

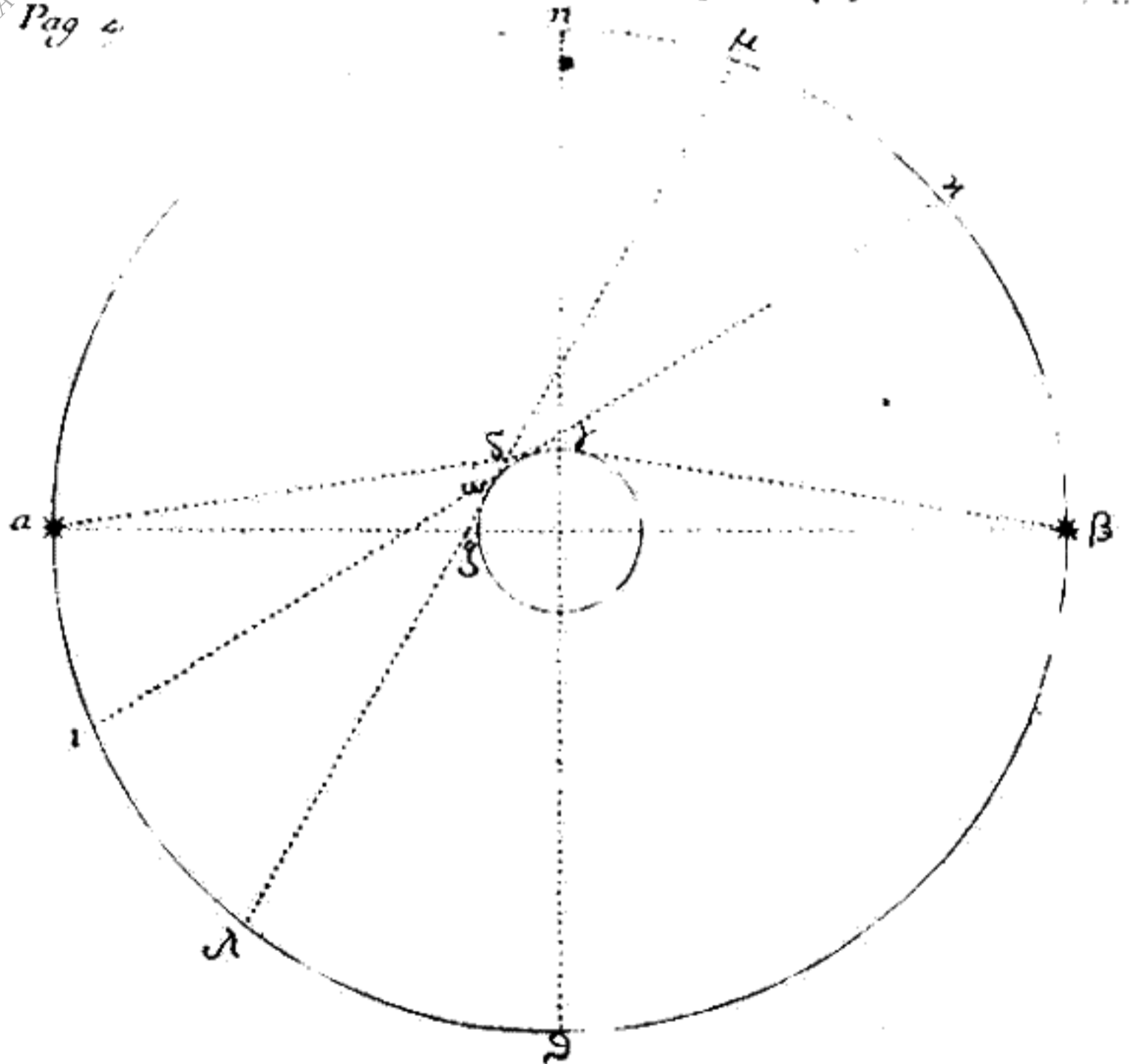
Π Ε Ρ Ι Τ Η Σ Τ Ο Υ Ο Υ Ρ Α Ν Ο Υ

Διαφόρου ὀράσεως.

Τὸ οὐρανίον σῶμα, ἥτοι τὸ κοῖλον τοῦ οὐρανοῦ κύκλου, τοῖς τλή-
 τῶ οἰκουῖσι τειχῶς καθοραῖται συμβαίνει. Τοῖς μὲν γὰρ αὐ-
 τῶ τοὺς Πόλους ἐπὶ τῷ Οἰζοντος ἔχειν φαίνεται, τοῖς δὲ τὸν Ἰσημε-
 ρικὸν ὑπὲρ κεφαλῶν ἔχουσι, καὶ κατὰ κορυφῶν σημείον τὸ μεσαίτατον
 αὐτοῦ, οἷς δὲ συμβέβηκε καὶ τὰς τῶ Ἀστέρων κινήσεις, Ἡλίου τε, καὶ
 Σελήνης, καὶ τῶ λοιπῶν τῆ ἡμερονοχθίῳ κινήσει τοῦ οὐρανοῦ σῶμα-
 τος ἀπαρτιζομένης ὀρθῶς ὑπὸ τοῦ Οἰζοντος πηνομένης ὀραῖται.
 ἢ γὰρ τοῦ πρώτου κινήσεως πρὸς ὀρθὰς ὑπ' αὐτοῦ τέμνεται. ἐν-
 θύτοι καὶ οἱ ἄλλοι οἰκουῖτες ὀρθῶς τλήν σφαῖραν οἰκεῖν λέγονται. Οἱ
 δὲ θάτερον μὲν τῶ Πόλων ὑπεραεσηκότα ἐς ἄκρον, καὶ τὸν τοῦ Ζε-
 νιῦ τόπον ἐπέχοντα, τὸν δὲ λοιπὸν παντάπασιν ὑποβεβηκότα ἐξε-
 ναυτίας ἐκείνου, ὡς καὶ ἐν τῷ τοῦ Ναδὶρ τόπῳ εἶναι, ὀραῖσι, καὶ τὸν
 μὲν Ἰσημερικὸν συμπύπτοντα τῷ Οἰζοντι, τῶ δ' Ἀστέρων τοὺς μὲν
 ἀειφανεῖς, τοὺς δ' ἀει ἀφανεῖς ἔχουσι, παραλλήλως ἀει τῷ Οἰζον-
 τι σρεφομένους, καθὸ δὲ καὶ παράλληλον οἰκεῖν σφαῖραν αὐτοὺς φα-
 μὲν. Οἱ δὲ λοιποὶ, οὔτε ἐπὶ τοῦ Οἰζοντος, οὔτε μὲν ἐπὶ τοῦ Ζε-
 νιῦ, καὶ Ναδὶρ βλέπουσι τὰς Πόλους, ἀλλὰ τὸν μὲν ἐπὶ τοῦ Οἰ-
 ρίζοντος ἄχεις αὐτοῦ τοῦ κατὰ κορυφῶν σημείου βαθμηδὸν ἐπαιρόμε-
 νον, τὸν δ' ἀπ' αὐτοῦ ἄχει τοῦ ὑπὸ γλῶν σημείου ταπεινούμενον. ὅσον
 γὰρ ὑψοῦται τῶ Πόλων ὁ εἷς, ταπεινοῦται ὁ ἕτερος. Οἱ οὖν ἄλλοι
 οἰκουῖτες, οὐμίαν, οὐδ' ἀπλῶ, ἀλλὰ πολυειδῆ ἐχθήκασιν οἰκη-
 σιν. τοῦ γὰρ Πόλου κατὰ μείρας αἰωρουμένου κατὰ μικρὰ τῶ ἀνθρώ-
 πων πρὸς Βορρᾶν, ἢ Μεσημβρίῳ πάροδον, ἔπεται ποικίλεθαι καὶ
 τλήν οἰκησιν, διάφορον κληρουμένην τοῦ Πόλου τὸ ἔξαρμα. Συμβέ-
 βηκε δὲ πᾶσι τοῖς ὁπῶς ποτε ἄλλοι ἔχουσι, τὰς τῶ οὐρανοῦ σῶμα-

των κινήσεις, ἀνίσως, καὶ λοξῶς ὑπὸ τοῦ Ὀρίζοντος πεμνομένης ὀ-
ραῖσθαι. ὅθεν καὶ λοξῶς οἱ τοιοῦτοι Σφαῖρας οἰκείν λέγονται, πολυ-
ειδῆ, καὶ ποικίλιν οὕτως ὡς εἴρηται.

Ἐῶ οὐράσιον μὲν σῶμα, εἰ, α θ β η, Κύκλος, Πόλους ἔχον τὸν α
καὶ β. Γῆ δὲ ο, ζ δ γ. Τῶν ἐν ταύτῃ οἰκέντων, οἱ μὲν ἐπὶ τὸ, γ, ὄν-
τες ὀρθῶς ὀρώσι τὸν οὐράσιον κύκλον, ἐπὶ τοῦ Ὀρίζοντος αὐτῆς τοῦ
α β, ἔχοντα τὰς Πόλους. οἱ δ' ἐπὶ τοῦ ζ, παραλλήλως τὸν μὲν γὰρ τῆς
Πόλων τὸ α, ἔχουσιν ὑπὲρ κεφαλῆς, τὸν δὲ λοιπὸν ὑπὸ Γῆ. οἱ δ'
ἐπὶ τοῦ δ, καὶ ε, εἰ τῶ λοιπῶν μεταξύ σημείων λοξῶς. Οἱ μὲν γὰρ
ἐπὶ τῷ δ, ὑπερανισκότες τὸν α Πόλον τῷ οἰκείῃ ι κ, Ὀρίζοντος ὀρώ-
σιν, ὅσον τὸ, ι α τόξον. οἱ δ' ἐπὶ τοῦ ε, τῷ λ μ, ὅσον τὸ λ α.



Περὶ τῆς διαφορῆς τῶν Σφαιρῶν θέσεως.

Η Μὲν οὖν ἑρῆ Σφαῖρα παρίσταται ἐπὶ τῆς μηχανικῆς ἀφελού-
 σι τὸν ὠκεῖον κύκλον, καὶ τὰ ἄκρα τοῦ Ἀξονος, ὅ ἐστι τοὺς Πό-
 λους θεμελίους ἐπὶ τοῦ Ὀρίζοντος. ἐφ' ἧς σφρομένης, δῆλον γίνε-
 ται πάντας τοὺς οὐρανοὺς κύκλους, καὶ Ἀστέρας αὐτοὺς, ὀρθῶς ὑ-
 πὸ τοῦ ἀνατολικοῦ ἀνίχου Ὀρίζοντος, ὀρθῶς τε δυνῆεν ἐπὶ τοῦ δυ-
 τικοῦ. Πάντων τε τῶν ἀστέρων, καὶ οὐρανοῦ σημείων τῶν, τε ἐγγύς,
 καὶ πόρρωθεν ὄντων τοῦ Ἰσημερινοῦ, ὅσα ἅμα ἀνατέλλει, ἅμα τε
 δύνει, καὶ ὑπὸ τὸν Μεσημβρινὸν γίνεσθαι. ὅσοντε χεῖνον διαμενεῖ
 ὑπὲρ τὸν Ὀρίζοντα, ποσούτων βραδυύνει καὶ ὑπ' αὐτόν. ἴσως γὰρ τε-
 μνομένων τῶν ἡμικυκλίων ὑπὸ τοῦ Ὀρίζοντος, ἰσοχρόνους ἀνάγκη
 γίνεσθαι καὶ τὰς ἐπ' αὐτὰ κινήσεις. Ὅθεν καὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοιοῦ-
 των ἡμικυκλίων φερομένων αἰετοτε, ἔπεται μηδεμίαν παραλλαγὴν τῶν
 ἡμερῶν γίνεσθαι, καὶ νυκτῶν, ἀλλ' αἰεὶ ἴσους εἶναι. Συμβέβηκε δὲ
 ἢ τοιαύτη οἰκῆσι τοῖς ὑπὸ τὸν Ἰσημερινὸν ἀπλατῶς οἰκοῦσιν. ὁποί-
 οὺς φασιν εἶναι Λιθίοπας τινας, κατὰ τὴν ἀνατολικὴν, καὶ δυτικὴν
 Ἰνδίαν, δις τοῦ ἔτους ἕαρον ἔχοντας, δις τε χειμῶνα. δις γὰρ ὁ Ἥ-
 λιος κατὰ κεφαλὴν αὐτῶν γίνεταί, τὰς ἀρχὰς τοῦ νοουμῆου Κελιοῦ,
 καὶ Ζυγοῦ διερχόμενος. δις τε ἀφίσταται ἀπ' αὐτῶν, ἐπὶ τὰς ἀρχὰς
 γενόμενος Καρκίνου, καὶ Λιγοπέρωτος. Ψύχος δὲ τούτοις μικρὸν,
 ἢ οὐδαμινὸν ἔπεται. οὐδὲ γὰρ πόρρω τοῦ κατὰ κερυφίον σημείου αὐ-
 τῶν ὁ ἥλιος γίνεταί. διὸ δὴ καὶ τοῖς πάλαι μὴ εἶναι τὸ παράπαν
 ἀνθρώπους ἐπὶ τοιαύτης οἰκῆσεως διὰ τὸ ὑπερβάλλον τῆς θερμότη-
 τος σφοδρῶς.

Περὶ τῆς παραλλήλου τῆς Σφαίρας θέσεως.

Η Δὲ παράλληλος Σφαῖρα παραδειγματίζεται ὁπλίκα ἐπὶ τῆς
 αἰδητῆς, θάτερον μὲν τῶν Πόλων ἀφορθώσαντες, τάξωμεν ἐ-
 πί

πὶ τοῦ κατὰ κορυφῶν σημείου, ὑπαγάγωμεν δὲ τὸν ἕτερον ἐπὶ τοῦ ὑποποδίου πρὸς τὸ ὑπὸ γῶν σημείον. ὀφόμεθα γὰρ τῶν καὶ ταῦτα πάστας τοὺς ὑπὸ γῶν τε, καὶ ὑπὲρ γῶν ἀστέρας παραλλήλως φερομένους πρὸ Ὀρίζοντι. Τὰς μὲν κατὰ τὸ ὑπὸ γῶν ἡμισφαίριον, αἰέποτε ἀφανεῖς. τοὺς δὲ κατὰ τὸ ὑπὲρ γῶν, μὴ δυομένους τὸ σῦνολον, ἀλλ' ὄντας ἀειφανεῖς. Ὁ γὰρ Ἰσημερινὸς συμπύπτων πρὸ Ὀρίζοντι, καὶ τοῦ πολικοῦ τόπον ἀναπληρῶν, ἅτε τῶν μεγίστων ὦν κύκλων τῶν σφαιρῶν διχοτομεῖ, καὶ τὰ φαινόμενα χωρίζει τῶν ἀφανῶν, καὶ ἐπομένως δῆλον γινώσκεται ἡμερήσιον εἶναι τὸ ἔτος τοῖς ὡδε οἰκοῦσι τῆ γὰρ βορείου πόλιν ἀνορθωθέντος, ἀνάγκη τὰ μὲν βόρεια τῶν Ζωδίων αἰετρεφεσθαι ὑπὲρ Γῶν, ὑπὸ Γῶν δὲ τὰ νότια. καὶ τὸν Ἥλιον ἐκείνοις μὲν εὐδοξίβοντα αἰετ φαίνεσθαι, κρύπτεσθαι δ' ἐξουστίας ἐπὶ τούτων γινόμενον. συμβέβηκε δὲ τὰ τοιαῦτα τοῖς ἡμοῖων τὸ ἔξαρμα ἔχουσιν ἐφ' ἑκατέρου τῶν Πόλων.

Ὅπως ἡ Σφαῖρα λοξῶς τίθεται.

Τῶν δὲ Πόλων τοῦ μὲν ὁπῶς ποτε τῆ Ὀρίζοντος ἀνορθωθέντος, καὶ τῆ λοιποῦ τὸ ἀνάλογον καταβιβαθέντος, τὸ λοξὸν τῆς σφαιρῶν παρίσταται, κατὰ τὰ διαφορὰ τοῦ Πόλου ὑψώματα, καὶ ταπεινώματα καὶ αὐτὴ ποικιλούμενον. ἐφ' ἧς συμβέβηκε τὸν, τε Ἰσημερινὸν, καὶ τοὺς λοιποὺς κύκλους, Ἥλιόν τε, καὶ Ἀστέρας ἅπαστας, λοξῶς ἀνατέλλειν ἀπὸ τοῦ Ὀρίζοντος, λοξῶς τε δύμειν ἐν αὐτῶ, κἀντεῦθεν εἰς αἴσια τμήματα ὑπὸ τοῦ Ὀρίζοντος τέμνεσθαι. ὡς τε τοῖς μὲν πρὸς βορρᾶν οἰκοῦσι τοῦ Ἥλιου τὰ βόρεια διερχομένου Ζώδια τῶν ὑπ' αὐτοῦ καταγραφομένων παραλλήλως πρὸ Ἰσημερινῶ κατ' ἑκάστω κύκλων, τὰ μείζονα τῶν τμημάτων ὑπὲρ Γῶν εἶναι, τὰ δ' ἐλάσσων ὑπὸ Γῶν εὐπολαμβάνεσθαι. ἐξ οὐστίας δὲ περὶ τὰ νότια σφρομένου. ὅθεν συμβαίνει, ὅτε μὲν τὰς ἡμέρας μείζους εἶναι τῶν νυκτῶν, ὅτε δὲ ἀνάπαλιν. μόνον δ' ἐφ' οὗ ὁ Ζωδιακὸς τὸν Ἰσημερινὸν τέμνει γινόμενος ὁ Ἥλιος, ἐπὶ πάσης οἰασουῦ οἰκίσσεως ἴσας τὰς ἡμέρας

ἡμέρας ταῖς νυξὶν ἀπεργάζεται. διχοτομούμενος γὰρ καὶ οὐτεὺς ὑπὸ τοῦ Ὀρίζοντος οὐδεμίαν ἔσθ' τὸ σῶλον φαίνεται ἀνισότητα. μένει δὲ ἔπι τῆς λοξῆς σφαίρας τινὰ μὲν τῶν ἄστρον ἀφανῶν, ὅσα περὶ τὸν φαινόμενον Πόλον σρεφόμενα μεταξὺ ἐσὶν αὐτοῦ τε, καὶ τοῦ Ὀρίζοντος. τινὰ δὲ αἰεὶ ἀφανῶν, ὅσα περὶ τὸν ἀφανῆ Πόλον σρέφεται, καὶ ἐντὸς τοῦ κύκλου ἐσὶ, τοῦ ἀπ' αὐτῆ ὡς ἀπὸ κέντρου γραφομένου, καὶ τῆ Ὀρίζοντος. τὰ δὲ μεταξὺ εὐαπολαμβάνόμενα, τῆ μὲν φαίνεται, τῆ δ' ἀόρατα διατελεῖ. λοξὴ δ' ὀρᾷσι τὴν Σφαῖραν πάντες, ὅσοι ἀπὸ τῶν τῶν ὀρθῶν οἰκουύτων ὁπῶς ποτε ἀφισάμενοι, καταπτώσιν ἄχρη τῶν τῶν παράλληλων ἐχόντων. αἱ γὰρ μεταξὺ τῆς παραλλήλου, καὶ ὀρθῆς πᾶσαι οἰκήσεις, λοξαί.

Ὅπως ἡ τοῦ Ἡλίου ἀρίσκειται ἐποχή.

ΚΑὶ φιλοσοφοῦσι μὲν ἔθος ἀπὸ τῶν σαφῶν πειρᾶσθαι δεικνύσαι τὰ ἀσαφῆ, ἀλλὰ σαφῆς ἴσως ἐκείνοις οὐδὲν, καὶ αὐτόπιστον, ὡς πάσης ἀπηλλάχθαι ἀμφιβολίας, καὶ διενέξεως. οὐδὲ γὰρ πᾶσιν ὁμολόγηται αἱ ἀρχαί, ἀφ' ὧν τὸ πιστὸν εἶναι ἐρανίζεται. μαθήσεως δὲ ἀμφιρρέπης οὐδὲν, καὶ ἐπαμφοτερίζον, ἀλλ' ἀναμφίλεκτα πάντα τὰ κατ' αὐτῶν. ἀφ' ὧν τὰς ἀρχὰς ἐρανιζομένοις τὰ δεικνύμενα αὐτόπισα γίνεται. τῆς οὖν τῶν ἄλλων πλασηπῶν ἐποχῆς ἡ τοῦ Ἡλίου πέφυκε γνωριμώτερος. μέστω γὰρ πως ἔχων οὗτος τὴν κίνησιν τῆς τῶν πλασημένων, καὶ ἀπλασῶν, ἀθήρατον ἔχει τὴν ἐποχῆν. Πλανήτης μὲν γὰρ ἐσὶν, ἢ ἔτεραν παρὰ τὴν εἰς τὰς κδ' ὥρας ἀπαρτιζομένῳ κινεῖται κίνησιν, ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς τὴν ἐνιαύσιον, τῶν ἀπλασῶν μίαν μόλις φερομένων ἐκείνῳ, καὶ τὴν αὐτῶν πρὸς τὰ λοιπὰ ὑπόστασιν, καὶ τάξιν φυλαττόντων. ἡ γὰρ φασὶ καὶ ταῦτα πρὸς τὰ ἐπόμενα φέρεσθαι τῶν Ζωδίων, μικράτις ὅσα καὶ ἐν περιόδοις πολλῶν γνωριζομένη ἐπῶν, μικρῶ καὶ λόγου γίγνεται ἀξίος. ἢ δὲ τὴν Ἐκλειπτικῶν ἀπλατῶν διερχόμενος, οὐδαμῆ παρ' ἐκάπερα ἐκβαίνει αὐτῆς, τῶν ἄλλων Πλα-

σηπῶν

§ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΓΟΡΔΑΤΟΥ

ζητῶν πολὺ ἐκατέρωθεν ταύτης ἀρισμένων, ἔστι τοῖς ἀπλανέσιν ἀ-
 μωσγέπως συντάττεσθαι. διὸ καὶ ἡ τέταρτη κίνησις μέτρον, καὶ γνώμων
 τῆς τῆς ἄλλων καθίσταται. ἀρχωντε, καὶ αὐτὸς, καὶ ἡγεμῶν, διοικητῆς τε
 τῆς λοιπῶν φάτων, ὅτι νῦν τῆς ὅλης τῆ Παρθίας διακοσμήσεως τοῖς ἀρ-
 χαίσις εἴρηται. ἀρίσκειται δ' οὐκ ἡ ἐποχὴ αὐτῆ, καὶ ἡ Καροσίη, καὶ
 τῆς Ἐφημερίδων, ἡμῖν δὲ τοῖς τὴν πραγματείαν ταύτην ἀπὸ χεῖρας
 ἔχουσι γνώμων ἐπὶ τῆς ὀριζοντικῆς τῆς σφαίρας ἴτιος γίνεται. ἐπὶ
 ἐκείνης γὰρ ἀέρου μὲν τῆς κύκλων τὰς ἡμέρας τοῦ μῆκος παρεσάν-
 τος, ἀέρου δὲ τὰς τῆς Ζωδίων μεῖρας, ὅτι τὴν ποσὴν τῆ μῆκος δι-
 ρῶν, ἐπὶ ἀθείας ταύτης κειμένῳ ἔξει, καὶ τὴν τοῦ Ζωδίου μοῖραν, ἢ
 κατ' ἐκείνῳ τὴν ἡμέραν ἔτυχε διίππῶν ὁ Ἡλῖος. εἰδὼς ὅτι ἐπὶ
 τῆς Δισέξτων φεῖ ἡ προσεχὴς τῆς ἀντικρυζέτης λαμβάνεται. ἡ γὰρ
 προσειθεμένη ἡμέρα ἐπὶ τὴν ἐφεξῆς μοῖραν δίδωσιν ἀρίσκειν τὸν
 Ἡλῖον. καὶ δὴ κατὰ τὴν ἐ. Μάϊου ἢ τῆς Ἡλίου ἐποχὴ ζητηθεῖτα,
 ἀρεθείσεται κατὰ μὲν τοὺς κοινὰς χρόνους ἐπὶ τῆς τῆς Διδύμων τε-
 τάρτης, ἐπὶ τῆς ἐ. δὲ κατὰ τὸν δισέξτον.

Ὅπως τὸ ὕψωμα τοῦ Πόλου, ἢτοι τὸ πλάτος
 ἐκάστου τόπου ἀρίσκειται.

Επεὶ τοῖς τὴν λόξωσιν τῆς σφαίρας παρεσῶσιν, ἀναγκαῖον πρὸ
 πάντων τὸ ὕψωμα δῆλον εἶναι τῆ Πόλις, καθ' ὃ τὸ λόξον διο-
 ρίζεται, ἡτοι τοῦτο πρὸ τῆς ἄλλων ὅπως θηράσιμον γίνεται ἐκ-
 θέσθαι δεῖν ἐγνωμεν. πολλῶν δ' ὄντων τῆς ἔσπων καθ' οὓς ἐγκρα-
 τῆς τέτα γινόμεθα, δύο, ἢ ἔτις τὸ οὐκ ἔχον ἐκτεθήσονται, ἀπὸ
 αὐτῆς τῆς σφαίρας, καὶ τῆς ἡλιακῆς ὕψωματος λαμβανόμενοι. Εἰ μὲν
 οὐκ ἐπὶ τῆς ἀπὸ χεῖρας σφαιρῶν τῆ γήινῃ εὐπάρχει ἡ Πόλις, ἢς
 τὸ πλάτος ζητεῖται, ὑπαγαγόντες αὐτὴν τῷ Μεσημβρινῷ ὀρώμεν
 ποῖα αὐτοῦ ὑποπίπτει μοῖρα, καὶ τὰς ἀπὸ αὐτῆς ἀχέει τοῦ Ἰσημε-
 ρικοῦ ἐμπειλαμβανομένης μοῖρας, τὰς τῆς ζητουμένου εἶναι φασί.
 τὸ γὰρ μεταξὺ τῆ κατὰ κορυφῶν σημείου. (ὅτι ὑποπίπτει φεῖ ὁ

τόπος

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΩΝ ΣΦΑΙΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ. 9

τόπος) καὶ τοῦ Ἰσημερινῆ ἀναπολαμβανόμενον τόξον ἴσον αἰεὶ εἶσι τῷ
 τοῦ Πόλου ὑψώματι, ἔ τὸ ὕψος τοῦ Ἰσημερινοῦ ἐφ' οἴασου ὠοικί-
 σεως τοῦ Πόλου τῷ ὑψώματι συντιθέμενον, τεταρτημόριον ἀπεργά-
 ζεται, ἥτοι μοίρας 9. ἔνθεντοι καὶ τῷ ἀπὸ τῆς 4. τὸ ὕψος τῆς Ἰση-
 μερινῆ ἀφαιρουῦντι, τὸ τῆς Πόλου ἄνωθις γνωρίζεται ὕψωμα. Εἰ δ'
 ἐκ ἐγγέγραπται τῇ σφαίρᾳ ἡ Πόλις, τότε τίθεται αὐτὴ ἐπὶ ἐπι-
 πέδου ἀκριβῶς παραλλήλου τῷ Ὀρίζοντι, καὶ ἐπὶ τῆς κατ' ἐκείνῳ
 τῆς ἡμέρας τῆς Ἡλίου ἐποχῆς, γνώμων πρὸς ὀρθὰς ἀκριβῶς ση-
 ριθεῖς, φέρεται πλησίον τῆς Μεσημβρινῆς. εἴτα τῆς Ἡλίου τὸν ἑ-
 ραῖον μεσημβρινὸν διερχομένου (γνώμων δὲ τῆς ἀπὸ τῆς τὸν τῆς
 Σφαίρας τεχνητὴν μηδεμίαν παρ' ἐκατέρων τὰ μέρη πέμπειν σκιά,
 ἀλλὰ τὴν ἑλῶν ἴτιον αὐτῆς πάμπαν φωτίζεσθαι) ὑψοῦται, καὶ ταπει-
 νοῦται ἄρα τῆς τομῶν τῆς Ὀρίζοντος, ἕως οὗ μηδεμίαν ὁ γνώμων ἔτι
 πέμπει σκιά. τότε γὰρ ἀκινήτουσα ἡ Σφαῖρα περὶσσει τὸ ζητού-
 μενον. τὸ γὰρ μεταξὺ τῆς Ὀρίζοντος, καὶ τῆς Πόλου ἀναπολαμβα-
 νόμενον ἐπὶ τοῦ Μεσημβρινοῦ τόξον, ὃ εἶναι αἰὰ αὐτῆς μοίραι δεί-
 ξουσι τὸ τῆς Πόλου ὕψωμα, καὶ ὁ Πόλος εἶναι δίκην τῆς ἑρανίης ὑψέ-
 μενος. Ἀλλὰ δὴ καὶ τὸ κατ' ἡμέρας τοῦ Ἡλίου μεσημβρινὸν ὕψω-
 μα δύναντες, καὶ τὴν ἐποχὴν τῆς Ἡλίου τῷ Μεσημβρινῷ προσαρμό-
 συντες, ἀπ' αὐτῆς τῆς πρὸς τὰ κάτω πρὸς μεσημβρίαν ἐπὶ τῆς τοῦ
 Μεσημβρινοῦ ἀειθμῶν μοιρῶν, καὶ τὸ πέρασ τῷ Ὀρίζοντι ἀρμο-
 σάμενοι, ἔχομεν τὸν Πόλον τῆς σφαίρας κατὰ τὸν οὐραῖον ἀνρθε-
 μενον. Ἐῶ δὴ μεσημβρινὸν ὕψωμα κατὰ τὴν κά. Ἀπορίθμ. κατ'
 τὴν τὴν 14. τῆς Ταύρου διίππῶν ὁ Ἡλῖος, μοιρῶν 95, ταύτας ἀ-
 πὸ τῆς 14. τοῦ Ταύρου ὑπὸ τὸν Μεσημβρινὸν κειμένης ἀειθμῶν
 πρὸς τὰ κάτω, καὶ τὴν τελευταίαν τῷ Ὀρίζοντι προσαρμόσαντες,
 ἔχομεν τὸν βόρειον πόλον, τὸ κατ' ἡμᾶς ὕψος, μοίρας 19, ἀπὸ
 τοῦ Ὀρίζοντος ἀνυψόμενον. Ἐῶ δὲ καὶ ἄρα μόνου τοῦ Μεσημβρινοῦ
 ὑψώματος, καὶ σφαίρας δηλαδὴ χωρὶς τῆς Ἡλίου μόνον κλίσεως
 κατὰ τὴν αὐτὴν ἡμέραν προσγνωσμένης τούτου ἐπιτυχεῖν. ταύτης
 γὰρ τῷ δοθέντι ὑψώματι προσεδείσης, ἢ ἀφαιρέσεισης (προσεί-

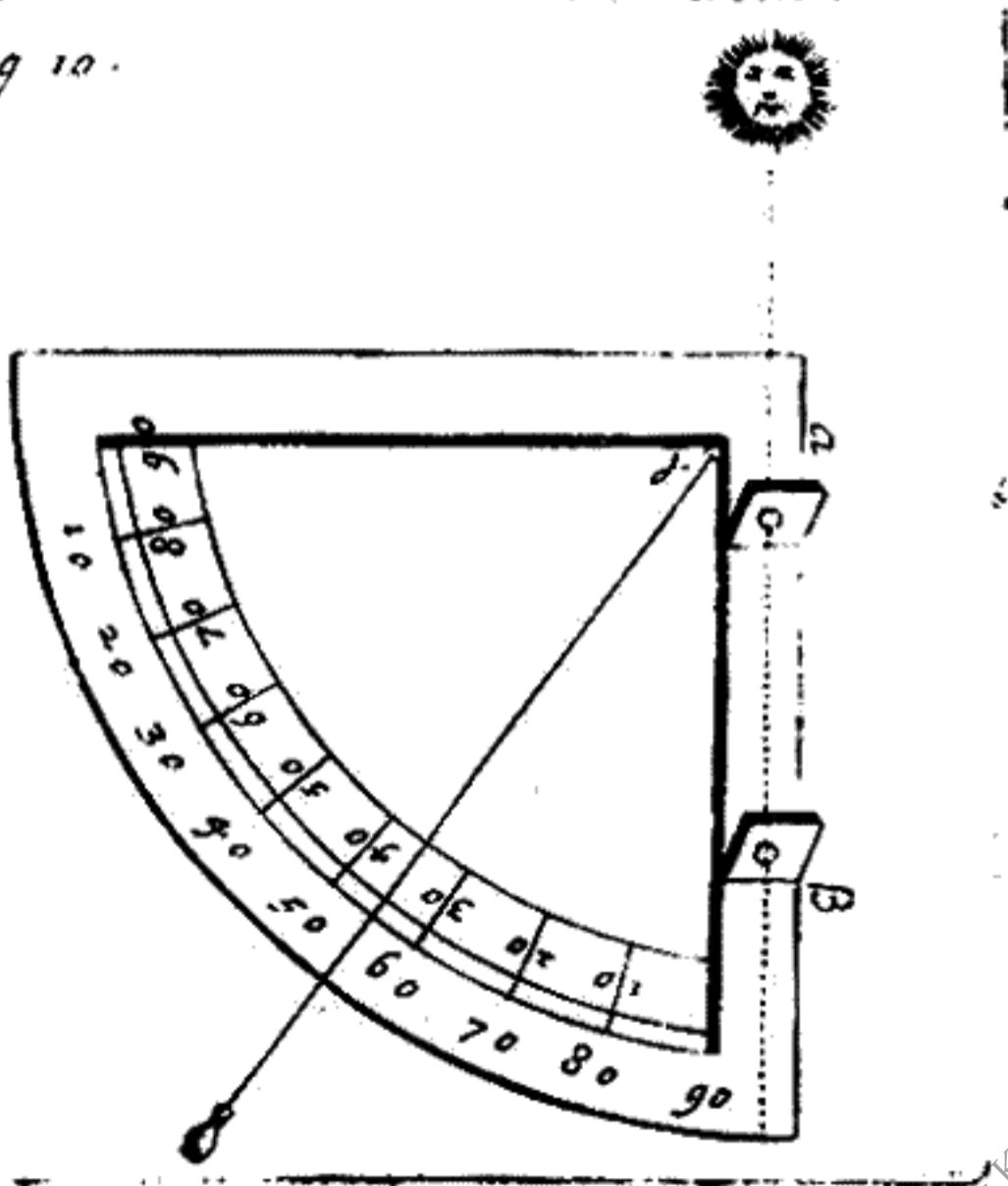
10 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΓΟΡΔΑΤΟΥ

Θετα δὲ τῆς Ἡλίου τὰ βόρεια Ζώδια, ἀφαιρεῖται δὲ τὰ νότια διερχομένου) γνωρίζεται τὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ ὕψωμα. ὅπερ τοῦ τεταρτημορίου, λέγω δὴ τῆς ὑ. μοιρῶν ἀφαιρεθῶ, παείσῃσι τὸ ζητούμενον ὕψος τῆς Πόλου. ἔσαι γὰρ ὅσαι αἱ καταλιμπανόμεναι μοῖραι. καὶ δὴ τῆς δοθέντος ὕψωματος ἀφαιρέθω ἢ κατὰ τὴν αὐτὴν ἡμέραν τῆς Ἡλίου κλίσεις μοιρῶν οὕσαί τε, ὡς εἶναι τὸ ἐγκαταλειπόμενον μοιρῶν γὰρ, ὅ ἐστι τῆς Ἰσημερινῆς ὕψος. τῆτο τῆς ὑ. ἀφαιρεθῶ, μόνας ἔσῃ τῆς λθ, ὅσας καθ' ἡμᾶς ὁ Πόλος ὁράται ὕψωμος.

Πεὶ τῆς τοῦ ὕψους τῆς Ἡλίου, καὶ Ἀέρος κατὰ τὴν τυχούσαν ὥραν εὐρέσεως.

Υψος Ἡλίου, καὶ Ἀέρων, φανερὸν τὴν ὑπὸ τῆς Ὀρίζοντος ὡς πρὸς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον αὐτῆς ὑπόστασιν, καὶ αἰάβασιν. ἔ τὸ μὲν μεσημβρινὸν προεγνωσμένον δέον εἶναι τοῖς τῆς Πόλου ὕψος θηρῶν σιν εἴρηται. τὸ δὲ λοιπὸν εἰ πολλοῖς τῆς ἐπομένων ζητημάτων ὡς ἐγνωσμένον προῦποτίθεται. Εὐρίσκειται δὲ δὲ πολλῶν τῆς ὀργάνων, ἃ τοῖς ἀρχαίοις ἐπιτερόνται, ὧν καὶ τὰ προκείμενά ἐστι, τὸ τε Τεταρτημόριον, καὶ τὸ καθόλου καλούμενον Ἀερολάβιον. καὶ τὸ μὲν Τεταρτημόριον

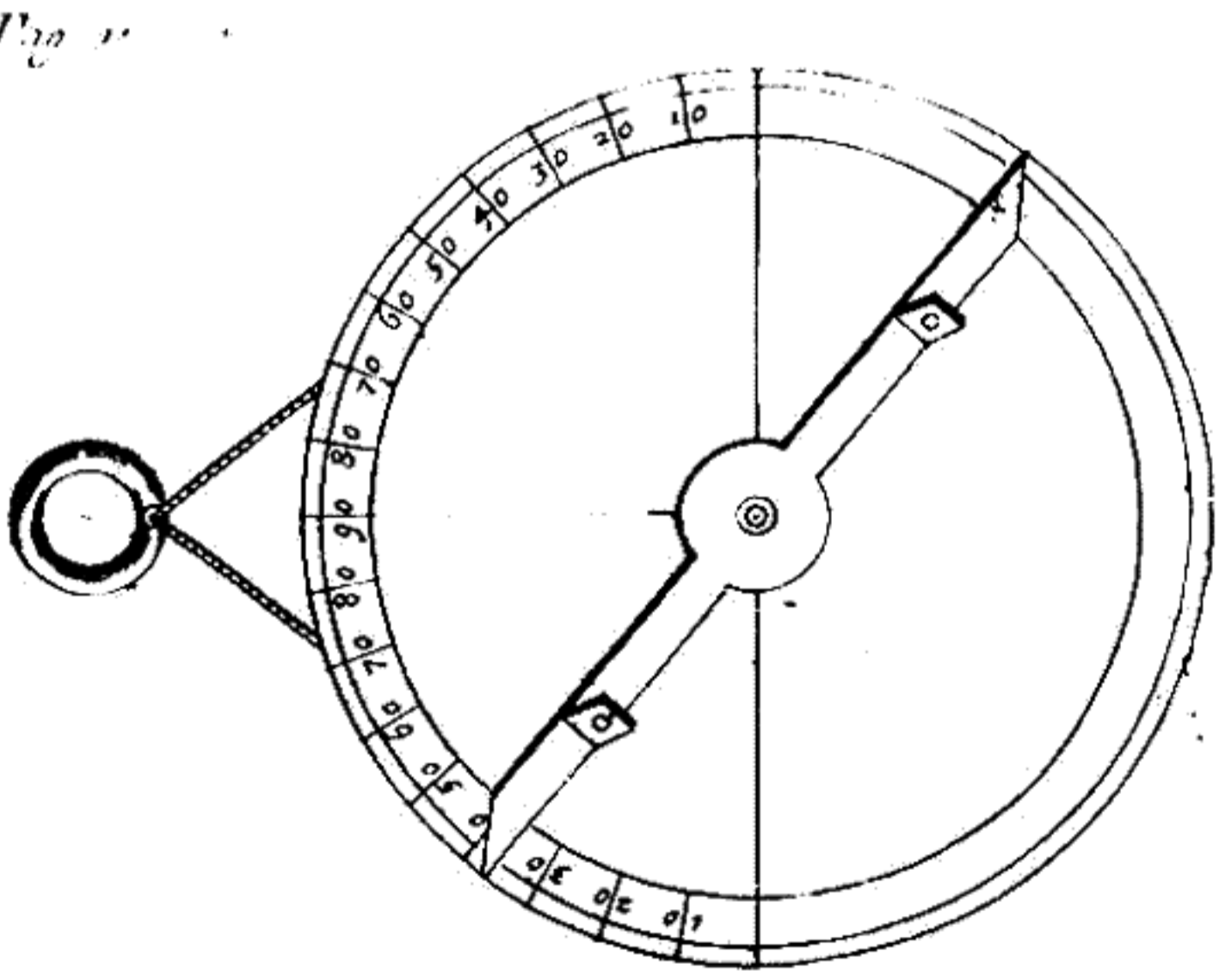
Fig 10.



ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΩΝ ΣΦΑΙΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ 11

αὐτὴ κινήσῃ διόπτρας, κατὰ τὸν ὁρώμενον ἐκτελειθεὶς ἔσται ἔχον-
 τες, σφίγγουσι τὴν πύργον ἔχουσαν αβ, πλάσσει αὐτὴ πρὸς
 τὸν Ἡλίον, καὶ κινήσει αὐτὸ ἀνω καὶ κάτω ἥρεμα, ἄχρῃς ἢ ἡ ἀκ-
 τὴς τῆς Ἡλίου διὰ τῆς ἑσπέρης τῆς ἀνω πυγματίου ᾱ διελθῆσα
 χωρίσει καὶ διὰ τῆς τῆς κάτω β̄. τὸ γὰρ αἰωρημένον ὑπὸ τῆς γ̄ κεν-
 τρου σφαιρῶν τὸ ζητούμενον παραστήσει. ἔσται γὰρ ὕψος τῆς Ἡλίου,
 ἔσται μοῖραι ἐπὶ τῆς Τεταρτημορίας ἀειθροῦται, μεταξὺ τῆς αβ,
 πλάσσει, καὶ τῆς σφαιρῶν, κατὰ τὰ αὐτὰ ὀφόμεθα καὶ τὸ τῆς ἀστέ-
 ρος, ἴαν μόνον διὰ τῆς δύο ὁπῶν τὸν ζητούμενον Ἀστὴρα ἀκριβῶς
 θρασώμεθα, καὶ τὴν τῆς ἡμετέρου ὀμματος ἀκτῖνα τῷ ἀστέρι προσ-
 εἴσωμεν.

Τὰ αὐτὰ δὲ ταῦτα, καὶ διὰ τῆς προκειμένου Ἀστρολαβίου ποιή-
 σομεν. ἐπὶ μὲν τῆς Ἡλίου διὰ τῆς δύο ἑσπέρων τῆς τῆς διόπ-
 τρας πυγματίων τὴν τῆς Ἡλίου ἀκτῖνα διὰ βιβάζοντες τῆς ταύτης ἀνω,
 καὶ κάτω ἥρεμα γιγνομένη κινήσει. ἐπὶ δὲ τῆς Ἀστέρος τὴν τῆς ὀμ-



ματος ἀκτῖνα ἐπ' αὐτόν. ἔξ τῶν δύο ἑυπίδων ἀκρῶς πέμποντες, τότε γὰρ τὴν δίοπτραν σήσαντες ἔξομεν τὸ ζητούμενον ὕψος ἐπ' αὐτῆ τῆ τεταρτημορίου ἀπὸ τῆ τῆς δίοπτρας μοιρογαμορίου δεκνόμενον. πλὴν ὅτι τὸ Ἀσρολάβιον χρήσιμον καὶ εἰς εὐρεσιν τῆς τῶν Ἀσίων ἀπὸ τῶν τετάρτων κεντρῶν ἀποστάσεως, ὡσπερ ἐν τοῖς ἐξῆς εἰσόμεθα. ἡ δὲ κατασκευὴ τούτου πρόδηλος. εἰπὲ γὰρ ἐπιπέδου τινὸς κρῖνον αἰωρουμένου, οὕτως ὡς ἐκείνου τῆ χειρὶ καταχομένου πανταχόθεν αὐτὸ ἀνεμποδίως σρέφεται, κύκλου χειρῶν τέμνεται τῶν πρὸς τὸν κρῖνον αὐτῶν τεταρτημορίων ἕκασον εἰς ἡ. μοίρας. εἴπερ ἡ δίοπτρα κατασκευασθεῖσα τῶ κεντρῶν αὐτοῦ δι' ἡλίου ἀκρῶς προσαρμόσσεται, ὡς ῥᾶτα παταχῆ περιστρέφεται κατὰ τὰς πρακτικὰς κρίσεις.

Τὴν Σφαῖραν κατὰ μέγεθον τοῦ Παντός γίγται.

Τὴν Σφαῖραν κατὰ τὸ τῆ Παντός σχῆμα κεῖσθαι φησὶ, ὅπῃ καὶ ἕκασον τῶν μερῶν τῆς αἰδητῆς Σφαίρας, ἀκρῶς τοῖς μέγεθον σφαιρῶν τῆ οὐρανοῦ σώματος, ὁ Ἀξὼν δηλονότι τῶ Ἀξονι, οἱ Πόλοι τοῖς Πόλοις, ἕκαστος τῶν κύκλων ἐν ἕκαστῳ τῶν ἐκείνου, καὶ τὸ ὅλον τῶ ὅλῳ. ὑποτίθεται γὰρ τὸ κέντρον τῆς Σφαίρας, ἐν τῶ κεντρῶ τῆς Γῆς, ἥπερ τῆ Παντός εἶναι. ὁ γὰρ ὅλος ὄγκος τῆς Γῆς μέγα τι κατ' ἡμᾶς ὄν, ἐδόξα λόγον ἔχει τῆ τῆς ἀπλανῆς πρὸς αὐτὴν διαστάσει παραβαλλόμενος, ἀλλ' αὐτὴ ἀμερῆς τοῖς ταῦτα ὄξασιν, καὶ σημεῖα δὲ κλῶν ὑποτίθεται. Τὴν γὰρ διαστάσει αὐτῆ, δισμυρίων, καὶ ἑξακισίων καὶ δυοκαίδεκα ἡμιδιαμέτρων τῆς γῆς εἶναι φασίν, ὡς εἶναι τὴν διαφορὰν τῆ νοητῆς, καὶ αἰδητῆς Ὀρίζοντος ἐπιπέδου λογιζομένου, ἐνέα δόττων λεπτῶν, ἥτοι τῆς ἑκατοστοῦ τῆς μοίρας μέρος. Ἐνθεντοὶ καὶ τὰ ἐπ' αὐτῆ ὄξεταζόμενα, ὡσεὶ καὶ ἐπὶ τῆ κεντρῶ αὐτῆς ὄστα ἐνοεῖται. τίθεται τοίνυν κατὰ τὴν τῆ Παντός θέσιν ἡ Σφαῖρα πᾶσαν τὸν ἔσπον. ὄξασιν τὸ ἐπίπεδον ἐφ' ἧ μένει, ὡς παράλληλον εἶναι τῶ Ὀρίζοντι. ἐφ' οὗ

κειμή.

ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΩΝ ΣΦΑΙΡΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ. 13

κειμένη σφίρεται ἔνθεν καὶ ἐκεῖθεν, ἄχρῃς οὐ ὁμαγνητικὸς γνώμων ἐπιπίπτει τῇ τῆς πυξίδος μεσημβρινῇ παραλλήλως κειμένη τῷ τῆς Σφαῖρας Μεσημβριῶ. τῶν καὶ ταῦτα γὰρ οὗτος ὑπὸ τὸν οὐρανὸν ἔσαι. Ἔπειτα ἀνέρθεται ὁ ταύτης ἀρκτικός Πόλος ἐπὲρ τὸν Ὀρίζοντα, καθ' ὅσας μοίρας καὶ ὁ τοῦ κόσμου Πόλος ὑπερανέστηκε τοῦ Ὀρίζοντος, κατὰ τὴν καθ' ἡμέραν τὴν ἡμέραν τοῦ Ἡλίου ἐποχῆ, καὶ ὑποτίθεται τῇ Μεσημβρινῇ, ὅθεν ὁ ὀρθόσκοπος προσαρμόσσεται τῇ 1β' ὥρᾳ. καὶ λαμβάνεται ἡ ὥρα τῆς ἡμέρας καθ' ἡμέραν ἢ ἡμέρας γίνεται. καὶ εἰ μὲν πρὸ μεσημβρίας εἴη, καταβιβάζεται πρὸς τὸν ἀνατολικὸν Ὀρίζοντα ἡ ἐποχῆ, εἰδὲ μετὰ μεσημβρίαν πρὸς τὸν δυτικὸν σφίρεται, ἄχρῃς ἔσθ' ὁ ὀρθόσκοπος ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν γωνίαν ὥραν. Ἐἰ δὲ μὴ δῆλη εἴη ἡ ὥρα, ἡ γωνία ὠκεῖου ἢ Σφαῖρα κύκλου ἀμοιρεῖ ἡμέρας μετ' οὐσης λαμβάνεται τὸ ὕψος τοῦ Ἡλίου, νυκτὸς δ' ἐνὸς τῶν λαμπρῶν, καὶ γνωρίμων ἀστέρων (δι' ἐνὸς τῶν προτεθέντων ἀργυρίων) καὶ τοῦ τῆς κορυφικῆς δεικνύοντος Τεταρτημορίου ἐπὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου σηραχθέντος, καὶ τὸ ἔπερρον ἄκρον ἐπὶ τοῦ Ὀρίζοντος ἔχοντος, ἀπ' αὐτοῦ πρὸς τὸ ἄνω μετρίεται τὸ δοθεὶς ὕψωμα, καὶ τίθεται ἐπ' αὐτοῦ ἡ δοθεῖσα τῆς ἐκλειπτικῆς μοίρας, ἢ ὁ ἀστὴρ. Καὶ ὡς δὴ ἡ σφαῖρα κειμένη, ἀπικρὸς μιμῆται τὸν Οὐρανὸν, οὐδὲ τῶν ἐκείνου διαφορὸν ἔχουσα, ἀλλὰ πάντα τὰ ἐαυτῆς πᾶσι τοῖς ἐκείνου ὁμόλογα. Ἐπεὶ δὲ καὶ μαγνητικὸς γνώμωνος ἀμοιρεῖν ἐστὶ καὶ δυσθέρατος ἔντως ἡ κλίσις, ὡς ὑπὸ τοῦ Μεσημβρινοῦ ἔχει φασί, ἔστι τοῦτο βέλτιον μεσημβρινῶν ἔχοντας αἰθνητὴν παραλλήλως ταύτῃ τῷ σφαῖραν διορθῶν, ἢ τὴν τῶν διορίζεται τὸν ἕσπονδον.

Ὅπως εὐρίσκεται ἡ Μεσημβρινή.

Πολλοὶ μὲν οἱ ἕσποιοι καθ' οὓς διορίζεται, δύο δ' ἡμῖν τὸ νῦν ἔχον ἰκανοί. Ἐτέρος μὲν δὲ τῆς ἀπὸ χειρὸς σφαίρας περιραινόμενος, ὁ δὲ λοιπὸς δὲ κύκλῳ τινῶν ἐπὶ παραλλήλου τινὸς

τῷ

πῶ Ο'ρίζοντι ἐπιπέδου γεγραμμένων. Καὶ δὲ μὲν τῆς σφαίρας ὠδί-
 τῶ καθ' ἑὴν ἡ μεσημβρινὴ ζητεῖται ἡμέραν ἔχοντες, ὁρῶμεν τῶ
 κατ' αὐτῶ τοῦ Ἡλίου ἐποχῶν κατὰ ποίαν τοῦ Ο'ρίζοντος μοῖραν τῶ
 ἀνατολῶν ποιεῖται, ἵπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ ἀρχόμενοι τῆς ἀπαλειθ-
 μήσεως. εἴτα κύκλον τινὰ ἐπὶ ὀμαλοῦ ἐπιπέδου, καὶ ἀκριβῶς πῶ
 Ο'ρίζοντι παραλλήλου ποιήσωμεν, καὶ ἀκριβῶς πῶ
 μέτρων πῶ Ο'ρίζοντι, καὶ μεσημβριῶν ἀναλογουμένων ἐγκαρσίως ἡγ-
 μῶν εἰς τέτταρα τεταρτημόρια. ὧν τῶ δύο αὐτὰ ἕκαστον εἰς γ', διε-
 λόντες μοῖρας, ἡγῶμεν θάτερα τὰ ἡμικύκλια εἰς ρπ', σημειώμεν ἐπ'
 αὐτῶ τῶ καθ' ἑὴν εὐρηται ἡ ἀνατολὴ γινομένη μοῖραν, πῶν αὐτε-
 γραμμῶν, πρὸς δυσμὰς δηλονότι, ἵπὸ τοῦ μεσημβρινῶ, καθῶς
 καὶ ἐπὶ τῆς σφαίρας τῶ ἀρχῶν ποιούμενοι τοῦ ἀπαλειθμεῖν. καὶ πῶ
 κέντρῳ τοῦ κύκλου σύλον ἀμεγέθη πρὸς ὀρθὰς τοῦ ἐπιπέδου ἐμ-
 πνήξαστες παρατροῦμεν τῶ ἀνατολῶν τοῦ Ἡλίου, (τὸ αὐτὸ γίνεται
 καὶ εἰ τῶ καθ' ἑὴν ἡ δύσις μοῖρα σημειώσωμεν) καὶ τότε σρέφομεν
 τὸ ἐπίπεδον ἄχρις οὗ ἡ τῶ γνώμονος σκιά τῆς σημειωθεῖτης ἐπιπέ-
 ση μοῖρα. ἡ γὰρ ἐπὶ τοῦ κύκλου ἀναλογεῖν τῆς μεσημβρινῆς ὑπο-
 τιθεμένη, τῶ ἀληθῶς μεσημβρινῶν παραστήσει. Διὰ δὲ τῶ κύ-
 κλων οὕτω. κύκλους πολλοὺς ἐπὶ τοῦ εἰρημένου ἐπιπέδου σχεδιά-
 σαστες, σύλοντε πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ ἐπὶ τὸ κέντρον τῶ κύκλων σήσα-
 τες, παρατροῦμεν κατὰ τινα πρὸ μεσημβρίας ὥραν, πῆ ἡ σκιά τῆς
 γνώμονος, τίνα τῶ κύκλων τέμνει. εἴτα καὶ μετὰ μεσημβρίας κα-
 τὰ τῶ αὐτῶ ὥραν τὸ αὐτὸ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κύκλου ποιήσαστες, ἀρί-
 σκαμεν πῶ δὲ βῆτη, τὸ μετὰξὺ ἑῶν δύο σημειωθέντων τόπων. δι' οὗ
 καὶ τοῦ κέντρου ἀθῆων ἐκβαλόντες τῆς ζητουμένης μεσημβρινῆς ἐγ-
 κρατεῖς γινόμεθα. Εἰδὲ ὠρολογίου ἀμοιρουῦτες ἀγνοῦμεν τῶ πρὸ
 μεσημβρίας, καὶ μετὰ μεσημβρίας ὥραν, παρατροῦμεν τῶ κο-
 ρυφῶν τῆς σκιάς, ἄχρις ἑῶν τίνα τῶ εἰρημένων κύκλων γρήται,
 ἐφ' οὗ γινόμεν τὸ τελευταῖον πάλιν ἐπὶ τὰ ἔξω ἐπανακάμψαι. τῶ-
 τον γὰρ σημειώσαστες, καὶ δὲ τοῦ σημείου, καὶ τοῦ κέντρου ἀθῆων
 ἐκβαλόντες, ἔχομεν τῶ μεσημβρινῶν. Ἀλλὰ γοῦν καὶ αὐτὴ μόνη
 ἡ σφαῖ-

ἡ σφαῖρα καθ' ἑαυτῷ, καὶ ἐπὶ τὸν μεσημβρινὸν γήσεται, καὶ τὴν μεσημβρινῶν παραστήσει. ἐπεὶ γὰρ τῆς Ἡλίου τὸν μεσημβρινὸν διερχομένου, τοῦ ἐπὶ τῆς σφαίρας μεσημβρινοῦ τὴν ἔξω ἴσῳ μόνῳ φωτίζεσθαι εἴρηται. δῆλον ὡς τούτου γιγνομένου, καὶ τὴν σφαῖραν κατὰ μίμησιν ἴσαθαι τοῦ Παντός, καὶ τὸν καθ' ἡμᾶς μεσημβρινὸν ἔκδηλον εἶναι, ἅτε παραλλήλως κείμενον τῷ περὶ τῆς.

Ὅπως ἡ τοῦ Ζωδιακοῦ κλίσις ἀρίσκειται.

Κλίσις τοῦ Ζωδιακοῦ φασὲν τὴν ὑπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ αὐτοῦ ἔγκλισιν, καὶ ὑπόστασιν. ἧτις κατὰ μὲν τὰ Τροπικὰ σημεῖα εἰς τοὺς καθ' ἡμᾶς χρόνοις καὶ ἡμισείας μοιρῶν (παραλλάττει γὰρ καὶ ταύτῳ οἱ ταῦτα δεινοὶ παρετηρήσαντο) ὑποτίθεται. ἡ δὲ καὶ μεγίστη καλεῖται. κατὰ δὲ τὰ λοιπὰ πλεονάζει, καὶ ἐλλείπει. τὰ μὲν γὰρ τοὺς Τροπικοῖς γειτνιάζοντα τῶν Ζωδίων μείζονα, τὰ δὲ τούτων ἀφεσηκότερα, τοὺς ἰσημερινοῖς δὲ πλησιάζοντα ἐλάσσονα τὴν κλίσιν ἔχουσι. ἀρίσκειται δ' αὐτὴ ἐπὶ τῆς αἰθρῆς Σφαίρας, τῆς μοίρας τῆς ἐκλειπτικῆς ἢ ἡ κλίσις ζητεῖται ὑπὸ τὸν μεσημβρινὸν γενομένης. αἱ γὰρ μεταξὺ ταύτης τε, καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ εὐαπολαμβάνονται μοῖραι τῆς ζητουμένης εἰς κλίσεως. Καὶ δὲ τῆς κλίσεως τοῦ Ἡλίου κατὰ τὴν ἰ. Μαίαν, ὅ ἐστι τὴν δ' Διδύμων ζητουμένης, ὑπάγεται αὐτὴ τῷ μεσημβρινῷ, καὶ ἀειθροῦται ἐπ' αὐτοῦ αἱ μεταξὺ τῆς εἰρημένης μοίρας, καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ μοῖραι τὴν ζητουμένην περιῶσαι κλίσιν. ἃς δὲ καὶ τὸ μεταξὺ ταύτης τε, καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ ἄρσημα ληφθεὶς τῷ ἄρσηματι, ἐπ' αὐτοῦ τε, καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ μεταχθεὶς ἐμφανίζει ἀκριβέστερον.

Ὅπως ἡ τοῦ Ἡλίου ἐποχὴ διὰ τῶν ἀκτίνων
αὐτοῦ ἀρίσκεται.

Τῆς Σφαίρας, ὅπερ εἴρηται ἔσπον, κατὰ τὴν τῆ Παντός θεί-
σις ἰσαμείας, ἐπιτίθεται ὁ σφαιρικός γνώμων τῶ ταύτης με-
σημβριῶ, ἢ γωνί σύλος τις πρὸς ὀρθάς. εἶτα τοῦ Ἡλίου τὸν με-
σημβριὸν διερχομένου (ὅπερ τὸν αἰθιτὸν περιεῖν εἴρηται διὰ τῆ
τὴν ἴτωι αὐτῆ μόνω φωτίζεσθαι) αἴω καὶ κείω φέρεται, ἄχεις
αὐ μηδεμίαν πέμψη σκιά. τὴν καῦτα γὰρ σπειχθεῖς τὴν κλίσειν
τοῦ Ἡλίου δείξει, ὅποια πότ ἐσι βόρειος, ἢ νότιος. ὑφ' ἡν περι-
ερεφομένης τῆς σφαίρας ἢ ἀκλειβῶς ὑποπεσοῦσα τοῦ Ζωδιακοῦ μοῖ-
ρα ἔσαι ἐφ' ἡν κατ' ἐκείνῃ τὴν ἡμέραν κινεῖται ὁ ἥλιος. δῆλου ἔμ-
πης ἔντος ὡς διὰ τῆς ἰά. Γουίου, ἄχεις ἰά Δεκεμβρίου ἐπὶ τῶ
κατωτέρων Ζωδίων, ἄπερ ἐσι, Καρκίνος, Λέων, Παρθένος, Ζυ-
γὸς, Σκορπίος, Τοξότης, ζητεῖται ἡ τῆ Ἡλίου ἐποχὴ. διὰ δὲ τῆς
ἰά. Δεκεμβρίας, ἄχει πάλιν τῆς λοιπῆς ἐτέρας ἐπὶ τῶ ἀνωτέρων
Διγοκέρωτος καὶ τῶ ἔξῃς. Καὶ ἄλλως δὲ τῆς αὐτῆς γινόμεθα ἐγκρα-
τεῖς. τὴν σφαῖραν κατὰ τὰ εἰρημνία σῆσαντες, παρατηρεῖμεν ἐς τ'
αὐ ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸν μεσημβριὸν ἀκλειβῶς γύνεται. ὅτε δι' ὀργάνου
τινὸς λαβόντες τὸ αὐτοῦ ὕψωμα, μεταφέρομεν αὐτὸ ἐπὶ τὸν αἰθιτὸν
μεσημβριὸν, σημειουῦτες δηλαδὴ καὶ ἐπ' αὐτοῦ τὴν μοῖραν, ἡν
καὶ ἐπὶ τοῦ νοητοῦ μεσημβρινοῦ ἐπέχον ὁ Ἡλίου, καὶ ἔπο τὴν σφαι-
ραν περιστρέψαστες, ὀρώμεν ποία τῆς ἐκλειπτικῆς μοῖρα, ὑπ' αὐτῶ
ἀκλειβῶς γέγοτε. καὶ ταύτῃ ἐπέχειν φασὶν τὸν Ἡλίον. παρατη-
ρουῦτες ἔμπης τὰ ταύτης τεταρτημεία κατὰ τοὺς τέταρτας τοῦ χρό-
νου καιρούς. ἐπὶ μὲν γὰρ ἔαρος διὰ Κειῶ, ἄχει Καρκίνου ζητεῖ-
ται ὁ τοῦ Ἡλίου τόπος. θέρους δὲ διὰ Καρκίνου, ἄχει Ζυγοῦ. κα-
θάπερ φθινοπώρου, ἀπ' αὐτῆ ἄχεις Διγοκέρωτος, καὶ χειμῶνος πάλ-
ιν διὰ τούτου ἄχει κειοῦ.

Τίνι τρόπῳ διὰ τῆς τεχνητῆς Σφαίρας δυνατὸν
τοὺς κατ' Οὐρανὸν Ἀστέρας γνῶναι.

Τῆς Σφαίρας, ἢ πολλάκις εἴρηται, κατὰ τὴν τῆ Παντὸς Θέσιν
ἀνορθωθείσης κατὰ τὸ τοῦ πόλου ὕψωμα, καὶ τὴν τοῦ με-
σημβρινῆ σάσιν, καὶ τὸ ὕψωμα τοῦ τυχόντος ἀστέρος, ὁρῶμεν πα-
παχόστῃ τοὺς πρὸς τὸν Ὀρίζοντα ἀστέρας, καὶ τοὺς εὐρεθόντας τοῖς ἐ-
πι τῆς σφαίρας τῷ ὀρίζοντι περιφερομένοις ἕξομοιοῦμεν, ἅπλο τῆς
φαινομένης αὐτῷ θέσεώς τε, καὶ σάσεως. ἅπλο δὲ καὶ τοῦ πρὸς τοὺς
λοιποὺς χηματισμοῦ τύπον, καὶ τάξεως, καὶ κείνοι ἀναλόγως γνω-
ρίζονται. ὁ γὰρ ἐπὶ τῆς αἰθρητῆς σφαίρας, οἷον ἕξωνόν τι, ἢ τε-
τράγωνον, ἢ ὀρθογώνιον, ἢ ἑτέρῳ τινὶ ἀπεργαζόμενος, δῆλον ὡς καπὶ
τῆς οὐρανίου ταύτων ἐκείνῳ πείσεται. Εἰδέπου ἅπλο τοῦ χηματισμοῦ
ἐκ εὐθὺ τὸν ἀστέρα διακρίναι, ἅπλο τοῦ ὕψωματος αὐτῆ δυνατὸν εὐρεῖν.
Εἰ γὰρ τις ἐπὶ τῆς σφαίρας λάβῃ τὸ ὕψος αὐτοῦ διὰ τοῦ τεταρτημο-
ρίου τῆς κορυφικῶν ἐπ' αὐτὸν γιγνομένου, εἴτα καὶ δι' ὀρθογώνου ἴδῃ
τὸ τοῦ δοκουῦτος ἀστέρος ἕξομοιοῦσθαι αὐτῷ, τοῦ ζητουμένου τάξε-
ται. εἰ γὰρ σιμάδει τὰ ὕψωματα, δῆλον ὅτι καὶ οἱ ἀστέρες οἱ αὐ-
τοὶ ἔσονται. ὀλίγοις δέτισιν, ἢ τοῖς πάμπαν ἀμυήτοις, οἱ τῆς μέ-
γάλης Ἀρκτου ἐπὶ ἀστέρες, οἱ τὴν ἄμαξαν, καὶ τὸν ῥυμὸν αὐτῆς
παρεσῶντες ἄγνωστοι. γνώριμοι δὲ καὶ οἱ τῆς μικρᾶς. ἀρ' ὦν ὡς
ἀπ' ἀρχῆς, καὶ σκοπιᾶς ὀρμωμένους, ἔστι καὶ τὰ λοιπὰ πάντα ἀ-
νιχνεύοντας, ἔτι διακρίνοντας καταμαθεῖν. κειμένης οὖν τῆς σφαι-
ρας κατὰ μίμησιν τῆς οὐρανίου κατὰ τὴν εὐδεκάτην καὶ ἡμισείαν με-
τὰ μεσημβρινῆ ὥραν τῆς κς'. Μαίρου, ἐφθῆσονται τῆς ἀστέρων,
ὁ μὲν ἐπὶ τῆς Ἀνδρομέδας κεφαλῆς ἐπὶ τῆ ἀνατολικῆ ὀρίζοντος, ὑ-
περανέστηκότες δὲ τούτου ὁ μὲν τοῦ αὐτοῦ λαμπρὸς μοίρας λζ', ὁ δὲ
τῆς λύρας ξς'. πρὸς δυσμᾶς δὲ ὁ μὲν Βασιλίσκος μοῖραν ὑπερκεί-
μενος τῆ δυτικῆ ὀρίζοντος, ὁ δὲ ἐπὶ τῆς τῆ Λέοντος οὐρᾶς, κα-
θάπερ καὶ ὁ ἐπὶ τῆ τῆς Παρθενῆ σάχους κἀ, ὁ δὲ Ἀρχαῖρος νγ', ὁ δὲ
τοῦ

C

του

τῆ βορείῃ Στεφανῆ λαμπερὸς ὁ ἢ δὲ τῷ Σκορπίῃ καρδία ἐ, μοίρας μόλις τῆ μεσημβρινοῦ ἀφισαμένῃ κέ, ἔ οἱ λοιποὶ ὡς ὀρῶνται τῷ ἀνακρίνοντι.

Περὶ τῆς ὀρθῆς Ἡλίου, ἔ Ἀσέρων ἀναβάσεως.

ΤΑΣ τῶ Ἀσέρων θέσεις ἐπὶ τῆ ἐρανίου σώματος θεωρῶσιν, οἱ τὰ τοιαῦτα πραγματεύμενοι, ἢ πρὸς τὴν πρώτην ἀναφέροντες κίνησιν τὴν τῆς ἐξωτάτου δηλαδὴ σφαίρας τοῦ πρώτου Κινητῆ, τὴν εἰς τὰς κδ' ὥρας ἀπαρτιζομένην, ἢ πρὸς τὴν δευτέραν, ἢ τῶ μὲν πλανητῶν ἰδία ἕκαστος ἀποτελεῖ ἄπο δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς φερόμενος, οἱ δ' Ἀπλανῆς ἅπαντες ἅμα, χολαιοτάτῳ τε καὶ ὀλίγοις γνωστῷ. κατὰ μὲν οὖν τὴν δευτέραν κίνησιν, ἢ πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν ἀναφέρουσι, διὰ τῶ τῆ πλάτους, καὶ μήκους νεομεσῶν κύκλων ἐπ' αὐτῆς, τὰ μήκη τέπων, ἔ πλάτη θηρώμενοι, ἢ πρὸς τὸν Ἰσημερινὸν διὰ τῶ διαφόρων μεσημβρινῶν καὶ τῶ κλίσεων κύκλων, τὰς τε ὀρθὰς ἀναβάσεις, καὶ κλίσεις αὐτῶ περιεσῶντες. κατὰ δέ γε τὴν πρώτην κίνησιν, ἢ πρὸς μόνον ἀνάγουσι τὸν Ὀρίζοντα, καθ' ὃν τὰς ἀνατολὰς, καὶ δύσεις τὰς τε ἀστρονομικὰς, καὶ τὰς ποιητικὰς τῶ ἀσέρων λογίζονται, ἢ πρὸς τὸν Ὀρίζοντα, καὶ αὐτὸ τὸ κατὰ κορυφῶν σημείον, καθ' ἃ διὰ τῶ κορυφικῶν, καὶ ἀναφορικῶν κύκλων, τὰ ὑψὲς αὐτῶ, καὶ τὰς ἄπο τῶ τεττάρων κούρων ἀποστάσεις συνάγουσιν, ἢ πρὸς τοὺς τῶ θέσεων κύκλους, καθ' οὓς ὅπως πρὸς τὰς δώδεκα ἐπινοουμένους οἴκους ἔχουσι διαφανῶσιν. Ὀρθῶν μὲν οὖν ἀνάβασιν Ἡλίου, καὶ ἀσέρων φασὲν, ὀπρωίκα ἐπὶ τῆς ὀρθῆς Σφαίρας λαμβάνομεν τὴν συναναβαίνουσαν τῆ Ἰσημερινῶ μοίραν, τῆ δοθείσῃ τῆς ἐκλειπτικῆς, ἢ τὸ τῶ καὶ διὰ τῶν τυγχάνει ὁ Ἡλιος, ἢ γουὶ τῶ τυχόντι ἀτέρι. Εὐρίσκεται δ' αὐτὴ ἐπὶ τῆς τεχνητῆς Σφαίρας ὡδε. κέντρος τῆς Σφαίρας ὀρθῶς, τοὺς πόλους δηλονότι ἐχέσθῃ ἐπὶ τοῦ Ὀρίζοντος, σημειῶμεν τὴν τῆς ἐκλειπτικῆς μοίραν, ἢ τὸν δοθέντα ἀστέρα. ἔ περιερέψαντες τὴν Σφαῖραν, ὀρῶ-

μεν

μεν ποία τινι μοίρα τῆ Ἰσημερινῆ σιωνατέλλει, ἢ συμμεσφραεῖ, καὶ ὑπὸ τὸν Μεσημβρινὸν γίνεται, καὶ ταύτω φημὸν εἶναι τὴν ὀρθὴν τῆς ζητούμενων ἀνάβασιν. Ἡ δ' ἀρχὴ τῆς τῆς Ἰσημερινῆ μοιρῶν ἀπαριθμήσεως, δηλοῦν ὡς ἀπὸ τῆς ἀρχῆς γίνεται τῆ νοημένη Κριθ. καθὼς πκ καὶ Σφαῖραι διηρημέναι περὺκασι. Καὶ δὴ ζητεῖσθω τυχὸν ἢ ὀρθὴ τῆ Ἡλίου ἀνάβασις κατὰ τὴν 17'. Λύγισου, καθ' ἡν τὴν τῆς Παρθένου πρώτῃ διππῶν τυγχάνει. Ὀρθώσαντες τοίνυν τὴν Σφαῖραν περιστρέφουμεν, καὶ ὀρώμεσθαι τὴν πρώτῃ τῆς Παρθένου σιωναβαίνουσαν τῆ ρηβ'. μοίρα τῆ Ἰσημερινῆ. καὶ οὕτω φημὸν τὴν ὀρθὴν τῆ Ἡλίου ἀνάβασιν μοιρῶν εἶναι ρηβ'. Ζητῆσαι δὲ καὶ τὴν τοῦ Ἀρκτέρου ὀρθὴν ἀνάβασιν, τιθέσθω ὁ Ἀρκτούρος αὐτὸς ἐπὶ τὸν Ὀρίζοντα, ἢ ὑπὸ τὸν Μεσημβρινὸν, καὶ ἔσαι ἢ σιῶ, μοίρα τῆ Ἰσημερινῆ σιωναβαίνουσα αὐτῷ, καὶ ἀκολουθῶσιν ἢ ὀρθὴ τῆτου ἀνάβασις.

Περὶ τῆς λοξῆς τοῦ Ἡλίου, καὶ τῶν Ἀστέρων ἀναβάσεως τε, καὶ καταβάσεως.

ΛΟΞῶν δ' ἀνάβασιν Ἀστέρων, καὶ Ἡλίου φημὸν, τὸ ἐπὶ τῆ ἀνατολικῆ Ὀρίζοντος τὴν σιωναβαίνουσαν αὐτοῖς μοίραν θεωρεῖν, ὡς περ κατὰβασιν, τὸ τὴν ἐπὶ τῆ δυτικῆ λαμβάνειν συγκαταβαίνουσαν, ἐπὶ τῆς λοξῆς Σφαίρας. καὶ ἐπ' αὐτῆς γὰρ ὁ Μεσημβρινὸς μόνῃ παρῆσθαι τὴν ὀρθὴν. Ὁ τοίνυν τὴν λοξὴν ἀνάβασιν, ἢ κατὰβασιν τῶν μαθεῖν ἐφίμερος, κατὰ τὸ τυχὸν ὕψωμα κειμένου ἔχων τὴν Σφαῖραν, τὴν μοίραν τῆς Ἐκλειπτικῆς, ἢ κατ' ἐκείνῃ τὴν ἡμέραν ἔτυχε διππῶν ὁ Ἡλίου, ἢ τὸν Ἀστέρα ἐπὶ τῆ ἀνατολικῆ, ἢ δυτικῆ Ὀρίζοντος θέμενος, ὀφεται τὰ ζητούμενα. δείξουσι γὰρ ταῦτα αἰ τῆ Ἰσημερινῆ σιωναβαίνουσαι τούτοις μοίραι. καὶ δὴ τῆς Σφαίρας κατὰ τὸ καθ' ἡμᾶς μοιρῶν ὄν λθ', ὕψος τῆ Πόλου (καθὸ δὴ καὶ τοῖς λοιποῖς χρῆσόμεθα παραδείγμασι) ἀνορθωθείσης, φέρεται ἢ τῆ Διδύμων τετάρτη καθ' ἡν κατὰ τὴν ἐ-