

να ἐχέσης ἐπίπεδα, ἢ καλεῖται πολλαπλασιάζε-
σα, τόσους ὀφόμεθα ἀνθρώπους, ὅσα τὰ ἐπίπεδα· ἔ-
γάρ τῆς ὅλης φωτοφύε πυραμίδος, ἢ ἐπιπίπτει ἐκάσῃ
ἐπίπεδῳ, θραυομένης ἐν τῷ εἰσιέναι εἰς τὴν ἕλκον, πάν-
τες οἱ εἰς τὸν ὀφθαλμὸν εἰσπυρόμενοι ὀπτικοὶ κῶνοι μετὰ
τὸ ἐπιπεσεῖν τοῖς ἐπίπεδοις, πλήξουσιν τὸν ἀμφιβληστροει-
δῆ κατὰ φοράς, αἱ συναφθήσονται ἐν σημείοις τοσοῖς δε, ὅ-
σα ἔσονται ἐπίπεδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΤΟΝ.

Περὶ τοῦ σχήματος τῶν ὀρωμένων.

247. ΘΕΩΡΗΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΕΣ. Ὑποκειμένον τι
συγκείμενον ἐκ πλείονων σημείων ὀρατῶν, μὴ ἐπ' εὐθείας
κειμένων, διὰ διπλῆς ὀρώμεν πυραμίδος, ἐχέσης τὴν μὲν
τῶν βάσεων ἐν τῷ ὀρωμένῳ, τὴν δὲ ἐν τῷ ἀμφιβληστροει-
δῆ, ἀμφοτέρας δὲ τὰς κορυφὰς ἐν τῇ κόρῃ.

ΔΕΙΞΙΣ. Εἰλήφθω εἰς ὑπόδειγμα τὸ πάντων τῶν
σχημάτων ἀπλύερον, οἷον τὸ $ΑΒΓ$ τρίγωνον (σχ. 34):
φημὶ δὴ, ὅτι ὀφόμεθα τὸ τρίγωνον διὰ τῶν διπλῶν τριγω-
νικῶν πυραμίδων $ΑΒΓΔ$, $αβγΔ$, ὧν ἡ μὲν $ΑΒΓ$ βά-
σις ἐστὶν ἐκ τῷ ὑποκειμένῳ, ἀτέρα δὲ ἡ $αβγ$ ἐν τῷ ἀμφι-
βληστροειδῆ, ἡ δὲ κορυφή $Δ$ ἐν τῇ κόρῃ: κατὰ γὰρ τὰ
προειρημένα, τὸ σημεῖον $Α$ ὀρώμεν δι' ὀπτικῆς κῶνε, ἢ $Α$
 $Δα$ εἰσὶν ὁ ἄξων· τὸ δὲ $Β$ δι' ὀπτικῆς κῶνε, ἢ $ΒΔβ$ εἰ-
σὶν ὁ ἄξων, τὸ δὲ $Γ$ δι' ὀπτικῆς κῶνε, ἢ ἄξων ὁ $ΓΔγ$
(209)· διὰ δὲ τὰ ἀπλύερον τῶνδείξεων τῆς κῶνε τῆ-

τες ἐμφανῆμεν διὰ τῶν κατ' αὐτὰς ἀξόνων, ἢ ἐπομένως δι' ἀπλῶν γραμμῶν, ἃς καλεῖμεν ἀκτῖνας.

Ἐπεὶ δὲ τὸ τρίγωνον $ΑΒΓ$ μείζον ἐστί, ἢ περ ἢ ἐν τῷ $Δ$ κόρη, αἱ τρεῖς ἀκτῖνες $ΑΔ$, $ΒΔ$, $ΓΔ$ ἢ δύνανται εἰσχωρῆσαι τῇ $Δ$ κόρη, εἰ μὴ ἐκεῖ συμπέσσειεν· συσπαθήσεται ἄρα ἐντεῦθεν ἡ τριγωνικὴ πυραμὶς $ΑΒΓΔ$, ἔχουσα τὴν μὲν βάσιν $ΑΒΓ$ ἐν τῷ τριγώνῳ, τὴν δὲ κορυφὴν $Δ$ ἐν τῇ κόρη· συμπέσσει δὲ αἱ τρεῖς ἀκτῖνες κατὰ τὸ $Δ$, ἢ ἐντεῦθεν ἀποκλίνασαι, σπεύδουσιν ἐπιτεσεῖν τοῖς τρισὶ σημείοις $α$, $β$, $γ$ τῆ ἀμφιβληστροειδῆς, τοῖς μὴ ἐκ' εὐθείας κειμένοις, εἴγε μὴδὲ τὰ $Α$, $Β$, $Γ$, ἐντεῦθεν συσπαθήσεται ἐν τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ ἄλλο τρίγωνον τὸ $αβγ$, ὃ συνάμα ταῖς τρισὶν ἀκτίσι $Δα$, $Δβ$, $Δγ$ συστήσει ἄλλην τριγωνικὴν πυραμίδα τὴν $Δαβγ$, ἔχουσα τὴν μὲν βάσιν $αβγ$ ἐν τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ, τὴν δὲ κορυφὴν ἐν τῇ κόρη $Δ$.

Ἐὰν ἔν ἀντὶ τῆ ἐπιξευῆσαι τρεῖς εὐθείας τὰς $ΑΔ$, $ΒΔ$, $ΓΔ$ ἐκ τῶν τριῶν σημείων τῆ $ΑΒΓ$ τριγώνου, ἐπινοήσωμεν ἐκάστην φωτοφυῆ ἀκτῖνα, ἀφ' ἐκάσθου ὁρατῆ σημείου τῆς τῆ $ΑΒΓ$ τριγώνου ἐπιφανείας ἀγομένην ἐπὶ τὴν $Δ$ κόρη, προκύψουσιν ἀληθῶς δύο φωτοφυεῖς πυραμίδας $ΑΒΓΔ$, $αβγΔ$, δι' ὧν ὁψόμεθα τὸ $ΑΒΓ$ τρίγωνον, ἔχουσα τὴν μὲν τῶν βάσεων ἐν τῷ $ΑΒΓ$ ὁρατῷ, τὴν δ' ἑτέραν ἐν τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ, ἢ τὴν αὐτῶν κοινήν κορυφὴν ἐν τῇ $Δ$ κόρη. Ο. Ε. Δ.

248. ΟΡΙΣΜΟΣ. Εἶδωλον τῆ ὁρατῆ, ἐγγεγραμμένον τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ, τὸ μέρος ὅλον ἐκλαμβάνομεν τῆ ἀμφιβληστροειδῆς τὸ κινηθὲν, ἢ πληγὴν ὑπὸ τῶν φωτοφυῶν ἀκτίνων, αἱ ἐκπέμπονται ἀφ' ἐκάσθου τῶν ἐν τῷ ὑποκειμένῳ ὁρατῶν σημείων· αὐτίκα ἐν τῷ ἀνωτέ-

ρη ὑποδείγματι εἰδῶλον τῆ ABΓ (χ. 55) τριγώνου τὸ
 τριγωνικὸν μέρος εἰς αβγ, τὸ πληγὲν ὑπὸ τῆ φωτὸς,
 ὃ ἐκπέμπεται ἐκ τῆ μεγάλης τριγώνου ABΓ.

249. ΠΟΡΙΣΜΑ Α'. Τὸ εἰδῶλον τῶν ὀρατῶν ἐγγρά-
 φεται τῷ ἀμφιβληστροειδῶν κατὰ θέσειν ἀντίθετον· αἱ γὰρ ἐκ
 τῶν περάτων τῆ ὀρατῆ ἤκησαι ἀκτῖνες συνεντυγχάνουσιν ἀλ-
 λήλαις ἐν τῇ κόρῃ Δ· ἐντεῦθεν ἢ ἐκ τῶν δεξιῶν ἤκησαι ἀκτῖς,
 ἐπιπίπτει τοῖς ἀριστεροῖς, μετὰ τὸ συμπεσεῖν ἐν τῷ Δ, ἢ δ' ἐκ
 τῶν ὑπερθεν ἐπὶ τοῖς ἐνερθεν, καὶ τ' ἀνάπαλιν· εἴτ' ἐν ἢ ἀκτῖς
 AB, ἢ ἐκ τῆ ἐν ἀριστερᾷ τῆ τριγώνου σημεῖον ἐκπεμπομένη,
 τῷ ἐν δεξιᾷ τῆ ἀμφιβληστροειδῶν σημεῖον α ἐπιπίπτει,
 ἢ δ' ἐκ τῆ ἐν δεξιῶν σημεῖον Γ, ἐπιπίπτει ἐν ἀριστερᾷ
 τῆ πρώτῃ σημεῖον α ἐπὶ τῆ γ· ὑποτιθεμένη δὲ τῆ ABΓ
 ἐπιπέδου ὀρθῆ τῷ ὀρίζοντι, τὸ σημεῖον Γ, τὸ τῷ ὀρίζοντι
 προσεχέστερον, ἢ τὸ Α, ἐνερθεν κείμενον, ἐγγραφήσεται
 ἐν τοῖς ἄνω τῆ ἀμφιβληστροειδῶν κατὰ τὸ γ, τὸ δ' ὑπερ-
 θεν Α, ἐν τοῖς κάτω κατὰ τὸ α· εἰάν δὲ ἀντὶ τῆ τριγώ-
 νου ἄνθρωπος ἢ τὸ ὀρώμενον, ἐπειδὴ ἢ ἐκ τῶν αὐτῆ πο-
 δῶν, καὶ ἢ ἐκ τῆς κεφαλῆς, αἱ ἀκτῖνες συναντῶνται ἐν τῇ
 κόρῃ, ἢ μὲν ἐκ τῶν ποδῶν τῷ ὑπερτέρῳ μέρει τῆ ἀμφι-
 βληστροειδῶν προσβαλεῖ, ἢ δ' ἐκ τῆς κεφαλῆς τῷ κα-
 τωτέρῳ, καὶ ἢ μὲν ἐκ τῆ δεξιῆ βραχίονος ἐν τοῖς ἀριστεροῖς,
 ἢ δ' ἐκ τῆ ἀριστερῆ ἐν τοῖς δεξιῶν προσβαλεῖ τῆ ἀμφι-
 βληστροειδῶν· συνελόντι φᾶναι, τὸ ἀνθρώπινον εἰδῶλον ἀνε-
 γραμμένως ἐγγραφήσεται.

250. ΠΟΡΙΣΜΑ Β'. Καίπερ ἀνεγραμμένον ἐγ-
 γράφεται τῷ ἀμφιβληστροειδῶν τὸ εἰδῶλον, ἐπάναγες
 μέντοι καθορᾶν αὐτὸ ἐν τῇ φυσικῇ αὐτῆ θέσει· ἐπάναγ-
 κες γὰρ καθορᾶν ἐκάτερον τῶν δυοῖν σημείων Γ, Δ διὰ
 τῆ πέρματος τῆς φορᾶς, καθ' ἣν ἢ ἀφ' ἐκατέρου τῶν ση-

μείων ἤκυσσα ἀκτὶς προσέβαλλε τῷ ὀργάνῳ (114. β.). ἢ μὲν ἔν ἐκ τῆ Γ ἤκυσσα ἀκτὶς προσέβαλλε τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ κατὰ τὴν γΔΓ φορᾶν, ἣτις, καίπερ πλήττουσθαι σημείον τὸ γ τὸ πρὸς ἀρισερὰν κείμενον, παρατῦται ἀλλ' ἔν πρὸς σημείον τὸ Γ τὸ ἐν δεξιοῖς κείμενον· ἢ δὲ ἀκτὶς αΔΑ προσέβαλλε σημείῳ τῷ α, κειμένῳ ἐν τοῖς δεξιοῖς· ἢ μὲντοι, καθ' ἣν προσέβαλλε, φεραὶ παρατῦται κατὰ τὸ Α, ὅ ἐστιν ἐν τοῖς ἀρισεροῖς· τὸ αὐτὸ ῥητέον ἐστὶ καὶ περὶ τῆς ἐκ τῶν ἄνω ἐπὶ τὰ κάτω ἠκύσεως φορᾶς, καὶ τῆς τὸ ἀνάκαλιν.

251. ΘΕΩΡΗΜΑ Β'. Τὸ φαινόμενον σχῆμα ὁρατῆ παντὸς συχηματίζεται τῇ βάσει τῆς τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ ἐγγραφομένης ὀπτικῆς πυραμίδος.

ΔΕΙΞΙΣ. Δῆλον γάρ, ὅτι τὸ νοητὸν εἶδωλον τὸ τῇ ψυχῇ ἡμῶν διὰ τῆς ὀράσεως παριστάμενον, συναδεῖν ἀνάγκη καὶ συνεχομοιοῦσθαι ἀνελλιπῶς τῷ σωματικῷ, εἴτ' ἔν τῇ τῷ ὀργάνῳ ἐντυπωθεῖσθαι εἰκόνι, καὶ ἐπομένως τῷ τῆς εἰκότος ταύτης σχήματι, τῆτ' ἐστὶ τῷ σχήματι τῆ κατὰ τὸν ἀμφιβληστροειδῆ χιτῶνα χωρίῳ, τῷ πραγματικῶς κινηθέντος ὑπὸ τῆς ὀπτικῆς πυραμίδος· ἐστὶ δὲ τῆτο ἡ βάση αὐτῆς ἢ τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ χιτῶνι ἐγγραφομένη· εἶλον τὸ χωρίον, τὸ κινηθὲν ὑπὸ τῆς τριγωνικῆς πυραμίδος ΑΒΓΔαβγ, ἐστὶν αὐτὸ τὸ τρίγωνον αβγ, ὅ ἐστιν ἡ βάση αὐτῆς ταύτης τῆς πυραμίδος, ἢ τῷ ἀμφιβληστροειδεὶ ἐγγεγραμμένη· ἄρα κτλ. Ο. Ε. Δ.

252. ΠΟΡΙΣΜΑ. Τὸ αὐτὸ ὁρατὸν, πλὴν εἰ μὴ εἶη στρογγύλον, ἐν μυρίοις μονοῦ παρασαθῆναι δύναται σχήμασι, καθὼς ἂν μυριαχῶς ἐγγραφεῖν τῷ ὀφθαλμῷ· ἢ γὰρ ἐν τῷ ὁρατῷ βάση τῆς ὀπτικῆς πυραμίδος, καὶ ἐ.

πομένως ἢ ἐν τῷ ἀμφιβληστροειδί, προφανῶς ποικίλλεται, καθ' ἕς ἅν τρόπον τὸ ὄρατὸν παραταθείη τῷ ὀφθαλμῷ.

ΚΕΦΑΦΑΙΟΝ ΔΕΚΑΤΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ.

Περὶ τῆ τῶν ὄρατῶν μεγέθους.

§ 53. ΘΕΩΡΗΜΑ. Φύσει κρίνομεν παντὸς ὄρατῆ τὸ μέγεθος διὰ τῆς ἐν τῇ κόρῃ ὀπτικῆς γωνίας, τῆς συναισαμένης ὑπὸ τῶν ἀκτίνων τῶν προιεμένων ἐκ τῶν αὐτῶ περάτων.

ΔΕΙΞΙΣ. Κεῖθω γὰρ κατοπτεύεσθαι τὸ μέγεθος τῆς ΑΓ εὐθείας (σχ. 56), τῆς περατέσης τὸ μήκος σώματος τινος, φέρ' εἶπειν, οἰκίας· φημί δὲ, ὅτι φύσει κρίνομεν αὐτὸ διὰ τῆ μεγέθους τῆς ὑπὸ ΑΔΓ γωνίας, τῆς περιεχομένης ὑπὸ τῶν ἀκτίνων ΑΔ, ΓΔ, τῶν προιεμένων ἐκ τῶν περάτων Α, Γ ταύτης τῆς εὐθείας· κρίνομεν γὰρ τὸ μέγεθος τῆς ΑΓ εὐθείας τῷ μήκει τῆ ἐκ ταύτης εἰδῶλη αγ, ὃ ἐγγράφεται τῷ ἀμφιβληστροειδί ὑπὸ πασῶν τῶν ἀκτίνων, αἱ ἐκπέμπονται ἐκ τῆς ΑΓ εὐθείας· ἀλλὰ μὴν διὰ τὰ ὅμοια τρίγωνα ΑΓΔ, αγΔ, ἢ διὰ τὴν κοινὴν αὐταῖς γωνίαν Δ, αἱ δύο πλευραὶ ΑΓ, αγ εἰσὶν ὁμόλογοι· ἄρα, ὅσῳ μείζων ἢ ὑπὸ ΑΔΓ γωνία, ἢ ἐπομένως ἢ ὑπὸ αΔγ, τοσούτῳ μείζων ἢ ταύτην ὑποτείνουσα πλευρὰ ΑΓ, ἢ ἐπομένως ἢ αγ· ὅσῳ ἄρα μείζων ἢ ὑπὸ ΑΔΓ γωνία, τοσούτῳ τὸ αγ μέρος τῆ ἀμφιβληστροειδῆς, τὸ κινηθὲν ὑπὸ τῶν ἀκτίνων, αἱ ἐκπέμπονται ἐκ τῆ μήκους ΑΓ, ἔσαι μείζον, ἢ ἐπομένως τοσούτῳ μείζον δόξει

240 ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΑΤΩΝ ΜΕΓΕΘΟΣ.

τὸ μῆκος ΑΓ· κρινόμεν ἄρα τὸ μέγεθος ὄρατῆ τῆ ΑΓ
κτλ. ΟΕΔ.

254. ΠΟΡΙΣΜΑ Α'. Τὸ μέγεθος τῆ ὄρατῆ ΖΗ
τῆ τῷ ὀφθαλμῷ παραλλήλῃ (ο. 57) πρὸς τὸ τῆ εἰδώ-
λε αὐτῆ ΑΔ λόγον ἔχει σχεδόν, ὅν τὰ τῆ ὄρατῆ ἀπὸ
τῆς κόρης ἀπόστημα ΗΟ πρὸς τὸ τῆς κόρης ἀπὸ τῆ ἀμ-
φιβληστροειδῆς χιτῶνος, εἴτ' ἔν τὸ ΟΑ· ἐκπεμπέτω
γάρ τὸ ΖΗ ἀκτῖνας τὰς ΖΟ, ΗΟ, ὧν ἡ ΗΟ πρὸς ὀρ-
θῆς ἔσω τῷ ΗΖ· καὶ ἐπεὶ τὸ εἶδωλον παράλληλόν ἐστὶ
τῷ ΖΗ, παραλλήλῳ ὄντι πρὸς τὸν ὀφθαλμὸν ἐξ ὑποθέσε-
ως ὅμοια ἄρα ἀλλήλοις τὰ τρίγωνα ΖΟΗ, ΑΟΔ· διὰ
γὰρ τὸ βραχεῖαν εἶναι τὴν τῶν ἀκτῖνων ΟΑ, ΟΔ δια-
σιν, ὡς ἐπ' εὐθείας ἀλλήλαις ἐκλαμβάνονται αἱ ΗΟ, ΟΑ,
καὶ ΖΟ, ΟΔ· ἔκῃν ΖΗ : ΑΔ :: ΗΟ : ΟΑ. Ἐντεῦθεν ἄ-
ρα, τῆ ὄρατῆ παραλλήλῃ τῷ ὀφθαλμῷ ὄντος, εἴαν τῶν
τριῶν τέτων τῆς ὀπτικῆς γωνίας, καὶ τῆ μεγέθους, καὶ τῆ
ἀποστήματος, δύο δοθῶσι, ῥᾶσα τὸ τρίτον ἐξευρίσκειται.

α'. Ἐάν δοθῶσι τὸ ἀπόστημα ΟΚ (ο. 58), καὶ ἡ
ὀπτικὴ γωνία ΑΟΒ, τὸ μέγεθος εὐρεθήσεται ἔτω· γε-
νέσθω γὰρ Η : ἀπ. $\frac{1}{2}$ ΑΟΒ :: ΟΚ : ΑΚ, ὃ διπλασια-
σθέν παρέξεται τὸ ζητούμενον μέγεθος.

β'. Δοθέντων τῆς ὀπτικῆς γωνίας καὶ τῆ ἀληθῆς με-
γέθους ἐκ τῆς ἀναλογίας Α' π. $\frac{1}{2}$ ΑΟΒ : Η :: $\frac{1}{2}$ ΑΒ :
ΟΚ εὐρεθήσεται τριγωνομετρικῶς τὸ ἀπόστημα.

γ'. Δοθέντων δὲ τέττε ἀποστήματος καὶ τῆ μεγέθους, ἡ
ὀπτικὴ γωνία εὐρίσκειται ἐκ τῆς ἀναλογίας ΟΚ : ΑΚ ::
Η : ἀπ. $\frac{1}{2}$ ΑΟΒ· αἱ δὲ δειξεις καὶ ἅμα αἱ τέτων λύσεις
ἐκ τῆς Τριγωνομετρίας πηγάζουσι.

γ'. Ἐντεῦθεν ἔν, τῆς, καδ' ἢν ὁ ἥλιος ὀραταί, ὀπτι-
κῆς γωνίας παρατηρηθείσης, καὶ τῆ ἀπὸ τῆς γῆς ἀποστή-

ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΑΤΩΝ ΜΕΓΕΘΟΣ. 221

ματος αὐτῆ δοθέντος, ὃ διὰ τῆς παραλλάξεως, ὡς ἐρε-
μεν ἐν τῇ Ἀστρονομίᾳ, ἐκπορίζεται, εὐρίσκεται αὐτῆ ἢ
ἀληθῆς διάμετρος, ἢ ὅλη ἢ σερεότης.

255. ΠΟΡΙΣΜΑ Β'. Τὸ φαινόμενον μέγεθος ὁρα-
τῆ τῆ ΑΓ (φ. 56) ἢ ἐκ τῆ αὐτῆ ἀποσήματος Ε ποικίλ-
λωσαι δύναται ἐπ' ἀπειρον· διὰ γὰρ τὸν κατεσιγμένον
κύκλον ΑΓΖ τὸ μήκος ΘΗ, πρὸς ὃ ὁ ΔΕ ἄξων τῆς κό-
ρης ἐστὶ πλάγιος, ἴσον ἐστὶ τῷ ΑΓ, πρὸς ὃ ὁ ΔΕ ἐστὶ κάθε-
τος· ἐστὶ δὲ ἢ ὑπὸ ΘΔΗ < ΑΔΓ, εἴγε ἢ μὲν ΘΔΗ
= ΙΔΓ, ἢ δ' ὑπὸ ΑΔΓ = γΔα· ἀλλὰ μὲν ἢ ὑπὸ ΙΔΓ
< γΔα, ἐπεὶ τὸ τόξον ιτ < γα· ἄρα φαίνεται τὸ
ΑΓ > ΘΗ· εἰ δὲ τὸ μήκος ΑΓ, τὸ πρῶτον πρὸς ὀρθὰς ὀ-
ράθεν, ἐπινοηθῆ περισρεφόμενον περὶ τὸ Ε, ὡς περὶ κέν-
τρον, ἢ συνισῶν ἐκδιαδοχῆς ἐπὶ τῆ ἄξονος ΔΕ πάσας
τὰς δυνατῶς ἔχουσας ὀξείας γωνίας, οἷαι αἱ ΘΕΘ κτλ.,
αἶ ὁ ὀφθαλμὸς κατοπτεῖται τὴν εὐθεῖαν ὑπ' ἐλάττωνα
γωνίαν· αἶ ἄρα ἐλάττω αὐτὴν κρινεῖ· τέλος δὲ τῆς
ΑΓ εἰς τὴν Θέσιν ΘΕΚ ἀφικομένης, αἱ ΚΔ, ΘΔ ἀκτί-
νες, αἱ ἐκ τῶν περάτων αὐτῆς ἤκυσαι, συμφορθήσονται, ἢ
ἢ ὀπτική γωνία ἐξυδενωθήσεται, ἢ ἢ εὐθεῖα ΚΘ = ΑΓ
ὡς σημεῖον καθοραθήσεται· ἐντεῦθεν ἄρα α'. τὸ φαινόμε-
νον μέγεθος παντὸς μήκους τῆ ΑΓ, καθευτὴ ἐφισαμένῃ οἱ
τῆ ὀπτικῆ ἄξονος, ἐστὶ τῶν φανῆναι δυναμένων τὸ μέγι-
στον· β'. ἀπομειῦται δ' αἰείποτε πλαγιαζόμενον, τῆτ' ἐ-
στιν ἐλαττωμένης τῆς ὑπὸ ΘΕΘ ὀξείας γωνίας· γ'. ἐπει-
δὴ ἀπειροὶ ὀξείαι γωνίαι δυνατῶς ἔχουσι, τὸ ΑΓ καθά-
ραθήσεται, ἐστ' ἂν τὸ μέρος ΑΕ περὶ τὸ Ε τεταρτημό-
ριον ἐκπεράνη τῆς ΑΘΘ περιαγωγῆς, ἐν ἀπείροις δυνα-
τοῖς φαινομένοις μεγέθεσι· τὸ φαινόμενον ἄρα μέγεθος ὁ-

ρατῆ τῆ ΑΓ, ἢ ἐκ τῆ αὐτῆ ἀποσήματος ΒΔ ἐπ' ἄπειρον ποικιλλεῖται δύναται.

256. ΠΟΡΙΣΜΑ Γ'. Τὸ φαινόμενον μέγεθος παν. τὸς ὀρατῆ συμποικιλλεῖται ἢ τοῖς διαφόροις ἀποσήμασιν ΒΔ, ΚΔ, κτλ. τὸ γὰρ τῆ ΑΓ μέγεθος συνπελαττῆται τῇ ὀπτικῇ γωνίᾳ ΑΔΓ, δι' ἧς ὀραται τὸ μέγεθος ΑΓ (237). ἀλλ' ὅσω μείζον ἐσὶ τὸ ἀπόσημα, τοσούτω ἐλάττων ἢ ὑπὸ ΑΔΓ γωνία· καὶ τοι γὰρ ἐκ τῆς τῆ σχήματος κατασκευῆς ἐσὶ Μμ = ΑΓ, ἀλλ' ἐπεὶ ΚΔ > ΒΔ, ἢ ὑπὸ ΜΔμ, δι' ἧς ὀραται τὸ Μμ, ἐσὶν < ΑΔΓ, δι' ἧς ὀραται τὸ ΑΓ· ὥστε τὸ φαινόμενον μέγεθος ὀρατῆ τινος ἐπ' ἄπειρον συναπομειωθήσεται αὐξομένοις τοῖς ἀποσήμασι.

257. ΠΟΡΙΣΜΑ Α'. Τῶν ὀρωμένων ἴσων μεγεθῶν ΒΓ, ΔΖ (σχ. 59), ἃ ἄνισον διέχει τῆ ὀφθαλμῆ, τὸ προσεχέστερον ΔΖ πρὸς τὸ ἀκώτερον ΒΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει, ἢ περ τὸ μείζον ἀπόσημα ΟΓ πρὸς τὸ ἐλάττων ΟΖ· ἐσω γὰρ ὀφθαλμὸς ὁ Ο, ἢ τὰ ΒΓ, ΔΖ μεγέθη παράλληλα, ἢ ἀπ' αὐτῶν προσπιπτέτωσαν ἀκτίνες αἱ ΓΟ, ΒΟ, ΔΟ, ὧν ἡ ΓΟ, πρὸς ὀρθὰς ἔστα τοῖς ΒΓ, ΔΖ, τὰ ἀποσήματα ἐμφαινέτω· ἢ ἐπεὶ ὀρθὴ ἐσὶν ἢ ὑπὸ ΘΖΟ γωνία, ὀξεία ἄρα ἢ ὑπὸ ΖΘΟ· ὥστε ἢ ΘΟ > ΟΖ· ὁ ἄρα, κέντρον μὲν τῷ Ο, διαστήματι δὲ τῷ ΟΘ, γραφόμενος κύκλος ΕΘΗ, πεσεῖται ὑπὲρ τὴν ΟΖ· ἢ ἐπεὶ ΔΘΟ : ΘΕΟ > ΖΘΟ : ΗΘΟ· ἄρα ἢ ΔΘΟ : ΖΘΟ > ΘΕΟ : ΗΘΟ· ἢ δὴ ΔΘΟ + ΖΘΟ : ΖΘΟ > ΘΕΟ + ΗΘΟ : ΗΘΟ, τῆτ' ἐσὶ ΔΖΟ : ΖΘΟ > ΕΗΟ : ΗΘΟ· ἀλλὰ ΔΖΟ : ΖΘΟ :: ΔΖ : ΖΘ, ὡς δὲ ΗΕΟ τομεὺς πρὸς ΗΘΟ τομέα, ἔτως ἢ ΔΟΖ γωνία πρὸς τὴν ΘΟΖ γωνίαν· ἄρα ΔΖ : ΖΘ > γων. ΔΟΖ : γων. ΘΟΖ·

ως δὲ $\Delta Z : Z\Theta :: \Gamma O : ZO$ (ἐσι γὰρ $B\Gamma : \Theta Z :: \Gamma O : ZO$, διὰ τὸ ὅμοια εἶναι τὰ τρίγωνα $BO\Gamma$, ΘOZ , ἢ $B\Gamma = \Delta Z$ ἐξ ὑποθέσεως). ἄρα $\Gamma O : ZO >$ γων. $\Delta OZ : \gamma$ ων. ΘOZ . ὁράται δὲ, διὰ μὲν τῆς ὑπὸ ΔOZ τὸ ΔZ , διὰ δὲ τῆς ΘOZ τὸ $B\Gamma$ (253). ἄρα κτλ.

258. ΣΧΟΛΙΟΝ. Δέδεικται ἤδη α'. τὸ φαινόμενον μέγεθος μηδὲ ποτὲ ἀκριβῶς εἶναι ἐν λόγῳ ἀντιστρόφῳ τῶν ἀποσημάτων. β'. δυνατόν μέντοι ἐκλαμβάνειν τιτὶ τὸ μέγεθος ἐν ἀντιστρόφῳ λόγῳ τῶν ἀποσημάτων ἐπαιωδητότατα, ὅταν λίαν πολλάκις τὸ ἀπόσημα ἐμπεριέχη τὸ πραγματικὸν τῷ ὁρατῷ μέγεθος (Γεωμετ. 179. κτλ. Τόμ. Β').

259. ΠΟΡΙΣΜΑ Ε'. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει, ὑπὸ τὸ αὐτὸ ὄμμα κείμενα, προσιόντος μὲν τῷ ὄμματι, μείζονι μείζον τὸ ὑπερφαινόμενον φαίνεται. ἀπιόντος δὲ, ἐλάττωσι μείζον. ἔσω γὰρ μείζον τὸ $B\Gamma$ τῷ ΘZ (χ. 60). ἢ ἐπιπιπτέτω ἀκτὶς διὰ τῷ Θ ἢ $\Delta\Theta K$. ἔκῃν φανήσεται τὸ $B\Delta$. πάλιν δὲ μετακείσθω τὸ ὄμμα ἐπὶ τὸ Λ , καὶ διὰ τῷ Θ ἐπιπιπτέτω ἀκτὶς ἢ $N\Theta\Lambda$. ἔκῃν φανήσεται τὸ BN . μείζον ἄρα μείζονι ὑπεροχῇ τὸ ὑπερφαινόμενον φαίνεται, προσιόντος τῷ ὄμματι. ἀπιόντος δὲ, μείζον ἐλάττωσι.

260. ΠΟΡΙΣΜΑ ΣΤ'. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει ἐπάνω τῷ ὄμματι κείμενά, προσιόντος μὲν τῷ ὄμματι, ἐλάττωσι μείζον τὸ ὑπερφαινόμενον φαίνεται. ἀπιόντος δὲ, μείζονι. ἔσω γὰρ τὸ $BZ >$ ΘH (χ. 61), ἢ ἐπιπιπτέτω τῷ ὄμματι K ἀκτὶς διὰ τῷ Θ ἢ $\Gamma\Theta K$. φανήσεται ἄρα τὸ $B\Gamma$. μετακείσθω δὲ τὸ ὄμμα ἐπὶ τὸ N , καὶ ἐπιπιπτέτω ἀκτὶς διὰ τῷ Θ ἢ $\Delta\Theta N$. ἔκῃν φανήσεται τὸ ΔB . προσιόντος μὲν ἄρα τῷ ὄμματι, τὸ ὑπερφαινόμενον

224 ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΑΤΩΝ ΜΕΓΕΘΟΥΣ.

ἐλάσσονι ὑπεροχῇ μείζον φαίνεται· ἀπίοντος δὲ, μείζονι μείζον.

261. ΠΟΡΙΣΜΑ Ζ'. Ὅσα ἀλλήλων ὑπερέχει, τῷ ὀμματος ἐπὶ τῆς εὐθείας ὄντος, τῆς ἀπὸ τῆς πέρατος τῆς ἐλάσσονος μεγέθους ἀγομένης, προσιόντος τε καὶ ἀφισαμένου τῷ ὀμματος, τῷ ἴσῳ αἰεὶ δόξει τὸ ὑπερφαινόμενον τῆς ἐλάττονος ὑπερέχειν· ὑπερεχέτω γὰρ τὸ ΒΔ τῆς ΘΗ τῷ ΒΓ (σχ. 62), καὶ διὰ τῆς κατὰ τὸ ἐλάσσον πέρατος Θ ἐπιπίπτέτω τῷ ὀμματι Ζ ἢ ἀκτὶς ΓΖ· ἔκθεν ὀφθήσεται τὸ ΓΒ· μετακείσθω δὲ τὸ ὄμμα ἐπὶ τὸ Κ, καὶ πάλιν ὀφθήσεται τὸ αὐτὸ ΒΓ· ἴση ἄρα ὑπεροχῇ τὸ ὑπερφαινόμενον τῆς ἐλάσσονος ὑπερέχει, καὶ προσιόντος τῷ ὀμματος, καὶ ἀφισαμένου (*).

(*) Τὰς πλείους τῶν ἐνταῦθα ἐν πορίσματων τάξει ἐκτιθεμένας προτάσεις ἐκ τῶν Ὀπτικῶν τῆς Εὐκλείδου αὐταῖς λέξεσι μετηνεγράμην· ἀλλὰ καὶ ἐν τοῖς Ὀπτικοῖς Δαιμιανῆ φιλοσόφου τῆς Ἡλιοδώρου Λαρισσαίου πόλλαι ταῖς τῆς Εὐκλείδου ἀπαρ-ἀλλάκτως ταυτίζονται· ὁ μὲν ἐν Λαρισσαίῳ, ὕστερος γεγοσιῶς τοῖς χρόνοις, τῶν Εὐκλείδειων πόλλα μετέγραψεν, ὁ δὲ Νικηφόρος ὁ Θεοτόκης τὸ Δ', Β', ζ'. Κεφάλαιον τῆς δευτέρας τῆς Φυσικῆς Τόμου, ἐκ τῶν εἰρημένων συγγράμμάτων χειρὸν μετέγραψε· θαυμάζειν ἔν μοι ἔπεισιν, ὅπως ὁ Δ'νὴρ, τὰ καθαρὰ καὶ πότιμα θάματα τῶν Ἑλλήνων σοφῶν ἡμῖν προδόμενος, τὰς πηγὰς ὤκνησε καταδείξαι· τί ἔν; τότε γε ἕνεκα τῆς ἐκείνου εὐεργεσίας ἀμνημονήσει τὸ Ἑλληνικόν; εἰδ' ἐγγύς· καὶ γὰρ αὐτῶν, πλὴν τῶν χημικῶν νεωτέρων παρατηρήσεων, τὰ ἅλλα πάντα ἀρίστη Φυσικομαθηματικὴ βίβλος, εἰδ' ἔστιν εἰπεῖν, ὅσον ὤνησε τὴν Ἑλλάδα· καὶ ὀνήσει δὲ τὴς γε μετὰ φρονήσεως αὐτὴν μετιόντας. Ἐστὶ δὲ τῶν ἐνταῦθα πορίσμάτων τὸ μὲν Ε', ζ', Ζ', τῶν μὲν Εὐκλείδειων προτάσεων αἱ ΙΕ', καὶ Ιζ', καὶ ΙΖ', τῶν ὀπτικῶν· τῶν δὲ τῆς Ἡλιοδώρου

262. ΠΟΡΙΣΜΑ Η'. Εἰσὶ τινες τόποι, ἀφ' ὧν τὸ αὐτὸ μέγεθος ἴσον φαίνεται. περιγεγράφθω γὰρ κύκλῳ τμήμα τὸ ΑΒΔΕ (σχ. 63) περὶ τὸ ΑΕ, ὃ ἐκπεπέτω ἀκτῖνας τὰς ΑΒ, ΕΒ, ΑΓ, ΒΓ, ΑΔ, ΕΔ· ἐπεὶ ἔναι αἱ γωνίαι Β, Γ, Δ, ἴσαι ἀλλήλαις, ἴσον ἄρα φαίνεται τὸ ΑΕ ὁρώμενον ἀπὸ τῶν Β, Γ, Δ, καὶ τῶν λοιπῶν τῆς περιφέρειας σημείων.

263. ΠΟΡΙΣΜΑ Θ'. Ἐστὶ τις τόπος κοινός, ἀφ' ἧς τὰ ἴσα μέγεθῃ ἄνισα φαίνεται· ἔστω γὰρ τῆ ΒΓ (σχ. 64) ἴση ἢ ΑΒ, καὶ περὶ αὐτὴν ἡμικύκλιον γεγράφθω τὸ ΑΘΒ, καὶ συνεσάτω πρὸς τῆ ΒΓ καὶ τῷ πρὸς αὐτῆ σημείῳ Β γωνία ὀξεία ἢ ὑπὸ ΓΒΔ, καὶ πρὸς τῷ Γ ἴση αὐτῆ ἢ ὑπὸ ΒΓΔ, καὶ συμπίπττω ἢ ΓΔ τῆ ΒΔ, κατὰ τὸ Δ· καὶ κέντρῳ μὲν τῷ Δ, διαστήματι δὲ τῷ ΔΒ γεγράφθω κύκλος ὁ ΒΘΓ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΑΘ, ΘΒ, ΘΓ· ἔκων ἢ ἐν τῷ ἡμικυκλίῳ γωνία ΑΘΒ μείζων ἐστὶ τῆς ΒΘΓ τῆς ἐν τῷ μείζονι τμήματι· τὴ ἄρα ὀμματος τιθεμένη ἐν τῷ Θ, μείζων ἂν φαίνοιτο ἢ ΑΒ τῆς ΒΓ (253).

Ὅτι δὲ τὸ ΒΘΓ τμήμα τέμνει τὸ ἡμικύκλιον ΑΘΒ, δείξομεν ἔτι· ἀπὸ γὰρ τῆ Δ ἐπὶ τὸ κέντρον Ε τῆ ΑΘΒ ἐπεζεύχθω ἢ ΔΕ, καὶ εἰλήθθω ἢ περιφέρεια ΒΖ ἴση τῆ ΖΘ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΕΘ, ΔΘ· ἐπεὶ ἔναι ἢ ΕΘ = ΕΒ, κοινὴ δὲ ἢ ΕΔ, καὶ γωνίας ἴσας περιέχουσι τὰς ΘΕΖ, ΒΕΖ· ἄρα ἢ ΘΔ = ΔΒ· ἀλλὰ καὶ ἢ ΔΒ = ΔΓ· ἄρα ὁ κέντρῳ μὲν τῷ Δ, διαστήματι δὲ τῷ ΔΘ γραφό-

τὰ Η', Θ', Ι', θεωρήματα τῆ δευτέρου βιβλίου τῶν ὀπτικῶν, τὸ δὲ Η' τὸ αὐτό πως ἐστὶ τῆ ΜΔ Προτ. τῶν τῆ Εὐκλ., τὸ δὲ Θ' τὸ αὐτὸ τῆ ΜΗ' τῆ αὐτῆ.

266 ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΑΤΩΝ ΜΕΓΕΘΟΥΣ.

μενος κύκλος τέμνει τὸ ἡμικύκλιον, διὰ τῶν σημείων Β, Γ διερχόμενος.

264. ΠΟΡΙΣΜΑ Γ'. Ἐστὶ τις τόπος κοινός, ἀφ' οὗ τὰ ἀνίστα μέγεθη ἴσα φαίνεται· ἔσω γὰρ μείζων ἢ ΒΓ τῆς ΓΔ (α. 65), καὶ περὶ μὲν τὴν ΒΓ μείζον ἡμικυκλίον τμήμα γεγράφθω τὸ ΒΖΓ, περὶ δὲ τὴν ΓΔ τὸ ΓΖΔ, ὁμοίον τῷ περὶ τὴν ΒΓ, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΖΒ, ΖΔ, ΖΓ· ἐκὼν αἱ γωνίαι ΒΖΓ, ΔΖΓ ἴσαι ἀλλήλαις· τὸ ἄρα ὄμματος τιθεμένον ἐν τῷ Ζ, ἴση ἂν φαίνοιτο ἢ ΒΓ τῇ ΓΔ (253).

265. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΑ'. Εἰσὶ τινες τόποι, ἀφ' ὧν δύο ἀνίστα μέγεθη, εἰς τὸ αὐτὸ συντεθέντα, ἴσα ἐκατέρω τῶν ἀνίστων φαίνεται· ἔσω γὰρ μείζων ἢ ΒΓ τῆς ΓΔ (α. 66), καὶ γεγράφθω περὶ αὐτὰς ἡμικύκλια, καὶ περὶ ὅλην τὴν ΒΔ, καὶ ἐπεξεύχθωσαν αἱ ΒΑ, ΔΑ, ΓΚ, ΓΖ· τοιγαρῶν ἴση ἢ ἐν τῷ ΒΑΔ ἡμικυκλίῳ γωνία τῇ ἐν τῷ ΒΚΓ· ἴση ἄρα φαίνεται ἢ ΒΓ τῇ ΒΔ, ὡσαύτως δὲ καὶ ἢ ΒΔ τῇ ΓΔ (253), τῶν ὀμμάτων ἐπὶ τὰ ἡμικύκλια κειμένων.

266. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΒ'. Ἐστὶ τις τόπος, ἀφ' οὗ τὸ ἴσον μέγεθος ἡμισυ φαίνεται (*). ἔσω γὰρ εὐθεῖα ἢ ΛΖ (α. 67), καὶ γεγράφθω περὶ αὐτὴν κύκλου τμήμα τυχόν, καὶ ἐγγεγράφθω εἰς αὐτὸ γωνία ἢ ΛΚΖ· τῇ δὲ ΛΖ ἴση ἔσω ἢ ΒΓ, περὶ ἣν γεγράφθω τμήμα, ὃ δέξεται τὴν ΒΔΓ γωνίαν ἡμίσειαν τῆς ὑπὸ ΛΚΓ· διπλασία ἄρα

(*) Ἡ ΝΒ εἰς τὴν αὐτὴν τῶν Εὐκλείδειων ὀπτικῶν προτάσεων.

φαίνεται ἡ ΛZ τῆς $B\Gamma$, τῶν ὀμμάτων ἐπὶ τῶν $\Lambda K Z$, $B\Delta Z$ περιφερειῶν κειμένων (253).

Διὰ τὰ αὐτὰ δὲ εὐρεθῆσεται τόπος, ἀφ' ἧς τεταρτημόριον φαίνεται, ἢ καθόλου ἐν τῷ δοθέντι λόγῳ, ἐν ᾧ ἢ ἡ γωνία τέμνεται.

267. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΓ'. Ο'ρατὸν ἅπαν, ὅσον ἂν εἴη μέγα, μετὰ τι ὠρισμένον ἀπόσημα ὡς σημεῖον φαίνεται· τῆς γὰρ ὀπτικῆς γωνίας συνεχῶς συνυπελαττωμένης μεγεθυνομένῳ τῷ ἀποσήματι, ἔσαι τόπος, ἐξ ἧς ἡ γωνία ἔσαι ὡσπερ ἀπειροσῆ, ἢ τῆνικαῦτα τὸ σῶμα, ὡσπερ σημεῖον φανήσεται. Διὰ ταῦτ' ἄρα οἱ ἀσέρες, κἂν ἐκτιμῶντο σχεδόντι ἴσοι τῷ καθ' ἡμᾶς ἡλίῳ, τοῖς μέντοι ὀφθαλμοῖς ἡμῶν ὡς φωτοφυῆ σημεῖα φαίνονται.

268. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΔ'. Ο' ἀριθμὸς τῶν παντοίων φαινομένων μεγεθῶν, ἢ ἐπομένως τῶν ιδεῶν, εἴτ' ἔν παρὰσάσεων, ἄς ἡ ἐποπτεία ὀρατῆ τινος ἐνδιδεγείρει τῇ ἡμετέρῃ ψυχῇ, ἔσι ποσὸν ἀπειρον δευτεροταγές· ἔσι γὰρ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆ ἀπειροῦ ἀριθμῆ τῶν παντοίων φαινομένων μεγεθῶν, καθ' ἃ ὀρῶμεν τὸ $\Lambda\Gamma$ (σχ. 56) μέγεθος πρὸς ὀρθὰς, ἢ κατὰ διαφόρους μοίρας τῆ πλαγιαμῆ (239), ἢ τῆ ἀπειροῦ ἀριθμῆ τῶν κατὰ τὰ διάφορα ἀποσήματα (240) φαινομένων μεγεθῶν (Συμβ. Λογ. 527. Τόμ. Β'). Ἄλλις ἂρ' ἐντεῦθεν κατάδηλον γίνεται, ὅτι ιδεῶν τῆ ἀπολύτου μέγεθος ἔκ ἔχομεν, ἀλλὰ μόνον τῆ σχετικῆ· τῆ δ' ὅπερ ἤδη προείρηται (Φυσ. 58. Τόμ. Δ').

269. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΕ'. Εὐθεῖαι δύο παράλληλοι, προσπελάζουσαι ἀλλήλαις καθορῶνται, ἢ τελευταίαν συμπέπτεσαι· τὸ γὰρ ὄμμα $\gamma\Delta\alpha$ κρίνει τὰς δύο παραλλήλους ΛM , Γm , προσεχεζέρας κατὰ τὰ M , m σημεῖα, ἢ κατὰ τὰ A , Γ · ὄψεται γὰρ τὸ $Mm < \Lambda\Gamma$ (256)· τε-

268 ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΤΩΝ ΟΡΑΤΩΝ ΜΕΓΕΘΟΥΣ.

λευτάτον δὲ προαχθεισῶν ἐφ' ἰκανόν, τὸ μέγεθος ΑΓ, Μμ, κτλ. φανεῖται δι' ἀπειροσῆς οἷον γωνίας· φανεῖται ἄρα ὡσπερ σημεῖον, ἐνθ' ἐπομένως αἱ δύο παράλληλοι ΑΜ, Γμ ὡς τερατῶμεναι, ἢ δὴ ἢ συμπίπτουσαι φανήσονται. Διὰ ταῦτ' ἄρα σειρά δένδρων ἄλις ἐκτεινομένη φαίνεται τῷ ὀφθαλμῷ ἐπὶ δεύτερα τῆς σειράς κειμένῳ, ἢ ῥέμα συνῆσα, ὅσῳ προάγεται, καὶ ἴσον ἀπέχουσι δι' ὅλην τῆ κλάτην· ὡσαύτως ἢ σειράι δύο ἐρατιωτῶν παράλληλοι, συναρχόμεναι ἀλλήλαις φαίνονται, ὅσῳ μᾶλλον προάγονται· ἢ ὡσαύτως ἐν ἀπειραριθμοῖς ἐναμίλλοις περιπτώσεσι.

270. ΠΟΡΙΣΜΑ 15. Οὐδέ ποτ' ἐπιφάνειαν ὁρῶμεν ἐν τῷ ἀληθεῖ αὐτῆς σχήματι· κείθω γὰρ εἰς ὑπόδειγμα ἢ ΑΜΓμ ἐπιφάνεια βιβλίῳ, ἢ παρισταμένη τῷ ὀφθαλμῷ γδα, ἐν θέσει, ἐν ἣ ὁ ΔΘΕ ἄξων τῷ ὀφθαλμῷ πλάγιος εἴη τῇ ἐπιφανείᾳ ΑΜΓμ τῷ βιβλίῳ· καί περ ἐν παραλληλόγραμμῳ εἴη ἢ ΑΜΓμ ἐπιφάνεια, δόξει ἄλλ' ἐν τραπέζιον· καίτοι γὰρ Μμ = ΑΓ, ἀλλ' ἐπεὶ ΔΕ < ΔΚ, τὸ μὲν Μμ < ΑΓ φανεῖται (240)· αἱ δὲ παράλληλοι ΑΜ, Γμ συγκλίνουσαι πρὸς τὰ ἐπὶ τὸ Κ (269).

Νῦν δὲ περιήχθω τὸ τῆς βιβλίῳ σχῆμα περὶ τὴν ΑΜ δεξιόθεν πρὸς ἀριστεράν· αἱ τοίνυν πλευραὶ ΑΓ, Μμ, αἰεὶ φανῶνται ἐλάττους, τῆς ΑΜ, περὶ ἣν αὐταὶ περιστρέφονται, τῆς αὐτῆς αἰεὶ καθορωμένης· ἢ δὲ Γμ, εἰ μὲν κινῶτο πρὸς τὸν ὀφθαλμὸν, αἰεὶ φανεῖται μείζων τῆς ΑΜ· εἰ δὲ πρὸς τ' ἀντίθετα τῷ ὀφθαλμῷ, αἰεὶ ἐλάσσων· εἴαν ἄρα ἢ ἐπιφάνεια ΑΜΓμ παραλληλόγραμμον ὑποτεθῆ, ὁψόμεθα ἐκ διαδοχῆς, ἐν ᾧ περὶ τὴν ΑΜ τεταρτημόριον ἐκπεραίνει περιφορᾶς, τὸ ὁρατὸν ἐν σχήματι ἀκείρων μόνον ἐκ διαφορῶν τετραπλεύρων, μηδενὸς ὄντος παραλληλογράμμου.

Εὐτεῦθεν δῆλον, ὅτι ἢ κύκλος ὁ ΑΚΓΘ ἐκ τῆ Δ
 ῥώμενος, ἢ ἐκ παντός ἄλλου σημείου τῶν ἐκτός τῆ κύκλου,
 εἰδέποτε φανείται κύκλος, πλὴν εἰ μὴ ὁ τῆ ὀφθαλμοῦ
 ἄξων ΔΘΕ, διήκων διὰ τῆ κέντρου Ε, εἴη ἢ τῆ κύκλου αὐ-
 τῆ ἄξων, ἢ κάθετος τῷ τῆ κύκλου ἐπιπέδῳ· ἐκτός γὰρ
 τούτου, αἰέποτε ἢ διάμετρος ΖΚ φανείται διὰ γωνίας ἐ-
 λάττονος, ἢ περ ἢ ΑΓ, ἢ τοσούτῳ ἐλάττονος, ὅσῳ ὁ τῆ
 ὀφθαλμοῦ ἄξων ΔΘΕ πλαγιώτερος εἴη τῷ τῆ κύκλου ἐπι-
 πέδῳ· ὡσε, ὅσῳ ἢ διάμετρος ΖΚ περι τὸ Ε σημεῖον τῆς
 ΑΓ διαμέτρου περιτρέφεται, ὁ αὐτὸς κύκλος φανείται τῷ
 ὀφθαλμῷ ἐν σχήματι ἀπειρίων ἐλλείψεων, τῆτ' εἰσιν, ὧν ὁ
 μείζων μὲν φαινόμενος ἄξων ΑΓ ἀναλλοίωτος μένει, ὁ δ'
 ἐλάττω ΖΚ αἰεὶ ὑπομεινόμενος φαίνεται· τελευταίον δὲ
 μετὰ περιαγωγῆς τεταρτημόριον, ὁ μὲν ἄξων ΖΚ ὡς
 σημεῖον φανήσεται, ὁ δὲ κύκλος, ἢ ἢ ἐλλείψις ὡς εὐ-
 θεία ἢ ΑΓ.

271. Ἐὰν δὲ ὁ θεατῆς ἐντός τῆ κύκλου ὑποτεθῆ,
 ἐπὶ παντός ἄλλου σημείου παρὲξ τῆ Ε κέντρου, οἷον ἐπὶ
 τῆ Ν, εἰδέποτε κύκλος αὐτῷ δόξει τὸ ΑΓΚΘ σχῆμα·
 τὸ μὲν γὰρ Γ φερόειπεν φανείται αὐτῷ μάλλον ἀ-
 πώτερον τῆ Ε, ἢ τὸ Κ, ἐπεὶ τὴν μὲν ΕΓ ἀκτῖνα πρὸς
 ὀρθὰς ὄψεται, πλαγιῶς δὲ τὴν ΕΚ ἀκτῖνα.

272. Ἄπαξ μόνον τὸ ἀληθὲς σχῆμα ἐπιφανείας τι-
 νὸς ἢ κύκλου δυνάμεθα κατιδεῖν, τῆτ' εἰσιν, ὅταν ὁ τῆ
 ὀφθαλμοῦ ἄξων, ἐπιπίπτων τῷ τῆ σχήματος κέντρῳ, πρὸς
 ὀρθὰς ἢ τῷ τῆ σχήματος ἐπιπέδῳ, ἢ ἐπομένως, ὑπὲρ
 τῆ κύκλου, ὅταν ὁ θεατῆς ὑποτεθῆ ἐν τῷ κυκλικῷ κέν-
 τρῳ· ἀλλὰ γὰρ δυνατόν, ἐπ' ἀπειρίων μὲν πικίλλεσθαι τὰς
 θέσεις, τὸν δὲ τῆ ὀφθαλμοῦ ἄξονα ἀκριβῶς μὴ ἐφίσασθαι
 κάθετον τῷ τῆ σχήματος ἐπιπέδῳ, εἴτ' ἐν ἐπιπίπτειν

τῷ αὐτῷ κέντρῳ· τίς γὰρ ὡς ἀληθῶς ἂν ἐχέγγυος γένηται τῷ ἀκριβῆ πρός ὀρθὰς γίνεσθαι τῷ τῷ σχήματος κέντρῳ τὴν τῆς ὀψείας βολήν; δυνάμεθα ἄρα φᾶναι, ὅτι μηδέποτε τὸ ἀληθές ὁρῶμεν τῶν ἐπιφανειῶν σχήμα· ἀλλ' ἄρα, φησὶ, τὸ τῷ χωρὶς τῆδε σχήμα ἀκριβῶς ὑπάρχει παραλληλόγραμμον· ἢ δυνάμαι, ὡς ἔτος, ψιλοῖς κρῖνα τοῖς ὀφθαλμοῖς· ἀλλὰ μετρεῖν ἀνάγκη τάς τε ἀπ' ἐναντίας πλευρὰς καὶ γωνίας, ἵν' ἴδω, εἴπερ εἶεν ἰσάλληλοι· ἢ γὰρ ὀψις μόνη ἢ διδάσκει τὸ πραγματιῶδες τῷ ὁρατῷ σχήμα.

273. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΖ'. Ἐντεῦθεν ἄρα κατάδηλον, ὅτι ἕδεν σφαιρὸν ὁρῶμεν ποτὲ ἐν τῷ ἀληθεῖ αὐτῷ σχήματι, καὶ δὴ, ὡς ἰδέαν τῆ ἀπολύτῃ σχήματος τῶν παρισσάμενων ἡμῖν ἀτόμων ἐκ ἔχομεν· κεισθῶ γὰρ εἰς ὑπόδειγμα τὸ ὅλον βιβλίον ΑΜμΓ· κατὰ τοῖσιν τὰς παντοίας θέσεις, ἅς ὡς πρὸς τὴν βίβλον τηρήσει ὁ ὀφθαλμὸς, ὃν ἀκίνητον ὑποτίθῃμι, ὁ μεταξὺ τῶν φαινομένων μεγεθῶν τῶν διαφόρων πλευρῶν τῷ σχήματος ΑΜμΓ, καὶ τῷ πάχους τῆ αὐτῆ βιβλίου, θεωρημένα ἐν διαφόροις τῆς ἐπιφανείας σημείοις, λόγος ποικιλλεῖται ἀπαύτως· καὶ ἐντεῦθεν ἐνδιεγερθήσονται τῇ ἐμῇ ψυχῇ ἀπειροὶ ἰδέαι, πᾶσαι διαφοροί.

274. Οὐκ ἐξαιρετέον δὲ ἕδὲ τὰ σφαιρικά τῶν σωμάτων· ἐπινοηθήτω γὰρ σφαῖρα, ἧς μία τῶν διαμέτρων εἴη αὐτὸς ὁ ὀπτικὸς ἄξων προεκβαλλόμενος, ἀτέρα δὲ κάθετος τῇ πρώτῃ· ὅταν δὲ ἡ σφαῖρα ᾖ διαφανὴς, καὶ ὁρᾶν δυνώμεθα ἐκ τῆ Δ τὸ πέρας Κ τῆς διαμέτρου ΔΚ, ἐπειδὴ αὕτη ὡς σημεῖον κατακτευθήσεται (239), τῆς ΑΓ ἕως αὐτῇ πρὸς ὀρθὰς, κύκλον μόνον ὀφόμεθα, ἢ διάμετρος εἴη ἡ ΑΓ, ἢ γὰρ σφαιροειδές, διάμετρον ἔχον τὴν ΘΗ πλαγίαν τῇ ΑΓ διαμέτρῳ· εἰν μόντοι μὴ ἢ διαφα-

νῆς ἢ σφαῖρα, ἢ ὄρασις ἡμῶν ἐμφανεῖ ἡμισφαίριον τὸ $\Lambda\Theta\Gamma$, ἢ, εἰ λίαν εἶη διέχον τὸ ὄρατὸν, ἀπλῆν κύκλον, ὡς αὐτίκα ὀψόμεθα.

275. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΗ'. Ἐκ μεγάλης ἀποσήματος πύργου τετραγώνου μὲν, διὰ τῆς διαγωνίης ὀρώμενος, ερογγύλος· ερογγύλον δὲ σῶμα, κύκλος φανείται· δέ-
δεικται γάρ, ὅτι γραμμῆ, ἐκ μεγάλης κατοπτευομένη δια-
σήματος, ὡς σημεῖον ὀράται· ὡς α'. ἢ διαφορὰ τῆς ὀρ-
θίας ἀκτίνος, ἐ τῆς πλαγίας τῆ τετραγώνου, ὁ βᾶσις
ὑπόκειται τῷ πύργῳ, ἢ, εἰ βύλει, τὸ γωνιώδες χωρίον
τῆ πύργου ἀπὸ διασήματος τινος ὠρισμένον, μικρὸν λίαν
ὀφθήσεται, ἐ ὡς σημεῖον ἐκληφθῆναι δυνήσεται· καὶ τέ-
τε ερογγύλον κρινόμεν τὸν πύργον· β'. ἢ ἀκτὶς $\Theta\Xi$, ἢ
τῷ τῆ ὀφθαλμοῦ ἄξονι παράλληλος, ὡς σημεῖον ὀφθήσεται,
τῷ τῆς σφαίρας κέντρῳ Ξ ἐπικείμενον· τῶν δὲ πλαγίως
ὀρωμένων ἀκτίνων $\Theta\Xi$ τὸ πέρασ Θ ὀφθήσεται κείμενον ἐπὶ
σημεῖον τῶν ἐν τῇ $\Lambda\Theta\Gamma$ διαμέτρῳ· ἢ γὰρ ἀπόστασις τῆ
σημεῖον Θ τῆς $\Lambda\Theta\Gamma$ διαμέτρου, τοσούτω μᾶλλον ὡς σημεῖον
ὀφθήσεται, ὅσῳ πλαγιώτερον ἐκ τῆ Δ ὀραθήσεται, καὶ
ἀπὸ μείζονος δὲ ἀποσήματος· ἀπὸ μεγάλης ἄρα ἀποσήμα-
τος ἢ σφαῖραν, ἀλλὰ κύκλον ὀψόμεθα, ἢ ἢ $\Lambda\Theta\Gamma$ γραμ-
μῆ ἢ τῷ ὀπτικῷ ἄξονι κάθετος ἔσαι διάμετρος.

Ἐντεῦθεν δῆλον ἐν γένει α'. ὅτι αἱ γωνίαι κανονικῆ
σχήματος, λίαν πόρρωθεν ὀρωμένοι, ἐξυθενῶνται, ἐ κυκλα-
τερές τὸ σχῆμα φαίνεται· β'. ἢ ἄνιον σῶμα, ἢ ἢ ἐπιφά-
νεια ἀνισότησι ἐ ἀνωμαλίαις κατατέτμηται, ερογγύλον
φαίνεσθαι δύναται.

Διὰ ταῦτα δὲ ὅ,τε ἥλιος ἐ τᾶλλα ἕρνια σώματα
καθορῶνται ἐν σχήματι κύκλου, ὃν δίσκον προσαγορεύα-
μεν, ἀλλ' ἐχ ὡς ἔχουσι σχηματισμῶ, τέτ' ἐσι σφαιροειδῆ,

276. ΠΟΡΙΣΜΑ ΙΘ'. Τὴν ἰδέαν τῶν κανονικῶν σχημάτων ἐδέετοτε ἐκ τῶν τοῖς ὀφθαλμοῖς ἡμῶν προσπιπτόντων προσλαμβάνομεν· εἰ γὰρ ὑποθεσθῆ τὸ ὁρώμενον ἐντελῶς τετραγώνον φάρ' εἰπεῖν, ἢ τῷ τελείῳ τετραγώνῳ ἰδέα ἐδύναται ἀναπηγᾶσαι ἐκ τῷ ὁρωμένῳ· ἐκ γὰρ τῶν ἀπειρῶν θέσεων, ἃς ἔχειν ἐκτὸς τῷ τετραγώνῳ δύναται ὁ ὀφθαλμὸς, μία μόνη παράγει τὴν τῷ τελείῳ τετραγώνῳ· ἀλλ' ἔμπης ἐκ ἔσιν ὅπως πεισόμεθα, ὅτι ἀκριβῶς τὴν θέσιν ταύτην τηρῶμεν ὁρῶντες (272).

277. ΠΟΡΙΣΜΑ Κ'. Αἱ ἄρα ἰδέαι τῶν κανονικῶν σχημάτων ἀφηρημέναι εἰσὶ, κατ' ἐπίνοιαν μόνον παριστάμεναι.

278. ΣΧΟΛΙΟΝ. Ἀναμφήρισον ὅλως εἶκοι μὴ ἔχει τῷ ὄραν ἐκ γενετῆς ἀρξαιμένους κρίνειν τὸ παντὸς ὁρατῷ μέγεθος διὰ τῷ μεγέθους τῆς ὀπτικῆς γωνίας· ἐκ γὰρ τῷ κατὰ τὴν ὀπτικὴν γωνίαν μεγέθους τὸ μέγεθος ἤρτηται τῷ κατὰ τὸν ἀμφιβληστροειδῆ πληγέντος μέρους· ἢ δὲ τῷ ὄργάνῳ πληγῇ εἶκοι εἶναι ἢ μόνη αἰτία πασῶν τῶν παντοίων ἐντυπώσεων, εἴτ' ἔν ἀπάντων τῶν αἰσθημάτων· ἀλλὰ πείρα παιδευθέντες ἐκ νηπιότητος, ὅτι τὸ αὐτὸ σῶμα ἐν πολυαριθμοῖς διαφορῶς ἔχουσι μεγέθεσι φαίνεται, ἢ τοσούτῳ ἔλαττον, ὅσῳ μᾶλλον ἐστὶ διεσηκός, ἐνειθίσμεθα σῶμά τι γήϊνον πόρρωθεν ὁρῶντες μείζον κρίνειν, ἢ φαίνεται· ὡσεὶ τὸ μέγεθος, ὃ ἀπονέμομεν τοῖς γήϊνοῖς πράγμασιν, ὅσον ἀνθρώπῳ ὁρωμένῳ ἐξ ἀποσήματος χιλίων ποδῶν, εἴτα δὲ δύο χιλιάδων, ἢ ἐστὶν, ἢ δ' ἐγγύς, ἀνάλογον τῇ ὀπτικῇ γωνίᾳ· τὸ γὰρ ἀπνεμόμενον μέγεθος ἐξ ἀποσήματος δυεῖν χιλιάδων ποδῶν, ὡς ἀνασκέπτεσθαι εἰθίσμεθα, μείζον ἐστὶν ἢ τὸ ἡμισυ τῷ μεγέθους, καθ' ὃ τὸ ὁρατὸν ὀπτανόμεθα ἐξ ἀποσήματος χι-

λίω κοδίων· διὰ ταῦτα ὁρατόν τι διέχον ὁρώντες, εἴπερ ἡμῶν τε κἀκείνῃ παρεμπίπτει ἄλλα σώματα, μείζον αὐτὸ ἐκτιμῶμεν· ἔντεῦθεν εἰς ἀποφέρεται τῶν λόγων τῆ τὸν ἥλιον φέρε μείζω φαίνεσθαι ἐν τῷ ὀρίζοντι, ἢ κατὰ τὴν μεσημβρίαν· ὅτι τῆνικαῦτα πολλὰ σώματα παρεμπίπτει μεταξύ τῆ φωσῆρος ἔν ἡμῶν, ἔμείζω αὐτὸν κρίνομεν, ἢ κατὰ μεσημβρίαν, ὡς μᾶλλον διέχοντα.

Ἄλλ' ἔμπης, ἐπεὶ ἔτιω διορθῶμεν τὸ ἐκ τῆς ὀπτικῆς γωνίας ἀποτελέμενον μέγεθος ἄνευ βεβαίῃ κανόνος, διὰ τῆτο συχναῖς ταῖς ἀπάταις περιπίπτομεν· συμβαίνει γὰρ ἄνθρωπον ὁρῶσι κἀρῶσθαι ἐξ ἑκατὸν φέρε ὀργῶν, μείζω κρίνειν, ἢ ἐσι· κἂν εἴτα μαθεῖν ἔχαιμεν τὸ ἀληθές αὐτῷ μέγεθος.

Εἰ δὲ ζητοῖτο περὶ τῶν λίαν διεχόντων σωμάτων, ἔκτὸς τῆς ὑδρογείῃς κειμένων σφαίρας, εἴτ' ἔν τῶν ἕρανίων, μὴ ἔχοντες ἐκ τῆ εὐθείας μαθεῖν, εἰ τῆ ὀπτικῆ γωνία ἐξαπατώμεθα ὑπὲρ τῶν φαινομένων μεγεθῶν, διορθῶν τὴν περὶ αὐτῶν κρίσιν ἔκ ἐμελετήσαμεν· ὑπὲρ τοίνυν τέτων αὐτῆ ἢ ὀπτικῆ γωνία ὁ γνώμων ἐσι τῆ φαινομένῃ αὐτῶν μεγέθους, ἔστ' ἂν κατὰ βραχὺ ὑπὸ τῆς φιλοσοφίας ἢ κρίσις αὐτῆ διορθώσεως τύχη.

279. Ἐν γένει δὲ, ὅταν μὴ δυνώμεθα, ὡς ἐκ νηπιότητος εἰθίσμεθα, ἐπικρίνειν τὴν ὄρασιν, τὰ περὶ τῆ φαινομένῃ μεγέθους ἐκ ἄλλοθεν, ἢ ἐκ τῆς ὀπτικῆς γωνίας κρίναι δυνησόμεθα· εἰάν γὰρ ἀγροτικός τις τηλεσκόπια μεταχειρίσῃται δύο, ὧν θάτερον τριπλᾶ δείκνυσι τὰ μεγέθη ἢ θάτερον, τριπλᾶ τῷ ὄντι κρίνει τὰ πράγματα διὰ τῆ πρώτῃ, ἢ διὰ τῆ δευτέρῃ· εἰάν δὲ τὰ πράγματα τὰ ὁρώμενα μὴ κένται ἐν τῷ ὀρίζοντι, ἢ μεταξύ ἄλλων ὁρατῶν, τὰ μεγέθη κρίνομεν διὰ τῆς ὀπτικῆς γωνίας·

έντεῦθεν ἄρα τὸν ἐν τῇ κορυφῇ πύργου ἰσάμενον ἀ-
συγκρίτως ἐλάττονα καθορώμεν, ἢ τὸν αὐτὸν, ἐν τῇ
γῆ μὲν ὄντα, διέχοντα δὲ ἡμῶν, ὅσον ἐστὶ τὸ ὕψος τῆ
πύργου (*).

280. ΠΟΡΙΣΜΑ ΚΑ'. Ἐπει φύσει κρίνομεν τὰ
μεγέθη τῶν πραγμάτων διὰ τῆς ὀπτικῆς γωνίας· έντεῦ-
θεν ἄρα πάνθ' ὅσα αὖξει τὴν ὀπτικὴν γωνίαν, αὖξει ἔ-
τι τὸ φαινόμενον μέγεθος τῶ ὀρατῷ· ἀλλὰ μὴν πάνθ' ὅσα τεί-
νει εἰς τὸ συναγαγεῖν τὰς ἐκ πῶν περάτων Μ, μ κραιεμῶ-
νας ἀκτῖνας, τείνει εἰς τὸ αὖξῆσαι τὴν ὀπτικὴν γωνίαν·
ἔσω γὰρ αἰτία τις συνάγῃσσι τὰς δύο ταύτας ἀκτῖνας,
ὡς μὴ ἐν τῷ Δ, ἀλλ' ἐν τῷ Ν συμπίπτειν, ἐνθ' ὑπο-
τεθείδω ἡ κόρη, ἀλλὰ μὴ κατὰ τὸ Δ· ἔσαι τοίνυν ἡ

(*) Ἀναντίρρητον ὅλως μὴ ἔχει κατὰ βραχὺ ὄραν ἡμᾶς
εἰδίξομαι· εἶξ ὅτε μάλις ὁ Σμίθιος ἐν τοῖς καθ' ἑαυτὸν ὀ-
πτικοῖς τὸ ἐν Ἀγγλίᾳ γεγονός ἡμῖν διηγήσατο· ὁ γὰρ
κλεινὸς ἀνατόμος Χρισσελδήνιος νεανίας, ἔτος ἄγοντα τριακο-
ξόν, καὶ τὰς κόρας τῶν ὀφθαλμῶν ἐκ γενετῆς ἐμπεφραγμένον,
ἰσάμενος, ταῦτα πρὸς τοῖς ἄλλοις ἐν τῷ ἀναβλέψαντι πα-
ρατετήρηκεν· ἔδεν ὅλως διέκρινεν ὁ ἰσθὺς διάστημα, ἀλλὰ
τὰ τε πορρωτάτω καὶ τὰ ἔγγιστα ἐπιψαύειν ἑαυτῶ τῶν ὀφθαλ-
μῶν διατείνετο· ἔδεν ὅλως διέχειν τῶν ἑαυτῶ ὀφθαλμῶν τῆς
τῆ δωματίου τοίχου ἡγεῖτο, ἐδ' εἶχεν ἀνεκτίσασθαι, ὅπως εἴη
μεῖζον ὁ ὅλος οἶκος τῆ μικρῆ δωματίου· πάντα γὰρ τὰ ὄρα-
τὰ ὑπερμεγέθη οἷ τὸ κατ' ἀρχὰς εἶδον, τᾶσί τε διδῶν
καὶ τρίμων τὰς ὄψεις προσέβαλλε· τὰς ἐν τοῖς πίναξι κεχρω-
ματισμένας γραφὰς, παραστάσεις σωματῶν ὑπελάμβρα-
νε κτλ. μέχρις ἔχρονω, καὶ τῆ ἐκ τῆς ἀφῆς χειραγωγία, ὀ-
ραν τε κατὰ βραχὺ εἰδίσατο, καὶ τὰ ὄρατὰ διακρίθειν πιπαί-
θεται.

ὑπὸ ΜΝμ > ΜΔμ· πᾶν ἄρα, ὃ συνάγει τὰς ἀκτῖνας, αἰξεί τὸ φαινόμενον τῷ ὀρατῷ μέγεθος.

281. ΠΟΡΙΣΜΑ ΚΒ'. Ἐπεὶ ἄρα πάντα τὰ κυρτὰ διαφανῆ σώματα συνάγουσι τὰς φωτοφύεις ἀκτῖνας, ὡς δέδεικται, πεφύκασι ταῦτα καὶ μεγεθύνειν τὰ φαινόμενα τῶν ὀρατῶν μεγέθη· ἐντεῦθεν ἔν. παρὰ τὰς κυρτὰς ὑέ- λυς, περὶ ὧν ὕπερον, ἀποισόμεθα τὴν τῷ ἐφεξῆς φαινο- μένῳ ἀνάπτυξιν.

282. α'. Εἴτε διὰ τὴν ἐν τοῖς μικροῖς διαστήμασιν ἐφέλκυσιν, εἴτε καθ' ἃ ἐν γένει μὲν ἐπὶ τῶν ρευστῶν, ἐν εἶδει δ' ἐπὶ τῶν ἀτμῶν, παρατετήρηται, ἀναμφίβολον ὅλως δοκεῖ μὴ πάντας τῆς ἀτμῆς ἀφεθέντας πρὸς τὸ σφαι- ροειδέστερον ἀποκυρτῶσθαι· ὁμολογούμενόν δ' ἐστὶ παρὰ ταῦ- τα τῆς ἀτμῆς πρὸς τὸν ὀρίζοντα, καὶ ἐφ' ἰκανὸν ὕψος ἀ- φθόνως ἐπικεχῶσθαι· ὅταν ἄρα τὸ ἡλιακὸν φῶς (τέτ' αὐ- τὸ δὲ νοητέον ἀναλόγως καὶ περὶ τῆς σελήνης, καὶ παν- τὸς ἄλλου ἀσέρος) ἐκ δυσμῶν, ἢ ἀπ' ἀνατολῶν ἐρχη- ται, αἱ ἀκτῖνες αὐτῷ, ἐμπίπτουσαι πολλοῖς διαφανέσι σφαι- ριδίοις, προσπελάζουσιν ἀλλήλαις, καὶ γωνίαν ὀπτικήν συνισῶσι μείζονα, καὶ τὸ φαινόμενον τῷ ἀσέρος μέγεθος αὐ- ξάνουσιν· ἄλλος ἔσται λόγος, δι' ὃν οἱ ἀσέρες μείζονες ἐν τῷ ὀρίζοντι, ἢ ἐν ἄλλοις σημείοις τῷ ἕρανῷ φαίνονται.

283. β'. Ὅταν ὕσειν μέλλη, καὶ μάλιστα τῷ ἕρανῷ ἄφνω ἀσράπτοντος ἐν ὥρᾳ ὀμβρώδει, πολλοὶ ἀσέρες φαί- νονται· πισεύειν ἔν. ἐπεισιν ἐκ τῶν πολλῶν ἀτμῶν, ὧν τμητικαῦτα ἢ ἀτμοσφαῖρα ἐμπεφόρηται, προάγεσθαι· συνε- νέμεναι γὰρ αἱ ἀκτῖνες, ὀρατῆς γυμνῷ τῷ ὀφθαλμῷ ἀπο- καθισῶσι πολλὰς τῶν ἀσέρων, ὅς πρὶν ἐκ ἄλλως, ἢ διὰ τηλεσκοπίων ἐωρῶμεν.