάλλου, τὰ Ἐνίσματα παντός Ζύλου, τὰ ἐκ Λίνου, Ἐρίθι, Μετάξης, Καννάβου, καὶ Παύβακες Νήματα, τὰ ξηρὰ Φύλλα παντός Φυτῆ, τὰ Πτερά παντός Πτιωῆ, τὰ λεπία Δερμάτια, καὶ Ὅσα παιτὸς Ἰωῦ, καὶ ἄλλα προσπελάζοντα αὐτῇ κῆφα, καὶ λεπία, καὶ σμικρὰ, μάλιστα, τὰ ἐπὶ Θερμανθείσης Ἔλου ἐπιτεθῆντα. ὁμοίως ἔλκε τὸ Ἰδωρ, καὶ τὸν Κρύσταλλον αὐτῆ, τὸν Ἰδραργυρον, τὸ τῶ Οἴνου πνεῦμα, καὶ πάντα τὰ Ἰγρὰ ἅτινα προσεγγίζοντα αὐτῇ ἄνω αἴρονται, καὶ σφαῖραμα σωτῆσιν ἐπ' αὐτῷ φερόμενα.

§. 498. Ἐφίλκονται δὲ, καὶ ἀπωθεῖνται ὑπὸ τῆς Ἔλου τὰ προσπελάζοντα αὐτῇ τρεῖα, οἷον, τὰ λεπία Πτερά, ἢ τὰ Πίτιυρα τριτῷ τῷ τρέπω. τὰ μὲν παραχρῆμα ἐπισπῶνται, τινὰ δὲ ἀπωθεῖνται, ὅσα δὲ χεθὸν ἅμα ἐφίλκονται, καὶ ἀπωθεῖνται. διόπερ ἄνω, καὶ κάτω φέρονται, καὶ μικρόν τι περιάγονται, καὶ πηδᾶν, καὶ χορδαῖν δοκῶσιν εἶναι ἃ δὲ ἐπισπῶμενα, καὶ ἐπιψαύοντα αὐτῆς, ἄλλα παλάκις ἐφίλκωσιν, αὐτὰ δὲ πάλιν ἄλλα, ὡσεὶ καὶ Μέγεθος ἐξ αὐτῶν σωτῆσιν σωτῆς, ὁδὸς, ἐπίμακες, διάφορον τὸ Σχῆμα, καὶ ἐξ αὐτῆς ἀπηρητημένων.

Ἐκασον δὲ τῶν τῆς Ἔλου ἐφαψαμένων Πτερῶν ἐπὶ τὸν προσπελάσαντα Δακτύλον φέρεται. ὃν εἶαν σωτῆως ἀπάγητε καὶ προσάγητε, καὶ αὐτὸ τὸ ἐπιψαύσαν ὡ τῷ Ἀέρι ἰσάμωσιν πρόσεισι αὐτῇ, καὶ πάλιν ταχίως ἀπεισι τῷ Δακτύλῳ προσεγγίζον, καὶ ἔτω τὰς τῶ Δακτύλου Φορὰς φέρεται.

§. 499.

§. 499. Ἄλλα μὲν μάλλον, ἄλλα δὲ ἥτιον ὑπὸ τῆς προτριβομένης Ἰέλου ἐφέλκονται, καὶ ἀπαθῆνται.

Τὰ γὰρ κατὰ μετοχίῳ ἠλεκτρικά, εἴταν τὰ τῶν Μετάλλων ῥηίσματα ἔλκονται, καὶ ἀθῆνται μάλλον τῶν ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικῶν, ἥτοι τῆς τῆς Ἰέλου Κόρυς, τῆ Ἡλέκτρο, τῆ Θείῳ, τῆ Κηρῆ, καὶ ἄλλων. τῶν δὲ ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικῶν ὅσα ἥτιον ἠλεκτρικά, οἷον, Ξύλα, Πτερεῖ, Πίτυρα, καὶ ἄλλα μάλλον τῶν ἠλεκτρικωτέρων, ταῖσι, τῆς Ἰέλου, τῆς Ῥηίνης, καὶ ἄλλων.

Τὸ δὲ μάλλον, καὶ ἥτιον ἐφέλκεσθαι, καὶ ἀπαθεῖσθαι ἐκ τῆ ἀποσῆματος ἐπιγνώμῃ ἔχομεν. οἷον, εἰάν ἡ τριβομένη Ἰέλος τὸ μὲν τῶν ἴσων αὐτῆς ἀφρηκτότων ἔλκει, καὶ ἀπαθεῖ, τὸ δ' ἔ, δῆλον, ὅτι τὸ πρῶτον μάλλον ἐφέλκεται, καὶ ἀπαθεῖται.

§. 500. Καὶ τὰ ἀνόμοια τῷ Χρώματι ἐκ ἐφέλκονται, ἢ δὲ ἀπαθῆνται ἐπίσης.

Τῶν γὰρ ἰσοπαχῶν, καὶ ἰσομήκων σηρικῶν Νημάτων τὸ μὲν μέλαν μάλλον τῆ λευκῆ, τὸ δὲ λευκὸν τῆ κυανῆ, τὸ δὲ κυανῆν τῆ ἰερῆ. ἐπίσης δὲ πάντα, εἴγε πρότερον Ἰάσσι διαβραχῶσιν, εἴτα τῆ Ἰέλου προσελάσσωσι.

§. 501. Ζῶον τεθνηκός, ἢ ζῶν, Ξύλον, Λίθος, καὶ ἄλλο τι τῶν ἀφ' ἑαυτῶν, ἢ τῶν κατὰ μετοχίῳ ἠλεκτρικῶν ἐκ σηρικῶν Νημάτων ἀπηρητημένον, ἢ ἐπὶ Ἰέλου, ἢ Ῥηίνῳ, ἢ Θείῳ ἐπιτεθειμένον προσεγγίσαν τῆ ἠλεκτρικῆ Ἰέλου, ἔλξει, καὶ ἀθήσει πάντα τὰ Νήματα, καὶ τὰ λεπτὰ τῶν Μετάλλων Πέταλα.

§. 502. Ἐφέλκει, καὶ ἀπαθεῖ ἡ Ἰέλος ἐνίστα καὶ 2. Λεπλ. μετὰ τιῷ τριβίῳ, ἐνίστα δὲ, 3, καὶ κλοσε πολλῶ πλείονα Χρόνον. μείζον γὰρ καὶ ἐλάσσων

ελαόσων ἢ ἠλεκτρικῆ Δυνάμει κατὰ τὴν τῶν Ἐλῶν διαφορὰν, καὶ τὰς τρεῖς, καὶ τὰς πνέοντας Ἀέρας. ὡςπερ τῶν πάντων ἅμα σιωτελέντων, ὡς πολλαὶ τὴν ἠλεκτρικῆ Δυνάμει διατηρεῖ ἢ ὑπὸ μηδενὸς ἐπιφανομένη Ἐλεος.

§. 503. Ἐάν Θεῖον Πυρὶ ἀναλελυμένον (ὡσαύτως καὶ Ῥητίνῃ, καὶ σφραγιζικός Κηρὸς) ἐγχυθῆ εἰς Ποτήριον ὑέλνον, κανοσιδὸς, θερμὸν, καὶ Ἐλαίῳ ἀηλαιμμένον, καὶ ἐκβληθῶ, προσριβῆ, καὶ αἰθρῆ αἰτιθῆ, ἀπομονεῖ ἐν αὐτῷ ἢ ἠλεκτρικῆ Δυνάμει Μίωας 8, ἢ καὶ 9. (α)

§. 504. Σιδῆρα, ἢ ἄλλῃ ἐπιωτησοῦν Σώματος προσελαίζοντος τῷ προσριβομένῳ Ἐλῶ, Ἐλε σφαιροειδῆς, Φωτεινῆ, καὶ ὁμοία Σπινθῆρι, Σπινθῆρ ἠλεκτρικός καλυμένη ἐν τῷ μεταξὺ αὐτῶν ὁραται. ἔτω ταχίως σιωταμένη, ὡς ἐδὲ ἐστὶν ἀκριβῶς συνιδεῖν, πότερον ἐκ τῆς Ἐλε, ἢ τῷ προσγγιζόντος Σώματος ἐξῆλθεν. (δοκεῖ γὰρ πολλαὶς ἐξ ἑκατέρῃ ἐξίκα) ἢ τις δὴ καὶ ψοφῆ ὁμοίως τῷ εἰς τὰς ἡμέρας Κνθρακας ῥηπίομένῳ λεπτῷ θαλασσίῳ Ἄλατι, καὶ ἐκκατῆ τὴν Χεῖρα, καὶ πάντα τὰ Μίλη, ὡςπερ ἢ Ἀκίς ὀξείας τινὸς Βελόνης.

Τῆς δὲ ἠλεκτρικῆς Μηχανῆς ἐν σκοτεινῷ Τόπῳ κειμένης, ἐ μόνον οἱ ἠλεκτρικοὶ Σπινθῆρες εὐπνότεροι φαίνονται, ἀλλὰ καὶ Φῶς τῆτε Ἐλε, καὶ ταῖς προσριβύσαις αὐτῷ Χεῖρσι περιεχυμένων καθοραῖται.

§. 505. Ἐάν ἢ Ἐλεος τῷ Ἀέρος κωμθῆσα, ἐπὶ πλείον προσριβῆ, τὸ μὲν Φῶς, ὁμοίον ἔσται τῷ τῆς Ἀεραπῆς, οἱ δὲ Σπινθῆρες, ἐδὲ πληκτικοί, ἐδὲ ψοφητικοί. ἐάν δὲ πρότερον τάνδον αὐτῆς σφραγισθῶ Κηρῷ ἐμπερικλειθῶσι, καὶ ἐν σκοτεινῷ Τόπῳ

Τέτω ἡ ἠλεκτρικὴ Μηχανὴ τεθῆ, ἔτω πολὺ ἐπο-  
φθῆσεται τὸ Φῶς, ὥστε ὁ μὲν Κηρὸς, διαφανῆς,  
καὶ Φωτεινὸς φανήσεται, αἱ δὲ Χεῖρες, λαμπραὶ,  
καὶ Φωτοβόλαι.

§. 506. Ἡ ἐξ ὀπισθεν Μετάλλου Ῥάβδος ΜΒ,  
ἢ ἐπὶ τὰ σφαιρικὰ Νήματα ρπ, ὅξ ἐρητισμένη, εἰάν  
ἀπέχη 2, ἢ 3, ἢ καὶ 4 Δακτύλ. τῆς προσριβομέ-  
νης Ἰέλου ΙΚ, παραυτικά ἠλεκτρικῶ κτάται Δύ-  
ναμιν. διόπερ ἐφίλκετε καὶ ἀπωθεῖ τὰ προσπε-  
λάζοντα, ἐμὴν αἰθέρα καὶ σπινθηρίζει, καὶ ἀποτε-  
λεῖ πάντα, ὅσα καὶ ἡ ἠλεκτρικὴ Ἰέλος. ὁμοίως  
ἠλεκτρικὸν γίνεται πᾶν Μετάλλου Τμήμα ἐκ σφαιρικῶν  
Νημάτων ἀπαρτάμενον, ἢ ὑπὸ Θέου, ἢ Ἰέλου, ἢ  
Πίσσης βαταζόμενον, εἴτε πλάγιον, εἴτε Ὀρθόν,  
εἴτε παραλλήλων τῷ Ὀρίζοντι, εἴτε εὐθείς, εἴτε καμ-  
πύλον, εἴτε σπειροειδῆς, εἴτε ἄλλο ἔχη Σχήμα.

§. 507. Αἱ σφαιρικαὶ Κροκίδες, αἷς τὸ τῆς Ῥάβ-  
δος ΜΒ Πέρας Μ περιτυλίσσεται, τῇ ἠλεκτριζομένη  
Ἰέλω προσεγγίζουσαι, Κῶνον Φωτεινὸν σμικρῶσιν,  
ἔχοντα τινὲ μὲν Κορυφίῳ, αὐτῷ τῆς Ῥάβδος Πέρα-  
τι, τινὲ δὲ Βάσιν, αὐτῇ Ἰέλω. ἠργυρωμένα δὲ, ἢ  
καχρυσωμένα ἔσονται, ἢ μόνον ἐφίλκεσι καὶ ἀπωθεῖ-  
σιν, αἰθέρα καὶ ἠλεκτρικὰς ἐκπέμψουσι Σπινθηρας,  
εἰάντι αὐταῖς προσελάσῃ.

Ἦσαύτως καὶ ὅλον τὸ σιδηρῆν Νῆμα ΧΨ τὸ ἐκ  
τῆς Ῥάβδος ἀπηρητημένον ἀπωθεῖ, ἐφίλκετε καὶ  
σπινθηρίζει, καθάπερ καὶ ἡ Ἰέλος. ἐν δὲ τῷ Πέ-  
ρατι αὐτῆ Κῶνος Φωτὸς ὁραταί, τινὲ Κορυφίῳ ἐν  
αὐτῷ τῷ Πέρατι Ψ ἔχον.

§. 508. Τῇ ἠλεκτρίσῃ, καὶ Παραλλήλῳ τῷ Ὀρί-  
ζοντι Ῥάβδῳ, τῇ Ἰδατι περιφέροντι δέιστη χεῖρὸς ἐκ-  
τεταμένης προσεγγισάσης, καὶ περὶ αὐτῇ περι-  
νεχθείσης, πᾶσαι αἱ τῆ Ἰδατος Ρανίδες ἠλεκτρι-  
κὰς Σπινθηρας ἐκπέμψουσι.

§. 509.

§. 509. Τὸ Ὑδρῶν σπινθηρίαι, (μάλιςα Σιδήρεσ αὐτῶ προσελάσαντος) καὶ τὰ σμικρὰ, καὶ κῆΦαι ἔλξει, καὶ ἀπαθήσει, ἐάντις ἐπὶ τῆς Θεῖω, ἢ Κηρῶ, ἢ Πίωσῃ ἐπαληθιμμένη Βάσειω δκ ἐσῶς, καὶ τῇ Χειρὶ κατέχων τὸ ὑέλινου Ἀγγεῖον Κ, ἐν ᾧ τὸ Ὑδρῶν, ἐμβάψῃ εἰς αὐτὸ τὸ Σιδηρῶν Νῆμα βΚ τὸ τῆς ἠλεκτρικῆς Ῥάβδου Μβ ἀπῆρασημένον.

Ὅμοίως δὴ ἠλεκτρικῶν κτᾶται Διώαμιν τὸ Ὑδρῶν, τὸ Μέλαν, καὶ πᾶν ἄλλο Ὑγρῶν, τῆ Ἀγγεῖω, ἐν ᾧ τὸ Νῆμα βΚ ἦται ἐπὶ Ῥητίνῃ, ἢ Θεῖω, ἢ Πίωσαν, ἢ Κηρῶν, ἢ Ὑελῶν ἐπιτεθεμένω, ἢ ἐκ Νημάτων σπρικῶν ἀπάρτωμένω.

§. 510. Διαφέρεισιν ἀλλήλων οἱ ἠλεκτρικοὶ σπινθηρῆσ ἢ μόνον τὸ Χρῶμα, καὶ τὸν Ἥχον, ἀλλὰ καὶ τὸν τῆ πλήσασιν τρόπον. οἱ μὲν γὰρ ἐκ τῆ Ὑδατος, τῆ ὑπὸ τῆ εἰρημῆσ Ἀγγεῖω περιτοχομῆσ ἐξιώντες πορφυροῖ, μικρόψοφοι, καὶ κρησκαί· οἱ δὲ ἐκ τῆ Σιδήρεσ, πυροειδοῖς, μεγαλόψοφοι, καὶ κεντητικοί· ἄλλοι δὲ ἄλλωσ ἔχουσιν κατὰ τὴν Διαφορᾶν ἢ μόνον τῶν ἠλεκτρικῶν Διώαμιν ἔχόντων, ἀλλὰ καὶ τῶν προσελαζόντων αὐτοῖσ Σωματίων.

§. 511. Τῆ ἐπὶ τῆς εἰρημῆσ §. 509. Βάσειω δκ ἐσῶτος, ἢ γυμνῇ τῇ Χειρὶ τῆς ἠλεκτρικῆς Ῥάβδου ἐφαπτομένη ἢ Ῥιν, τὰ Ὠτα, καὶ τὰ λοιπὰ Μέλη σπινθηρίζουσιν, ἐτέρω τινὸσ αὐτοῖσ προσεγγίζοντες. εἰ δὲ αὐτὸσ ὁ ἐπὶ τῆς Βάσειω ἐσῶσ τῇ μὲν τῶν Χειρῶν τὴν ἠλεκτρικῶν Ῥάβδον κατέχει, τῇ δὲ, Ῥάβδον σιδηρῶν προσελαζῶν αὐτῆν τοῖσ τῶν περιεσῶτων κεχρυσωμάοισ, ἢ περιεσφυρωμένοισ ἱματίοισ, ποδοῖ, καὶ λῖαν Φαταυγῆσ ἐφθῆσονται (μάλιςα ἐν σκοτεινῶ Τόπῳ) οἱ ἐξιώντες ἠλεκτρικοὶ Σπινθηρῆσ.

Διτῶσ δὲ ὑπὸ τῶν εἰρημῆσ ἠλεκτρικῶν Σπινθηρῶν τὸ ἐν ἀεργεῶ Κοχλιαρίῳ τῆ Οἴνε Πνεῦμα ἀνῆπλῆσται· ἦται τῆ ἐπὶ τῆς δκ Βάσειω ἐσῶτος, καὶ  
τῆς



τῆς ἠλεκτρικῆς ῥαβδοῦ ἐφαπτομένη τῇ ἑτέρᾳ τῶν Χειρῶν τὸ Κοχλιάριον κατέχοντος, καὶ τῆς Χειρὸς ἑτέρας τινὸς τῶ τῷ Οἴῳ Πνοῦματι προσεγγίζουσης, ἢ τῷ ὀστέῳ αὐτὸ κρατῶντος, καὶ τῷ πρώτῳ τῶν Χειρῶν προσεπιδάξοντος.

§. 512. Ἐάντις τῇ μὲν τῶν Χειρῶν κατέχων ἄλλον Ἀγγεῖον ἴσως περιέχον, ἐμβαίψῃ εἰς αὐτὸ τὸ ἐκ τῷ Πέρας β τῆς ἠλεκτρικῆς ῥαβδοῦ ἀπηρητημένον σιδηρὴν Νῆμα, τῶ δὲ ἑτέραν πελάσῃ αὐτῇ τῇ ῥαβδῷ, ἢ τῷ Νήματι Σπινθῆ παραυτίκα ἐξελευσται μέγας, ψοφητικός, ταχύς, καὶ πυροειδὴς αἰφνιδιόντων, καὶ βιαίῳ προσβολῆ, καὶ τιναγμῶν, καὶ νάρκωσι ἐμποιῶν τοῖς τῶν Βραχίονων, καὶ Ποδῶν Ἐξέροις, τῷ Στήθεσ, καὶ μονονοχί ὅλῳ τῷ λοιπῷ αὐτῷ Σώματι. (α)

Εἰ δὲ ἐπιδαίβοιτό τις τῆς μὴ τὸ Ἀγγεῖον κατέχουσης Χειρὸς αὐτῆ, καὶ πάλιν ἄλλος τῆς ἑτέρας Χειρὸς τῷ ἐπιδαίβοιμένῳ, καὶ ἔτω καθέξῃ πολλοί, ὡς καὶ Σειράντων ἐξ αὐτῶν συγκροτηθῆναι, τῆς τῷ ἑκάστῳ χειρὸς τῇ ἠλεκτρικῇ ῥαβδῷ προσεγγίζουσης, ὁμοίως Σπινθῆ πάλιν ἔξεισι πάντας τῆς τῆς Σειρᾶς διατιθέμενος, ὡς περὶ δὴ καὶ αὐτὸν τὸν ἔχοντα. (β)

§. 513. Ὅσω ἂν ἡ ὕλη ἠλεκτρωτέρας, καὶ ἐπὶ πλείον προσερίβηται, καὶ τὸ Ἀγγεῖον βρυχωρέστερον, καὶ ἡ σιδηρᾶ ῥαβδος παχυτέρα, τοσούτω ὁ ἐξ αὐτῆς ἠλεκτρικὸς Σπινθῆ ψοφηλικώτερος, λαμπρό-

(α) Τὸν Μεγαμβροίκιον πρῶτον, Φασίταν, τότε κεραιώδη ἀπὸ τῆς ἐκ αὐτοῦ ἀποκαταθέσεως, ἀδ' ἄρῃ τῶ τῷ Γάλλου Βασιλέως δοξάζονται.

(β) Τῷ εἰρημῶν τρέψῃ 200 Ἀθράκων Σερῶν ὁ Νολίτος συνπρίπτων. ὅτι ἐκ αὐτῶν τῶν Χειρῶν τῇ ἠλεκτρικῇ ῥαβδῷ προσεπιδάξονται, ὁ ἐξ αὐτῶν Σπινθῆ ἀκραιῶν ἐμμελὲς διατίθηται, καὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς.

λαμπρότερος, πληκτικώτερος τε και θρασυκώτερος. (α)

Δεῖ δὲ τὸ μὲν Ἀγγεῖον καθαρόν εἶναι παντός ῥυθου, καὶ ἀνότισον ἔ μόνον τὰ ἔξω, ἀλλὰ καὶ ὁ μέρος εὐδον κοινόν ἐστιν, (ὃ γὰρ ὅλον Ἰδατος πλήρες) τὸν δὲ κατέχοντα αὐτὸ ἐπιψαύειν μόνον τῷ τὸ Ἰδατος περιέχοντος μέρος.

Ἰδραρυγία δὲ ἀντὶ Ἰδατος εἰς τὸ ὑέλινον Ἀγγεῖον ἐμβαλλομένη, ὁμοίως καὶ Ἰνισμαίτων Σιδήρου, ἢ Ψάμμου, ὁ ηλεκτρικός Σπινθήρ τὰ αὐτὰ ἀποτελεῖ.

§. 514. Ἦνικα δ' ἀντις σφαιρῶν Σχονίων ἀπρησημένος ὢν, τῇ μὲν τῶν Χερῶν, τῆς ηλεκτρικῆς Ἰέλου ἐφαπτήται, τῷ δὲ, εἰς τὸ Ἰδατος, τὸ αὐτῷ ὑέλινῳ Ἀγγεῖῳ ἐμβαλλή, τιωκαῦτα ἔ μόνον ὃ, τε τῷ χεῖρα αὐτῷ προσελάζαν, καὶ οἱ λοιποὶ οἱ ἀλλήλων ἐχόμενοι, ἀλλὰ καὶ αὐτὸς ὁ ἀπρησημένος τὰ εἰρημίος §. 512. πάχει.

§. 515. Ἐὰν μὲν τῆς ἐκ Μετάλλου ῥάβδου ἐφαπτήται τῶν ἤτιον αἰφ' ἑαυτῶν ηλεκτρικῶν, τρυτίσι, Ζύλον, ἢ Ἐρσιον, ἢ ἄλλο τοιοῦτον, πᾶσα ἡ ηλεκτρικὴ αὐτῆς Δυνάμις διαφθείρεται. ὃ καὶ τῇ προσριβομένη Ἰέλου συμβαίνει. τέτω δὲ εὐκα μὴδὲ δεῖν ἐπιψαύειν αὐτῆς ἐφημεν. §. 496.

Τὸ δὲ Ἠλεκτρον, ἢ Ἰελος, ὁ Κηρός, καὶ πάντα τὰ αἰφ' ἑαυτῶν ηλεκτρικὰ μὴ προσριβόμενα, ἀλλὰ τῆς προσριβομένης Ἰέλου ἐφαπτίμενα, λίαν αἰδραυῆ κτάνται τῷ Ἠλεκτρονῷ Δυνάμιν.

§. 516. Καννάβινον δὲ Σχονίον 1256 Ποδ. τὸ Μήκος, καὶ ἰσοπαχὲς Καλάμω Γραμματίως ἐκ σφαιρῶν Νημάτων ἀπρησημένον ἐπ' Ἐθείας κείμενον, ἢ Κυ-

(α) Δύο τοιοῦτοι Σπινθῆρες ἀπικτασθε τὸ Πιτῶν, ἢ προσριβασθ. Νολ. ὁ Θεωρητ. Τόμ. 5. Σελ. 118.

ἢ Κύκλον, ἢ Σπείραν, ἢ ἄλλο ὅποιον Σχῆμα συνισάν, ἠλεκτρικὸν γίγνεται, εἰάν ᾧ τῶν Περσάτων αὐτῆ τῆ τριβομένη Ἰέλω προσελεύσῃ. ἢ γὰρ τῷ ἑτέρῳ αὐτῆ Πέρσῃ δεδεμένη ξυλινῆ Σφαῖρα ἐφέλκετε καὶ ἀπαθεῖ λεπία Χρυτῆ Πέταλα, καὶ ἄλλα σμικρὰ, καὶ κῆφα Σώματα.

§. 517. Ὁ δὲ Σίδηρος ὅποιον τὸ Μῆκος, καὶ Πάχος, καὶ Σχῆμα, τῷ εἰρημῶν τρόπῳ ἠλεκτριζόμενος ἢ μόνον ἐφέλκε, καὶ ἀπαθεῖ τὰ προσπιλάζοντα, ἀλλὰ καὶ πανταχόθεν σπινθηρίζει, ὡς καὶ ἢ προστριβομένη Ἰέλος.

§. 518. Ἐνίστε δύο, ἢ καὶ τρεῖς Ἰέλοι τῆ ἠλεκτρικῆ Μηχανῆ ἐνταδόμενοι, ἅμα περιέγονται, καὶ προστριβονται. Φασὶ δὲ τινες τὰς πολλὰς Ἰέλους μηδὲν σιωτελεῖν πρὸς τιῷ τῆς ἠλεκτρικῆς Δυναμείως ἐπαύξῃσιν. ὅθεν καὶ αἱ Μηχαναὶ τῶν περὶ τὰ ἠλεκτρικὰ Πειράματα ἀπαχολομένων, ὡς αὐτοὶ ᾧ Παταβίῳ, καὶ Βονονία, καὶ Λεψία τῆς Σαξονίας ἐφορέκαμεν, μίαν μόνῳ εἶχον τιῷ Ἰέλον, καθάπερ καὶ ἢ ἡμετέρα ἢ ᾧ τῷ 18. Πίν. γραφεῖσα. ἔδοξε δὲ ἡμῖν τῶν ἠλεκτρικῶν Σωμάτων ἀποστραμμένοις, τῆς αὐξήσεως τῆς ἠλεκτρικῆς Δυναμείως, ὅτι μάλιστα σιωτελεκαὶ τὰ ἐπόμενα.

α. Ἡ Ἰέλος. ἢς τὸ πρὸς τὸν ἠλεκτρισμὸν ζύμφορον ἢδὲ ἐκ τῆ μεγέθους, ἢδὲ ἐκ τῆ πάχους, ἢδὲ ἐκ τῆ χρώματος εἶν ἐργῶναι. ἰσχυρὰ πολλὰς ἢ ἐλαύσων τῆς μάζουος ἠλεκτρικωτέρα, καὶ ἢ λεπιοτέρα τῆς παχυτέρας, καὶ ἢ ὑποπράσινος τῆς λευκῆς. ἐκ γὰρ τῆς εἰδικωτάτης διαφορᾶς τῶν μεριῶν, ἐξ ᾧ συγκεταί, καὶ τῆς διαφορᾶς συμπλοκῆς αὐτῶν ἢ ἠλεκτρικῆ Δυναμείως σιωίεσται. Πείρα δὲ μόνῳ ἀκρίβως ἐργῶναι ἀντις ὅποια τῶν Ἰέλων αἰρετωτέρα, εἶχ' ἀπαξ, ἀλλὰ πολλὰς αὐτῷ προσέψαες.

β. Ἡ Τρίψις. ἢς αὐτελετέρα γίγνεται, τῆς Ἰέλου πολλῶν τάχῃ ἐκ ἄλλῳ τῶν Φορῶν, ἀλλὰ  
τιῷ

τιῷ περὶ τὸν ἴδιον Ἀέρα Φερομένης, καὶ συχναίς ταῖς Χερσὶ προσεβόμενης.

γ. Ὁ Ἄηρ. ὅταν γὰρ Ἀπαικίλιας πνέῃ, ἢ Ἀργύρης, ἢ Εξρέας, μεγάλη, καὶ δρασικὴ ἢ τῶν ἠλεκτρισμένων. Διῶαμις ἰὼ ὁ Ἀπηνιώτης, καὶ ὁ Εὐρος, καὶ ὁ Νότος ὑγροὶ ὄντες, διαφθεύουσιν. ἐπινότε δὲ καὶ Λιβὸς πνέοντος, σιωνεφάντος τε καὶ βρέχοντος, πολλὰς ἠλεκτρικὰς Σπινθήρας τὰ ἠλεκτριζόμενα ἐκπέμπουσιν.

δ. Ὁ Τόπος. ὅσα γὰρ ἀνότισος, καὶ ξηρὸς, τοσῶτα μείζων ἢ ἠλεκτρικὴ Διῶαμις. καὶ τὰς περιεπτώτας δὲ ὀλίγας εἶναι χρῆ, ἵνα μὴ ὑπὸ τῆς ἐκσποῆς αὐτῶν διαφθεύρηται.

§. 519. Ἐκ τῶν εἰρημένων βιολόγως ἀν παιδείῃ ἕκαστος, τίῳ ἠλεκτρικῷ Ὑλίῳ Πῦρ εἶναι. αὕτη μὲν γὰρ Φατίζει, καὶ Φλέγε, καὶ τάχιζα μεταδίδοται, καὶ λαν ἐπεκρίνεται, καὶ ψοφᾷ καθάπερ καὶ τὰ καιόμενα, καὶ ἐκκεντᾷ τὰ αὐτῇ προσιόντα παραφθεύει δὲ αὐτίῳ ἢ Νετῖς, καὶ ὁ ὑγρὸς Ἄηρ, καὶ ἢ τῶν Ἀνθρώπων Ἐκπνοή. εἰδὲν δὲ θαυμαστὸν, ὅτι ἐκ τῆ Ὑδατος, καὶ τῆς Ὑδατι περιέφραναδείσης ἐκ Μετάλλῳ Ράβδῳ ἠλεκτρικοὶ Σπινθήρες ἐξίασιν καὶ τὸ κοινὸν γὰρ Πῦρ ἀνπάσχει τῷ Ὑδατι. ὡσαύτῃ δὲ εἰ Σπινθήρες αὐτῆ ἔπαντα τὰ προσυχόντα ἐκκαίουσιν, ἔτω δὲ καὶ εἰ ἠλεκτρικοὶ εἰδὲν ἄλλο, τιμὴ τὸ τῆ Οἴου Πνεῦμα μόνον, ὡς τῆς τῆ Πυρὸς Ὑλης μᾶλλον ἐπιδεικτικόν.

§. 520. Τριβομένων ἐν τῶν Σωμάτων τὸ ἐν αὐταῖς Πῦρ κινεῖται, σιωνεῖται, ἐξίεχεται, ἐπὶ πᾶσαν Φορὰν φέρεται εἰς τὰ ἰγγύς εἰσερχόμενα συγκινεῖν, καὶ ἐξάγειν τὸ σιωνομείον αὐτοῖς Πῦρ. ἂν μὲν ἐν Σωμάτων τὰ μέρη τοιαῖς δὲ κατασκευῆς, καὶ σιωνίσεως εὐτυχον, ὡς προσεβόμενα κινεῖσθαι, καὶ θάττον χάρασαν δίδοναι τῷ Πυρὶ ἐξίνασι, ἐκινεῖσθαι ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικὰ. ἂν δὲ ἔτω σιωνέχουσιν αὐτὸ, ὡς ὑπὸ

ἔτιρε Πυρὸς μόνον κινεῖσθαι, καὶ ἐξάγεσθαι, κατὰ  
μυοσχίω ἠλεκτρικά.

§. 521. Ἡ ἠλεκτρικὴ ἔν ᾿Υψη Πῦρ ἐστὶν ὁμοίον  
μὲν τῷ τῆς Ἀσραπίης, περὶ ἧ ἐν τοῖς μετεωρολογι-  
κοῖς ἱρῶμεν, (α) ἀλλ' ἔ καθαρόν, ἢ δὲ ἀπλὴν. ἐξίον  
γάρ τῶν ἠλεκτρεζομένων ὁμίω τινα ἐκπέμπει, οἷαν  
τὸ Σκόροδον, καὶ τὸ Θύϊον. καὶ ἄλλοτε μὲν Λόκον  
ἔστιν, ἄλλοτε δὲ πυροειδὲς, ἄλλοτε δὲ περφυρῆν, καὶ  
ἄλλοτε ἄλλο Χρῶμα ἔχει καὶ αἰ τιμὴ διαφορὰν τῶν  
Σωμάτων, ἐξ ὧν πρόεσι.

§. 522. Τὸ τὰ ἠλεκτρεζόμενα ὡσπερ, καὶ ἠλ-  
κτικῶ Δυνάμει ἔχειν· τὸ τὰ Μέταλλα μὴ εἶναι  
ἀφ' ἑαυτῶν ἠλεκτρικά· τὸ τιμὴ μὲν ᾿Υψη ἐστὶν ὅτε  
μῆτε τιμὴ Τριβῶν· θερμῶ διαμένον, καίπερ τῆς ἠλε-  
κτρικῆς Δυνάμει ἀποσπείθεισάν, τι δὲ Ἀδάμαν-  
τα Φωταυγῆ, καὶ μὴ ἠλεκτρικόν· τὸ τιμὴ ἠλεκτρι-  
κῶ ᾿Υψη δύναι αἰ τῶν Μείαλλον μᾶλλον ὀχρεῶς,  
ἢ διὰ τῶν Ξύλων, καὶ τῶν αἰραίων ἱερῶν Ἰφασμά-  
των, καὶ ἄλλοτε ἐκλαμβανόμενα, ὡς ἀπλᾶ τῷ Πυ-  
ρὸς ἀποτελέσματα ἔξασιν ἀναπύσσονται. διὰ τῆτο  
ἐν ἐπιμελῶς τε καὶ σιωχῶς ἀπαξασπάντων τῶν  
Σωμάτων ἀποπερατίον. ἔτω γὰρ ἂν εἴμῃ πάντας,  
ἀλλὰ δὴ τῆς πλειονας τῶν ἐπικητημένων λόγων κα-  
ταμαθίτην ἀπηθέτημεν. Στοχεῖον γὰρ τῆς Φυσιολο-  
γίας ἢ τῷ καθήκοντι λόγῳ γυγνομένη Πείρα.

(α) Τὰ Μετεωρολογικά, καὶ Ἀστρονομικά περιλάφθησαν.  
ὡ δὲ ἐπὶ Θεῖς ἄλλοτε ἐκλαφίσονται.

Τ Ε Λ Ο Σ



ΕΛΕΓΧΟΣ

ΕΛΕΓΧΟΣ  
ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ

Α.

Ἄγγειν θερμομονίμην αἰ  
πλάθει θερμοτέρα τῆς  
βάσεως. Σελ. 209. §. 442.

Ἄδω τι. 15. (α)

Ἄεροβαρόμετρον τι. 180.  
§. 375. τίνι ἕγω τὸ μέ-  
τρον τῆ τῆ αἰρος βάρους  
ἐμφάνει. 182. §. 376.  
ἐκ ἑτι δὲ αὐτῆ ἀκριβοῦς  
προδιαγνώσκει τὰς τῆς  
Ἄτμοσφαιρας ἔξαλλοί-  
σεις. 182. §. 377. ὁ ὡ  
αὐτῶ ὑδραργυρος μὴ ἀλ-  
λοισμένης τῆς Ἄτμοσφαι-  
ρας, ἀναλλοίωτος διαμέ-  
νει. 183. §. 379.

Ἄερονοτιδόμετρον τι. 183.  
§. 380.

Ἄερος ὄγκοι μετὰ τὴν  
θλίψιν ἐκτανομένη τίνα  
λόγον ἔχουσι. 169. §. 357.  
μετὰ τὴν θλίψιν συτελ-  
λομένη τίνα. 170. §. 358.  
αἰ πυκνότερες αὐτῆ τίνα.  
171. §. 359. ἀχρι τινῶν  
ἔσαν γίνονται. 171. §.  
360.

Ἄηρ τι. 165. §. 345. ῥοα-  
θης. 165. §. 346. αἰόρα-  
τος. 165. §. 347. βαρῦς.  
166. §. 348, 349, καὶ  
350. ἔλαστικός. 168. §.  
356. θερμομονίμος ἐκ-  
ταίνεται. 171. §. 361. με-  
μυγμένος ἐξὶ πᾶσι τοῖς σε-  
ρεοῖς, καὶ ῥεοῖς. 172.  
§. 363. ἀναγκαῖος τοῖς  
ζώοις, καὶ πᾶσι τοῖς φυ-  
τοῖς. 177. §. 369. δια-  
φέρει τῶν ἀτμῶν, καὶ ἀ-  
ναθυμιάσεων. 178. §. 371.  
ἀναγκαῖος ἢ μεταβολῆ  
αὐτῆ. 177. §. 368.

Αἰρέσεις περὶ τὸ Φῶς δύο.  
2. §. 3. περὶ τὸ ὄρατι-  
κὸν πάθος τρεῖς. 23. §.  
48, καὶ 24. §. 49.

Ἀκτῖνες φωτὸς εὐθεῖαι.  
5. §. 12. ἀλλαι μὲν ἕγ-  
γιον, ἀλλαι δὲ ἀπώτερον  
αἰθέρα. 5. §. 13. εἰς τὸ  
πρόσω χωρεῖσαι, ἀπ' ἀλ-  
ληλων ἀφίστανται. 6. §.  
14. πλείονες αἰ προσπι-  
πύσονται

Ξ Λ Ε Γ Χ Ο Σ

πίπται προς τὰς ὀφθαλ-  
 μὰς τῶν ἔγγυς τῶν ὄρα-  
 τῶν, ἤπερ αἱ πρὸς τὰς  
 τῶν πόρτρα. 6. §. 15. λι-  
 πτότατα εἰσιν. 9. §. 14.  
 ἀλλήλων ἔ συμφύρονται.  
 10. §. 20. τίνι λόγῳ αἱ  
 τῶν τῶ Λύχνυ περατῶν  
 ἐκπεμπόμεναι ἐρώνται.  
 37. §. 70. τίνες τῶν ὑπὸ  
 ἐπιπέδων ἐνόπριον ἀνα-  
 κλωμένων συμπίπτουσι.  
 62. §. 129. τίνες ἔ. 65.  
 §. 135. ὑπὸ τίνος ὀφθαλ-  
 μῶς ἀνακλώνται. 65. §.  
 136. τίνες τῶν ὑπὸ κυρ-  
 τῶν ἐνόπριον ἀνακλωμέ-  
 νων συμπίπτουσι. 71. §.  
 149. τίνες ἔ. 72. §. 150.  
 ὑπὸ τίνος ὀφθαλμῶς ἀνα-  
 κλώνται. 75. §. 158, καὶ  
 76. §. 161. τίνες ὑπὸ  
 ἐγγυτέρω τῶ ὀφθαλμοῦ ση-  
 μεία, τίνες ὑπὸ ἀπωτέρω.  
 75. §. 157. τίνες ὑπὸ ἐγ-  
 γυτέρω τῶ ὀφθαλμοῦ, τίνες  
 ὑπὸ ἀπωτέρω. 76. §. 160.  
 τίνες ὑπὸ ἀπωτέρω τῶ  
 Κώτρω. 79. §. 169. μάλ-  
 λον αὐτὸ ἀλλήλων ἀποχω-  
 ρῶσιν, ἤπερ αἱ ὑπὸ ἐπιπέ-  
 δων ἀνακλωόμεναι. 81. §.  
 171. τίνες τῶν θλαδί-  
 σῶν ἐπὶ τὸ αὐτὸ σημεῖον  
 συμπίπτουσι. 101. §. 212.  
 τίνες ἀλλήλων ἀνάσει. 113.

§. 239. αἱ προσπίπτουσαι  
 παράλληλοι τῶ Ἄξονι τῶ  
 παραβολαῦ ἐνόπριον ἐπι-  
 τίω εἰσιαν τῆς παραβο-  
 λῆς συμπίπτουσι. 90. §.  
 191. αἱ ἀλλήλοις πα-  
 ράλληλοι, καὶ μετὰ τὴν  
 θλάσιν παράλληλοι. 99.  
 §. 209. αἱ ἀπὸ τῶν ἐξα-  
 νίων Σωματίων πρὸς τὴν  
 Γίω προσπίπτουσαι καμ-  
 πύλλω σιωπεῶσιν. 96. §.  
 202.

Ἄκτινος θλαδίσεως πα-  
 θῶς. 97. §. 204. ἰδιωμα-  
 τα αὐτῆς προσπεσούσης  
 ἀπὸ ἀραιότερου πρὸς κυρ-  
 τὴν σφαιρῶν, καὶ θλα-  
 δίσεως. 104. §. 218. ἄ-  
 χρι τῶ §. 223. καὶ ἀπὸ  
 πυκνότερου. 106. §. 223,  
 ἄχρι τῶ §. 227. καὶ ἀ-  
 πὸ ἀραιότερου πρὸς κοί-  
 λω. 108. §. 227, ἄχρι  
 τῶ §. 233. καὶ ἀπὸ πυ-  
 κνότερου 110. §. 231, ἄ-  
 χρι τῶ §. 233. καὶ ἀπὸ  
 τῶ Ἄερος πρὸς τὸ ἐπίπε-  
 δον ἐπιπεδοκύρτου ὑελίνης  
 Φακῆς. 114. §. 241.

Ἄκτινων πρόσπτωσης καὶ  
 εἰσοδος εἰς τὸν ὀφθαλμόν.  
 25. §. 50. ἀπὸ ἀραιότε-  
 ρου πρὸς κυρτὴν ἐπιφά-  
 νειαν σφαιρῶς προσπίπ-  
 τῶν,

ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ.

- σῶν, καὶ θλωμέναν ἰδιώματα 110. §. 233, ἀχει τῆ §. 235. καὶ ἀπό πυκνότερον 112. §. 236, ἀχει τῆ §. 238. καὶ ἀπό αἰραιότερον πρὸς κοίλιν. 113. §. 238. καὶ ἀπό πυκνότερον. 111. §. 235. ἰδιώματα τῆς Φανταστικῆς ἐσίας αὐτῶν. 100. §. 211, 213, καὶ 214.
- Ἄκτις προσπεῦσα καὶ ὠακλαθεῖσα τίς. 58. §. 119. δι' ἑαυτῆς ἀνακλωμένη ἐν παντὶ ἐνόπλιον τίς. 61. §. 128. ἐπὶ τὸν τῆ ἐνόπλιον πόλον συμπήλισσα τίς. 82. §. 173. ἄθλασος, καὶ θλωμένη τίς. 92. §. 196. ἡ θλαθεῖσα τίνας λόγον ἔχει πρὸς τὴν παράδηλον τῆ προσπεῦσθ. 98. §. 205. πότε ἡ τῆ θλαθεῖσα συμπήλισσα παράδηλος ἐστὶ τῆ προσπεῦσθ. 98. §. 206. ὑπὸ ἐπιπέδου, καὶ καμπύλης ἐπιφανείας ὁμοίως θλάται. 98. §. 207. καμπύλῳ σωίτησι τῶς σώμασι προσπελάξουσα. 99. §. 208.
- Ἄνακλάσεως αἰτίον ἔχ' ὅπερ ὁ Νότων διαρίζει. 59. §. 123. ἀλλ' ἡ σύγκρουσις. 60. §. 125.
- Ἄνακλώσιν ἀκτῖνας τινὰ τῶν αἰραιότερων πλείονας, ἢ τὰ πυκνότερα. 60. §. 124.
- Ἄναπνοῆς τὸ μὲν ἐκπνοῆ ἐστὶ, τὸ δὲ εἰσπνοῆ. 173. §. 364.
- Ἄντλιον ὃ καὶ ἀντλιαντλητῆρ λέγεται τί. 167. §. 251.
- Ἄντλία πνευματικὴ τί. 184. §. 381.
- Ἄζων προσπτώσεως καὶ θλάσεως τίς. 92. §. 195. Φακῶν διαπληκῶν. 113. §. 240. ὀπίσκος. 25. §. 90. καὶ θέσις αὐτῆ. 26. (B)
- Ἄορατα τὰ ἐγγύτατα. 28. §. 53.
- Ἄτμοσφαῖρα τί. 178. §. 370. σφαιροειδῆς. 179. §. 372. συγκινεῖται τῆ Γῆ κατὰ τὰς νεωτέρους. 179. §. 373. ἔδὲ ἰσόπυκνος, ἔδὲ ἰσοβαρῆς, ἔδὲ ἰσотеλεσιμερῆς ἐν παντὶ μέρει αὐτῆς. 180. §. 374. ὕψος αὐτῆς. 182. §. 378.

B.

- Βαφαῖ τίνι λόγῳ συνίστασι τὰ χρώματα. Σελ. 139. §. 293.
- Βλεφαρίδων θῆσις, καὶ χρεία. 14. §. 28.



Ξ Α Ε Γ Χ Θ Σ

**Βλεφαροειδείς** πρέοδοι, ἢ ἀποφύσεις τίνες. 19. §. 4c.

**Βλεφάρων** καίλασκει, θίσις, κίνησις, καὶ Χρεία. 13. §. 27.

**Βρέφη** ἀρτιγενήλια ἢ βλεπῶσι. 39. §. 73.

Γ.

**Γάλα** ἐκ θηλῆς τίνι λόγον μυζέμων. Σελ. 167. §. 352.

**Γλωττίς** ὄργανον Φωνῆς. 191. §. 395.

**Γωνία** ὀπτική τίς. 39. §. 75. προστώσεως καὶ ἀνακλάσεως. 58. §. 121. ἢ τῆς ἀνακλάσεως ἴση τῇ τῆς προστώσεως ἐν παντὶ ἐνόπριω. 61. §. 126. προστώσεως, κλίσεως, θλάσεως, καὶ θλασῆ. 92. §. 145. πείρα ἐκάστη αὐτῶν γνώριμος. 93. §. 198. πότε ἢ θλασῆ ἐλάσεων τῆς τῆς κλίσεως. 93. §. 197.

Δ.

**Δάκρυον** πῶθεν ἀποσάξει. Σελ. 19, §. 31.

**Διοπτήρια** λέγονται αἱ ὑέλωναυ φακαί. 124. §. 261. τίνα εὐχρησά τοῖς μύω-

ψι. 124. §. 262, καὶ 264. τίνα τοῖς πρεσβύωψι, καὶ γεγηρακόσι. 124. §. 263, 264, καὶ 265.

**Διοπτρική** τί. 39. §. 74

Ε.

**Ἐγγαστήμινοι** τίνες. Σελ. 191. §. 345.

**Εἶδωλον** ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐνόπριος ἐπὶ τῆς τῶν ἀκτίνων συμπλώσεως ὁραταί. 62. §. 130. ἴσον τῷ ὁρατῷ ἀπέχει τῷ ἐνόπριω, καὶ ἴσον αὐτῷ ἐστὶ. 63. §. 132. πλαγίον, καὶ παρακλίον Φαινέται, καὶ προσεσι τῷ ἐνόπριω, καὶ ἀπεισι. 64. §. 133. Φορὰς ἐναντίας Φέρεται. 67. §. 141. πεποδηπλασιασμένον δοκεῖ. 70. §. 145. ἐν τοῖς κυρτοῖς ἐνόπριος ὁραταί ἐπὶ τῆς συμπλώσεως τῆς καδέτη τῆς προστώσεως, καὶ τῶν ἀνακλαδιστῶν. 72. §. 151. καὶ ἔμπροσθεν τῆς καδέτη τῆς προσπλώσεως, καὶ ἐπ' αὐτῆς κατὰ τὴς παλαιῆς. 80. §. 170. καὶ ἐν τῷ μεταξὺ τῶ κατέρω, καὶ τῆς ἀπλομένης. 73. §. 152. ἀπέχει ἀπὸ τῶ τῆς ἀνακλάσεως

κλάσεως σημεία μάλλον, ἢ ἀπὸ τῆς ἀπλομαίης. 73. §. 153. καὶ ἀπὸ τῆ κώ-  
 τρη μάλλον ἢ ἀπὸ τῆ τῆς  
 ἀνακλάσεως σημεία. 73.  
 §. 154. καὶ ἀπὸ τῆς ἀ-  
 πλομαίης ἤτιον, ἢ τὸ ὄρω-  
 μων. 73. §. 155. ὁμοίως  
 καὶ ἀπὸ τῆ Ἐνόπριου. 78.  
 §. 166. ἐπίτε τῆ νό-  
 πριου, ἐκτός, καὶ αὐτὸς αὐ-  
 τῆ ὀραται. 74. §. 156.  
 ἔλασον ἐς τῆ ὀραμένυ.  
 76. §. 162. τὸ τῆ ἀπω-  
 τέρι εἰλατῖον τῆ τῆ ἐγ-  
 γύλιου. 77. §. 163. ἔλαί-  
 τον τὸ ἀπὸ ἔλασονος  
 κυρτῆ νόπριου ὀρώμενον.  
 77. §. 164. ὡ τοῖς κώ-  
 λους νόπριου ὀπιδω αὐ-  
 τῶν ὀραται, μείζον τῆ  
 ὀρατῆ ἐσιν, ἀλλ' ἐκ ἀνε-  
 στραμμένον. 88. §. 187.  
 καὶ ἐμπροσθεν, ἀπώτερον  
 τῆ κώτρη, ἀνεστραμμέ-  
 νον, καὶ ἀάριον. 89. §.  
 188. ὡ τοῖς σιωδέτοις  
 νόπριου παντοδαπῶς ὀ-  
 ραται. 89. §. 189.

**Εἰδῶλον** τῆ ἀπέναντι τῆς  
 κυρτοκύρτη φακῆς ἀνε-  
 στραμμένον φαίνεται. 119.  
 §. 254. ἐστὶ δὲ διτλῆς πά-  
 λιν ἀναστρέψαι αὐτό. 120.  
 §. 255. τὸ μέγεθος αὐ-  
 τῆ πρὸς τὸ τῆ ὀραμένυ

τίνα λόγον ἔχει. 121. §.  
 256. πότε μείζον, πότε  
 ἔλατῖον φαίνεται. 121.  
 §. 257. πότε ἀμαυρόν,  
 πότε καθαρόν. 122. §.  
 258.

**Εἰδῶλε** σύσασιν ἐν τῷ ὀφ-  
 θαλμῷ. 25. §. 50. μέ-  
 γεθος αὐτῆ πρὸς τὸ τῆ  
 ὀρατῆ τίνα λόγον ἔχει.  
 40. §. 76.

**Εἰδῶλων** ἀριθμὸς ἐν τοῖς  
 ἐπιπίδοις ἐνόπριου ὀρω-  
 μένον τίνι λόγῳ πεπε-  
 ρασμένος. 70. §. 144.

**Ἐκτασις**, καὶ συζολή τῶν  
 ἐν τῇ ἐπιφανεῖα τῆς Γῆς  
 Σωμαίων χερδὸν συνε-  
 χεῖς. 160. §. 339.

**Ἐνόπριου** ἐπιπίδοις τὰ  
 δεξιά τῆ ὀρατῆ ἀριστερά  
 φαίνονται, καὶ τὴναντίον.  
 63. §. 132. τίνα ὡς ἔχει,  
 ἔτω καὶ φαίνονται. 65. §.  
 137. τίνα ἀνεστραμμέ-  
 να. 66. §. 138. τίνα τὰ  
 ἀνω κάτω, καὶ τὴναντίον.  
 66. §. 139. τίνα ὀρθά,  
 τίνα παρακλίθια τῷ ἐρί-  
 ζοντι. 66. §. 140. πότε  
 ὀνω πολυἀριθμοὶ τάξεις  
 εἰδῶλων ὡ αὐτοῖς ὀραῖ-  
 νται. 68. §. 143. τίνι λό-  
 γῳ εὐροῖς ἀν τὰ σημεία  
 τῆς ἀνακλάσεως, καὶ τὴν  
 τρόπον

## ΕΛΕΓΧΟΣ

τόπον, ἐν ᾧ τὸ διὰ πολλῶν σὺπλων ὁρώμενον φαίνεται. 67. §. 142. ὡς οὖς αὐτῶν ἐπιτάξῃ ἰδεῖν τὸ αὐτὸ. 70. §. 146.

Ἐνόπτρῳ κυρτῷ ἢ κλίσις τῆς προσαπίσεως ἴση τῇ τῆς ἀνακλαστικῆς. 71. §. 147. αἱ κἀθετοὶ τῆς προσαπίσεως, τῆ πλαγίως, καὶ τῆς ἀνακλασεως διὰ τῆ κέντρου αὐτῆ διέρχονται. 71. §. 148. τὸ ἀπώτερον ἔγγιον τῆ κέντρου φαίνεται. 75. §. 159. τὰ ἀριστερῶ τῆ ὁραμένη δεξιῶ φαίνεται, καὶ τῆναντίον. 78. §. 165. τὰ πρὸς ὀρθῶς ἀνεστραμμένα, καὶ ὀρθῶ. 79. §. 167, καὶ 168. τὰ πλαγίως, καὶ παραλλήλως κυρτά. 79. §. 168.

Ἐνόπτρῳ κυρτῷ, καὶ κυλινδρικῷ τίνι λόγῳ φαίνεται τὰ εὐμορφα δυσμορφα, καὶ τῆναντίον. 90. §. 190.

Ἐνστάσεις πρὸς τὴν τῆ καρτεσιῶν περὶ τὸ φῶς αἰρέσειν. 2. §. 4. πρὸς τὴν τῆ Δημοκρίτου, καὶ λύσεις. 3. §. 5. πρὸς τῆς τὸ πῦρ αἰσθητῶς λέγοντας, καὶ λύσεις. 144. §. 300.

Ἐρυγὴ πόθεν γίνεται. 127. §. 362.

Ἐσίς ἢ τις καὶ ἔχαστος καὶ ὀμφαλὸς λέγεται τὶ ἐσί. 84. §. 179. πόσον ἀπέχει τῆς τῆ κοιλῆς ὡσπὶς περιφερείας. 82. §. 174. τὸ μεταξύ αὐτῆς καὶ τῆ κέντρου, πρὸς τὸ τῆς ἡμικυκλίου ἡμισυ τίνα λόγον ἔχει. 83. §. 175. τίνι λόγῳ τὸ ὑπ' αὐτῆς ἀπολαμβάνομενον τῆς ἡμικυκλίου μέρος κρίσεται, 83. §. 176. ὁ ἀλλοτε μὲν μείζον, ἄλλοτε δὲ ἔλαττον. 84. §. 177. τίνι λόγῳ καυστικὴ ἐσί. 84. §. 178. πότε ἢ δύναμις αὐτῆς ἐπαύξει. 85. §. 180. ἀποτελέσματα αὐτῆς. 85. §. 182.

Ἐσία ὑελίνων φακῶν, καὶ σφαιρῶν διώσται πρὸς ἔχαστον. 118. §. 249. ἀποτελέσματα τῆς τῶν φακῶν. 118. §. 250. ἢ τῆς ὑδατος πεπληρωμένης σφαιρῶν, καὶ ἢ τῆς κεντραλλωμένης φακοειδῆς ὑδατος καυστικῆς εἰσιν. 119. §. 251. ἢ ἐκ τῶν τῆς Σελήνης Ἀελίνων σωματικῶν ἀνεύρητων. 118. §. 250.

Ἐσία

ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ.

Ἐσία Φαντασασα κή τίνι λό-  
γω Φαντασίας προάγμα-  
τος παρεκτική. 63. §.  
131. απόστημα αὐτῆς  
ἀπὸ τῆς ἐπιπεδοκαίλης  
Φακῆς. 116. §. 246.

Ἐσίας απόστημα ἀπὸ τῆς  
ἐπιπεδοκύβη ὑελίνης Φα-  
κῆς. 114. §. 242, καὶ  
115. §. 244. ἀπὸ τῆς  
ὑελίνης σφαίρας. 115.  
§. 245.

Εὐθεία γραμμὴ ἰξ ἰναν-  
τίας τῆς κόρης κερμίνη  
σημῶν φαίνεται. 49.  
§. 96.

Z.

Ζῶα τίνα θερμότερα. Σελ.  
156. §. 328. τίνι λόγω  
θνήσκουσιν ὡ τῶ κατῶ τῆς  
Ἄντλιας ἀγγαίω. 174.  
§. 368. καὶ ὡ ἀνίσω  
Χρόνω. 175. §. 366.

H.

Ἠλεκτριζομένων ἀποτε-  
λίσματα. ἔτην ὑέλμ.  
Σελ. 235. §. 497, ἀχρι  
τῆ 503. Ζῆμ, ζητίνης,  
καὶ κρηῦ. 237. §. 503.  
ὑέλμ κατῆς αἰέρος. 237.  
§. 505. Μετάλλω. 238.  
§. 506, 507, καὶ 508.  
Ἰάστος. 239. §. 509.

Ἄνθρωποι. 509. §. 511,  
καὶ 512. καιναβίνεχοι-  
νίω. 241. §. 516.

Ἠλεκτρικὰ ἀφ' ἑαυτῶν,  
καὶ κατὰ μετοχίω τί-  
να. 233. §. 494.

Ἠλεκτρικὴ δύναμις τί.  
234. §. 495. τίνα τὰ  
παραφθεύροντα αὐτῷ.  
241. §. 515. τίνα τὰ  
αὐξόντα. 242. §. 518.

Ἠλεκτρικὴ ὑλη πῦρ ἐσί.  
243. §. 519, καὶ 520,  
ἀλλ' ἔ καθαρόν. 244. §.  
521. πάντα τὰ ἀποτε-  
λίσματα αὐτῆς ἔ ῥᾶεν  
ἀναπλύσσονται. 244. §.  
522.

Ἠλεκτρικὰ σπινθήρες τί-  
νες. 237. §. 504. δια-  
φύκωσιν ἀλλήλων. 239. §.  
510. ἀπὸ ἐλεσμάτω αὐ-  
τῶν. 240. §. 512, 514, καὶ  
240. (α) (β) καὶ 241. (α)

Ἠλεκτρικῶν ὁ ἀποπειρώ-  
μενος ὅσα χρεὶ ποιῆσαι.  
234. §. 496.

Ἠλεκτρον καὶ τοῖς πα-  
λαιοῖς γινώριμον. 232. §.  
493. καὶ (α)

Ἠμεράλωψ τίς. 32. §. 60.

Ἠμίτονον τῆς γωνίας τῆς  
κλίσεως, πρὸς τὸ τῆς  
θλαστῆς τίνα λόγου ἔχει.  
94. §. 199. τίνα πρὸς  
τὸ

## Ε Λ Ε Γ Χ Ο Σ

τὸ σιωπήμιτον αὐτῆς.  
99. §. 210.

**Ἡρεμα** δοκῆντα, καὶ τὰ  
τάχιστα κινῆματα. 55. §.  
114, καὶ 56. §. 116.  
καὶ τὰ ἔγγιστα τῶν ἑμ-  
μάτων, καὶ τὰ πόρρω.  
56. §. 115.

**Ἡχος** πότε αἰκνός, πότε  
τε ἀνήκντος. 193. §. 397.  
ὁ λόγος τῶν δυνάμεων  
αὐτῆ. 194. §. 400. κιν-  
εῖται ἰσομερῶς. 194. §.  
402. τάχιστον φέρεται  
ἐπὶ τὰ ἄνω, ἢ ἐπὶ τὰ  
κάτω. 195. §. 403. ἐκ  
ἐπ' ἀπειρον ἐκτείνεται.  
195. §. 404. βραδείον τῆ  
Φωτὸς φέρεται. 195. §.  
405. αἱ αὐτῆ τὸ ἀπὸ  
τῶν ψοφόντων διάστημα  
ὀρίσκειται. 195. §. 406,  
καὶ 407. ἐν ἐνὶ λεπτῷ  
πίεσον διάστημα διανύει.  
196. §. 408. ὁ μείζων  
ἰσοταχῆς τῷ ἐλασσονι,  
καὶ ὁ μέγιστος παραφθαί-  
ρει τὸν ἐλασσονα. 197.  
§. 409. ἐπεκτείνεται ἰφ'  
αἱ μέρη ὁ ἀνεμος φέρεται.  
197. §. 410. ὑφαιμίον  
αὐτὸν αἰκνῆσιν οἱ αὐτὸς  
τῆ ὕδατος. 197. §. 411.  
Σάλπηγξι, καὶ σωλήσιν  
ἐπεκτείνεται. 198. §. 412,

καὶ 413. ὁ ἀνήκντος τι-  
νι λόγῳ αἰκνός γίνεται.  
199. §. 415. πῦ καθα-  
ρωτερος αἰκνεται. 202.  
§. 422. κοχλιώτι σόμα-  
τι καὶ οἱ ὑπόκαφοι κα-  
θαρωτερον αὐτὸν αἰκνῆ-  
σιν. 205. §. 432.

**Ἡχοι** μουσικῶν ὀργάνων  
παθῶν πρόξενοι. 205.  
§. 435.

**Ἡχὸ** διόμαλα. 200. §. 418.

**Ἡχῶ** τί. 200. §. 419. πολ-  
λάκις ἢ αὐτῆ αἰκνεται.  
201. §. 420. αἰεὶ σιω-  
πῶσται, ἐκ αἰεὶ δὲ αἰκνῆ-  
ται. 201. §. 421.

⊙.

**Θερμανόμενα** τάχιστον τῶν  
αἰθῶν τίνα. Σελ. 152.  
§. 318, 319, καὶ 320.  
τάχιστον θερμανόμενα καὶ  
ψυχόμενα τίνα. 153. §.  
321.

**Θερμαίνονται** τὰ τριβί-  
ματα. 156. §. 326. τὰ  
σηπόμενα. 157. §. 330.  
τὰ φερόμενα. 157. §. 331.  
τὰ ἐλαστικὰ μάλλον ἢ τὰ  
ἀπαλά. 156. §. 327.

**Θερμόμετρον** Δριβεβελίς  
τί. 161. §. 340. Φλα-  
ρατίνων. 161. §. 341.  
Φαβρανετίτι. 163. §. 342.  
ὁ καὶ

ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ.

ὁ καὶ τῶν ἄλλων αἰρετώ-  
τερον. 163. §. 343. ἐχ-  
ῶμος ἀνεπιπίε. 164. §.  
344.

Θερμότης τί. 150. §. 310.  
αἰτία αὐτῆς. 158. §. 332.

Θερμότητος ἴσης ἀνεπι-  
δέκτα τὰ ὑγρά, ἀσαύ-  
τως καὶ τὰ στερεά. 155.  
§. 325.

Θλάσεως αἰτίαν ἢ ἰλατι-  
κῆ Διψάμις. 94. §. 200.

I.

Ἴρις ἰφθαλμῷ τί. Σελ. 18.  
§. 36. ἢ ἐν ταῖς Νεφί-  
λαις τίνι λόγῳ σπύραι-  
ται. 137. §. 289.

Ἰσοθερμα τίνα. 150. §. 312.  
καὶ 151. §. 316. καὶ τὰ  
ἀνισόθερμα τὰ ἐν τῷ αὐ-  
τῷ τόπῳ ἰσόθερμα γί-  
νονται προῖοντος τῆ Χρό-  
νῃ. 151. §. 313.

Ἰσοθέριμων τίνι λόγῳ ἔναι  
ψυχρότεροι δοκῶσι. 151.  
§. 314.

Ἰσοφῶνον τί. 188. §. 387.

Ἰχθύες ἐν τῷ κενῷ τῆς  
Λιγυρίας δοχεῖο θνήσκον-  
τες. 176. §. 367. ἐνδε-  
χεται αὐτοὺς κωφῆς εἶναι.  
205. §. 434.

K.

Κάθετοι προσπτώσεως,  
ἀνακλάσεως, καὶ πλα-  
γισμοῦ τίνες. Σελ. 58.  
§. 120.

Καινῶ περιτρεφόμενα τι-  
νι λόγῳ κύκλον ποικίλο-  
χρον φανταζόμεθα. 98.  
§. 71.

Καπνὸς τί. 146. §. 302.

Καταράκτης μέλας τί.  
33. §. 62.

Κατοπτρα καυσικὰ τίνα.  
84. §. 179. τίνα τῶν  
κάλων ἀριστα. 85. §. 180.  
ἀποτελέσματα αὐτῶν.  
86. (α). τίνα πάντων  
τῶν ἄλλων καυσικώτερα.  
90. §. 192.

Κατοπτρική τί. 39. §. 74.

Κατοπτρον τί, καὶ εἶδη  
αὐτῆ. 57. §. 118.

Κίνησις τῆ Φωτισικῆ ἐνερ-  
γεία ἀναγκασία. 4. §. 6.

Κινέμενα τίνι λόγῳ δοκῶ-  
σιν ἀκίνητα, καὶ τὰ ἀ-  
κίνητα κινέμενα. 28. §.  
52.

Κλίσις προσπεσέσης καὶ  
ἀνακλασέσης τίς. 58.  
§. 121.

Κολυμβηταῖς τὸ τῶν ἐκ-  
τός τῆ ὑδατος ἀπέσθημα  
μῆζον τῆ ἀληθῆς δοκῆ,  
τοῖς

## ΕΛΕΓΧΟΣ

τοῖς δὲ ἐκτός τῆ ὕδατος  
τὸ τῶν ἐν τῷ ὕδατι ελατ-  
τον. 102. §. 215. καὶ τοῖς  
μὴ ελαττωτὰ ἐν τῷ αἴ-  
ρι, τοῖς δὲ μίξω τὰ ἐν  
τῷ ὕδατι φαίνεται. 104.  
§. 217.

**Κόνις Πύριος** ἐκ τινῶν σύγ-  
κεται, καὶ τίς ὁ ὄρε-  
της αὐτῆς. 211. (α)

**Κόρη Ὀφθαλμῶ** τί. 18.  
§. 36.

**Κρεαδίς** δακρυέντος θί-  
σις, καὶ Χρεία 14. §. 29.

**Κρύσαλλος** ὕδατος ἐχ' ἄ-  
μα ἀπαρτίζεται. 218.  
§. 459. ἐπιπολάζει τῷ  
ὕδατι. 219. §. 460. ἐπ-  
τείνεται. 219. §. 461.  
ἐκτενέμενος, σιωτρίβει  
τὰ περιέχοντα. 219. §.  
462. ὁμοίως καὶ ὁ ἐξ  
ὕδατος καὶ αἶρος. 220.  
§. 463. ἀθῆλος ὁ λόγος  
τῆς διωάμεως αὐτῆ. 220.  
§. 464. καὶ τέχνη κα-  
τασκολλάζεται. 220. §.  
465. τίνι λόγῳ ἐκ αὐ-  
ξεί τὸ βίαιος αὐτῆ. 224.  
§. 474, καὶ 475.

**Κρύσαλλοῦται** ἢ μόνον τὸ  
ἴδιον, αἰθαί καὶ ἀλαί.  
221. §. 466. τίνι λόγῳ  
ἐν χειμῶνι. 225. §. 476.

**Κρύσαλλοῦσεως** αἰτία. 221.  
§. 467. ἐχ' ἠρεμία τῶν  
τῆ ὕδατος μεριδιῶν. 222.  
§. 468. ἠδὲ ἡ σύμπλω-  
σις αὐτῶν. 222. §. 469.  
ἠδὲ ἡ ἐξόδος τῆ πυρός.  
222. §. 470. ἠδὲ ἡ ἀ-  
πιστία αὐτῆ. 223. §. 471.  
ἀλλ' ἡ εἰσιέλθους τινῶν  
μεριδιῶν. 223. §. 472.  
τῶν καὶ ψυχροποιῶν κα-  
λυμμένων. 224. §. 473.

**Κυλίνδρον καὶ Κόινε Τομαί**  
τίνες. 90. §. 190.

**Κύματα** αἶρος τίνι τρό-  
πῳ σπυρίζονται. 193. §.  
398. σφαιραὶν σπυρίζω-  
σιν, ἢς κώτρων τὸ ἵχθιν.  
193. §. 399. ποιῶσι τρεῖ-  
μασιν τὰ ἀέρηρα, καὶ ὅσα,  
καὶ ἵχθιν τινὰ τῶν ψε-  
φτικῶν. 194. §. 401.  
τῆ τοῖς ὡσὶ προσβεβῆ  
αὐτῶν αἰκίωμεν τῶν ἡ-  
χων. 204. §. 431.

**Κωλική διάθεσις** τί. 172.  
§. 362.

**Κώπη** ἐν τῷ ὕδατι τίνι λό-  
γῳ τεθλασμάτη δοκεῖ,  
102. §. 215.

### Λ

**Λήμα** τῶν ὀφθαλμῶν τί-  
νι λόγῳ σπυρίζονται. 15.  
§. 30.

Λυγρῆ.

ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ.

Λυχνῆχος μαγικός τί.  
133. §. 280.

Μ.

Μαγνήτιδες Φέλικοι, καὶ ἀπαθῆσιν ἀλλήλας. Σελ.  
229. §. 486. αὐταὶ καὶ ὁ σιδήρεος ἀμειβαδὸν ἕλκονται. 227. §. 487. ἢ πᾶσαι Ἰσοδωάμοι. 230. §. 488.

Μαγνητικὰς δυνάμεις κλάται ὁ σιδήρεος σιδήρω περιβόμενος. 230. §. 491.

Μαγνητικὴ ἢ καὶ Ναυτικὴ βελόνη τίς. 227. §. 482. κλίσις αὐτῆς. 228. §. 483. ἐκκλίσις ἐκκλίσεως αὐτῆς. 228. §. 484. τίνες οἱ τόποι ἐν οἷς ἰσαμένη ἢ ἐκκλίνουσα. 229. §. 485.

Μαγνητὶς ἐν τίναν σύγκαιται. 226. §. 477. τίπος ἐν ᾧ θρέθη. αὐτ. (α) πόλοι, ἀξων, ἰσημερῆς, καὶ μεσημβρινός αὐτῆς. 226. §. 478. καθοπισμένη, καὶ πόλοι τεχρηταὶ αὐτῆς. 226. §. 479. τετραχῶς πολυπραγμονεῖται. 227. §. 480. ἐπὶ τῆς τῆ Ουρανεῦ πόλως φέρεται. 227.

§. 481. ἡμσφαίρια καταγροσφαι. 230. §. 490. ἢ δυνάμεις αὐτῆς διὰ πάντων διήση. 230. §. 489. τὸ αἴτιον τῶν δυνάμεων αὐτῆς ἀπορον. 231. §. 492.

Μέγεθος τὸ αὐτὸ μείζον τῆ ἢ ἐστὶ, καὶ ἕλαστον φαινόμενον. 103. §. 216.

Μετάβασις ἐκ τῆς εἰς τόπον τινὶ λόγῳ ὁραταί. 28. §. 52.

Μιμίγξ παχῆα τί. 16. §. 32. λεπτή τί. 17. §. 35.

Μιωίσκος τί. 113. §. 240. τὰ εἶδη αὐτῆ τρία. αὐτ. (α) ὅν ἐν ἀχρηστον ταῖς διηλεκταῖς χηρησει. 117. §. 248.

Μικροσκοπίον διακεῖται εἰς ἀπλῆν καὶ σωθῆτον. 125. §. 266. τίνα λόγον ἔχει τὸ φαινόμενον μέγεθος τῆ διὰ τῆ ἀπλῆ ὁραμένη, πρὸς τὸ ἀληθές. 126. §. 267, καὶ 268. μείζον φαίνεται τὸ ὁρατὸν τῆς φακῆς μικρᾶς ἔσης, ἀλλ' ἢ καθαρὸν. 127. §. 269. ὅπερ ἴνα ὅλον ὁραταί περσσελάξον χρεὶ τῶ ὀμματι τῶ φακίω. 127. §. 270. ἐντελίστι.



τελείερον τῶν ἄλλων τὸ  
ἐκ τριῶν Φακῶν συγκά-  
μεινον, τὸ καὶ κατοπίρο-  
διοπίρικόν. 128. §. 272,  
καὶ 273.

**Μυωψ** τίς. 30. §. 56. κα-  
θαρώς ὁρατὰ τὰ ἐν τοῖς  
κυρτοῖς ἐπιπέροις εἰδῶλα  
81. §. 172. καὶ τὰ με-  
ταξὺ τῆ μικροσκοπίᾳ,  
καὶ τῆς ἰσίας αὐτῆ τι-  
θήμενα. 128. §. 271.

**N.**

**Νεῦρα** ὀπτικά συντυγ-  
χάνουσιν ἀλλήλοις. Σελ.  
18. §. 37.

**Νεῦρον** ὀπτικὸν τί. 18. §.  
38. Δίσις αὐτῆ. 19. (α)

**Νόμισμα** τίνι λόγῳ ὑπερ-  
δου τῆς βάσεως τῆ αὐ-  
τότε καὶ ὑδαρ πρεμέχον-  
τος ἀγγεῖα φαίνεται.  
102. §. 215.

**Νῆς** ἐστὶν ὁ ὁραῶν. 27 §. 51.

**Νυκτάλωψ** τίς. 32. §. 60.

**O.**

**Οἶκ** πολυρόφου δωματίου  
ἀνισόθερμά ἐστι. Σελ. 151.  
§. 315.

**Ὀπτική** τί. 39. §. 74.

**Ὀράσεως** διαστροφὴ ἐκ τῆς  
δίσεως τῆς τῆ ὀφθαλμῶ

Φακῆς. 31. §. 57. ἐκ τῆ  
σκιερῆ, ἀνομοιομερῆς, καὶ  
χρωματός τῶν ὑγρῶν.

31. §. 58. ἐκ τῆ κερα-  
τοειδῆς χιτῶνος, καὶ τῆς

Φακῆς. 32. §. 59. ἐκ  
τῆς κόρης. 32. §. 60. ἐκ

τῶν βλεφαροειδῶν ἀπο-  
φύσεων. 33. §. 61. ἐκ

τῶν χιτῶνων. 33. §. 62.

**Ὀρασις** καθαρά ἐκ τίνων  
σωίζεται. 29. §. 55.  
συχχέεται τῆ ἐκ τόπων  
εἰς τόπον μεταβάσει. 37.  
§. 69. μείωσις καὶ διαφο-  
ρα αὐτῆς πόθεν. 30.  
§. 56.

**Ὀρατὰ** τὰ ἀόρατα γί-  
νονται. 41. §. 78.

**Ὀρατὸν** τίνι λόγῳ ἐν ἐρα-  
ται. 34. §. 66. καὶ κα-  
θαπερ ἐστὶν ἔτω καὶ φαί-  
νεται. 35. §. 67. πότε  
τὸ αὐτὸ δύο δοκεῖ. 36. §.  
68. πότε ἠυξῆσθαι, πότε  
ἠλαττωθῆναι. 53. §.  
107, καὶ 108. πότε  
ὑψηλότερον τῆ ἔστι. 97.  
§. 203.

**Ὀρατῶν** ἴσων τίνε μείζω  
φαίνεται. 41. §. 78. τί-  
να ἐλάσσω. 42. §. 80.  
ἀνισον διασηκῶτων λόγος.  
42. §. 81. λίαν διασηκῶ-  
των.

ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ.

των. 43. §. 82. άνίστων  
 ύπεροχή πότε μέζων  
 φαίνεται. 43. §. 83. πό-  
 τε έλάσσων. 44. §. 84.  
 πότε ή αύτή. 44. §. 85.  
 τίνα κυρτόν, τίνα κοίλον  
 ποιεί χήμα. 49. §. 97.  
 τίνα δοκεῖ τῷ ὀμματι  
 προσάγεισθαι. 54. §. 109.

Ὁργανον ὑποκάθοις χρη-  
 σιμον τί. 199. §. 416.

Ὁρώμενον ὑπό ὀρθῆς γω-  
 νίας. 40. §. 77. δια κυρ-  
 τοκύρτη φακῆς. 122. §.  
 259. δια πολυίδρου ὑέ-  
 λυ. 123. §. 260.

Ὁφθαλμοὶ τίνος ἕνεκα ἐν  
 μίσῳ τῆς κεφαλῆς, καὶ  
 αἶθον ὀστέωδες θήκης. 12.  
 §. 25. οἱ τῶν ἰχθύων  
 ὑδατώδες ὑγρῷ ἄμοιροι.  
 38. §. 72.

Ὁφθαλμὸς ἐκ ἀκριβῆς  
 σφαιρα 22. §. 47. προ-  
 σφιβομενος, σπινθηρίζου  
 δοκεῖ. 38. §. 71. ὁ βολ-  
 βὸς αὐτῷ σύγκεται ἐκ  
 χιτώνων ἕξ. 16. §. 32.  
 εἶπεν τῷ ἐπιπεφυκότος.  
 16. §. 33. τῷ κερατοει-  
 δῆς. 16. §. 34. τῷ σκλη-  
 ρῷ, τῷ φαγοειδῆς, τῷ χο-  
 ροειδῆς. 17. §. 35. καὶ  
 τῷ ἀμφιβληστροειδῆς. 19.

Τομ. β.

§. 39. ὡ οἷς καὶ ὁ βηί-  
 σκιανός. 19. §. 40. καὶ  
 ὁ ἀραχνοειδῆς. 20. §. 42.  
 καὶ ἕξ ὑγρῶν ἕξ. ἦτοι  
 τῷ ὑδατώδες. 20. §. 41.  
 τῷ κρυσταλλοειδῆς, ὁ καὶ  
 φακῆ λέγεται. 20. §. 42.  
 καὶ τῷ υἰλοειδῆς. 21. §.  
 44. θάλαμοι αὐτῷ τι-  
 νες. 20. §. 41, καὶ 21.  
 §. 45. μέγεθος αὐτῶν.  
 21. (ε). μυῶν αὐτῷ  
 ὀνόματα, καὶ χρεῖα 22.  
 §. 46. φακῆς αὐτῷ χή-  
 μα, θέσις, ιδιώματα,  
 χρεῖα, καὶ μέγεθος. 20.  
 §. 43. ἦτις ἐκ ἀναγκαίας  
 τῷ ὀράσει. 34. §. 65.

Ὁφθαλμῷ ἀλλοιώσεις ἔ-  
 ρος ἔχουσι 28. §. 54.  
 τεχνητῷ κατασκευῆ. 24.  
 §. 49.

Ὁφθός θεσις, χήμα, κί-  
 ησις, καὶ χρεῖα 13. §. 26.

Π.

Παπνιανον Ἄγγειον τί.  
 Σελ. 210. §. 445.

Περιεργῆς μεταφρενα τί-  
 νι λόγω ποικιλύχρου ὀ-  
 ρῶνται. 139. §. 293.

Περιφέρεια κύκλου εὐθῆς  
 γραμμῆ φαινομένη. 50.  
 §. 98.

R

Πινδύμων

Πυθίων Φύση ὁμοιος. 173.  
 §. 364. ἐξ αὐτῆ ἐπὶ γυνώ-  
 ναι ἔστιν ἀναποτίθηναι τὸ  
 βρέφος ἐν τῇ τῆς μη-  
 τρός κοιλίᾳ, ἢ ἔ. 175.  
 §. 366.

Πολεμοσκόπιον τί. 132.  
 §. 278.

Πρεσβύωψ τίς. 30. §. 56.

Πῦρ τί. 141. §. 206. ἐνδέ-  
 χεται μὴ εἶναι ἀσκήη-  
 τον. 142. §. 297. ἐκ αἰε-  
 φωτίζου. 143. §. 298. τὸ  
 τῶν σωματῶν βάρος αὐ-  
 ξεῖ. 143. §. 299. τρε-  
 φῆς δεῖται. 146. §. 301.  
 καὶ ἄερος. 148. §. 308.  
 αἱ χειμῶνι φλογωδέστερον.  
 149. §. 309. τὰ ῥεῖα,  
 καὶ στερεὰ ἐκτείνου. 158.  
 §. 333. ἐκ ἐπίσης. 159.  
 §. 335. ἐδὲ ἐν ἴσοις χρό-  
 νοις. 159. §. 336. ὡς  
 ἤσθαι, καὶ συτέλλει.  
 160. §. 337. τὰ ἐπὶ  
 πλεῖον καίμενα διαλύει.  
 160. §. 338.

Πυρρόμετρον τί. 159. §. 334.

Σ.

Σάκευ δακρυόεντος κα-  
 τασκώη, καὶ χρεῖα. Σελ.  
 15. §. 30.

Σαλπύγγων τετορεῖων,  
 τῶν καὶ Φανητικῶν λε-  
 γομένων τίς ὑπελειπέρα.  
 199. §. 414.

Σαρκοτομιῶν Φαινόμενα.  
 168. §. 355.

Σημεῖα δακρυόεντος τίνα.  
 14. §. 29.

Σημεῖον προσπίπτου καὶ  
 ἀνακλάσεως τί. 58. §.  
 119.

Σίφωνι κεκαμπυλιασμένῳ  
 τίνι λόγῳ κενῶται ὅλον  
 τὸ ἄγγειον. 167. §. 353.

Σκιά, καὶ σκότος. τί. 11.  
 §. 22.

Σύριγγ ἕναρθρον Φωνὴν ὁ  
 σωίτησι. 200. §. 417.

Σφαῖρα πύρρω τῆ ὁμμα-  
 τος, κύκλος φαίνεται. 52.  
 §. 104.

Σφαῖρας ὑπὸ τῆ ἐνὲς ὁμ-  
 ματος ὁρωμένης ἑλαττον  
 ἡμισφαίρει φανέται, καὶ  
 τὸ ὁρωμένον ὑπὸ κύκλου  
 περιέχεται. 47. §. 92.  
 πότε μείζον, πότε ἑλατ-  
 τον τὸ ὁρωμένον αὐτῆς  
 μέρος. 48. §. 94. ὅπως  
 ἀν εὖρεται αὐτό. 47. §. 93.

Σχήμα τῶν μακρόθεν ὁ-  
 ρωμένων ἐκ ἐπ' ἀκριβέστε-  
 ῶν ῥεῖται.

ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ.

ὄραται. 49. §. 95. κύ-  
κλῳ τότε ἐπ' ἀκριβῆς.  
50. §. 99, καὶ 100. πό-  
τε παρεπασσμένων. 51.  
§. 101. ἰσὺ πλῶρον, καὶ  
ἰσογώνιον τότε ἐπ' ἀκρι-  
βῆς, τότε παρεπασσμέ-  
νων. 51. §. 103. τετρα-  
πλῶρον μακρότερον ὄρω-  
μενον, περιφερὲς φαίνε-  
ται. 52. §. 105.

**Σ**ίματα ἀκίνοβίλα, Φα-  
ταυγῆ, καὶ ἀφουγγῆ τι-  
να. 4. §. 7. τίνα τῶν  
ἀφουγγῶν γινόντα ἐν  
Φωλαυγῆ. 12. §. 23. δια-  
φανῆ, καὶ σκιερὰ τίνα.  
59. §. 122.

**Τ.**

**Ταντάλῳ** ἄγαλμα. Σελ.  
167. §. 354.

**Ταρσοὶ** πέρατα βλεφά-  
ρων ὑλλῷ κηρώδη σαλα-  
ξοσι. 13. §. 27.

**Τηλεσκοπίον** ἀεροπρικόν,  
καὶ γεοπρικόν τί. 129.  
§. 274. ὁ τρίτον ἄρε-  
της, καὶ ἡ χρῆσις. αὐτ.  
(β) γεοπρικῶν κατα-  
σκόπῃ. 130. §. 275. ὁ  
καὶ εἰς ἀεροπρικόν με-  
ταβάλλεται. 130. §. 276.  
κατοπιδιοπρικῶν κατα-

σκόπῃ. 131. §. 277. ἄρε-  
της αὐτῆ. αὐτ. (α). ἀ-  
διώαται δὲ αὐτῆ ἐρεῶν ἐν  
τοῖς πλανήταις ἀνδρώ-  
πῃ μέγεθος. αὐτ. (β)

**Τόνοι** ὄξυς, καὶ βαρύς.  
187. §. 386. ἐκ τῆς δια-  
φόρου ἐπιμιξίας αὐτῶν ἢ  
συμφωνία, καὶ ἀσυμφω-  
νία. 188. §. 387.

**Τόνων** ὀνόματα. 190. §.  
192, καὶ 393.

**Τόποι**, ἀφ' ὧν τὸ αὐτὸ  
μέγεθος ἴσον φαίνεται.  
45. §. 87. ἀφ' ὧν τὰ  
ἀνίστα μεγέθη εἰς τ' αὐ-  
τὸ σωτεθῆντα ἴσα ἐκα-  
τίρω τῶν ἀνίστων. 46.  
§. 90.

**Τόπος**, ἀφ' ὧν τὰ ἴσα ἀνί-  
στα φαίνεται. 45. §. 88.  
ἀφ' ὧν τὰ ἀνίστα ἴσα. 46.  
§. 89. ἀφ' ὧν τὸ ἴσον ἡ-  
μισυ, ἢ ἐν τῷ δευτέρῳ λό-  
γῳ, ὡς ὡ ἢ γωνία τέμνε-  
ται. 46. §. 91. ἀφ' ὧν τῶ  
ὄμματος μένοντας, καὶ  
τῶ ὄρωμεν μεθισκαμένῳ,  
ἢ τὸ ἀνάπαλιν, ἴσον αἰεὶ  
τὸ ὄρωμενον φαίνεται.  
52. §. 106.

**Τροχοὶ** ἀερίων τότε κυ-  
κλωσοειδῆς, τότε παρε-  
R 2 σπασ-

ΕΛΕΓΧΟΣ

σπασμοίσι φαίνονται. 51.  
§. 102.

Υ.

Υδατα θαλάσσια ε συνι-  
νισσι τὰ τῶν Φρεάτων  
καὶ πηγῶν. 216. §. 456.

Υδατος αἰμοὶ εἰς τὰ σώ-  
ματα εἰσίσσι. 211. §.  
448. ἔξισσι καὶ τῆ ο-  
λίγον θερμομονικῆ ὕδα-  
τος. 212. §. 449. πλείο-  
ντες οἱ τῆ λιμναίῃ τῶν τῆ  
ποταμῆ. 212. §. 450.

Υδρομανθικὸν ἀγγεῖον τι.  
132. §. 279.

Υδωρ τι καὶ ἐνόμματα αὐ-  
τῆ. 206. §. 436. ἀναγ-  
καῖον αἰθητικοῖς τε καὶ  
ἀναιδήτοις. 217. §. 458.  
διαλύει πάντα τὰ ἄλα-  
τα 208. §. 440. ζεῖσι.  
208. §. 441. πῦ θάτ-  
τον, καὶ ἥτιον, καὶ μᾶλ-  
λον. 209. §. 443. πῦ  
ἥτιον, καὶ μᾶλλον. 209.  
§. 444. μέμνηται παν-  
τοίοις μερίδιοις. 212. §.  
451. σήπειαι, καὶ ὄξει,  
ἀλλ' ἔχει προφυλακτι-  
κὰ τῆς σήψως. 214. §.  
452. τὰ μερίδια αὐτῆ  
ζερεῖα, σφαιροειδῆ, καὶ  
λπηλῆ. 206. §. 437. ε-

φέλκυσον ἄλλα. 207.  
§. 438. καὶ τὸν αἶρα.  
208. §. 439. λόγος ὄγ-  
κῆ φανῶος αὐτῆ ψυ-  
χεῖς, πρὸς τὸν τῆς θερ-  
μῆς. 210. §. 446. πρὸς  
τὸν τῆς πυρὶς κένωος.  
211. §. 447. τὸ υἱτίον  
καθαρώτερον τῶν ἄλλων.  
214. §. 453. ἐξ αὐτῆ  
πάντα τὰ ὕδατα, καὶ  
αὐτὸ ἐκ πάντων. 216.  
§. 457.

Υδωρ διαφοροῖς τεχνή-  
μασι καθαίρεται. 214.  
§. 454. καὶ αὐτὸ τὸ  
θαλάσσιον. 215. §. 455.

Υπόχυμα ἐφθαλμῆ τι.  
33. §. 63. κατατίνας  
ἐδὲν διαφέρει τῆς γλαυ-  
κώσως. 34. §. 64.

Υψος προσιτὸν εὐρεῖν πί-  
σον ἐστίν. 44. §. 86, καὶ  
64. §. 134.

Φ.

Φακῆ μικροσκοπιῶν, καὶ  
τηλεσκοπιῶν ἢ προσφ-  
θάλμιος, καὶ ἢ προβε-  
βλημοῖη. Σελ. 125. §  
266.

Φακῶν διαπτρεκῶν εἰδι-  
πάντε. 113. §. 240.

Φάεργι

Φάρυξ τί. 191. §. 395.

Φερόμενα ἴσῳ τάχει, καὶ τῷ μείοντος ἀφιστάμενα, ἰσῶσαι δοκεῖσι. 54. §. 111.

Φερομένων τινῶν εἰς τὰ αὐτὰ μέρη, τὸ μὴ φερόμενον δόξει εἰς τὴναντίον φέρεσθαι. 54. §. 110. τῶν φερομένων ἰσοταχῶς φορὰς περὶ ἀλλήλους πέτε τὰ πέρῳ δοκεῖ βραδύτερα. 55. §. 112. ποτε ἰσοταχῆ. 55. §. 113. τῶν φερομένων ἀνίσῳ τάχει τίνα ἔργα δοξεῖσι, τίνα εἰς τὴναντίον φέρεσθαι, καὶ τίνα εἰς τὴμπροσθεν. 56. §. 117.

Φλόγες ἀπωθέμεναι, καὶ σωσθήμεναι, καὶ μὴ συμφερέμεναι. 147. §. 306.

Φλόξ τί. 146. §. 302. φύσημα ἀπεσθαι ἀνυμνή, καὶ ἀνασπλομένη. 141. §. 303. χῆμα αὐτῆς. 147. §. 304. χρώματα. 147. §. 305. τίς τῶν ἄλλων φλογωδέτερα. 148. §. 307.

Φύσημα ἢκ αἰεὶ τῆς ἐκπνοῆς ψυχρότερον. 152. §. 317.

Φωνὴ σαλπίνγων στενερῶν τίνι λόγῳ γεγωναῖ. 198. §. 412.

Φῶς τί. 1. §. 1, καὶ 2. ὑπὸ τῶν ἀκτινοβέλων ἐκπέμπεται. 4. §. 4. ὑπὸ τῶν ἀφειγγῶν ἀνακλάται. 5. §. 10. κινεῖται. 8. §. 17. ταχύτατόν ἐστι. 8. §. 18. τὸ ἐκπεμπόμενον ὄον ἡμιδιάμετροι, καὶ τὸ ἐκπέμπον αὐτὸ ὄον κείτρεν. 1. §. 11. τὸ τῶν Ἄστρων, καὶ πλανητῶν αἰόραστον, τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλαντος. 4. §. 1. τὸ τῷ ἡλίῳ, καὶ τῆς σελήνης τίνι λόγῳ πρὸ τῆς ἀνατολῆς αὐτῶν ἐραταί. 97. §. 203. τὸ ἀνακλωόμενον ὑπὸ τῶν κυρτῶν αἰσπῆρων ἀδρανές. 11. §. 172. τὸ διὸν διὰ διαφορῶν σωμάτων τάχιον, καὶ βραδύον φέρεται. 96. §. 201.

Φωτὸς ἰλίωμα πρῶτισον. 4. §. 8. αἱ πυκνότητες αὐτῷ τίνα λόγον ἔχουσι πρὸς ἀλλήλας. 6. §. 16. τὰ περὶ αὐτῷ διαπορέμενα. 11. §. 21. ἀποτελέσματα αὐτῷ, τεθώτος ἐπὶ ἐξίας κοίλας ὠσπῆρα. 86. §. 183. ἐπὶ τῷ

## ΕΛΕΓΧΟΣ

τῆ μεταξὺ τῆ ἐνόπτρου  
καὶ τῆς ἐσίας. 86. §.  
184. ἐπὶ τῆ μεταξὺ τῆ  
κώτρου καὶ τῆς ἐσίας.  
87. §. 185. ἐπὶ τῆ κώ-  
τρου. 88. §. 186. ἐπὶ  
τῆς ἐσίας τῆ παραβο-  
λικῆ Ἐνόπτρου. 91. §.  
193. ἐπὶ τῆς τῆ ἐλ-  
λαπλικῆ. 91. §. 194. ἐ-  
πὶ τῆς διαμέτρου ἐπιπε-  
δοκύπτου Φακῆς. 115. §.  
243. ἐπὶ τῆς ἐσίας ἐπι-  
πεδοκύπτου, καὶ κυρτο-  
κύπτου Φακῆς, καὶ σφαι-  
ρας. 119. §. 252, καὶ  
253.

### Χ.

**Χάλυψ** σπινθῆρας ἀφίη-  
σι τὸν πυρῆτιν παίων.  
Σελ. 157. §. 329.

**Χίονι** τὸ ψυχρὸν μέλος χρῆ-  
σι προσίβειν. 221. §. 266.

**Χορδαὶ** Φωνητικαὶ τίνες.  
192. §. 396.

**Χορδῆ** τὸν αὐτὸν ποιῶσα  
τίσιν. 188. §. 389.

**Χορδῶν** δοῖήματα τίνια.  
188. §. 388. τίνες λέ-  
γους ἔχουσι πρὸς ἀλλήλα.  
188. §. 390, καὶ 391.

**Χρῶμα** τί. 140. §. 294.  
τὸ τῆ σώματος τοῦτον,

ὄλον καὶ τὸ τῆς πρὸς αὐ-  
τὸ προσωσέσεως τεθλασ-  
μένης, καὶ διηρημένης ἀκ-  
τίνος. 136. §. 235. οἶον  
τὸ τῶν ὑπ' αὐτῆ ἀνα-  
κλωμύων ἀκτίνων. 138.  
§. 292. μέλαν τί κατ'  
ἄριστον. 140. (α)

**Χρῶματα** τεθλασμένης  
Ἄκτινος ἐπιπλά, καὶ χρῶ-  
μα αὐτῶν. 134. §. 281.  
ὅπερ ἐκ ἀλλοιοῦται. 135.  
§. 283. μικτὰ ἐρώμενα  
ἐν ταῖς τῶν ἀπλῶν συμ-  
πλώσει. 134. §. 282.  
τὰ ἐπιπλά ἐρώμενα, σιω-  
πῶσι τὸ λευκοῖ, καὶ χω-  
ριζόμενα πάλιν τὰ αὐ-  
τὰ φαίνονται. 136. §.  
286, 287, καὶ 288. εἴως  
ἐνώμενα διαφύρον χρῶμα  
σιωπῶσι. 140. §. 295.  
ἕκαστον αὐτῶν ἀναλλοιω-  
τον διαμένει. 135. §. 284.  
ἐξ αὐτῶν πᾶσα ἀθλα-  
σος, καὶ ἀδιάμετος ἀκτίς.  
138. §. 291.

**Χρῶματα** ἐρώμενα δια-  
τῶν ὑελίνων Φακῶν. 137.  
§. 284. καὶ ἐν ταῖς Φυ-  
σαλίσι. 137. §. 290.

### Ψ.

**Ψοφητικά** σώματα τίνια.  
Σελ. 185. §. 383. τίνια  
τὰ

ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΒΙΒΛΩ.

τὰ μάλλον ψοφῆται. 186. §. 384. τὰ ἐλαστικὰ ψοφῆτικώτερα. 186. §. 385. πάντα διαφέρει ἀπέλελει τόνως. 191. §. 394.

Ψόφθ σύσασις. 185. §. 382.

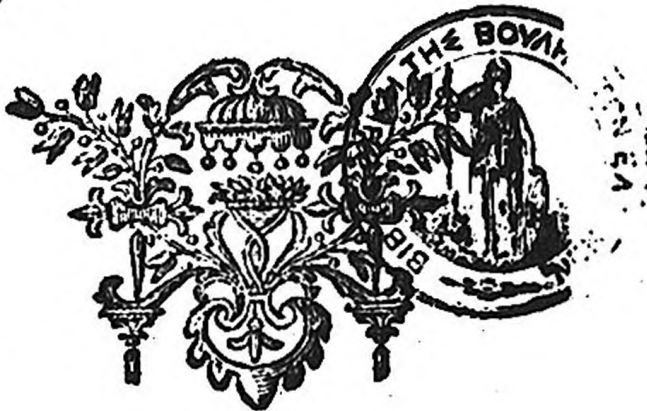
Ψυχόμενα θάττον τῶν ἄλλων τίνα. 154. §. 322, 323, καὶ 324.

Ψυχρότης τί. 150. §. 311.

Ω.

Ωσειδὴς πόρος τίς. Σελ. 175. §. 366.

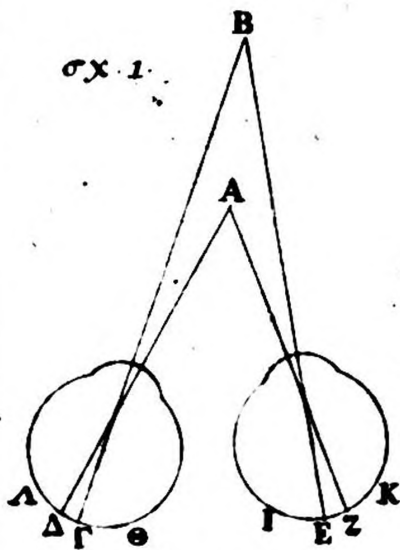
Ὡτίς χρῆμα. 202. §. 423. πόρος αὐτῆ θείσις, χῆμα, μήκος, ὕψος καὶ πλάτες. 202. §. 424, καὶ 425. ὑμένος τυμπάνου, καὶ σάλπιγγος αὐτῆ θείσις, καὶ μέγεθος. 203. §. 426. σφύρας, ἀκμονος, καὶ τῶν ἄλλων ὁσῶν αὐτῆ θείσις. 203. §. 427. λαβυρίθου αὐτῆ κατασκευῆ. 203. §. 428. καὶ κοχλίου τῆ ἐν αὐτῷ. 204. §. 429. Ἦδὲ αὐτῆ μερισμός. 204. §. 430. ὁ ὑμῶ τῆ τυμπάνου αὐτῆ ἐκ ἑστὶ μόνον ἀκτικόν. 205. §. 433.



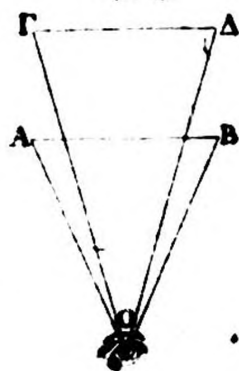




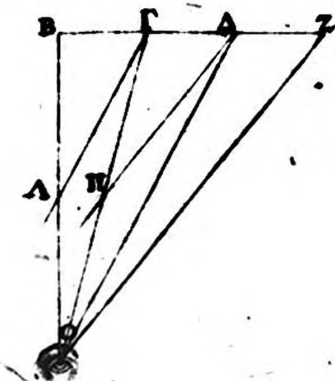
σχ. 1.



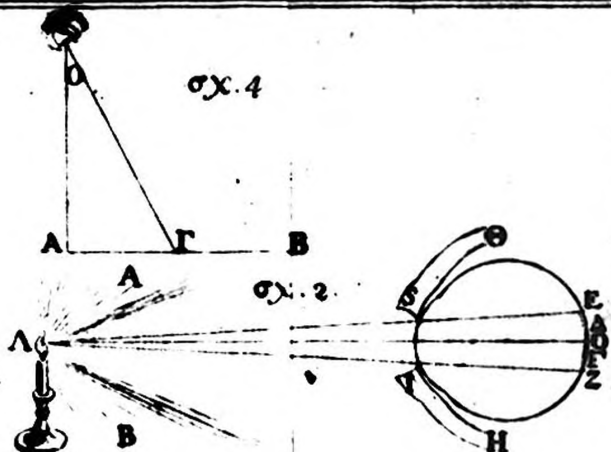
σχ. 3.



σχ. 7.

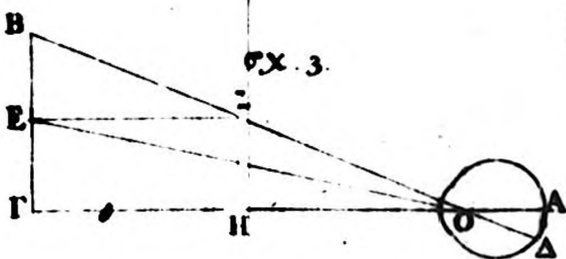


σχ. 4.

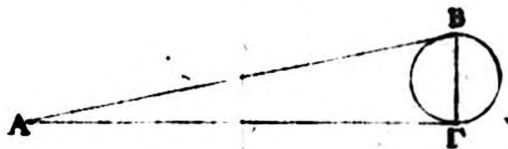


σχ. 2.

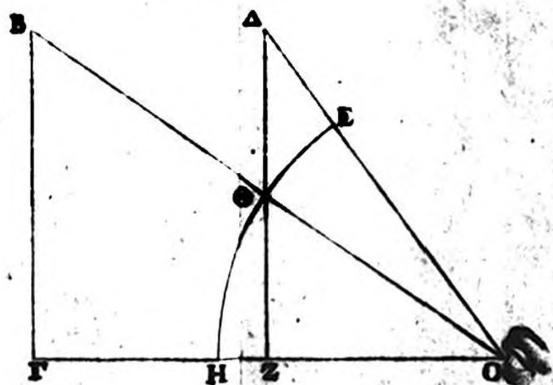
σχ. 3.



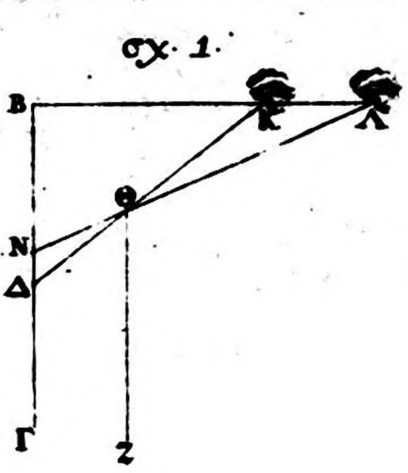
σχ. 6.



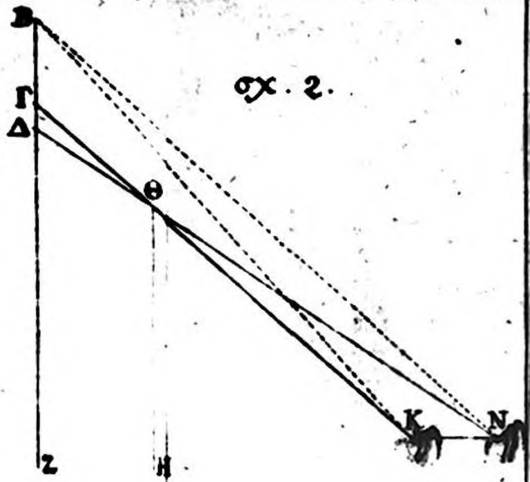
σχ. 8.



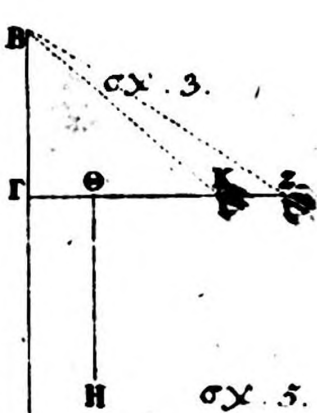
σχ. 1.



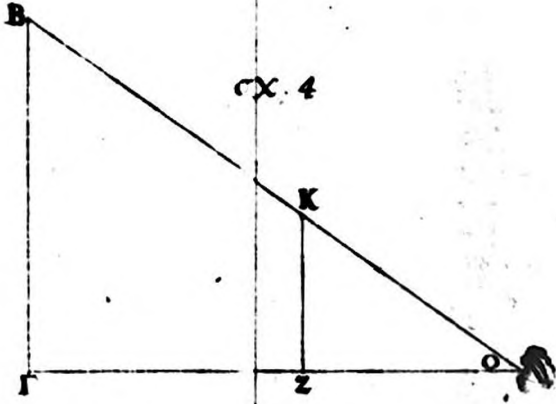
σχ. 2.



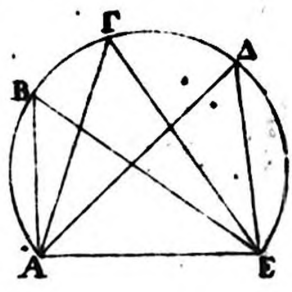
σχ. 3.



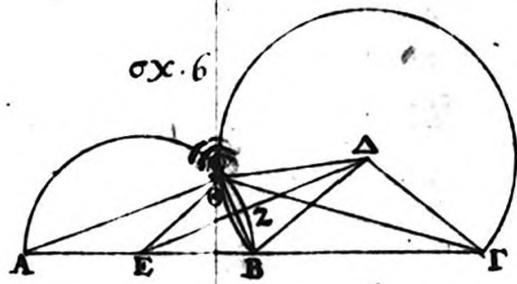
σχ. 4.



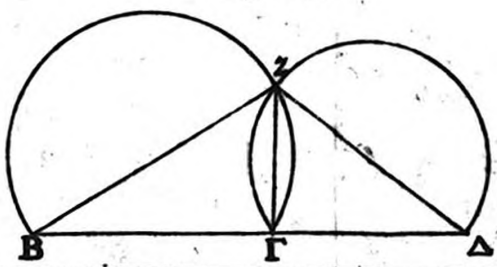
σχ. 5.



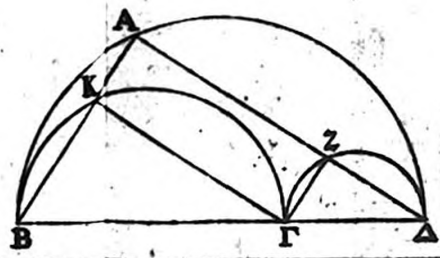
σχ. 6.

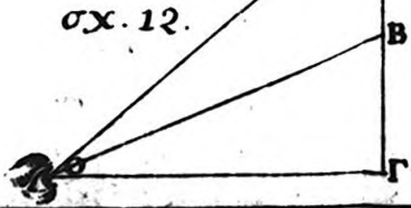
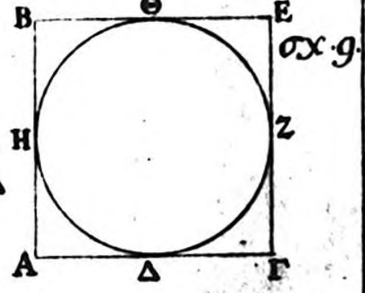
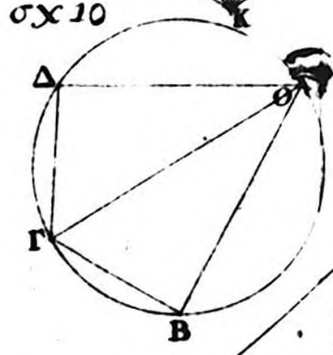
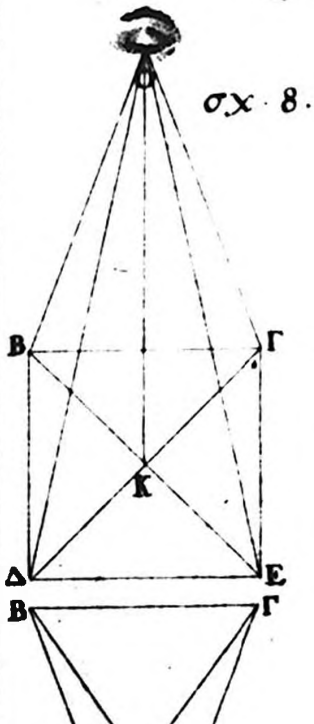
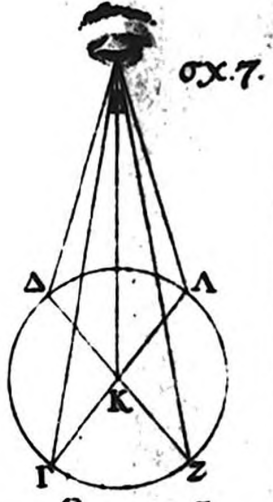
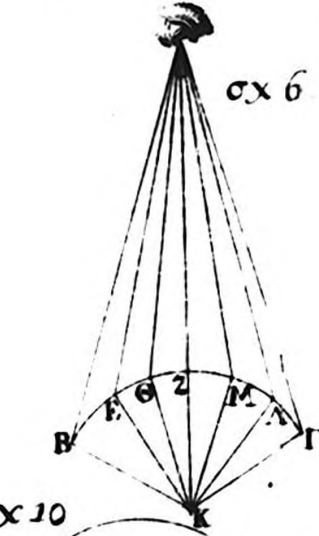
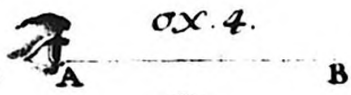
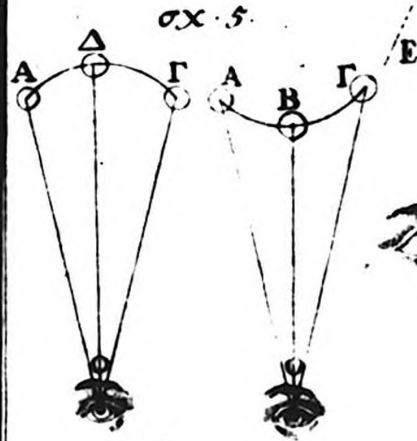
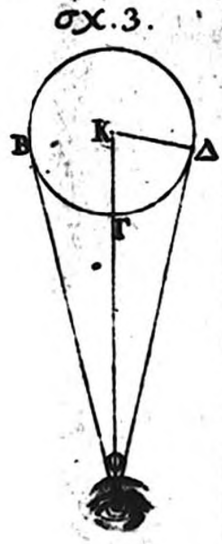
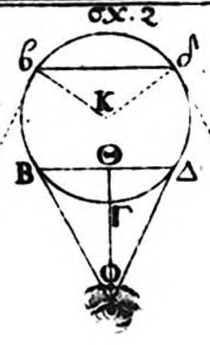
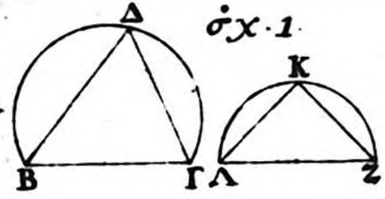


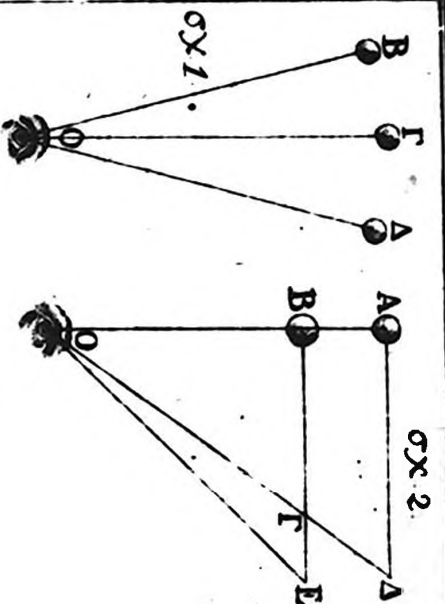
σχ. 7.



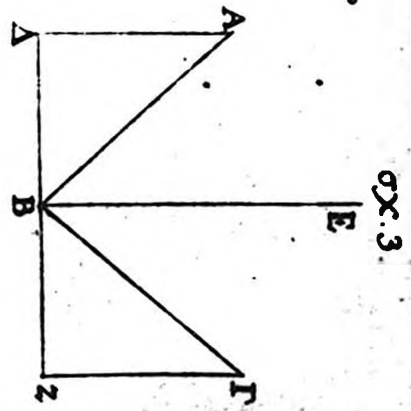
σχ. 8.



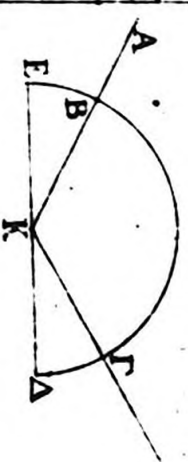




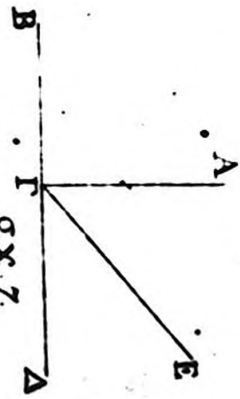
σx. 2.



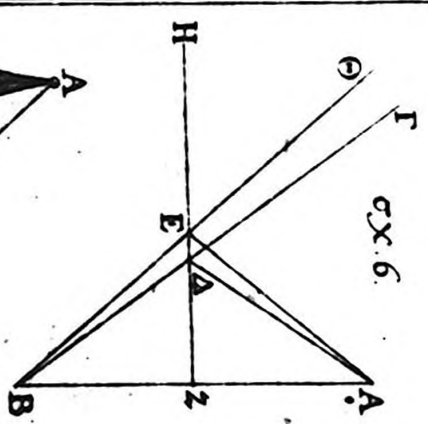
σx. 3.



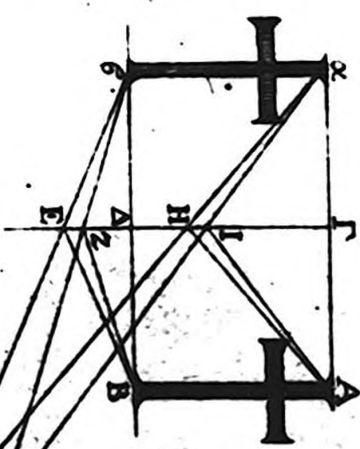
σx. 4.



σx. 5.

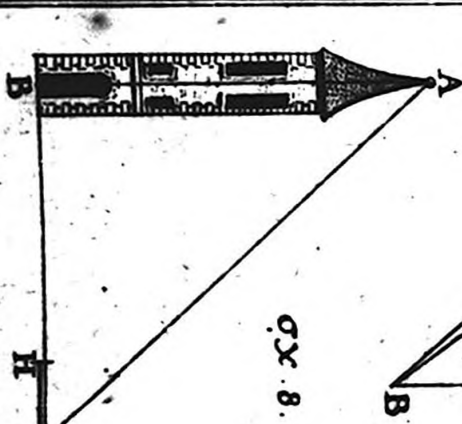


σx. 6.

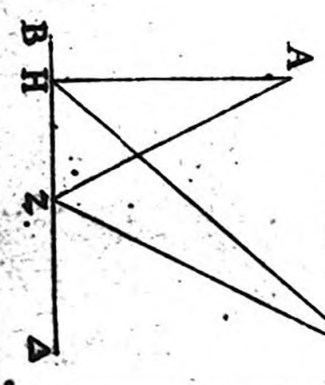
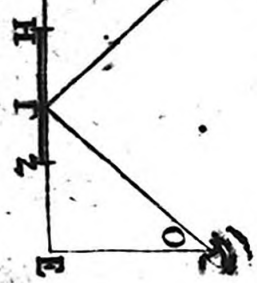


σx. 7.

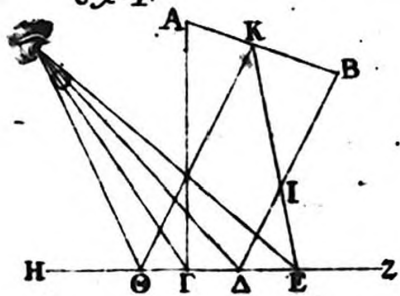
σx. 9.



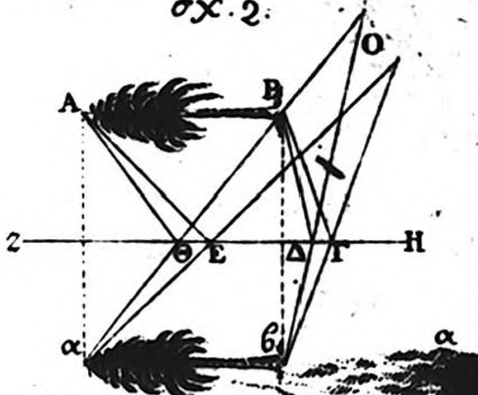
σx. 8.



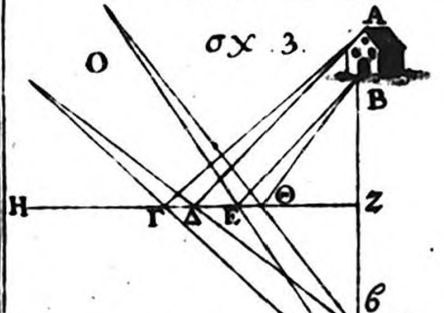
σχ. 1.



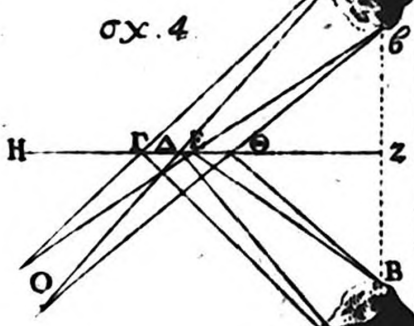
σχ. 2.



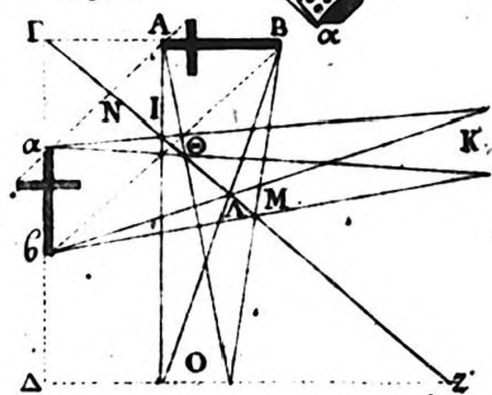
σχ. 3.



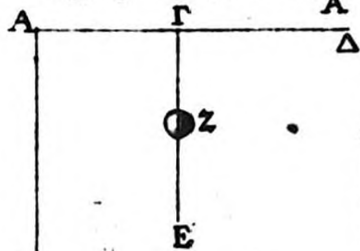
σχ. 4.



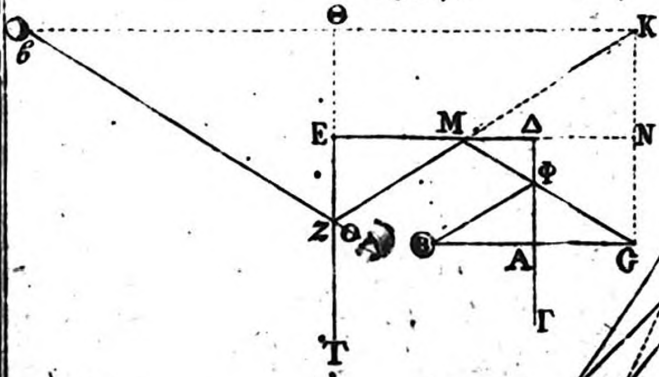
σχ. 5.



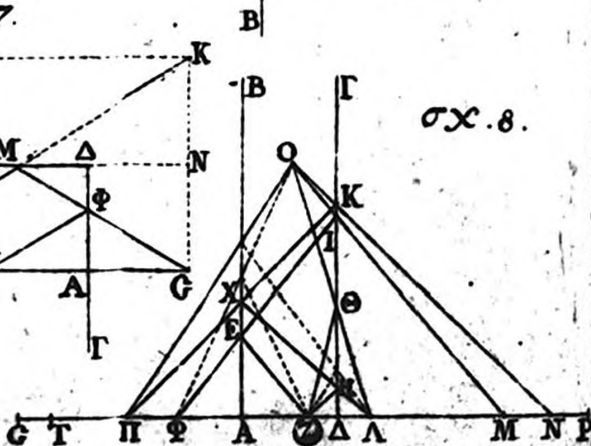
σχ. 6.

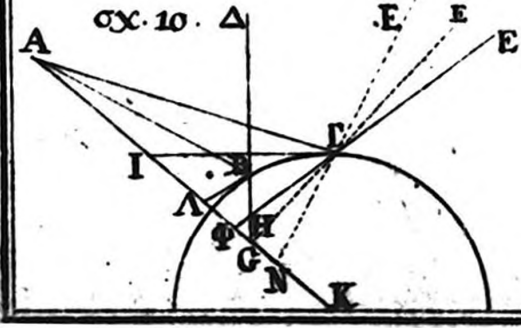
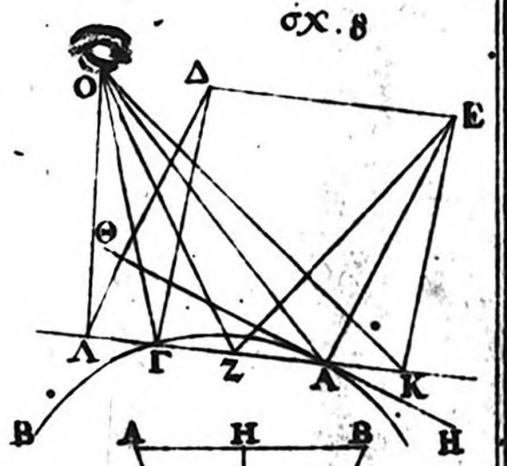
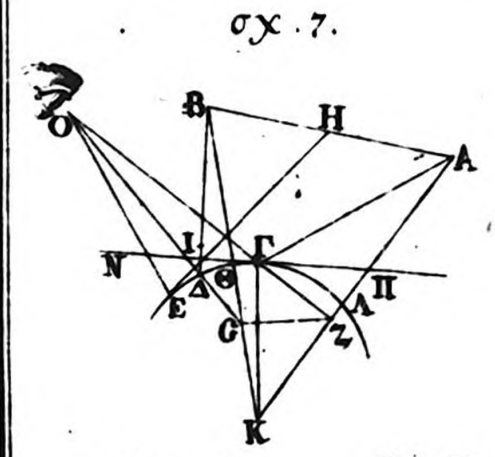
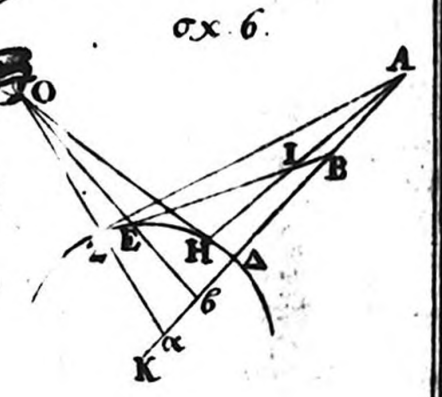
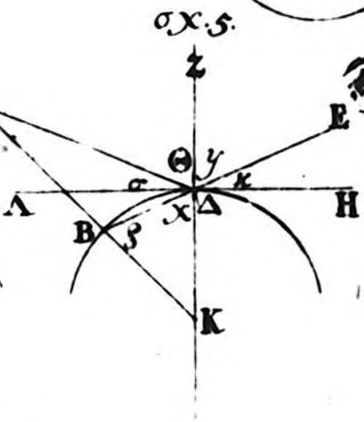
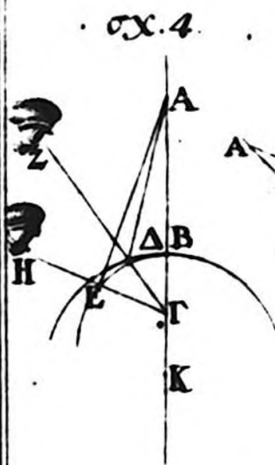
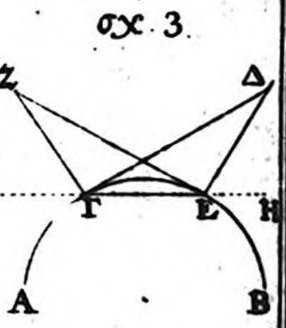
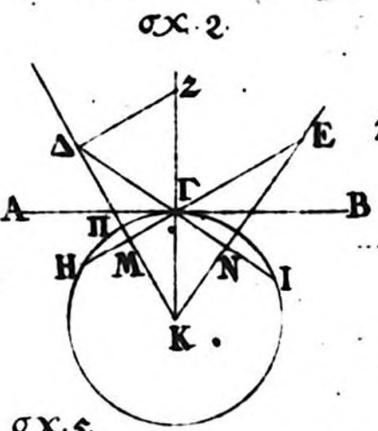
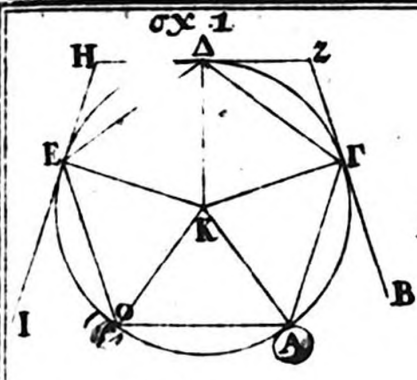


σχ. 7.

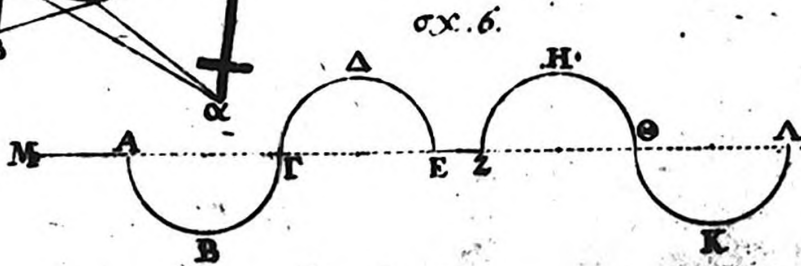
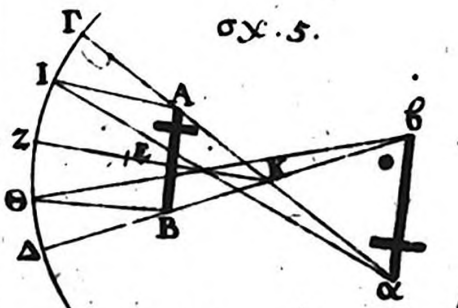
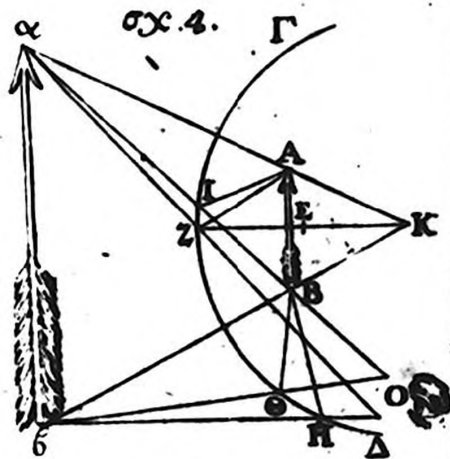
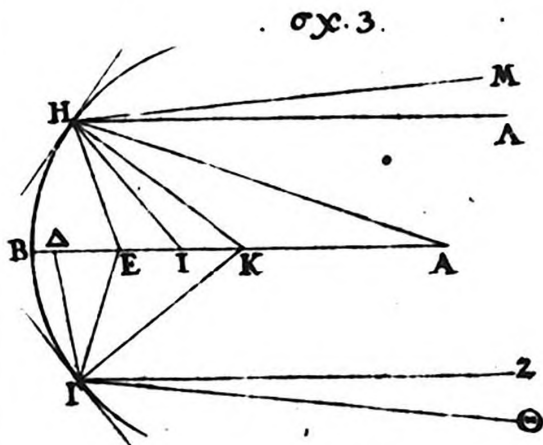
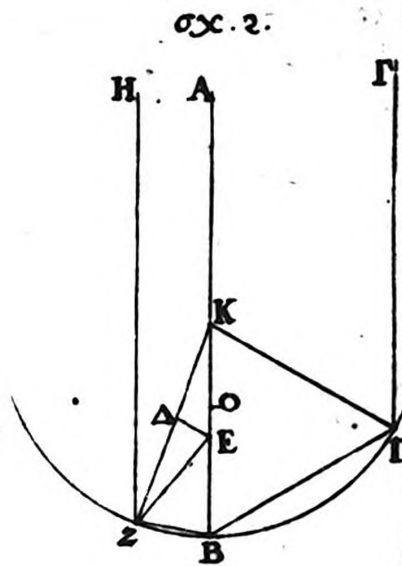
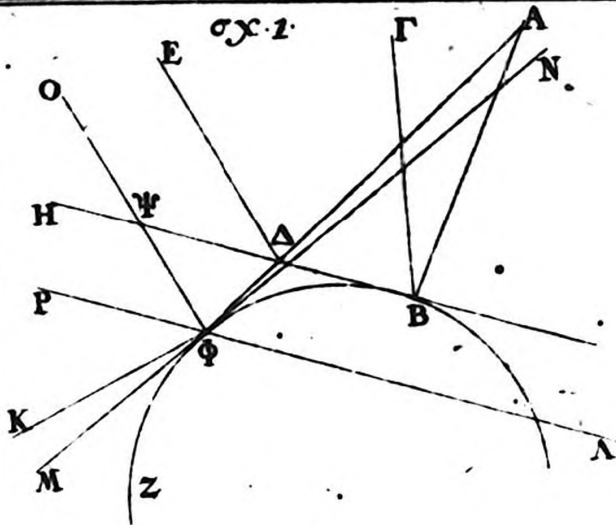


σχ. 8.

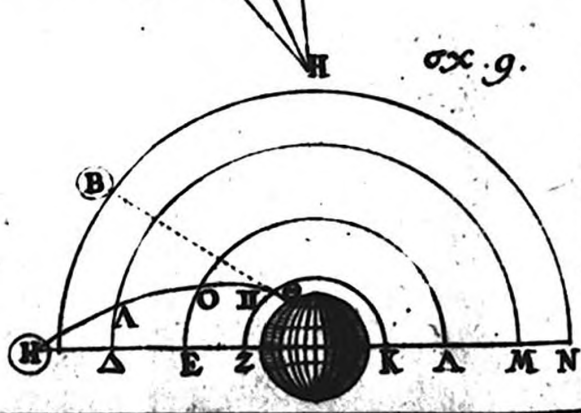
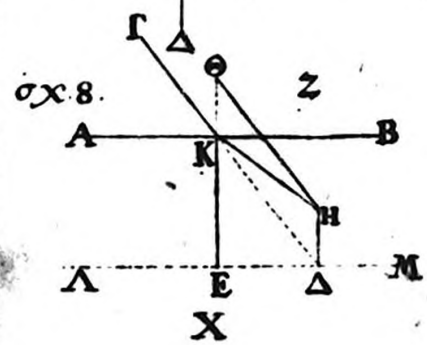
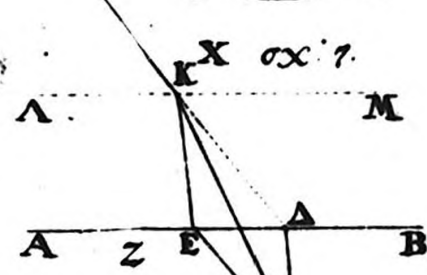
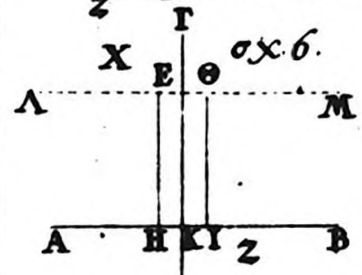
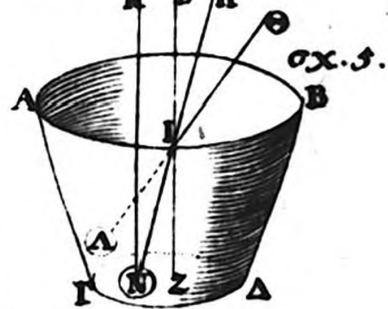
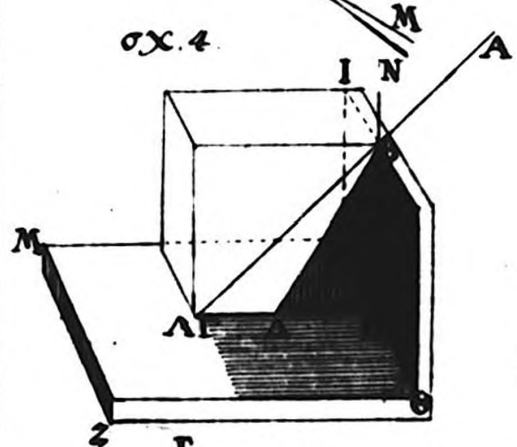
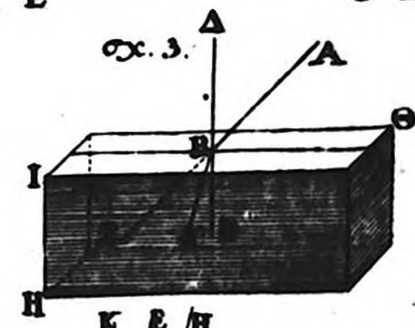
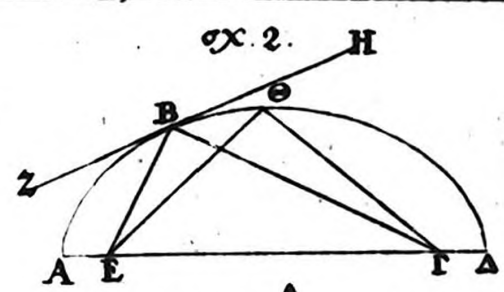
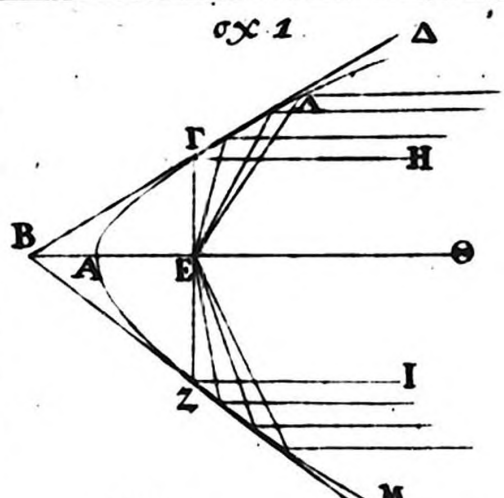


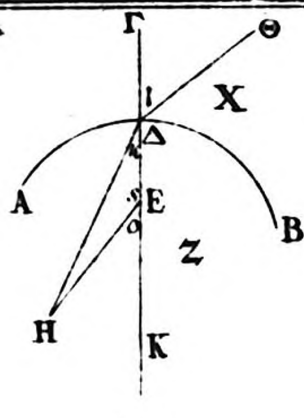




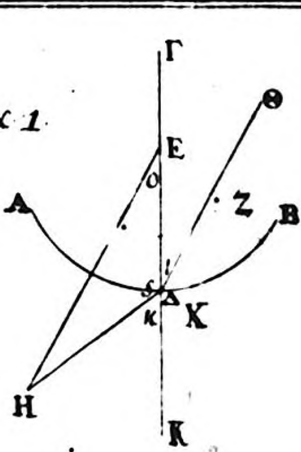




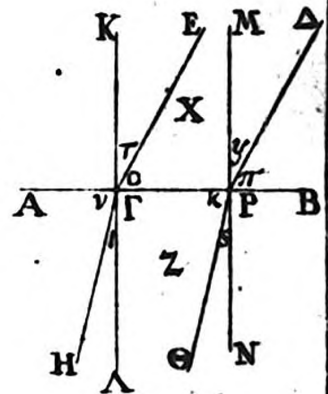




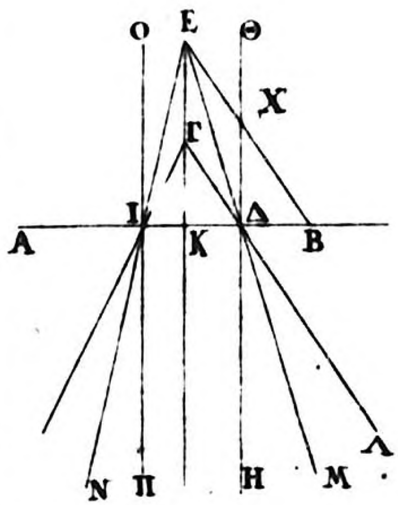
σx.1



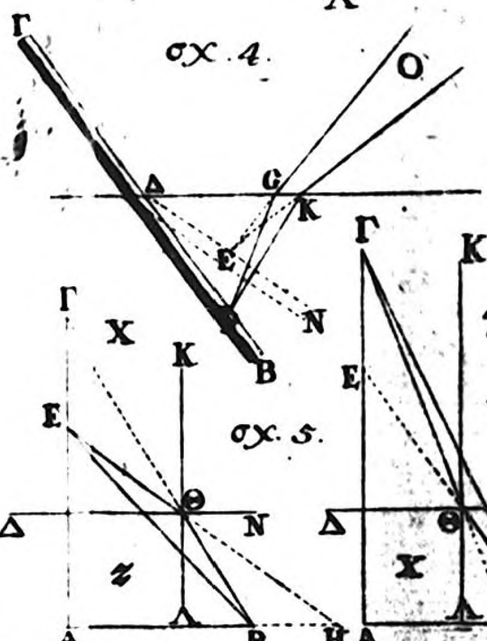
σx.2



σx.3

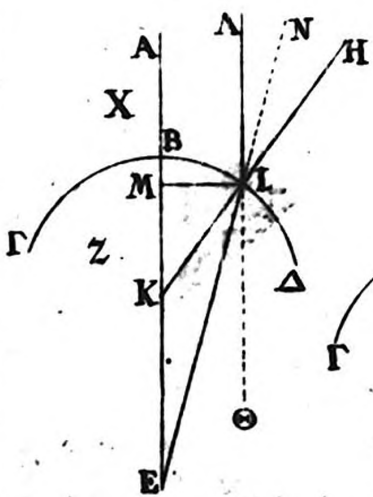


σx.4

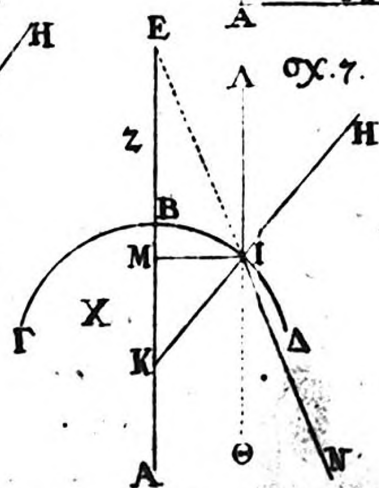


σx.5

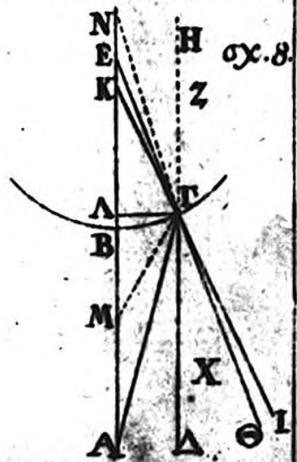
σx.6

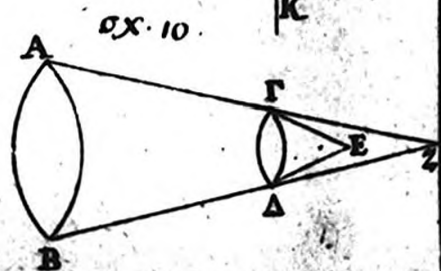
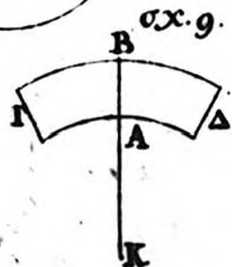
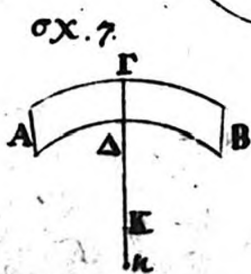
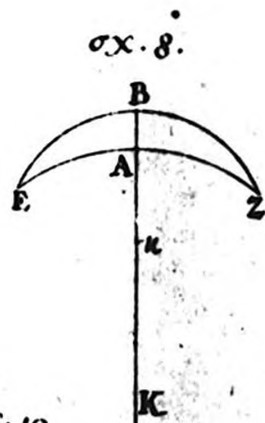
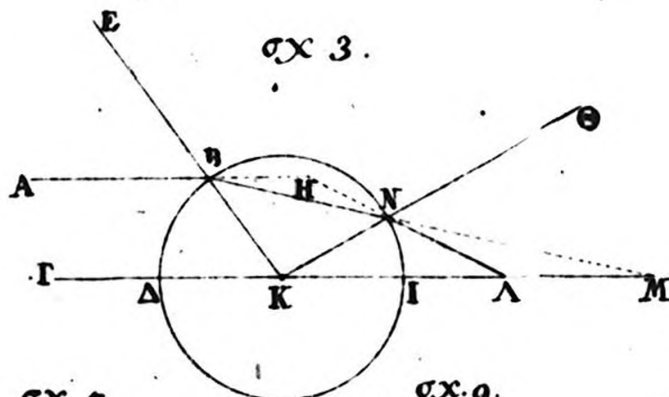
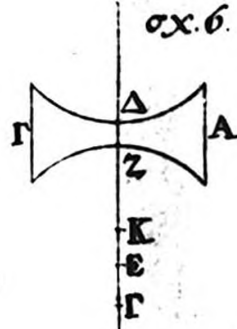
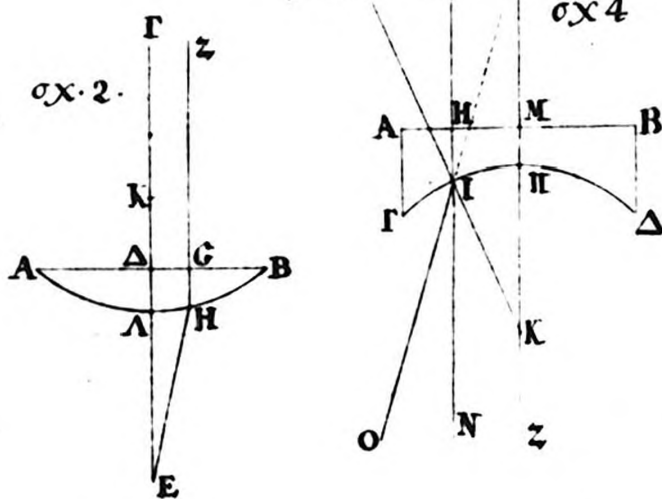
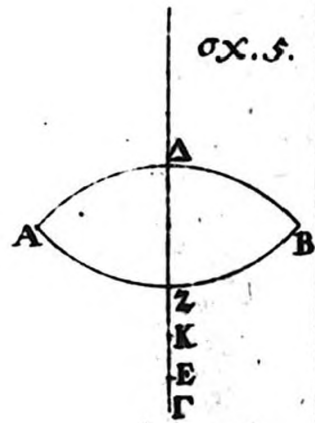
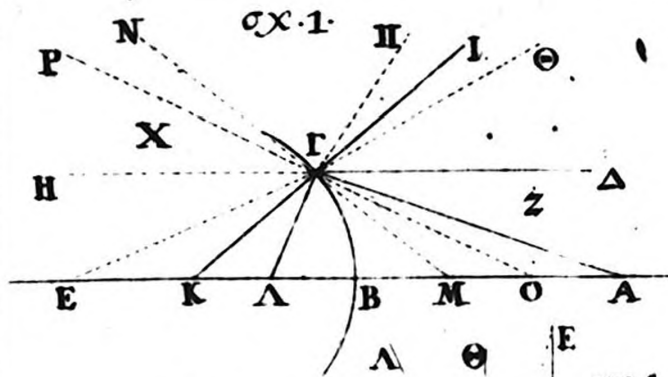


σx.7

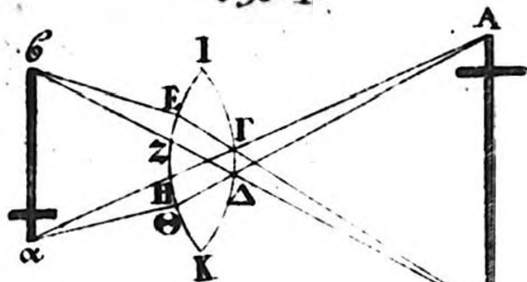


σx.8

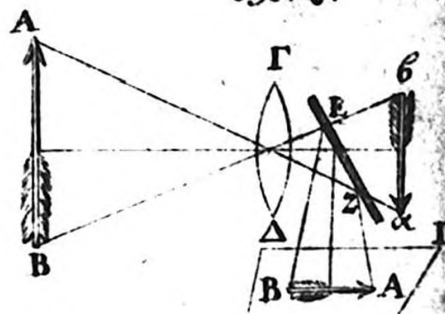




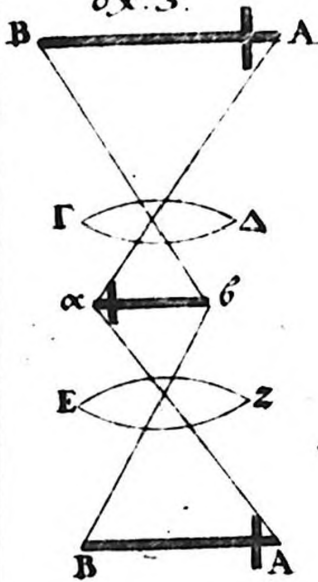
σx. 1.



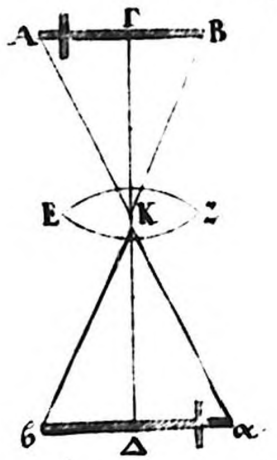
σx. 2.



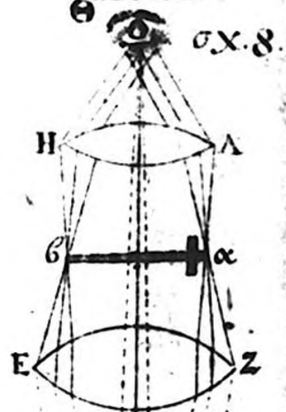
σx. 3.



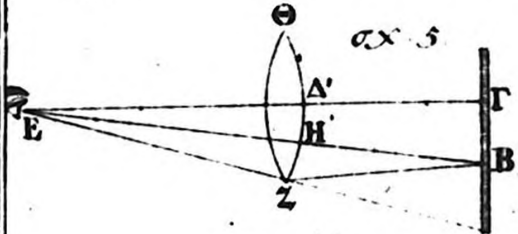
σx. 4.



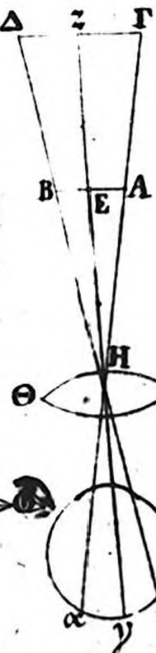
σx. 8.



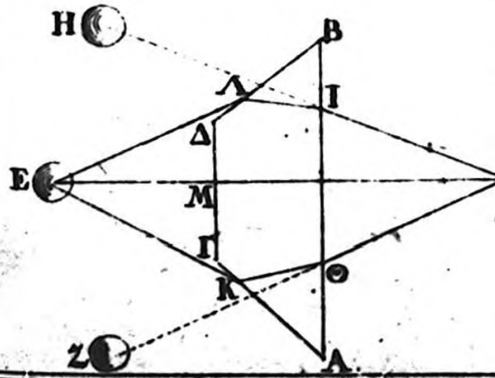
σx. 5.



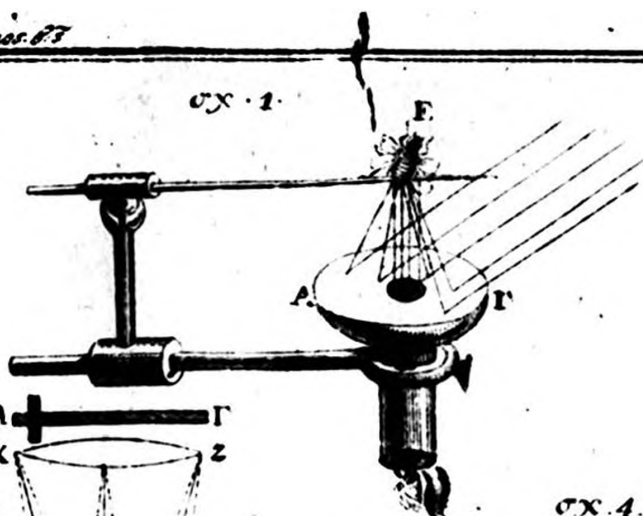
σx. 7.



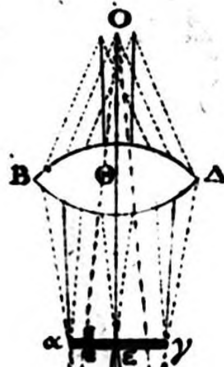
σx. 6.



σx. 1.



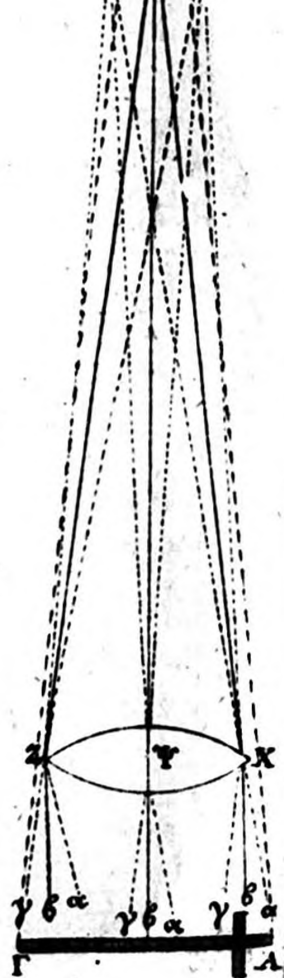
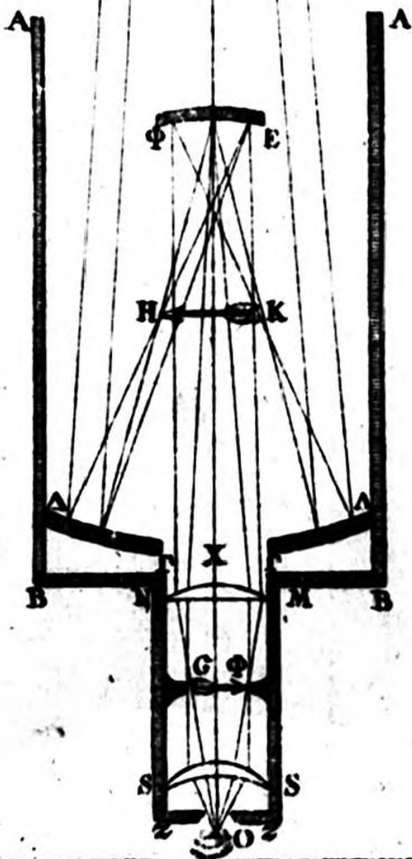
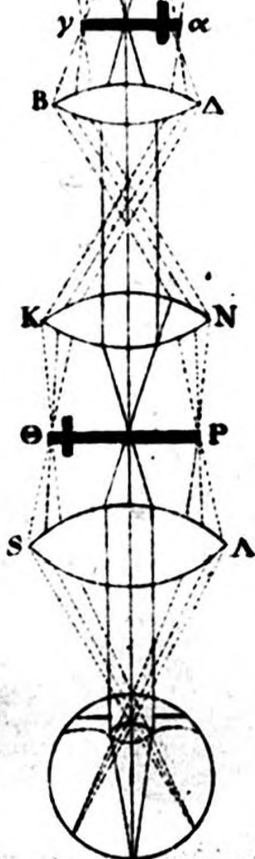
σx. 2.



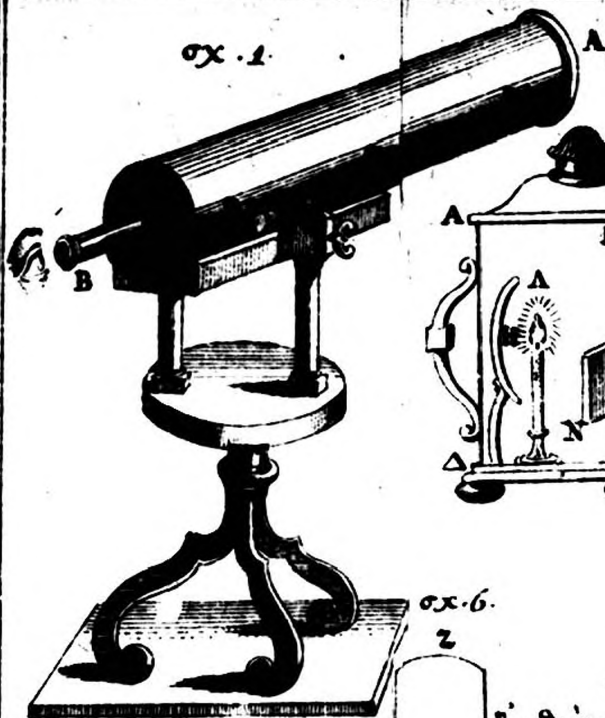
σx. 4.



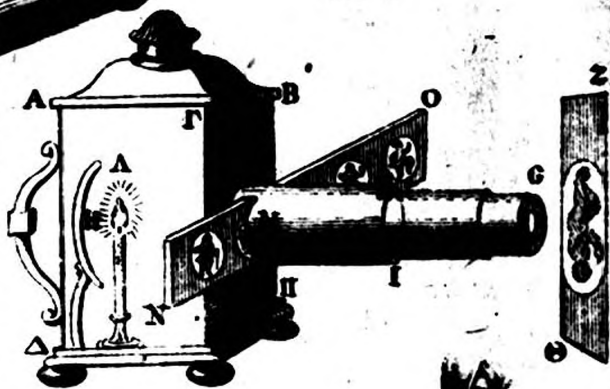
σx. 3.



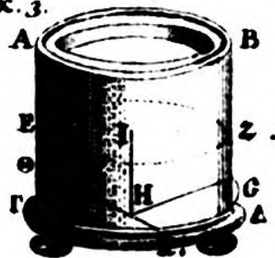
σx. 1.



σx. 4.



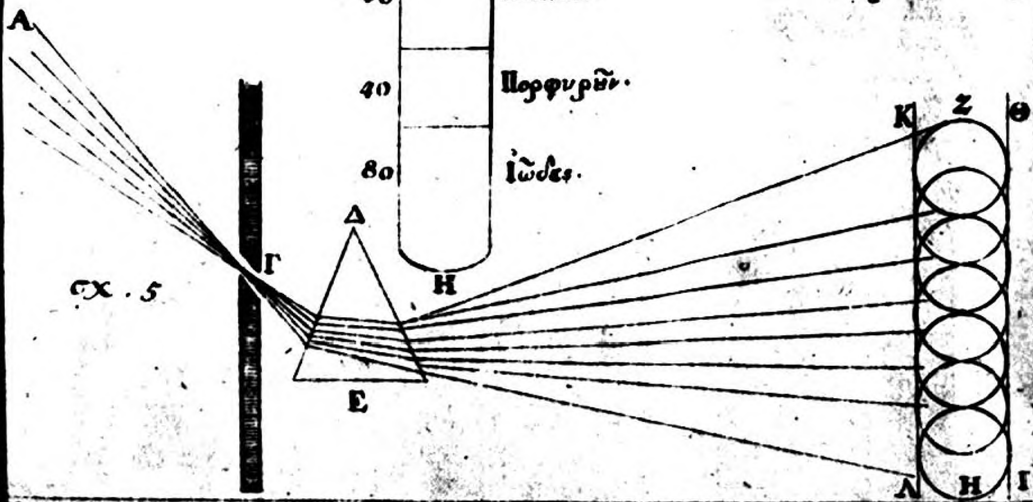
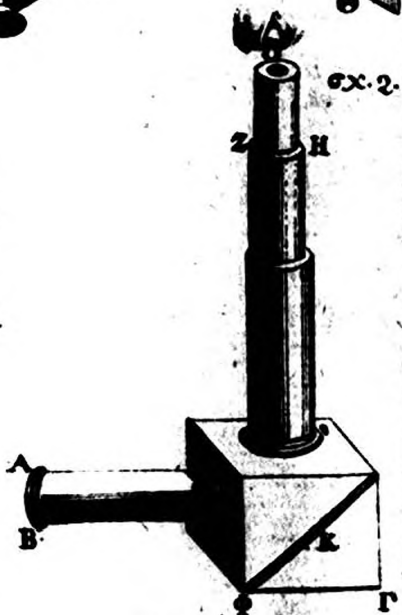
σx. 3.



σx. 6.

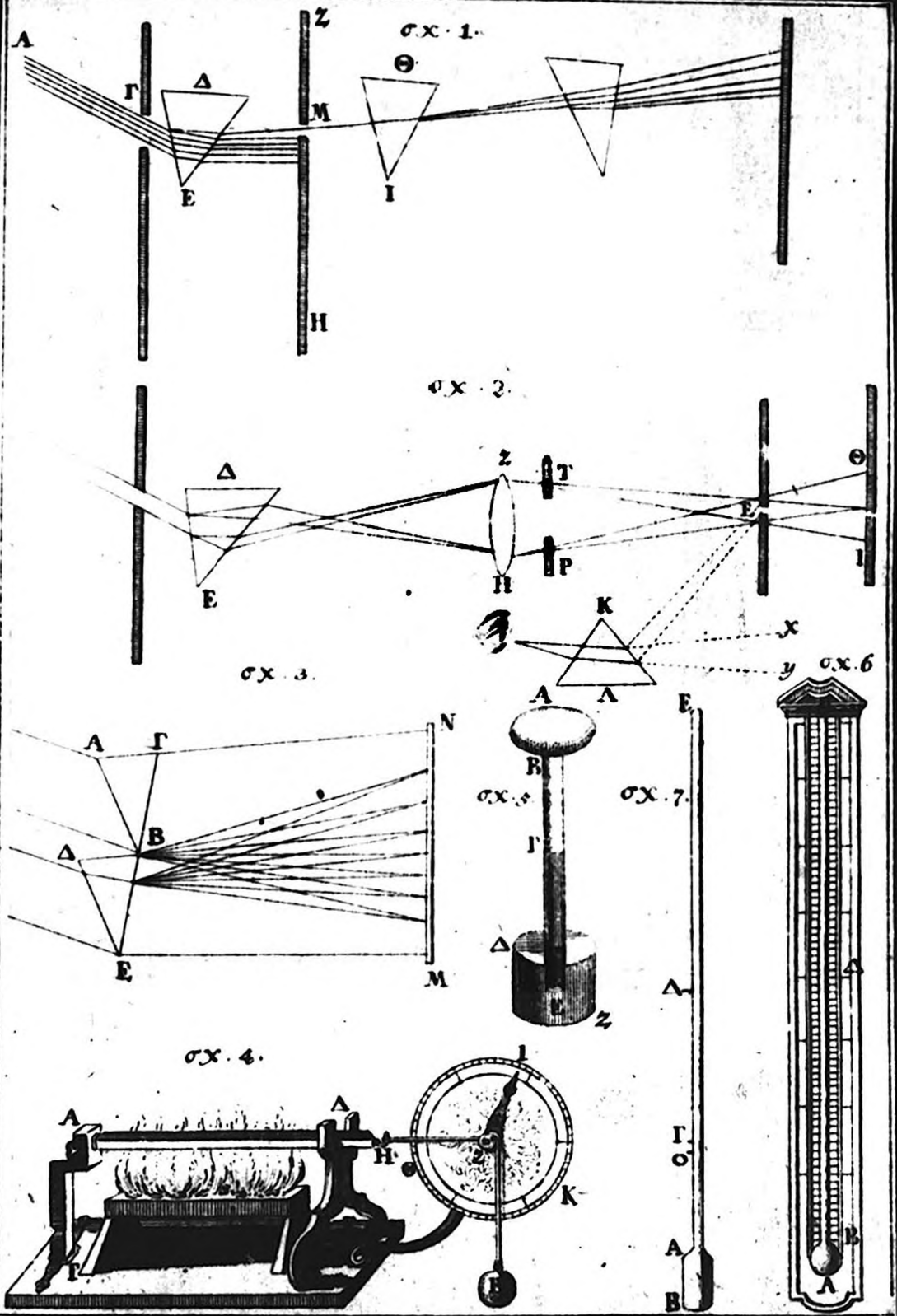


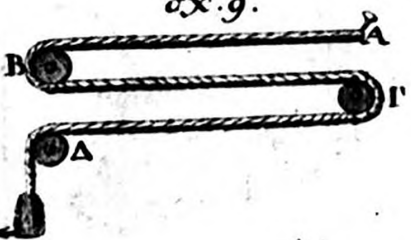
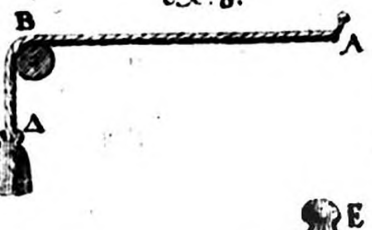
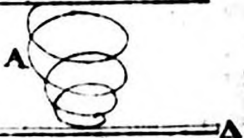
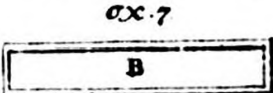
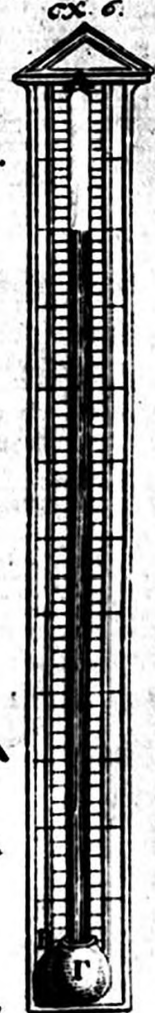
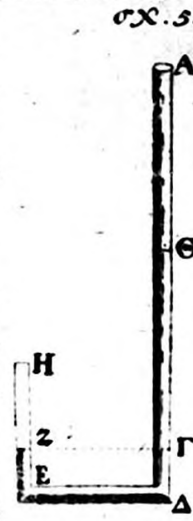
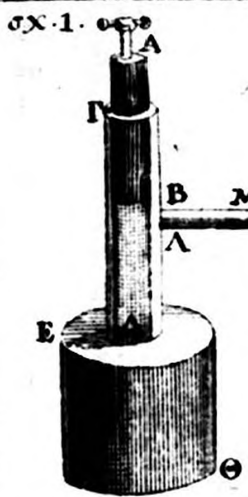
σx. 2.



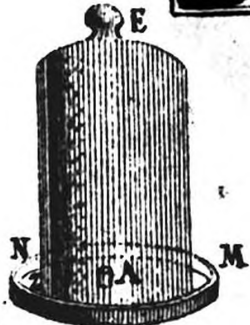
σx. 5.





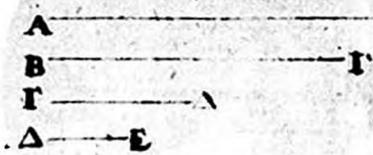


σχ. 10.





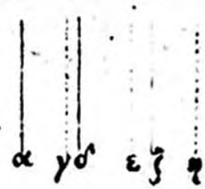
σx. 1.



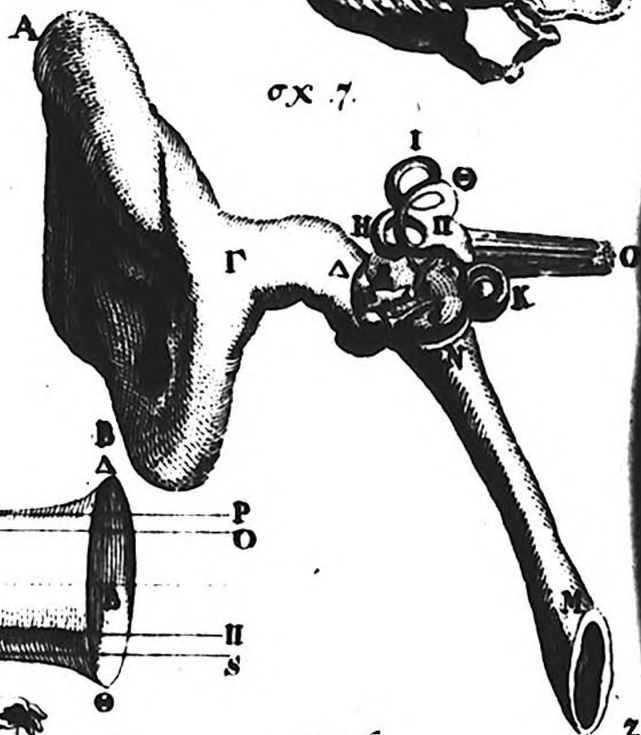
σx. 2.



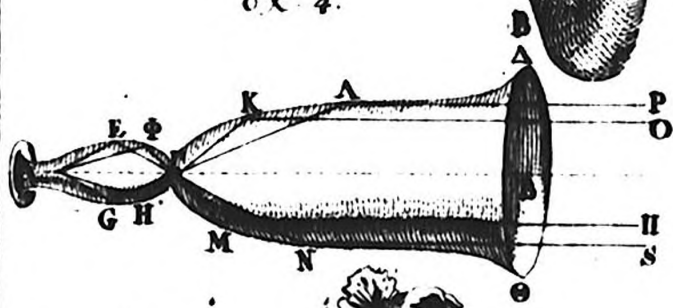
σx. 3.



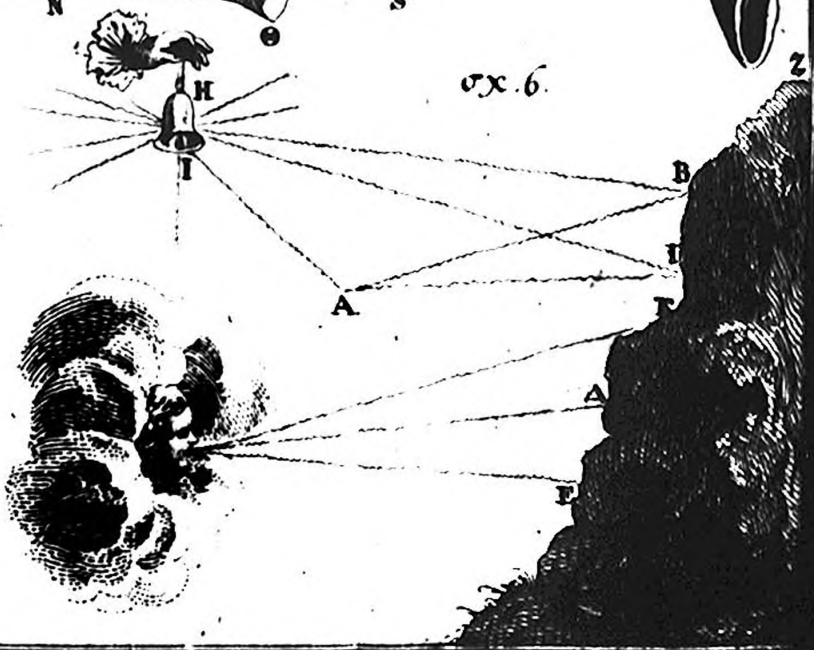
σx. 7.



σx. 4.



σx. 6.



σx. 5.



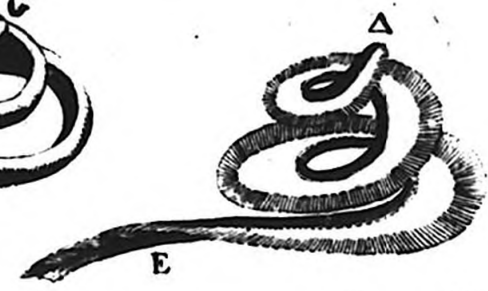
σx. 1.



σx. 2.



σx. 3.



σx. 4.



σx. 5.

