

eul_wid: pbo-aa

Ἀχιλλεύς Τάτιος ὁ Ἀστρονόμος · Achilles Tatius the Astronomer

Excerpted Introduction

Ἐκλογή Εἰσαγωγῆς

Period: Ῥωμαϊκή [Roman](#)
Dialect: Κοινή τεχνική [Technical Koine](#)
Domain: Ἐπιστήμη [Science](#)
Format: Πραγματεία [Treatise](#)

ΤΩΝ ΑΡΑΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΝ ΕΚ ΤΩΝ ΑΧΙΛΛΕΩΣ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΠΑΝΤΟΣ

‘Μισῶ μὲν ὅστις τάφανῃ περισκοπῶν—’ φησὶν ὁ Σοφοκλῆς (fr inc 671).

¹ καὶ ὁ κωμικὸς Ἀριστοφάνης ‘ὅς τάφανῃ μεριμνᾷ, τὰ δὲ χαμᾶθεν ἐσθίει’ φησὶν (fr inc 672 K.). ἀλλ’ οἱ μὲν ἀφανῇ, ἡμεῖς δὲ φαινόμενα, ἀλλ’ οὐκ ἀφανῇ ζητοῦμεν. Αἰγυπτίους λόγος ἔχει πρῶτους τὸν οὐρανὸν ὡς καὶ τὴν γῆν καταμετρήσαι καὶ τὴν ἐμπειρίαν τοῖς ἐξῆς ἐν στήλαις ἀναγράψαι, Χαλδαῖοι δὲ εἰς ἑαυτοὺς μετάγουσι Βήλῳ τὴν εὕρεσιν ἀναθέντες, οἱ δὲ Ἑλλήνων σοφοὶ ὅτε μὲν θεοῖς, ὅτε δὲ ἥρωσιν, ὅτε δὲ τοῖς μετὰ ταῦτα σοφοῖς ἀνατιθέασιν· Αἰσχύλος μὲν γὰρ ἐν Προμηθεῖ (v. 454—460) τὸν θεὸν εἰσάγει λέγοντα οὐκ ἦν γὰρ αὐτοῖς οὔτε χεῖματος τέκμαρ οὔτ’ ἀνθεμῶδους ἥρος οὔτε καρπίμου θέρους βέβαιον, ἀλλ’ ἄτερ γνώμης τὸ πᾶν ἔπρασσον, ἔστε δὴ σφιν ἀντολὰς ἐγὼ ἄστρον ἔδειξα τὰς τε δυσκρίτους δύσεις, καὶ μὴν ἀριθμόν, ἔξοχον σοφισμάτων, ἐξηῦρον αὐτοῖς γραμμάτων τε συνθέσεις, Σοφοκλῆς δὲ Παλαμῆδει ἀνατίθησιν· λέγοντα γὰρ Ναύπλιον εἰσάγει (Palamedis fr 399): οὗτος δέ γ’ ἡῦρε τεῖχος Ἀργείων στρατῶι, στάθμης ἀριθμῶν καὶ μέτρων εὐρήματα, τάξεις τε ταύτας οὐράνιά τε σήματα τάκειν’ ἔτευξε πρῶτος ἐξ ἐνὸς δέκα κάκ τῶν δέκ’ αὖθις εὔρε πεντηκοντάδας καὶ χιλιοστῦς καὶ στρατοῦ φρυκτωρίαν ἔδειξε κἀνέφηεν οὐ δεδειγμένα, ἐφηῦρε δ’ ἄστρον μέτρα καὶ περιστροφάς, ὕπνου φύλαξι θεῖα σημαντήρια νεῶν τε ποιμαντήρσιν ἐνθαλασσίους, Ἄρκτου στροφεῖα καὶ Κυνὸς ψυχρὰν δύσιν· πάλιν δ’ Αἰσχύλος ἐν Ἀγαμέμνονι (v. 4—6) καὶ τῶι κατασκόπῳ τὴν ἐμπειρίαν περιτίθησι ποιῶν λέγοντα· ἄστρον κάτοιδα νυκτέρων ὁμήγυριν καὶ τοὺς φέροντας χεῖμα καὶ θέρος βροτοῖς λαμπροὺς δυνάστας, ἐμπρέποντας αἰθέρι. Σοφοκλῆς δὲ εἰς Ἀτρέα τὴν εὕρεσιν ἀναφέρει λέγων (fr 672) ‘κάνταυθα—πᾶς προσκυνεῖ δὲ τὸν στρέφοντα κύκλον ἡλίου—’. ὁ δ’ Εὐριπίδης φησὶ (fr 861) δείξας γὰρ ἄστρον τὴν ἐναντίαν ὁδὸν δόμους τ’ ἔσωσα καὶ τύραννος ἰζόμην τὰς τῶν πλανήτων ὁδοὺς ἐναντίας τοῖς λοιποῖς φερομένας ταύτῳ πάλιν Ἀτρεῖ περιτιθεῖς. ὁ δὲ Ἄρατος τὴν μὲν θέσιν τῶν ὅλων εἰς Δία ἔοικεν ἀναφέρειν, τὴν δὲ γέννησιν καὶ ἔννοιαν εἰς Ἀστραῖον· περὶ μὲν γὰρ τοῦ Διὸς λέγων ἐπιφέρει (v. 11—13, Ecl I 3) αὐτὸς γὰρ τάδε σήματ’ ἐν οὐρανῶι ἐστήριξεν ἄστρα διακρίνας, ἐσκέψατο δ’ εἰς ἐνιαυτὸν ἀστέρας, οἳ κε μάλιστα τετυγμένα σημαίνοιεν, περὶ δὲ τοῦ Ἀστραίου φησὶν (v. 98, 9, Ecl I 4) εἴτ’ οὖν Ἀστραίου—γένος, ὃν ῥά τέ φασιν ἄστρον ἀρχαῖον πατέρ’ ἔμμεναι, εἰ μὴ ἄρα τὸν μὲν Ἀστραῖον ποιητὴν τῶν ἀστέρων ὑποβάλλει, τὸν δὲ Δία κοσμητὴν γεγενῆσθαι ἰστορεῖ. ^[45]

τινὲς δὲ ἄλλον ἄλλο τι εὕρηκέναι. διὸ καὶ συμβέβηκεν εἶναι διαφωνίαν περὶ τῆς εὕρεσεως αὐτῶν. ὅτι δὲ ἄλλοι ἄλλο εὕρηκασιν, ἐκ τοῦ καὶ Θάλητα τὴν μικρὰν Ἀμαξαν εὕρηκέναι δηλον. ὁ γοῦν Καλλίμαχος φησιν (fr 94): ἔπλευσεν εἰς Μίλητον· ἦν γὰρ ἡ νίκη Θάλητος, ὃς τὰ τ' ἄλλα δεξιὸς γνώμην καὶ τῆς Ἀμάξης ἐλέγετο σταθμῆσθαι τοὺς ἀστερίσκους, ἦι πλέουσι Φοίνικες. ἤρμωτε δὲ μεγάλῳ ποιητῇ περὶ μεγάλων εἰπεῖν Ὀμήρωι. ἀλλ' ἐπειδὴ κατήπειγε τὰ Ἰλιακὰ γράψαι εἰς ἐπιστροφὴν τῶν Ἑλλήνων, διὰ τὰς συνεχεῖς ἐπαναστάσεις ἐπ' ἐκείνην ὥρμησε τὴν ὑπόθεσιν, περιέσπειρε δέ τι καὶ περὶ τῶν ὄλων καὶ περὶ τῶν ἄστρον τινὰ λέγων, περὶ μὲν τῶν ὄλων, ὡς ὅταν λέγηι Ὡκεανὸν τε θεῶν γένεσιν καὶ μητέρα Τηθύν (Il XIV 201. 302) ἐν μὲν γαῖαν ἔτευξ', ἐν δ' οὐρανόν, ἐν δὲ θάλασσαν (Il XVIII 483) καὶ πάλιν 'ἀλλ' ὑμεῖς μὲν πάντες ὕδωρ καὶ γαῖα γένοισθε' (Il VII 99), περὶ δὲ ἄστρον Πληιάδας εἰσορόωντι καὶ ὅψε δύοντα Βοώτην Ἄρκτον θ', ἣν καὶ Ἀμαξαν ἐπὶ κλησὶν καλέουσιν (Od V 272—3) ἡέλιόν τ' ἀκάμαντα σελήνην τε πλήθουσιν, ἐν δέ τε τείρεα πάντα, τὰ τ' οὐρανὸς ἐστεφάνωται, Πληιάδας θ' Ὑάδας τε τό τε σθένος Ὡρίωνος (Il XVIII 484—6) ἄστρα δὲ δὴ προβέβηκε, παρώιχηκεν δὲ πλέω νύξ τῶν δύο μοιράων, τριτάτῃ δ' ἔτι μοῖρα λέλειπται (Il X 252—3). ἐκ γὰρ τούτων τὰς προφάσεις ἔλαβον οἱ ὕστερον περὶ τούτων πραγματευσάμενοι· ὡς γὰρ τοῖς τραγικοῖς παρέσχεν ἱστοριῶν ἀφορμὰς, οὕτω καὶ διὰ τούτων ὑποθέσεις τοῖς περὶ ἀστρολογίας γράψασιν. μαρτυροῦσι δὲ Κράτης (p. 40 Wachsm) καὶ Ἀπίων ὁ Πλειστον <ε> ἱκῆς (p. 25 Lehrs), ὅτι ἀστρονόμος Ὀμηρος. οὐδὲν δὲ παράδοξον ὑπ' ἀνθρώπων τοσαύτην εὕρεθῆναι θεωρίαν· ψυχὴ γὰρ πᾶσα ἀθάνατος κατελθοῦσα ἐξ οὐρανοῦ ἀνανεοῦσα ὡς ἐξ συγγενῆ τὸν οὐρανὸν πάντα τὰ συνήθη θεωρεῖ καὶ ἐπισπᾶται, πρὸς ὃν καὶ ἀναχθῆναι ἐπείγεται. Τίνι διαφέρει μαθηματικὴ φυσιολογίας. ^[85]

- 2 (τ) Εὐδωρος ὁ φιλόσοφος φησι (Diels p. 22) Διόδωρον τὸν Ἀλεξανδρεῖα μαθηματικὸν τούτῳ διαφέρειν εἰπεῖν τὴν μαθηματικὴν τῆς φυσιολογίας, ὅτι ἡ μὲν μαθηματικὴ τὰ παρεπόμενα τῇ οὐσίᾳ ζητεῖ, πόθεν καὶ πῶς ἐκλείψει γίνονται, ἡ δὲ φυσιολογία περὶ τῆς οὐσίας, τίς ἡλίου φύσις, πότερον μύδρος ἐστὶ κατὰ Ἀναξαγόραν (fr 24 Schaub) ἢ πῦρ κατὰ τοὺς Στωϊκοὺς ἢ κατὰ Ἀριστοτέλην (De caelo 270 b 20 al) πέμπτη οὐσία μηδενὶ τῶν τεσσάρων στοιχείων ἐπικοινωνοῦσα, ἀγέννητός τε καὶ ἀφθαρτός καὶ ἀμετάβολος. διαφερούσας γοῦν ταύτας ἐν ταῖς ζητήσεσιν ἐπιπεπλέχθαι τὴν ἑτέραν δεομένην τῆς ἑτέρας. Περὶ τῆς τῶν ὄλων ἀρχῆς. ^[10]
- 3 (τ) Ζήνων ὁ Κιτιεὺς (fr 35 Pearson) ἀρχὴν εἶναι λέγει τῶν ὄλων θεὸν καὶ ὕλην, θεὸν μὲν τὸ ποιοῦν ὕλην δὲ τὸ ποιούμενον, ἀφ' ὧν τὰ τέσσαρα στοιχεῖα γεγονέναι. Ἐπίκουρος δὲ ὁ Ἀθηναῖος (p. 191, 18 Us) ἐκ σωμάτων νοητῶν σμικροτάτων τὰς ἀρχὰς τῶν ὄλων εἶναι φησι, καλεῖ δὲ αὐτὰς ἀτόμους ἢ διὰ σμικρότητα ἀκαριαίας τινὰς οὐσας ἢ διὰ τὸ ἀφθάρτους αὐτὰς εἶναι καὶ μὴ τέμνεσθαι. Ἀριστοτέλης δὲ ὁ Σταγειρίτης (De caelo I c al) ἀρχὰς λέγει τῶν ὄλων εἶδος καὶ ὕλην καὶ στέρησιν, ἐκ δὲ τούτων τὰ τέσσαρα στοιχεῖα, καὶ πέμπτον σῶμα ἀδιάφθαρτον καὶ καθαρὸν, ὃ δὴ αἰθέρα λέγουσιν. Σωκράτης δὲ καὶ Πλάτων (Tim 29 Esq.) ἀρχὰς τῶν ὄλων καλοῦσι θεὸν καὶ ὕλην καὶ τρίτον τὸ ὑποκείμενον γενέσει καὶ φθορᾷ, ἐκ δὲ τούτων τὰ τέσσαρα στοιχεῖα γενέσθαι. Ἐμπεδοκλῆς δὲ (v. 33 sq. St.) ἀρχὰς φησι τῶν ὄλων τὰ τέσσαρα στοιχεῖα, καὶ τὸ μὲν πῦρ καλεῖ Δία καὶ αἰθέρα, τὴν δὲ γῆν Ἥραν, τὸν δὲ ἀέρα Αἰδωνέα, τὸ δὲ ὕδωρ Νῆστιν, τὰς δὲ τούτων δυνάμεις νεῖκος καὶ φιλίαν, νεῖκος μὲν τὴν διάλυσιν φιλίαν δὲ τὴν σύνοδον. Ἀπολλώνιος δὲ ὁ Ῥόδιος ἐν τῷ πρώτῳ τῶν Ἀργοναυτικῶν (496—8) εἰσάγει τὸν Ὀρφέα ταῦτα λέγοντα· ἤειδεν δ', ὡς γαῖα καὶ οὐρανὸς εὐρὺς ὑπερθε τὸ πρὶν ἐπ' ἀλλήλοισι μιῇ συναρηρότα μορφῇ νεῖκος ἐξ ὁλοοῖο διέκριθεν ἀμφὶς ἕκαστον. πάλαι γάρ ποτε ἀναμῖξ φερομένων τῶν στοιχείων ὑπὸ τοῦ νεῖκος ὕστερον διακριθῆναι αὐτά, παντὸς μὲν τοῦ γεώδους συστρέφοντος εἰς ἓν, ὅλου δὲ τοῦ πυρώδους περιεληθέντος εἰς τὸ αὐτὸ καὶ τοῦ ὑδατώδους συρρέοντος εἰς τὸ ὅμοιον καὶ τοῦ ἀέρος περιχυθέντος πρὸς τὸ ὁμόφυλον. Θαλῆς δὲ ὁ Μιλήσιος καὶ Φερεκύδης ὁ Σύριος (p. 39 Sturz) ἀρχὴν τῶν ὄλων τὸ ὕδωρ ὑφίστανται, ὃ δὴ καὶ

χάος καλεῖ ὁ Φερεκύδης, ὡς εἰκός, τοῦτο ἐκλεξάμενος παρὰ τοῦ Ἡσιόδου οὕτω λέγοντος (Theog 116) ἥτοι μὲν πρώτιστα χάος γένητο· παρὰ γὰρ τὸ χεῖσθαι (ὑπολαμβάνει) τὸ ὕδωρ χάος ὠνόμασται. Ἡράκλειτος δὲ (cf fr XXI Byw) πῦρ πρῶτον φησι γεγονέναι. εἰσὶ δ' οἱ τὴν γῆν πρῶτον λέγουσι γεγονέναι, θλιβομένην δὲ καὶ σφιγγομένην οὕτως ἐνάψαι μὲν τὸ πῦρ, ἀναπέμψαι δὲ τὸ ὕδωρ, διαδοῦναι δὲ τὸν ἀέρα (Pherecyd p. 40 Sturz). Περὶ τῆς συστάσεως τῶν ὅλων. ^[35]

- 4 (7) Καλῶς ἂν ἔχοι πείθεσθαι τῷ Χρυσίππῳ· φησὶ γὰρ ἐκ τῶν τεσσάρων στοιχείων τὴν σύστασιν τῶν ὅλων γεγονέναι. αἴτιον δὲ τῆς μονῆς τούτων τὸ ἰσοβαρές· δύο γὰρ ὑποκειμένων βαρέων, γῆς καὶ ὕδατος, δύο δὲ κούφων, πυρὸς καὶ ἀέρος, τὴν τούτων σύγκρασιν αἰτίαν εἶναι τῆς τοῦ παντὸς τάξεως (ὥσπερ γάρ, εἰ ἦν ὁ κόσμος βαρὺς, κάτω ἂν ἐφέρετο, οὕτω καί, εἰ κούφος, ἄνω μένει δὲ τῷ ἴσον ἔχειν τὸ βαρὺ τῷ κούφῳ), τὸν δὲ αἰθέρα καὶ οὐρανόν, εἴτε ὁ αὐτὸς εἴτε διάφορος, ἔξωθεν εἶναι σφαιρικὸν σχῆμα ἔχοντα. μετὰ δὲ τοῦτον ἐντὸς αὐτοῦ τὸν ἀέρα εἶναι καὶ αὐτὸν σφαιρικῶς περικείμενον ἔξωθεν τῇ γῇ. ἐνδοτέρῳ δὲ αὐτοῦ τρίτην εἶναι σφαῖραν τὴν τοῦ ὕδατος περὶ αὐτὴν τὴν γῆν μεταξὺ τοῦ ἀέρος καὶ τῆς γῆς. ἐν δὲ τῷ μεσαίτατῳ τὴν γῆν εἶναι κέντρου τάξιν καὶ μέγεθος ἐπέχουσιν [ὡς αἱ σφαῖραι]. καὶ τὰς μὲν ἄλλας τρεῖς σφαῖρας ἢ τέσσαρας περιδινεῖσθαι, τὴν δὲ τῆς γῆς μόνην ἐστάναι. ἔξωθεν δὲ τὴν τοῦ πυρὸς σφαῖραν καὶ ἐνδοτέρῳ, μετὰ ταύτην δέ, τὴν τοῦ ἀέρος δεδώκασιν οἱ Ἀρχιμήδαιοι περιδινεῖσθαι, ἐν μέσῳ δ' εἶναι τὴν τοῦ ὕδατος καὶ τὴν τῆς γῆς διὰ τὴν τοιαύτην αἰτίαν· εἴ τις γὰρ (φασί) λάβοι τῶν σωμάτων τὰ βαρύτερα, οἷον μόλιβδον, καὶ πάλιν αὐτὰ τὰ κουφότερα, οἷον φελλόν, [ἐξίσης] καὶ ἴσα ἀλλήλοις στήσειε καὶ ἰσόσταθμα ποιήσειε καὶ συνδήσειε, συμβήσεται μηδέτερον ὑπὸ τοῦ ἐτέρου ἔλκεσθαι· οἷον, εἴ τις βάλοι ταῦτα εἰς θάλασσαν, συμβήσεται μήτε κάτω εἰς τὸν βυθὸν καθελκεσθαι τὸν φελλόν ὑπὸ τοῦ μόλιβδου μήτε τὸν μόλιβδον ὑπὸ τοῦ φελλοῦ ἀνέλκεσθαι εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος, ἀλλ' ὡς ἐπίσης ὑπ' ἀλλήλων ἀνθελκόμενα μεταξὺ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ βυθοῦ εἶναι τὸν μόλιβδον καὶ τὸν φελλόν. τεσσάρων οὖν ὄντων τῶν στοιχείων συμβέβηκε τὸ πῦρ καὶ τὸν ἀέρα κουφότερα ὄντα ἐπὶ τὴν ἄνω φορὰν ἔχειν τὴν ὁρμὴν καὶ περιδινεῖσθαι. ὅτι δὲ πῦρ καὶ ἀήρ κουφότερα καὶ ἀνωφερῆ, δῆλον μὲν καὶ ἐκ τῆς ὀψευς, ἀλλὰ μὴν καὶ ἐκ τῶν παρὰ τοῖς ἰατροῖς σικυῶν, ἐν αἷς ὀρῶμεν ἀπολαμβανόμενον τὸ πῦρ ἅμα τῷ ἀέρι τοῦ κατὰ βάθος αἵματος τὴν ἀναγωγὴν ποιούμενα (Plato Tim 79 E), ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τοῦ ἐν τοῖς λύχνῳις πυρός, ὅπερ ἄνω φερόμενον τὸ ἐν τῇ κοιλότητι τοῦ λύχνου ἔλαιον ἀνιμάται. ἀλλὰ μὴν καὶ δαλὸν εἴ τις ἐξάψας στρέψειε, κάτω φέρεσθαι τὸ πῦρ οὐκ ἂν δυνηθεῖν· ἀνωφερῆ γὰρ ἴσχει τὴν ὁρμὴν. πάλιν δέ, εἴ τις ἀσκὸν πλήσειε πνεύματος καὶ ἀποσφίγξει <ε>, ῥίψει <ε> δὲ εἰς ὕδωρ, οὐδὲν ἥττον ἐπιπολάζει ὁ ἀσκός. ὅτι δὲ ἡ γῆ καὶ τὸ ὕδωρ βαρέα καὶ κατωφερῆ, οὐ δεῖ λόγου τῆς πείρας διδασκούσης. τὴν δὲ τάξιν, ἣν δεδώκαμεν τῷ σφαιρώματι, οἱ Ὀρφικοὶ λέγουσι παραπλησίαν εἶναι τῇ ἐν τοῖς ὦιοις ὃν γὰρ ἔχει λόγον τὸ λέπυρον ἐν τῷ ὦιω, τοῦτον ἐν τῷ παντὶ ὁ οὐρανός, καὶ ὡς ἐξήρτηται τοῦ οὐρανοῦ κυκλοτερῶς ὁ αἰθήρ, οὕτω τοῦ λεπύρου ὁ ὕμην. κατὰ δέ τινας, ἐπειδὴ ὁ οὐρανὸς καὶ ὁ αἰθήρ εἰς ἐστὶ, μετὰ δὲ τοῦτον ὁ ἀήρ, ἔσται ἐν τοῖς ὦιοις ὁ ὕμην τοῦ ἀέρος τάξιν ἐπέχων. ἡ δὲ λευκὴ σὰρξ ἡ ἐν τῷ ὦιω ἔαν τὴν τοῦ ἀέρος τάξιν ἐπέχηι, ἔσται ἡ λέκιθος τοῦ ὦιοῦ τὴν τοῦ ὕδατος τάξιν ἐπέχουσα, τὸ δὲ ἐνδότατον καὶ μεσαίτατον τῆς λεκίθου τὴν τάξιν ἔχον τῆς γῆς. ^[45]

- 4 (50) εἰ δὲ ὕμῃνα τὸν ἐν τῷ ὦιω ἀντὶ τοῦ αἰθέρος λάβωμεν, τὸ τῶν ὀρνίθων γάλα ἀντ' ἀέρος ἔσται καὶ ἡ ἔξωθεν περιφορὰ τῆς λεκίθου ἀντὶ ὕδατος, τὸ δὲ ἐνδότατον καὶ μεσαίτατον ἀντὶ τῆς γῆς. καθόλου δέ, ἔαν πέντε σφαῖρας εἴπωμεν κατὰ τὸν Ἀριστοτέλην (De mundo p. 392a—393a), τὸ ἐνδότατον τῆς λεκίθου ἀντὶ τῆς γῆς παραληφθήσεται, ἐὰν δὲ τέσσαρας κατὰ τοὺς ἄλλους, ὅλη ἡ λέκιθος ἀντὶ τῆς γῆς ἔσται, οὐ κατὰ τὸ μέγεθος, ἀλλὰ κατὰ τὴν τάξιν. ὅτι δὲ καὶ ἔστηκεν ἡ γῆ, παραδείγματι χρώνται τούτῳ· εἴ τις (φασίν) εἰς φῦσαν κέγχρον βάλοι ἢ κόκκον φακοῦ καὶ

φυσήσκει καὶ ἐμπλήσειεν αὐτὴν ἀέρος, συμβήσεται μετεωρισθέντα τὸν κόκκον ἐν μέσῳ τῆς κύστεως στήναι, καὶ τὴν γῆν δὲ πανταχόθεν ὑπὸ τοῦ ἀέρος ὠθουμένην ἰσορρόπως ἐν τῷ μέσῳ εἶναι καὶ ἐστάναι. ἢ πάλιν, ὥσπερ εἴ τις λαβὼν σῶμα δῆσειε πανταχόθεν ἐξ ἑκατέρου σχοινίοις καὶ δοίη τισὶν ἰσορρόπως ἔλκειν ἐπ' ἀκριβείας, συμβήσεται πανταχόθεν ἐπίσης περιελκόμενον στήναι καὶ ἀτρεμῆσαι. Ξενοφάνης δὲ οὐκ οἶται (p. 49. 154 K.) μετέωρον εἶναι τὴν γῆν, ἀλλὰ κάτω εἰς ἄπειρον καθήκειν· 'γαίης μὲν' γάρ φησι 'τόδε πεῖραρ ἄνω παρὰ ποσσὶν ὁρᾶται αἰθέρι προσπλάζον, τὸ κάτω δ' ἐς ἄπειρον ἰκνεῖται'. Ἀριστοφάνης δ' ἐν Νεφέλαις μετέωρον αὐτὴν εἶπεν· λέγει γάρ (v. 264): 'ὦ δέσποτ' ἄναξ, ἀμέτρητ' Ἀήρ, ὃς ἔχει τὴν γῆν μετέωρον' ἐστῶσαν μέντοι καὶ ἀκίνητον. ὅθεν καὶ Ἄρατος φησιν (v. 22, 3, Ecl II): 'ἔχει δ' ἀτάλαντον ἀπάντη Μεσσηγὺς γαῖαν' μηδαμοῦ ταλαντευομένην. ὁ δὲ Ἐμπεδοκλῆς οὐ δίδωσι τοῖς στοιχείοις ὠρισμένους τόπους, ἀλλ' ἀντιπαραχωρεῖν ἀλλήλοις φησὶν, ὥστε καὶ τὴν γῆν μετέωρον φέρεσθαι καὶ τὸ πῦρ ταπεινότερον. Τίς οὐσία οὐρανοῦ. [75]

- 5 (τ) Τὸν δὲ οὐρανὸν οἱ μὲν πυρώδη εἶναι καὶ στερέμνιον, ἐντὸς δὲ αὐτοῦ τοῦ αἰθέρος τὴν σφαῖραν ἐχομένην ὥσπερ δαλόν, διαφέρειν δὲ ταύτην, ἣ ὁ μὲν δαλὸς ἀνωφερὲς ἔχει τὸ πῦρ, ὁ δὲ αἰθήρ κατωφερὲς, καὶ τῷ τὸ μὲν θεῖον εἶναι καὶ καθαρὸν καὶ ἀμετάληπτον, τὸ δὲ φθαρτόν· Ἐμπεδοκλῆς δὲ (p. 422 K.) κρυσταλλώδη τοῦτον εἶναί φησιν ἐκ τοῦ παγετώδους συλλεγόντα, Ἄναξιμανδρος δὲ πτηνὸν πυρὸς μετέχοντα, Ἀριστοτέλης δὲ (Meteor I p. 340 b?) σῶμα ἐκ ψυχροῦ καὶ θερμοῦ. ζῶιον δὲ φασιν εἶναι τὸν κόσμον· τὸ γὰρ αὐτοκίνητον εἶναι αὐτὸν καὶ κατὰ τὰ αὐτὰ τὴν περιφορὰν αἰεὶ ποιεῖσθαι καὶ ἀπὸ τῶν αὐτῶν σημείων ἐπὶ τὰ αὐτὰ περιδινεῖσθαι νοῦν ἔχοντός ἐστι, φησὶν ὁ Πλάτων (Tim 47 B, Leg 897 C). ἀλλὰ καὶ ὡς ζῶιον ζωιογονεῖ. τοὺς δὲ ἀστέρας γεννήματα αὐτοῦ εἶναί φαμεν. καὶ ἡλίου δὲ δρόμον ὁρῶμεν καὶ σελήνης περιφορὰς καὶ τῶν ἄλλων πλανήτων περιόδους καὶ κινήσεις. ἴδιον δὲ ζώιου τὸ ὑφ' αὐτοῦ κινεῖσθαι· καὶ γὰρ ἐν γῇ καὶ ἀέρι καὶ ὕδατι ζωιά ἐστιν. διὸ ἀκόλουθον καὶ ἐν οὐρανῷ καὶ αἰθέρι εἶναι. μήποτε μέντοι καὶ Ὀμηρος ὡς πρὸς ζωιὸν φησιν (Od XI 109, XII 323): 'Ἡελίου, ὃς πάντ' ἐφορᾷ καὶ πάντ' ἐπακούει'. οἱ δὲ μουσικοὶ ἁρμονικὴν τοῦ οὐρανοῦ τὴν περιφορὰν λέγουσιν εἶναι. τροφῇ δὲ χρῆται, ὡς μὲν τινες, παρ' ἑαυτοῦ, ἄλλοι δὲ ἀναθυμιάσει τῇ περὶ αὐτόν, τινὲς δὲ τῇ τοῦ ὕδατος σφαίρᾳ. Ἀριστοτέλης δὲ (De caelo 279 b sqq.) μὴ δεῖσθαι τροφῆς αὐτὸν λέγει (τὸ γὰρ δεόμενον φθαρτόν), αἰδὶος δὲ ἐστὶ κατ' αὐτόν. ὁ δὲ Πλάτων τὸν μὲν νοητὸν κόσμον αἰδὶον καὶ ἄφθαρτον λέγει, τὸν δὲ αἰσθητὸν φθαρτόν (εἰ γὰρ αἰσθητός ἐστι, καὶ γενητός δηλονότι καὶ φθαρτός), ἔτι (φησὶν <ἐν> τῷ Πολιτικῷ p. 274 D, εἴτε μυθικῶς εἴτε φυσικῶς) κίνησιν ἔχειν διττήν, τὴν μὲν ὑφ' ἑαυτοῦ, τὴν δὲ ὑπὸ τοῦ θεοῦ. καὶ ὅτε μὲν ὑπὸ τοῦ θεοῦ κινεῖται, εὐτακτεῖ καὶ κατὰ τὰ αὐτὰ φέρεται, ὅτε δὲ ὑφ' ἑαυτοῦ, τὴν ἐναντίαν φορὰν κινεῖται καὶ διαφθείρεται, ἔστ' ἂν ἐπιστῇ πάλιν ὁ θεὸς καὶ ἡνιοχῆσας ἀποκαταστήσῃ εἰς τὴν ἀρχαίαν κίνησιν ἀνακύκλησιν ποιησάμενος. ὠνόμασται δὲ κόσμος παρὰ τὴν τῶν συμπάντων διακόσμησιν. Διόδωρος δὲ ἐξαχῶς τὸν κόσμον φησὶ νοεῖσθαι ἐφ' ἐκάστου ἔννοιαν διδοὺς οὕτως· 'κόσμος ἐστὶ σύστημα ἐξ οὐρανοῦ καὶ γῆς καὶ τῶν μεταξὺ φύσεων'. πάλιν· 'κόσμος ἐστὶν οἰκητήριον θεῶν'. νῦν οὖν τὸ πλήρωμα λέγει ἐκτὸς τῶν ἐν αὐτῷ. τρίτον· 'ὁ κόσμος ἐστὶ σύστημα ἐκ θεῶν καὶ ἀνθρώπων'. τοῦτο ὁμοίον τῷ βίῳ, ὡς εἴ τις λέγοι 'πόλις ἐστὶν ἐξ ἀρχόντων καὶ ἀρχομένων'. τέταρτον· 'κόσμος ἐστὶν αἰθήρ'. οὗτος δὲ πῦρ εἰλικρινὲς ὦν ἀνώτερός ἐστι τοῦ φυσικοῦ κόσμου. πέμπτον· 'κόσμος ἐστὶν ἡ τῶν ἀπλανῶν σφαῖρα'. τούτου καὶ Πλάτων ἐν Τιμαίῳ μέμνηται (p. 28 B). ἕκτον· 'κόσμος ἐστὶν ὁ διακοσμήσας τὰ πάντα'. ἔοικε δὲ νῦν ἢ πρόνοια λέγεσθαι. τὸ δὲ πᾶν κόσμον Πυθαγόρας ἐκάλεσεν ἐκ τῆς διακοσμήσεως, οὐδεὶς δὲ πρὸ αὐτοῦ. τὸ δὲ πᾶν τοῦ ὅλου παρὰ τοῖς Στωϊκοῖς διαφέρει· ὅλον μὲν γὰρ λέγουσι τὸν κόσμον, πᾶν δὲ <τὸ> μετὰ τοῦ κενοῦ. τηρητέον, ὅτι οὐδαμοῦ δι' ὅλου κόσμος οὕτως ὠνόμασται. [45]

οὐρανὸς δὲ ἡτυμολόγηται, ἥτοι ἐπεὶ ὄρος παλαιὸς ἐστὶν ἢ ἐπεὶ σφαιροειδὴς ὢν ἔνδοθεν αὐτοῦ ἡμᾶς οὐρεῖ, ὃ ἐστὶ φυλάσσει, ἢ ἐπεὶ ἀνώτατός ἐστι (τῷ δὲ ὄρωι τὸ ἄνω δηλοῦν Φρυγῶν ἴδιον, ὡς Νεοπτόλεμος ἐν ταῖς Φρυγίαις φωναῖς [Meineke Anal I p. 360]) ἢ ἀπὸ τοῦ ὀραῖσθαι ἢ ἀπὸ τοῦ ὀρούειν (κινεῖται γάρ) ἢ ἀπὸ τοῦ οὐρος εἶναι καὶ ἔσχατος ὄρος. λέγεται δὲ πολλαχῶς. οὐρανὸς ἢ τῶν ἀπλανῶν σφαῖρα Ζήνων γοῦν ὁ Κιτιεὺς (fr 65 Pearson) οὕτως αὐτὸν ὠρίσατο· ‘οὐρανός ἐστιν αἰθέρος τὸ ἔσχατον, ἐξ οὗ καὶ ἐν ᾧ ἐστὶ πάντα ἐμφανῶς. τοῦτο δὲ καὶ πάντα περιέχει πλην αὐτοῦ· εὖ πάνυ εἰπὼν· οὐδὲν γὰρ ἑαυτὸ περιέχει, ἀλλ’ ἐτέρου ἐστὶ περιεκτικόν. τοῦ δὲ οὕτως ὠρισμένου οὐρανοῦ μέμνηται καὶ Πλάτων (Tim p. 32 B sqq.) καὶ Ἀριστοτέλης ἐν δευτέρῳ Περὶ οὐρανοῦ (p. 284a sqq.). λέγεται δὲ οὐρανὸς καὶ ἡ ἐκάστου τῶν πλανήτων σφαῖρα, καθ’ ὃν λόγον ἐν οὐρανῷ φαμεν εἶναι (ib p. 278 b). καὶ ἔτι οὐρανὸς πᾶς ὁ μετὰ τὸν ἀέρα τόπος, ὅποσος εἰλικρινὴς ἐστὶν αἰθήρ. καὶ ἔτι οὐρανὸς λέγεται πᾶν τὸ ὑπεράνω βλεπόμενον ἐν τῇ ὄψει μὴ πρὸς τι ὄν, καθὼς λέγομεν τὸν οὐρανὸν ὀρανόν. αὐτὸς δὲ καὶ ἄλλοι ἄλλῳ ὀρατός ἐστὶν, ὅπως ἂν ὀξύτητός τις ἔχοι βλέπειν. καὶ ἔτι οὐρανὸς λέγεται ὁ κόσμος, ὃ Διὸς οἰκητήριον λέγομεν, οὗ Πλάτων μέμνηται (Phaedr p. 246 E) ἐπὶ τοῦ ἡλίου ‘ὁ μὲν δὲ μέγας — ἐν οὐρανῷ Ζεὺς’ εἰπὼν. Ἐπίκουρος δὲ (p. 213 Us) πολλοὺς κόσμους ὑποτίθεται καὶ ὁ διδάσκαλος αὐτοῦ Μητροδῶρος, Περὶ σχήματος κόσμου. [70]

- 6 (τ) Σχῆμα δὲ κόσμου οἱ μὲν κωνοειδές, οἱ δὲ σφαιροειδές, οἱ δὲ ὠιοειδές, ἥς δόξης ἔχονται οἱ τὰ Ὀρφικά μυστήρια τελοῦντες. σαφηνείας δὲ ἔνεκα πιθανῆς παρελήφθη τοῦ ὠιοῦ ἢ εἰκῶν. ἄμεινον δὲ σφαίρας ἐκδέχεσθαι σχῆμα ἔχειν τὸν οὐρανὸν καὶ τὰ ἐν αὐτῷ κατὰ τὸν Ἐμπεδοκλέα, ὃς ἔφη οὕτως (138 St): ‘σφαῖρος κυκλοτερής, μονίῃ περιηγεί χαίρων’. δηλὸν δὲ καὶ ἐκ τοῦ εἶναι ἔξ ζωῖδια ὑπὸ γῆν, ἔξ δὲ ὑπὲρ γῆν. ἐπ’ οὐδενὸς δὲ ἄλλου σχήματος ἢ τοιαύτη εὐταξία καὶ περιφορὰ γίνεται ἢ ἐπὶ τοῦ σφαιρικοῦ. τὸ δὲ σφαιροειδές σχῆμα διδόασι τῷ κόσμῳ· σφαῖρα μὲν γὰρ ὁ οὐρανός, σφαιροειδὴς δὲ ἡ γῆ. διαφέρει δὲ ἑκάτερα, ἥτις τὸ μὲν σφαιροειδές σχῆμα καὶ ἐξοχὰς ἔχει καὶ κοιλότητος, τὸ δὲ τῆς σφαίρας σχῆμα πανταχόθεν ἴσον καὶ ἀπὸ τοῦ μέσου κέντρου ἐκβαλλομένης εὐθείας εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἴσας ἔχον, ὥσπερ οἶνος καὶ οἰνωδὲς τὸ τῆς οἴνου οὐσίας μεθεκτικόν. ἔστιν οὖν ὁ οὐρανὸς σφαῖρα, ὅθεν τὴν κύκλῳ φορὰν ποιεῖται. περὶ ὃν καὶ ἥλιος τὴν περιφορὰν ποιεῖται “Ἥλιε, θαῖς ἵπποισιν εἰλίσσων φλόγα” (Eur Phoen 3): καὶ γὰρ ἐξ Ὠκεανοῦ ἀνατέλλοντα αὐτὸν ὀρώμεν (“Ἥλιος δ’ ἀνόρουσε λιπὼν περικαλλέα λίμνην” Od III 1 al) καὶ πάλιν ἐς Ὠκεανὸν καταδυόμενον ‘ἐν δ’ ἔπες’ Ὠκεανῷ λαμπρὸν φάος ἡελίοιο’ (Il VIII 485). οὐκ ἂν δὲ τοῦτο ἐγίνετο, εἰ μὴ τὴν κύκλῳ περιφορὰν ἐποιεῖτο. οἱ δὲ Πυθαγόρειοι, ἐπεὶ πάντα ἐξ ἀριθμῶν καὶ γραμμῶν συνεστάναι θέλουσι, τὴν μὲν γῆν φασὶν ἔχειν σχῆμα κυβικόν, τὸ δὲ πῦρ πυραμοειδές, τὸν δ’ ἀέρα ὀκτάεδρον, τὸ δὲ ὕδωρ εἰκοσάεδρον, τὴν δὲ τῶν ὅλων σύστασιν δωδεκάεδρον. Περὶ περιφορᾶς.

[25]

- 7 (τ) Οἱ Στωϊκοὶ φασὶν ἐκ τῆς γῆς τὴν ἔξωθεν γίνεσθαι πρῶτον περιφορὰν· ἐπεὶ γὰρ ἡ γῆ κέντρου τάξιν ἐπέχει, ὅπως περ ἀπὸ κέντρου κύκλος γίνεται, οὕτω καὶ ἀπὸ τῆς γῆς εἰκὸς ἔξω περιφέρειαν γεγενῆσθαι. οἱ δὲ φασὶ τὸ πῦρ <διὰ τὸ> ἀνωφερὲς εἶναι καὶ τὴν κύκλῳ φορὰν εἰωθὸς ποιεῖσθαι τὴν σύστασιν τῆς τῶν ὅλων περιφορᾶς πεποιῆσθαι. Εἰ ἔστι τι ἐκτὸς κενόν. [5]
- 8 (τ) Οἱ μὲν εἶναι τι ἐκτὸς φασὶν, ὥσπερ καὶ Ἐπίκουρος (ὃς καὶ ἀπείρους κόσμους ὑποτίθεται ἐν ἀπείρῳ τῷ κενῷ [p. 213 Us]). οἱ δὲ Στωϊκοὶ ἐκπύρῳσιν λέγοντες κόσμου κατὰ τινὰς ὠρισμένους χρόνους εἶναι κενὸν μὲν, οὐ μὴν ἄπειρόν φασιν, ἀλλὰ τοσοῦτον ὅσον χωρῆσαι λυθὲν τὸ πᾶν. οἱ δὲ μηδὲν εἶναι λέγοντες χρῶνται λόγῳ τοιούτῳ· τοῦ οὐρανοῦ σφαιρικῶς κινουμένου, εἰ ἔστι τι ἐκτὸς κενόν, συμβήσεται τὴν σφαῖραν παρεγκλίσεις τινὰς ὑπομένειν ἐξολισθαίνουσιν τῇδε κάκεῖ· τοῦτο δὲ οὐ γίνεται· οὐκ ἄρα ἔστι κενόν· αἰεὶ γὰρ κατὰ τὰ αὐτὰ καὶ ἀπὸ τῶν αὐτῶν ὀρώμεν τὰς ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις. Εἰ ἔστηκεν ὁ κόσμος. [10]

- 9 (τ) Δόγμα ἐστὶ τῶν Στωϊκῶν καὶ μαθηματικῶν μένειν τὸν κόσμον, τὸ μέντοι δόγμα διὰ τοιούτων λόγων κατασκευάζεται· εἰ ὁ κόσμος κενῶι ἐν ἀπείρῳι ὑπάρχων κάτω ἐφέρετο, οὐκ ἂν ὄμβροι κατελάμβανον τὴν γῆν· καταλαμβάνουσι δέ οὐκ ἄρα φέρεται ὁ κόσμος, ἀλλὰ ἔστηκεν· καὶ πάλιν· οἱ ἄνεμοι ἄλλοι μὲν ἀπὸ τῆς γῆς εἰς ἀέρα, ἄλλοι δὲ ἐπὶ τὰ κάτω εἰσὶ καταβαλλόμενοι· εἰ δὲ ... οὐ ... οὐκ ἄρα φέρεται ὁ κόσμος· φασι μὲν οὖν μένειν τὸν κόσμον ἐν ἀπείρῳι κενῶι διὰ τὴν ἐπὶ τὸ μέσον φοράν, ἐπεὶ πάντα αὐτοῦ τὰ μέρη ἐπὶ τὸ μέσον νένευκεν. μέρη δὲ ἐστὶν αὐτοῦ γῆ ὕδωρ ἀήρ πῦρ, ἃ πάντα νεύει ἐπὶ τὸ μέσον. διὰ τοῦτο οὖν οὐδαμοῦ ῥέπει ὁ κόσμος. οἱ δὲ Ἐπικούρειοί φασι (p. 353 Us) μένειν τὸν κόσμον ἀνακοπτόμενον ὑπὸ τοῦ ἀέρος τοῦ ἐν τοῖς μετακοσμίῳις. μετακόσμια δὲ ἐστὶ τὰ μεταξὺ τῶν κόσμων διαστήματα. Περὶ ἀστέρων. ^[10]
- 10 (τ) Ἀστήρ ἐστὶ κατὰ Διόδωρον (Doxogr p. 19 sq.) σῶμα θεῖον οὐράνιον τῆς αὐτῆς μετελλήφους οὐσίας τῶι ἐν ᾧ ἐστὶ τόπωι, σῶμά τι λαμπρὸν καὶ οὐδέποτε στάσιν ἔχον ἀλλ' αἰε φερόμενον κυκλικῶς. ὡσαύτως δὲ ὠρίσατο καὶ Ποσειδώνιος πρὸ αὐτοῦ ὁ Στωϊκός (p. 65 Bake). τὸ δὲ 'οὐδέποτε στάσιν ἔχον' ἐπὶ μὲν τῶν πλανήτων οὕτως εἰρησθαι δοκεῖ, πλην κάπὶ τῶν ἀπλανῶν πρὸς τοὺς ὡς ἔτυχεν αἰτιωμένους οὐ καλῶς ἔχειν τῆς αὐτῆς ἐννοίας ἔχεται· οὐδέποτε γὰρ στάσιν ἔχουσι τῶι ὑπὸ τοῦ κόσμου περιάγεσθαι, κἂν ἐπ' αὐτοῦ μένωσιν· τῶν γὰρ ἀστέρων οἱ μὲν ἐμπεπηγότες τῶι οὐρανῶι ἀπλανεῖς λέγονται, οἱ δὲ τὴν ἐναντίαν φερόμενοι πλάνητες. αὐτοὶ δὲ ἐπὶ τὰ ὄντες κατωτέρω τοῦ οὐρανοῦ καὶ τοῦ αἰθέρος περιδινόμενοι τὸν ἐναντίον τὴν τοῦ κόσμου στροφῇ δρόμον τρέχουσιν, ὥσπερ εἰ νεὼς εἰς βορέαν ἄνεμον φερομένης ἐπιβάτης εἰς νότον τρέχει <ἐν> αὐτῇ τῇ νηὶ τρέχων. εἰσὶ δὲ αὐτῶν αἱ κινήσεις διτταί, ἢ τε κοσμικὴ καὶ ἡ ἰδίᾳ· διὸ καὶ πρὸς σύγκρισιν τῶν ἀπλανῶν οὕτω πλάνητες ἐκλήθησαν ἥτοι ἀπὸ τοῦ πλανᾶν ἡμῶν τὰς ὄψεις (καὶ γὰρ πλάγιοι φέρονται καὶ ἀναποδίζουσιν ἐνίοτε, ἔσθ' ὅτε δὲ προσωτέρω χωροῦσιν) ἢ ἀπὸ τοῦ αὐτοὺς πλανᾶσθαι καὶ μὴ τὴν αὐτὴν πορείαν ποιεῖσθαι τοῖς ἀπλανέσιν. ὅθεν καὶ Ἄρατος (v. 319, Ecl VII) τὴν πορείαν, δι' ἧς φέρεται ὁ ἥλιος, πλάνην εἶπεν αὐτοῦ καὶ ἄλῃσιν 'καὶ τὰ μὲν οὖν βορέω καὶ ἀλήσιος ἡελίοιο'. οἱ δὲ Πυθαγόρειοι οὐ μόνον τοὺς πλάνητας ἀστέρας βούλονται ἰδίαν κίνησιν ἔχειν, ἀλλὰ καὶ τοὺς ἀπλανεῖς, οὕτω μέντοι κινεῖσθαι καὶ περὶ τὸν ἴδιον κυκλεῖσθαι κύκλον, ὥσπερ τοῦ παντὸς μὴ μεταβαίνοντος ἐτέρωθι, ἀλλὰ περὶ τὸν αὐτὸν τόπον εἰλουμένου. Τίς οὐσία ἀστέρων. ^[25]
- 11 (τ) Θαλῆς μὲν δὴ γηϊνὴν ἔμπυρον εἶπε τὴν τῶν ἀστέρων οὐσίαν. Ἐμπεδοκλῆς δὲ πυρίνους αὐτοὺς εἶπεν. τινὲς δὲ γεώδεις εἶπεῖν αὐτοὺς ἐτόλμησαν, ὧν ἐστὶ καὶ Ἀναξαγόρας (fr 24): μετὰ γὰρ τὴν πρώτην φησὶ διάκρισιν τῶν στοιχείων τὸ πῦρ χωριζόμενον ἐπὶ τὴν ἰδίαν φύσιν ἀνασπᾶσαι καὶ διάπυρα ποιῆσαι καὶ τῆς γῆς μόριά τινα· ὅθεν καὶ τὸν ἥλιον ἔλεγεν εἶναι μύδρον, ὡς ἐξῆς ἐροῦμεν (c. 19). ἔνιοι δὲ (Diog Apoll p. 101 Panz) κίσσηριν πλαγίαν οὔσαν ὑπὸ τῆς θερμότητος τοῦ αἰθέρος ἀναπτομένην ὑπὸ τῶν τρυμαλιῶν τοὺς ἀστέρας φαίνειν. Πλάτων δὲ (Tim p. 32 C sqq.) ἐκ τῶν τεσσάρων στοιχείων, πλείστου δὲ πυρός. Ξενοφάνης δὲ λέγει (p. 165 K.) τοὺς ἀστέρας ἐκ νεφῶν συνεστάναι ἐμπύρων καὶ σβέννυσθαι καὶ ἀνάπτεσθαι ὡσανεὶ ἄνθρακας, καί, ὅτε μὲν ἄπτονται, φαντασίαν ἡμᾶς ἔχειν ἀνατολῆς, ὅτε δὲ σβέννυνται, δύσεως. οἱ Στωϊκοὶ δὲ ἐκ πυρὸς λέγουσιν αὐτοὺς, πυρὸς δὲ τοῦ θεοῦ καὶ αἰδίου καὶ οὐ παραπλησίῳ τῶι παρ' ἡμῖν· τοῦτο γὰρ φθαρτικὸν καὶ οὐ παμφαές. Περὶ σχήματος ἀστέρων. ^[15]
- 12 (τ) Κλεάνθης (fr 33 Pearson) αὐτοὺς κωνοειδὲς ἔχειν σχῆμά φησι, τινὲς δὲ πετάλοις ἐοικέναι ἐκπύροις βάθος οὐκ ἔχοντας, ἀλλ' ὥσπερ γραφὰς εἶναι, τινὲς δὲ πυραμίδας. οἱ δὲ Στωϊκοὶ σφαιρικὸν ἔχειν σχῆμα λέγουσι, καθάπερ καὶ τὸν ἥλιον καὶ τὸν περιέχοντα οὐρανόν. Εἰ ζῶια οἱ ἀστέρες. ^[5]
- 13 (τ) Ζῶιον δὲ ἐστίν, ὡς Εὐδωρος (p. 22 Diels), ἔμψυχος οὐσία. τοὺς ἀστέρας δὲ ζῶια εἶναι οὔτε Ἀναξαγόραι (p. 159 Schaub) οὔτε Δημοκρίτῳ ἐν τῶι Μεγάλῳ <δια> κόσμῳ δοκεῖ οὔτε Ἐπικούρῳ ἐν τῇ πρὸς Ἡρόδοτον Ἐπιτομῇ (p. 2 et 28 Us), δοκεῖ δὲ Πλάτῳ ἐν Τιμαίῳ (p. 40

Β), Ἀριστοτέλει ἐν δευτέρῳ Περὶ οὐρανοῦ (p. 292 b), Χρυσίππῳ ἐν τῷ Περὶ προνοίας καὶ θεῶν. οἱ δὲ Ἐπικούρειοί φασι μὴ εἶναι ζῶδια, ἐπειδὴ ὑπὸ σωμάτων συνέχεται, οἱ δὲ Στωϊκοὶ τὸ ἀνάπαλιν. Ποσειδώνιος δὲ (p. 65 Bake) ἀγνοεῖν τοὺς Ἐπικουρείους ἔφη, ὡς οὐ τὰ σώματα τὰς ψυχὰς συνέχει, ἀλλ' αἱ ψυχὰς τὰ σώματα, ὥσπερ καὶ ἡ κόλλα καὶ ἑαυτὴν καὶ τὰ ἐκτὸς κρατεῖ. ὅτι δὲ οἱ ἀστέρες ζῶια, χρῶνται πρὸς ἀπόδειξιν οἱ Στωϊκοὶ τούτοις· πάντα τὰ ἐν τῷ οὐρανῷ πυρώδη [καὶ] κατὰ φύσιν καὶ πολυχρονίως κινεῖται καὶ κυκλικῶς. οὐκοῦν καὶ κρίσιν ἔχει. εἰ δὲ κρίσιν ἔχει, καὶ ζῶιά ἐστιν'. καὶ ὅτι ποικίλας ἔχουσι κινήσεις. τοῦτο δὲ τοῖς ζῴοις ἔπεται. καὶ ὅτι πάντα τὰ στοιχεῖα ζῶια ἔχει. ἄτοπον δὲ τὸ κρεῖττον πάντων τῶν στοιχείων ζῴων ἄμοιρον εἰπεῖν. Τί μὲν ἀστήρ, τί δὲ ἄστρον. ^[15]

- 14 (τ) Ἀστήρ μὲν ἐστίν, ὡς ἂν ὁ τοῦ Κρόνου ἢ τοῦ Ἑρμοῦ, εἷς ἀριθμῶι, ἄστρον δὲ τὸ ἐκ πολλῶν ἀστέρων σύστημα, ὡς ἡ Ἀνδρομέδα ἢ ὁ Κένταυρος. οἶδε δὲ τὴν διαφορὰν καὶ Ἄρατος (v. 11, 2, Ecl I 2) 'ἄστρο διακρίνας· ἐσκέψατο δ' εἰς ἐνιαυτὸν Ἀστέρας' λέγων. Διόδωρος δὲ καὶ οἱ ἄλλοι μαθηματικοὶ ἰδίως καὶ κοινῶς τὰ ζῶδια ἄστρο καλοῦσι καὶ ἀστέρας παρατιθέμενοι Πλάτωνα ἄστρο τοὺς ἐπτὰ πλάνητας ἐν τῷ Τιμαίῳ (p. 40 B) εἰρηκότα. τὸν Κῦνα μέντοι ἀστέρα ὄντα ἐν τῷ βίῳ ἄστρον λέγομεν. ἀλλ' ὁ μὲν ἀστήρ καὶ ἄστρον, οὐκέτι δὲ τὸ ἀνάπαλιν. οὕτως μέντοι ὁ Καλλίμαχος (fr 35 d) 'πρὶν ἀστέρι τῷ Βερενίκησ' ἐπὶ τοῦ Πλοκάμου φησίν, ὃς ἐξ ἀστέρων σύγκειται ἐπτὰ εὖ καταφανῶν (τοῦτον δὲ τὸν Πλόκαμον οὐκ οἶδεν Ἄρατος, παρετήρησε δὲ Κόνων ὁ μαθηματικός). σώματα δὲ νοεῖται, ὅσα ὑπὸ μιᾶς ἕξεως ἡνωμένα κρατεῖται, οἷον λίθος ξύλον, καὶ εἴη ἂν ἕξις πνεῦμα σώματος συνεκτικόν, συνημμένα δέ, ὅσα οὐχ ὑπὸ μιᾶς ἕξεως δέδετα ὡς πλοῖον καὶ οἰκία (τὸ μὲν γὰρ ἐκ πολλῶν σανίδων, ἡ δὲ ἐκ πολλῶν λίθων σύγκειται), διεστῶτα δέ, ὡς χορός. τῶν δὲ τοιούτων διτταὶ αἱ διαφοραί· τὰ μὲν γὰρ ἐξ ὠρισμένων σωμάτων καὶ ἀριθμῶι ληπτῶν ὡς χορός, τὰ δὲ ἐξ ἀορίστων ὡς ὄχλος. εἴη οὖν ὁ μὲν ἀστήρ σῶμα ἡνωμένον, τὸ δὲ ἄστρον ἐκ διεστῶτων καὶ ὠρισμένων· ἀριθμὸς γὰρ ἀστέρων ἐφ' ἐκάστου δείκνυται. Πίνδαρος δὲ τὸν ἀστέρα ἄστρον ὀνομάζει λέγων (Ol I 5 sq.) 'μηκέθ' ἀλίου σκόπει Ἄλλο θαλπνότερον ἐν ἀμέραι φαεννὸν ἄστρον' κατὰ τὴν συνήθειαν. Περὶ πλανήτων. ^[20]
- 15 (τ) Ὁ Ἄρατος (v. 10. 453, Ecl I 1) τῇ τῶν πολλῶν δόξῃ κατακολουθήσας τοὺς ἀπλανεῖς ἐναρηρεῖναι φησὶ τῷ οὐρανῷ 'αὐτὸς γὰρ τάδε σήματ' ἐν οὐρανῷ ἐστήριξε' παρὰ τὸ 'ἐστήριξεν' ἀστέρας αὐτοὺς παρετυμολογῶν. τὸν δὲ τῶν πλανήτων λόγον παρητιήσατο ὁ Ἄρατος, ὅταν λέγῃ (v. 454, 5. 460—462, Ecl VIII): οἱ δ' ἐπιμιξέσθαι ἄλλοι πέντ' ἀστέρες, οὐδὲν ὁμοῖοι, ἔμπαλιν εἰδῶλων δυοκαίδεκα δινεύονται ... οὐδ' ἔτι θαρσαλέως κείνων ἐγώ· ἄρκιος εἶην ἀπλανέων τά τε κύκλα τὰ τ' αἰθέρι—δινεύουσιν. παραιτεῖται δὲ διὰ πολλὰς αἰτίας, πρῶτον ὅτι φαινόμενα ἠθέλησε καὶ πᾶσι σύμφωνα δεῖξαι ἄστρο, οὗτοι δὲ πολλὴν διαφωνίαν ἔχουσι καὶ οὐδὲ πᾶσιν εἰσι φανεροί. ἐν δὲ τῷ ἐπιγραφομένῳ αὐτοῦ Κανόνι (fr IV a) τὸν περὶ αὐτῶν ποιούμενος λόγον ἀρμονίαι τινὲς καὶ συμφωνίαι μουσικῇ τὰς κινήσεις αὐτῶν λέγει γεγενῆσθαι. λεκτέον δὲ περὶ αὐτῶν. Τάξις τῶν ζ' σφαιρῶν. ^[15]
- 16 (τ) Οἱ περὶ τὰ μετέωρα δεινοὶ φασὶ ζῶνας τινὰς εἶναι ἐπτὰ, δι' ὧν φέρεσθαι τοὺς ἐπτὰ ἀστέρας, καὶ ἐν μὲν τῇ ὑψηλοτάτῃ φέρεσθαι τὸν τοῦ Κρόνου, ἐν δὲ τῇ μετ' αὐτὴν τὸν τοῦ Διός, καὶ ἐν τῇ τρίτῃ τὸν τοῦ Ἄρεος, ἐν τῇ τετάρτῃ τὸν τοῦ ἡλίου, ἐν τῇ πέμπτῃ τὸν τῆς Ἀφροδίτης, ἐν δὲ τῇ ἕκτῃ τὸν τοῦ Ἑρμοῦ, ἐν δὲ τῇ ἑβδόμῃ τὸν τῆς σελήνης. τινὲς δὲ ἐν τῇ τετάρτῃ τὴν Ἀφροδίτην λέγουσιν, ἐν τῇ πέμπτῃ δὲ τὸν Ἑρμῆν, ἐν δὲ τῇ ἕκτῃ τὸν ἥλιον. ἄλλοι δὲ τέταρτον τὸν Ἑρμῆν, ἕκτην δὲ τὴν Ἀφροδίτην, μέσον δὲ τὸν ἥλιον. εἰσὶ δὲ οἱ πρῶτον τὸν ἥλιον λέγουσιν, δευτέραν δὲ τὴν σελήνην, τρίτον δὲ τὸν Κρόνον. ἡ δὲ πλείων δόξα, καθ' ἣν πρῶτη ἡ σελήνη, ἐπεὶ καὶ ἀπόσπασμα τοῦ ἡλίου λέγουσιν αὐτήν, ὡς καὶ Ἐμπεδοκλῆς (v. 154 St) 'κυκλοτερεὲς περὶ γαῖαν ἐλίσσεται ἀλλότριον φῶς,' περὶ δὲ τῆς ἐναρμονίου κινήσεως αὐτῶν εἶπεν, ὡς ἔφην (c. 15), Ἄρατος ἐν τῷ Κανόνι (fr IV b) καὶ Ἐρατοσθένους ἐν τῷ Ἑρμῇ (fr XV

Hill) καὶ Ὑψικλῆς καὶ Θράσυλλος καὶ Ἀδραστος Ἀφροδισιεύς. ἤρξαντο δὲ τοῦ λόγου τούτου οἱ Πυθαγορικοί· πάντα γὰρ ἁρμονίαι καὶ τάξει λέγουσι κινεῖσθαι, καθὰ καὶ ἱατροὶ τοὺς σφυγμούς, καὶ ὑγιαίνειν μὲν, ὅταν εὐτακτῶσι, νοσεῖν δέ, ὅτε ἀτάκτως κινουῦνται. Τὰ ὀνόματα τῶν πλανήτων διαφόρως. ^[20]

17 (τ) [τ] Περὶ δὲ τῶν ὀνομάτων αὐτῶν καὶ τοῦ χρόνου ἐκάστου διαφωνία· πολλοῖς γάρ, Αἰγυπτίοις καὶ Ἑλλήσι, τοῦ Κρόνου ὁ ἀστὴρ λέγεται καίτοι ἀμαυρότατος ὢν φαίνων κατὰ τὸ εὐφημον παρ' Ἑλλήσι, παρὰ δὲ Αἰγυπτίοις Νεμέσεως ἀστὴρ. δεύτερος ὁ τοῦ Διὸς καθ' Ἑλληνας Φαέθων, κατὰ δὲ Αἰγυπτίους Ὀσίριδος ἀστὴρ. τρίτος ὁ τοῦ Ἄρεος παρὰ μὲν Ἑλλήσι Πυρόεις, παρὰ δὲ Αἰγυπτίοις Ἡρακλέους ἀστὴρ. τέταρτος ὁ τοῦ Ἑρμοῦ (δεδόσθω γὰρ νῦν τέταρτον αὐτὸν εἶναι· εἴρηται γάρ c. 16, ὅτι διαφωνία πολλὴ περὶ τῶν ἀστέρων Ἑρμοῦ καὶ Ἀφροδίτης καὶ ἡλίου), ὁ τοίνυν τοῦ Ἑρμοῦ ἀστὴρ καλεῖται παρὰ μὲν Ἑλλήσι Στίλβων, παρὰ δὲ Αἰγυπτίοις Ἀπόλλωνος ἀστὴρ. πέμπτος ὁ τῆς Ἀφροδίτης παρὰ μὲν Ἑλλήσιν Ἐωσφόρος ... πρῶτος δὲ Ἴβυκος (fr 42 B.) εἰς ἓν συνέστειλε τὰς προσηγορίας. τέταρτος δὲ ὁ ἥλιος κατ' Αἰγυπτίους, ἕκτος δὲ καθ' Ἑλληνας. ἔβδομος δὲ ὁ τῆς σελήνης. οἱ δὲ μουσικοὶ ὑποτίθενται τὸν ζωδιακὸν κύκλον ὡς ἐν ἁρμονίαι τάξιν ἔχειν φθόγγου τοῦ τῆς χρωματικῆς διεzeugμένου, τὸν δὲ τοῦ Κρόνου ἐπέχειν [λόγον] τῆς ἑναρμονίου φθόγγου τὸν διεzeugμένον. ὁ δὲ τοῦ Διὸς τάξιν ἔχει ἐν μουσικῇ φθόγγου τοῦ καλουμένου διατόνου διεzeugμένου. ὁ δὲ τοῦ Ἄρεος τάξιν ἔχει φθόγγου τοῦ καλουμένου παραμέσου. ὁ δὲ τοῦ Ἑρμοῦ τάξιν ἐπέχει φθόγγου παρὰ μουσικοῖς τῆς μέσης. ὁ δὲ τῆς Ἀφροδίτης τάξιν ἔχει φθόγγου <τοῦ> λεγομένου μέσου διατόνου. ὁ δὲ ἥλιος, ἐὰν μὴ τέταρτος ἀλλὰ ἕκτος δοθῇ, ἔσται τάξιν ἐπέχων μέσου λιχανοῦ. ἡ δὲ σελήνη ἑβδόμη οὕσα τάξιν ἐπέχει φθόγγου τοῦ λεγομένου ὑπάτης μέσης. τὸ δὲ ἀπὸ γῆς διάστημα μέχρι τῆς σελήνης θέλουσιν εἶναί τινες ἀπὸ φθόγγου τοῦ παρὰ τοῖς μουσικοῖς ὑπάτων διατόνου. Τίς ὁ καλούμενος μέγας ἐνιαυτός, καὶ ἐν πόσοις χρόνοις ἕκαστος τῶν πλανήτων ἀποκαθίσταται.

18 (τ) Πάλιν ὁ πρῶτος, ὁ τοῦ Κρόνου, ἀστὴρ παραγίνεται ἀπὸ ζωιδίου ἐπὶ ζωιδιον παχυμερῶς μὲν καὶ πλατυκῶς ἔτεσι τριάκοντα, ἀπὸ δὲ σημείου ἐπὶ σημείον ἀποκαθίσταται ἐν ἑτῶν μυριάσι τριακονταπέντε καὶ ἔτεσιν ἑξακοσίοις τριακονταπέντε. οὗτος δὲ ἐστὶν ὁ καλούμενος μέγας ἐνιαυτός. ὁ δὲ τοῦ Διὸς ἀστὴρ, ὁ δεύτερος, παραγίνεται ἀπὸ ζωιδίου ἐπὶ ζωιδιον πλατυκῶς καὶ παχυμερῶς ἔτεσιν δυοκαίδεκα, ἀπὸ δὲ σημείου ἐπὶ σημείον ἀποκαθίσταται ἐν μυριάσιν ἑτῶν δεκαεπτὰ καὶ ἔτεσι χκ'. ὁ δὲ τοῦ Ἄρεος περιέρχεται ἀπὸ ζωιδίου ἐπὶ ζωιδιον δι' ἑτῶν δύο καὶ ἀπὸ σημείου ἐπὶ σημείον ἐν μυριάσιν ἑτῶν δυοκαίδεκα. ὁ δὲ τῆς σελήνης περιέρχεται ἀπὸ ζωιδίου ἐπὶ ζωιδιον κατὰ μῆνα ἕκαστον, ὁ δὲ ἥλιος ἐν τξε' ἡμέραις καὶ λεπτῶι, ὃς δὴ χρόνος καλεῖται ἐνιαυτός ἡλιακός. ὁμοίως δὲ καὶ ὁ τῆς Ἀφροδίτης καὶ <ὁ> τοῦ Ἑρμοῦ τῶι ἡλίω δι' ἐνιαυτοῦ ἀπὸ ζωιδίου ἐπὶ ζωιδιον παραγίνονται· σχεδὸν γὰρ ἰσοταχεῖς εἰσιν. διὸ καὶ διάφωνος αὐτῶν ἡ τάξις. τούτων δὲ τῶν διαστημάτων τῶν [φθόγγων] ἀπὸ τῶν κατωτάτω τόπων μέχρι τοῦ ζωδιακοῦ γίνεται διάστημα συμφωνίας τῆς παρὰ τοῖς μουσικοῖς λεγομένης διὰ πασῶν. Χαλδαῖοι δὲ περιεργότατοι γενόμενοι ἐτόλμησαν τοῦ ἡλίου τὸν δρόμον καὶ τὰς ὥρας διορίσασθαι· τὴν γὰρ ἐν ταῖς ἡμερίαις ὥραν αὐτοῦ, καθ' ἣν ἴσως διέρχεται τὸν πόλον, εἰς τριάκοντα ὅρους μερίζουσιν, ὥστε τὸ τριακοστὸν μέρος τῆς ὥρας τῆς ἐν τῇ ἡμερινῇ ἡμέρᾳ ὅρον λέγεσθαι τοῦ δρόμου τοῦ ἡλίου. λέγουσι δὲ πάλιν ἀνδρὸς πορείαν μῆτε τρέχοντος μῆτε ἡρέμα βαδίζοντος μῆτε γέροντος μῆτε παιδὸς τὴν πορείαν εἶναι τοῦ ἡλίου καὶ τριάκοντα σταδίων καθαρῶν εἶναι. ἐπειδὴ δὲ εἴπομεν (p. 44) καθυποβεβηκέναι τοὺς ἀστέρας τοὺς πλάνητας τῶν ἐπάνω, τὴν ἀνωτάτω ζώνην ἔχοντος τοῦ Κρόνου, τὴν δὲ μετὰ ταῦτα τοῦ Διός, τὴν δὲ τρίτην τοῦ Ἄρεος καὶ καθεξῆς τῶν ἄλλων, ἴσως ἂν ζητήσῃ τις, πῶς φαμεν, εἰ οὕτω τύχοι, Κρόνον καὶ ἥλιον ἐν Κριῶι εἶναι ἢ σελήνην καὶ Δία ἐν Ταύρῳ ἢ ἄλλων τινῶν ἀστέρων σύνοδον, ὁπότε μὴ εἰσιν ἐν τῶι αὐτῶι ὕψει φερόμενοι. λεκτέον δέ, ὅτι ὑπ' ἀλλήλους ὄντες τότε

συνόδους ποιούσιν, ὅταν κατὰ κάθετον ἀλλήλων γίνωνται. εἰδέναι δὲ χρή, ὡς οἱ ἀστρονόμοι διδόασιν ζώνας τῶν πλανήτων ἀστέρων, ὁ δὲ Πλάτων σφαίρας εἶναι λέγει (Tim p. 38 C) μίαν ὑπὸ τὴν μίαν ἐκάστωι. ὁ δὲ Ἄρατος περὶ τῶν πέντε λέγειν παραιτησάμενος (v. 460, Ecl VIII) μετὰ τὴν τῶν Φαινομένων δεῖξιν περὶ ἡλίου καὶ σελήνης λέγει (v. 733 sqq.) τῶν δὲ ἀστέρων οἱ μὲν ἀπλανεῖς ἐναρτήσιν τῷ οὐρανῷ (cf Ar v. 453) καὶ εἰσιν ἀκίνητοι κατὰ τὸν ἴδιον λόγον, συμπεριφέρονται δὲ τῇ ῥύμῃ τοῦ οὐρανοῦ ἀεὶ κατὰ τὰ αὐτὰ καὶ ὡσαύτως δύνοντες καὶ ἀνατέλλοντες (διὸ καὶ ἀπλανεῖς ἐκλήθησαν), ἄλλοι δὲ εἰσιν ἑπτὰ ἀστέρες κατωτέρω τοῦ οὐρανοῦ ἐν τῷ αἰθέρι καὶ ἰδίως καὶ μετὰ τοῦ οὐρανοῦ κινούμενοι, οἵτινες τῷ ἰδίῳ κίνησιν ἔχουσιν καὶ μὴ <ἐν> ἀρηρέναι τῷ οὐρανῷ, ἀλλ' ἐν τῷ αἰθέρι φέρεσθαι οὔτε κατὰ τὰ αὐτὰ οὔτε ὡσαύτως ἀνατέλλουσι (διὸ πρὸς σύγκρισιν τῶν ἀπλανῶν πλάνητες λέγονται). οἱ δὲ Πυθαγόρειοι οὐ μόνον τοὺς πλάνητας ἰδίῳ κίνησιν ἔχουσιν φασίν, ἀλλὰ καὶ τοὺς ἀπλανεῖς, οὕτω μέντοι κινεῖσθαι ὡς τρύπανον περιδινόμενον περὶ τὸν αὐτὸν τόπον. ^[45]

18 (50) ἐκλείπειν δὲ ἕκαστος τότε τῶν ἀστέρων δοκεῖ, ὅταν προσγειότερος αὐτοῦ κατὰ κάθετον γενόμενος ἐπισκιάσῃ τὴν αὐγὴν τοῦ ἡλίου. Περί ἡλίου.

19 (τ) Πολλοὶ τῶν ἐπιφανεστέρων περὶ ἡλίου καὶ σελήνης ἐπραγματεύσαντο, ἰδίᾳ δὲ καὶ περὶ τῶν πέντε. διὸ καὶ Ἄρατος ἰδίως μὲν περὶ ἡλίου καὶ σελήνης πρὸς τῷ τέλει τῆς ποιήσεως εἶπεν (v. 733 sqq.), ἰδίᾳ δὲ περὶ τῶν πέντε ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ Κανόνι (fr IV c). τὴν δὲ οὐσίαν τοῦ ἡλίου Πλάτων περιέργως ἐκ πυρὸς εἶναι φησι (Tim p. 39 B), τινὲς δὲ τῶν φυσικῶν (c. 11, cf Xenophanes p. 165 K.) ἐξ ἀναθυμιάσεως γῆς καὶ νεφῶν αὐτὸν εἶναι. Ἀναξαγόρας μύδρον αὐτὸν εἶπε (fr 24 Schaub), Φιλόλαος δὲ (p. 127 B.) τὸ πυρῶδες καὶ διαυγὲς λαμβάνοντα ἄνωθεν ἀπὸ τοῦ αἰθερίου πυρὸς πρὸς ἡμᾶς πέμπειν τὴν αὐγὴν διὰ τινων ἀραιωμάτων, ὥστε κατ' αὐτὸν τρισσὸν εἶναι τὸν ἥλιον, τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ αἰθερίου πυρός, τὸ δὲ ἀπ' ἐκείνου πεμπόμενον ἐπὶ τὸν ὑελοειδῆ ὑπ' αὐτοῦ λεγόμενον ἥλιον, τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ τοιοῦτου ἡλίου πρὸς ἡμᾶς πεμπόμενον. Ἐπίκουρος δὲ κισσηροειδῆ αὐτὸν ἔφη (p. 229 Us) ἐκ πυρὸς διὰ τρημάτων τινῶν τὸ φῶς ἐκπέμποντα. τινὲς δέ, ὧν ἐστὶ καὶ Ἀναξίμανδρος, φασὶ πέμπειν αὐτὸν τὸ φῶς σχῆμα ἔχοντα τροχοῦ· ὥσπερ γὰρ ἐν τῷ τροχῷ κοίλῃ ἐστὶν ἡ πλήμνη, ἔχει δὲ ἀπ' αὐτῆς ἀνατεταμένας τὰς κνημίδας πρὸς τὴν ἔξωθεν τῆς ἀψίδος περιφορὰν, οὕτω καὶ αὐτὸν ἀπὸ κοίλου τὸ φῶς ἐκπέμποντα τὴν ἀνάτασιν τῶν ἀκτίνων ποιεῖσθαι καὶ ἔξωθεν αὐτὰς κύκλῳ φωτίζειν. τινὲς δὲ ὡς ἀπὸ σάλπιγγος ἐκ κοίλου τόπου καὶ στενοῦ ἐκπέμπειν αὐτὸν τὸ φῶς ὥσπερ πρηστῆρα. σχῆμα δὲ αὐτοῦ οἱ μὲν (Anaximenes) δισκοειδές, Ἡράκλειτος δὲ σκαφοειδές, Στωϊκοὶ δὲ σφαιροειδές εἶναι λέγουσιν. πολλοῖς δὲ περὶ τούτου πραγματεῖται γεγονάσιν, ὥσπερ Θρασύλλῳ καὶ Ἀδράστῳ τῷ ἀπὸ τοῦ Περιπάτου τῷ Ἀφροδισιεῖ. ἐκλείπει δέ, ὡς μὲν τινὲς φασιν, ἔμπροσθεν αὐτοῦ τῆς σελήνης κατὰ κάθετον αὐτοῦ γιγνομένης, ὃ καὶ μᾶλλον πιθανόν· προσγειότερα γὰρ αὐτοῦ ἐστὶν ἡ σελήνη καὶ κατωτέρα τοῦ ἡλίου· οὕτω γὰρ καὶ ὁ Ἄρατος (v. 865, 4, Ecl XVI): 'ἴσταμένη γαίης τε καὶ ἡελίοιο—κατ' ἰθύ.' οὐκ ἐκλείπει δὲ ὁ ἥλιος, ἀλλ' ἡμῖν δοκεῖ· κατὰ κάθετον γὰρ ἡ σελήνη γενομένη τῷ ἡλίῳ καὶ τῇ γῇ ἀνείργει τὰς πρὸς ἡμᾶς τοὺς ἐπὶ γῆς αὐγὰς αὐτοῦ. καὶ ἡμῖν οὕτω φαίνεται κατωτέρω σελήνης οὔσιν. οὐχ ὅλου δέ, ἀλλὰ μέρους ἔκλειψις γίνεται· οὐ γὰρ δυνατόν ἐλάττονα οὔσαν τὴν σελήνην πολὺ ὅλον ἀποκρύπτειν τὸν ἥλιον. διὸ οὐ παρὰ πᾶσιν ἀνθρώποις ἅμα ἔκλειψιν δοκεῖν, ἀλλὰ παρ' ἑτέροις ἄλλοτε, οἷον ἐν Συήνῃ καὶ Ἀλεξανδρείᾳ καὶ Ἐλεφαντίνῃ ἅμα ἐκλείπειν· τοῦ γὰρ αὐτοῦ κλίματος δοκεῖ ταῦτα τὰ χωρία εἶναι. ἐπραγματεύσαντο δὲ πολλοὶ περὶ ἐκλείψεων ἡλίου κατὰ τὰ ἑπτὰ κλίματα, ὥσπερ Ὀρίων Ἀπολλινάριος Πτολεμαῖος Ἰππαρχος. κλίματα δὲ εἴρηται διὰ τὸ τὴν γῆν μὴ εἶναι ὁμαλήν, ἀλλ' ἔχειν οἷον ἐγκλίματά τινα ὑψηλοτέρων ὄντων καὶ ταπεινοτέρων τῶν μερῶν αὐτῆς καὶ τὰς οἰκήσεις τῶν ἐθνῶν ἄλλας ἀλλαχοῦ εἶναι. ἐνιαυτὸς δὲ ἡλίου εἴρηται, ἐπεὶ ἔχει τὰς πάσας ὥρας ἐν ἑαυτῷ τέσσαρας κατὰ τὸν Εὐριπίδην (fr 862) 'ὀθούνεκα ἐν αὐτῷ πάντα

συλλαβὼν ἔχει· λέγεται δὲ ἐνιαυτὸς ἢ ἀπὸ ζωιδίου ἐπὶ ζώιδιον ἀποκατάστασις αὐτοῦ ἐν
ἡμέραις τξέ' καὶ ἐλαχίστῳ μορίῳ. ^[45]

19 (50) ἀπὸ δὲ σημείου ἐπὶ σημεῖον ἀποκαθίσταται ἐν ὀκταετηρίδι, εἶγε γνήσιόν ἐστι τὸ σύγγραμμα
(Ἐρατοσθένους γὰρ ἀντέγραψεν δεικνύς, ὡς οὐκ εἶη Εὐδόξου), κατὰ δὲ τινὰς ἐν <ἐξ καὶ>
ἐβδομήκοντα ἔτεσιν (ἥς δόξης ἐστὶ καὶ Κάλλιππος), κατὰ δὲ Μέτωνα δι' ἐννεακαίδεκαετηρίδος.
ταύτην κατηκολούθησεν Ἀρατος· φησὶ γάρ (v. 752—755, Ecl XIV): συναγείρεται ἤδη
ἐννεακαίδεκα κύκλα φαεινοῦ ἡελίοιο, ὅσσα τ' ἀπὸ ζώνης εἰς ἔσχατον Ὠρίωνα νύξ ἐπιδινεῖται
Κύνα τε θρασὺν Ὠρίωνος. Περὶ μεγέθους ἡλίου. ^[55]

20 (τ) Μέγεθος ἡλίου μεῖζον γῆς φασιν. καὶ οἱ μὲν ποδιαῖον, οἱ δὲ ὀκταπλασίονα, οἱ δὲ
ἐννεακαίδεκαπλασίον <α>, φέρεσθαι δὲ αὐτὸν τὴν ἐναντίαν τοῖς ἀπλανέσι φορὰν κατὰ τὴν
ιδίαν κίνησιν ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς, ἄγεσθαι δὲ ὑπὸ τῆς ἀπλανοῦς ἀπὸ τῶν ἀνατολικῶν
μερῶν ἐπὶ τὰ δυτικὰ κατὰ τὸν Εὐριπίδην λέγοντα (fr 861): δείξας γὰρ ἄστρον τὴν ἐναντίαν
ὁδὸν δόμους τ' ἔσωσα καὶ τύραννος ἰζόμην. Ἀτρεὺς γὰρ εὗρε τῶν πλανήτων τὴν ἐναντίαν
φορὰν, ὥσπερ καὶ ἡλίου ἀπὸ ἀνατολῶν κυλιομένου καὶ φερομένου εἰς δυσμὰς· ὥσπερ γάρ, εἰ
τύχοι μύρμηξ ἐπὶ τῆς ἔξωθεν περιφερείας ἔρπων ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς τὴν ἐναντίαν τῷ
τροχῷ ποιούμενος πορείαν, συμβήσεται αὐτὸν ὑπὸ μὲν τῆς τοῦ τροχοῦ περιδινήσεως ἀπὸ
ἀνατολῶν ἐπὶ δυσμὰς ἄγεσθαι, ὑπὸ δὲ τῆς ἰδίας κινήσεως ἀπὸ δυσμῶν ἐπ' ἀνατολὰς, ἡμῖν δὲ
δυσκατάληπτον εἶναι τὴν ἰδίαν αὐτοῦ κίνησιν, ἅτε δὴ μικρὰν οὔσαν (διὸ καὶ παρατρέχει ἡμῶν
τὴν ὄψιν ἢ τοῦ μύρμηκος ὀξυτέρας οὔσης τῆς τροχοῦ), τὸν αὐτὸν τρόπον νόει καὶ ἐπὶ ἡλίου·
ἔστω γὰρ τροχὸς ὁ οὐρανὸς, ὁ δὲ μύρμηξ ἀντὶ ἡλίου. τὴν δὲ δεῖξιν ταύτην ἐπ' αὐτῆς τῆς
σφαίρας ἔστιν ἰδεῖν· ἐὰν γὰρ ὑποθώμεθα πρῶτον ἀνατέλλειν Κριὸν καὶ τὸν ἥλιον ἐν τούτῳ
εἶναι ἐπὶ ἡμέρας λ' τὴν μετάβασιν αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ Κριοῦ εὐρίσκομεν εἰς τὸν Ταῦρον γινομένην
(ὁ δ' ἐστὶ μετὰ τὸν Κριόν). ἀπὸ τῶν δυτικῶν ἄρα μερῶν ἐπὶ τὰ ἀνατολικά, ἀλλ' οὐχὶ ἀνάπαλιν
ἀπὸ τῶν ἀνατολικῶν ἐπὶ τὰ δυτικὰ εὐρίσκομεν φερόμενον αὐτόν. δῆλον οὖν· κινεῖται καὶ
φέρεται κατὰ τὴν ἰδίαν κίνησιν ἀπὸ τῶν δυτικῶν ἐπὶ τὰ ἀνατολικά. Περὶ σελήνης. ^[25]

21 (τ) Τινὲς οὐδὲ ὅλως βούλονται εἶναι σελήνην. ἄλλοι δὲ αὐτὴν ἐξ ἀναθυμιάσεως γῆς εἶναι
λέγουσιν, ἕτεροι δὲ ἐκ πυρός, ἄλλοι καὶ ἀέρος, ἄλλοι ἐκ τῶν τεσσάρων στοιχείων, ἕτεροι δὲ γῆν
πεπυρωμένην στερέμνιον ἔχουσιν πῦρ, εἶναι δὲ ἐπ' αὐτῆς οἴκησιν ἄλλην ποταμούς τε καὶ ὅσα
ἐπὶ γῆς, καὶ τὸν λέοντα τὸν Νεμεαῖον ἐκεῖθεν πεσεῖν μυθολογοῦσιν. Ἐμπεδοκλῆς δὲ (v. 154 St,
cf c. 16) ἀπόσπασμα αὐτὴν φησιν ἡλίου. σχῆμα δὲ αὐτῆς οἱ μὲν σφαιροειδές, οἱ δὲ δισκοειδές.
κατὰ μῆνα δὲ ἐκλείπει, ὡς μὲν Ἡράκλειτός φησιν, ὁμοίως τῷ ἡλίῳ τοῦ φωτοειδοῦς
[σχήματος] ἀναστραφέντος, ἄλλοι δὲ τοῦ στομίου τοῦ τροχοειδοῦς, δι' οὗ ἐκπέμπεται τὸ φῶς,
ἀποφραχθέντος, ὡς δὲ ἄλλοι, ὅταν περὶ τὸ κωνοειδές τῆς γῆς γένηται δύνουσα, ὡς δὲ οἱ
πολλοί, κατὰ διάμετρον γενομένη ἡλίῳ. γίνεται δὲ κατὰ μῆνα ἕκαστον. γέννα δὲ σελήνης καὶ
ἀνατολὴ διαφέρει μετὰ γὰρ τρεῖς ἢ τέσσαρας τοῦ γεννηθῆναι ἡμέρας φαίνεται καὶ οὐχ ἅμα τῷ
γεννηθῆναι. ἀνατέλλει δὲ οὐχ ὅλον τὸ φῶς ἔχουσα περιφερές, ἀλλὰ μηνοειδής. μέχρι δὲ τοῦ
ἡμίσεος αὐξηθεῖσα γίνεται διχότομος. ἐὰν δὲ τὸ δίμοιρον περιφωτισθῇ, καλεῖται ἀμφίκυρτος.
πληρωθεῖσα δὲ γίνεται πληροσέληνος καὶ πανσέληνος καὶ διχόμηνης (πεντεκαίδεκαταΐα γάρ
ἐστίν, ὅτε πληροῦται, ὅ ἐστιν ἡμισυ μηνὸς διχαζομένων τῶν λ' ἡμερῶν), καὶ πάλιν αὖ ἀπὸ τῆς
πανσελήνου ἄρχεται μειοῦσθαι καὶ γίνεται πρῶτον ἀμφίκυρτος, εἶτα διχόμηνης, εἶτα
μηνοειδής. ἄξιον δὲ ζητῆσαι, τί δήποτε ἐπὶ τοῦ φωτὸς τῆς σελήνης ταῦτα τὰ σχήματα γίνεται.
πρὸς δὲ τοῦτο οἱ μὲν λέγουσι περὶ τὸν κῶνον αὐτὴν γινομένην τῆς γῆς τοῦτο πάσχειν· ὥσπερ
γάρ, εἴ τις εἰς ὄρος ἀναβαίη καὶ ἐπὶ ἄκρου αὐτοῦ σταίη, ὅλος φαίνεται τοῖς ἄποθεν οὔσι, κατιῶν
δὲ ἐπὶ τὸ ἕτερον μέρος τοῖς κατόπιν αὐτοῦ οὐκ ἔτι ὅλος φαίνεται, ἀλλὰ παρὰ τοὺς πόδας ἐφάνη
ἐκεῖ ἢ ἔτι μᾶλλον κατιῶν κατὰ βραχὺ (τὰ γὰρ ἀπὸ τῶν χειρῶν μέχρις ἄνω 'κατὰ βραχὺ' λέγει),

ἕως οὗ ὅλος ἀφανὴς γένηται, οὕτω φησὶ καὶ τὴν σελήνην ποτὲ μὲν πλήρη φαίνεσθαι, ποτὲ δὲ ἐκ μέρους περὶ τὸν κῶνον γενομένην τῆς γῆς, οὐχὶ μειομένην αὐτήν, ἀλλ' ἡμῖν οὕτω φαινομένην. οἱ δὲ λέγοντες αὐτὴν κατόπτρῳ παραπλησίαν εἶναι ἐκλείψεις λέγουσι γίνεσθαι αὐτῆς, αἱ τοῦ ποτε μὲν πλήρη φαίνεσθαι αὐτὴν αἰτίαι γίνονται, ποτὲ δὲ ἐνδεᾶ τοῦ φωτίζεσθαι ὥσπερ γὰρ εἰ κάτοπτρον λαβὼν τις ἐθέλοι τὴν ἀπ' αὐτοῦ ἀντανάκλασιν τοῦ εἰδῶλου θεάσασθαι, ἐξ ἐναντίας τοῦ προσώπου αὐτοῦ τὴν θέσιν τοῦ κατόπτρου ποιήσεται (τοῦτο γὰρ ποιήσας ὅλον τὸ πρόσωπον αὐτοῦ θεάσεται ἐν τῷ κατόπτρῳ), εἰ δὲ πλαγιάσειε τὸ κάτοπτρον, πρὸς τὸν πλαγιασμὸν καὶ τὴν ἔγκλισιν τοῦ κατόπτρου ἢ τὸ δίμοιρον ἢ τὸ ἥμισυ ἢ βραχὺ τι μέρος τούτου θεάσεται ἀντανεκλόμενον [τοῦ προσώπου αὐτοῦ] τοῦ κατόπτρου ἐγκλινομένου, οὕτω καὶ ἐπὶ τῆς σελήνης. ταύτῃ τῇ δόξῃ ἔοικεν Ἄρατος ἀκολουθεῖν φησὶ γάρ (v. 738, EcI XIII) 'αἰεὶ δ' ἄλλοθεν ἄλλα παρεκκλίνουσα πρόσωπα' τὸ τοῦ κατόπτρου παράδειγμα αἰνιττόμενος. προεῖρηται δὲ ὁ κόσμος σφαίρας ἔχειν σχῆμα ἕξωθεν μὲν κυκλοτερῶς περικείμενον ἔχων τὸν οὐρανόν, μεσαιτάτην δὲ τὴν γῆν κέντρου καὶ σημείου τάξιν ἐπέχουσιν, μεταξὺ δὲ αὐτῆς καὶ οὐρανοῦ αἰθέρα τε αὐτὸν εἶναι καὶ ἀέρα καὶ ὕδωρ σφαιρικῶς ὑπ' ἀλλήλων ἐχόμενα. ^[45]

21 (50) κόσμον δὲ τὴν τῶν ὅλων σύστασιν παρὰ τὴν διακόσμησιν καὶ εὐταξίαν ἐκάλεσαν οἱ παλαιοί, ὡς καὶ Ὅμηρος (Il II 554) 'κοσμήσαι ἵππους τε καὶ ἀνέρας ἀσπιδιώτας' καὶ πάλιν 'αὐτὰρ ἐπεὶ κόσμηθεν ἅμ' ἡγεμόνεσσιν ἕκαστοι' (Il III 1) τὴν εὐταξίαν λέγων. αἰθὴρ δὲ λέγεται ἀπὸ τοῦ αἵθεσθαι (πυρώδης γάρ ἐστιν) ἢ ἀπὸ τοῦ αἰεῖ θεῖν καὶ ὀρμαῖν, ἐπειδὴ αἰεὶ περιφέρεται, ἀπὸ τοῦ ἄειν (ἄειν γὰρ τὸ πνεῖν), οὐρανὸς δὲ διὰ τί, προεῖρηται (c. 5). ζητοῦσι δὲ τινες, εἰ πυρώδεις εἰσὶν οἱ ἀστέρες, πῶς οὐ καίειν ἡμᾶς φαίνονται. λέγομεν οὖν, ὡς εἰσι μὲν ὑπὲρ γῆς, καταυγάζονται δὲ ὑπὸ τοῦ ἡλίου καὶ ἀμαυροῦνται. ἐν γοῦν ἐκλείψει τοῦ ἡλίου πολλάκις ἀστέρες ὥφθησαν ἐν ἡμέραι. καὶ πάλιν ζητεῖται, εἰ ἐμπεπήγασιν τῷ οὐρανῷ οἱ ἀστέρες, πῶς ὀρῶμεν ἐνίοτε νυκτὸς καὶ ἡμέρας καταφερομένους ἀστέρας. φαμὲν δέ, ὅτι οὐκ αὐτοὶ καταπίπτουσιν, ἀλλὰ φῶς τι ἐξ αὐτῶν ἀπορρεῖ, καί, ὥσπερ οἱ ἄνθρακες ῥιπιδόμενοι ἢ κινούμενοι λαμπρότεροι γίνονται καὶ σπινθήρας ἀποπέμπουσι, τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ οἱ ἀστέρες ποτὲ μὲν ἀμυδροὶ ποτὲ δὲ φαιδροὶ γίνονται, ἔσθ' ὅτε δὲ καὶ φῶς ἐξ αὐτῶν ἐκπέμπουσιν. σχήματος τοίνυν σφαιρικοῦ περὶ τὸν κόσμον ὄντος καὶ τῆς γῆς ἐν μέσῳ κέντρου τάξιν ἐπεχούσης ὁ ἀπὸ τῆς περιφερείας τῆς σφαίρας διὰ τοῦ κέντρου αὐτῆς διήκων ἐπὶ τὴν περιφέρειαν ἄξων καλεῖται, περὶ δὲ στρέφεται ἡ σφαῖρα, ἥτοι ἀφ' ἑαυτῆς ἢ ὑφ' ἑτέρου κινουμένη· ἀμφοτέραις γὰρ ταῖς δόξαις ὁ Πλάτων ἐν τῷ Πολιτικῷ κέχρηται (p. 269 C). ἰστέον δέ, ὅτι ἐξωμάλισαν ἄστρου καὶ ἀστέρος τὴν διαφορὰν οἱ ποιηταί· τοὺς γὰρ πλάνητάς ποτε μὲν ἄστρα ποτὲ δὲ ἀστέρας ὀνομάζουσιν· ὡσαύτως δὲ καὶ τὸν Σείριον ἀστέρα ὄντα ἄστρον ὀνομάζουσιν (Alcaeus fr 39). σαφὲς δὲ ποιήσει Πίνδαρος ἄστρον τὸν ἥλιον καλῶν διὰ τούτων (Ol I 3—6): 'εἰ δ' ἄεθλα γαρύεν Ἑλδεαί, φίλον ἦτορ, Μηκέτ' ἀελίου σκόπει Ἄλλο θαλπνότερον ἐν ἀμέραι φαεννὸν ἄστρον ἐρήμας δι' αἰθέρος.' μήποτ' οὖν πρὸς τοὺς ἀπλανεῖς <διὰ τὴν> τοῦ φωτὸς αὐτῶν ὑπεροχὴν ἄστρα αὐτοὺς καλοῦσιν. Περὶ κύκλων καὶ ὅτι ια'. ^[85]

22 (τ) Κύκλοι δὲ εἰσιν ια', ἕξωθεν μὲν τῆς σφαίρας δύο μέγιστοι, ὃ τε ὀρίζων καὶ ὁ μεσημβρινός, λοξοὶ δὲ δύο μέγιστοι καὶ τοῖς προτέροις ἴσοι, ὁ ζωδιακὸς καὶ ὁ γαλαξίας, κολουροὶ δὲ δύο καὶ αὐτοὶ μέγιστοι, παράλληλοι δὲ πέντε, ὧν ὁ μέσος κατὰ μέγεθος ἴσος τοῖς προειρημένοις. ὥσθ' ὃ τε ὀρίζων καὶ ὁ μεσημβρινός ἴσοι εἰσὶ, διότι διὰ τοῦ κέντρου τέμνουσι τὴν σφαῖραν. ῥητέον δὲ περὶ ἐκάστου. λέγεται δὲ ὀρίζων, διότι ὀρίζει τὸ ὑπὸ γῆν καὶ ὑπὲρ γῆν ἡμισφαίριον· περὶ γὰρ τὴν σφαῖραν ἕξωθεν ὧν τάξιν ἔχει τοῦ Ὠκεανοῦ, ὃς ἕξωθεν περικλύζει τὴν γῆν, ἀφ' οὗ ἀνατέλλειν καὶ εἰς ὃν δύνειν δοκεῖ τὰ ἄστρα. ὅθεν καὶ Νεοπτόλεμος ὁ Παριανὸς ἐν τῇ Τριχθονίᾳ φησὶν (Meineke Anal Al p. 357) 'τῷ πᾶσα περίρρυτος ἐνδέδετα χθών.' ὅθεν καὶ

Ἄρατος Ὀκεανὸν αὐτὸν καλεῖ διὰ τε ἄλλων καὶ τούτων (v. 537—9, Ecl XI 2): αὐτὰρ ὃ γ' Ὀκεανοῦ τόσσον παραμείβεται ὕδωρ, ὅσσον ἀπ' Αἰγοκερῆος ἀνερχομένοιο μάλιστα Καρκίνον εἰς ἀνιόντα—. εἰκὸς δὲ αὐτὸν ἐξ Ὀμήρου τὴν ἀφορμὴν ἔχειν λέγοντος (Il VIII 485, 6): ἐν δ' ἔπες Ὀκεανῶι λαμπρὸν φάος ἡελίοιο ἔλκον νύκτα μέλαιναν ἐπὶ ζεῖδωρον ἄρουραν καὶ (Od III 1 al) Ἡέλιος δ' ἀνόρουσε λιπὼν περικαλλέα λίμνην. φιλόσοφοι δὲ καὶ γεωμέτραι ὀρίζοντα αὐτὸν καλοῦσιν. οἶδε δὲ Ἄρατος αὐτὸν διορίζοντα τὰ δύο ἡμισφαίρια· φησὶ γάρ (v. 61,2, Ecl V 2): ἥιχί περ—Μίσγονται δύσιές τε καὶ ἀντολαὶ ἡελίοιο. τὸν δὲ ὀρίζοντα καὶ μεσημβρινὸν ἐντὸς εἶναι τῆς σφαίρας τῶν ὄλων νοητέον (οὐδὲν γὰρ τῶν ὄντων αὐτῆς ἐστὶν ἐκτός), ὑπὲρ δὲ τοῦ παρακολουθῆσαι ἡμᾶς ἐκτός εἶναι λέγονται [εἰς τὸ ἐντὸς τῆς σφαίρας πέρας]. ὁ δὲ μεσημβρινὸς παρελήφθη, ἵνα τὰ ἀπὸ τῆς ἀνατολῆς μέχρι τῆς δύσεως δεικνύη καὶ ἵνα μάθωμεν, ὅτι κατὰ τοῦτον γινόμενος ὁ ἥλιος καὶ τὰ λοιπὰ ἄστρα ὑπὲρ γῆς μεσουρανεῖ. καὶ ὁ χρόνος οὗτός ἐστι μεσημβρία, μεσημερία τις οὕσα. τοὺς δὲ λοξοὺς οἱ μὲν αἰσθητοὺς, οἱ δὲ πλείους τὸν γαλαξίαν μόνον εἶναι βούλονται, τοὺς δὲ λοιποὺς πάντας νοητοὺς. Πόσον τὸ πλάτος τοῦ ζωδιακοῦ. ^[30]

23 (τ) Ὁ δὲ ζωδιακὸς λοξὸς ὦν περιφέρειαν ἔχει μεγίστην διὰ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας τὴν περιγραφὴν ἔχων. πλάτος δὲ ἔχει τῆς θέσεως τὸ ἀπὸ Αἰγόκερω μέχρι Καρκίνου διάστημα. τοῦτο τὸ πλάτος δηλῶσαι βουλόμενος Ἄρατος φησιν (v. 537—9, Ecl XI 1): αὐτὰρ ὁ γ' Ὀκεανοῦ τόσσον παραμείβεται ὕδωρ, ὅσσον ἀπ' Αἰγοκερῆος ἀνερχομένοιο μάλιστα Καρκίνον εἰς ἀνιόντα—. δοκοῦσι δὲ δι' αὐτοῦ φέρεσθαι οἱ ἑπτὰ πλάνητες ἐπὶ τριῶν γραμμῶν. δείκνυται δὲ ἐπὶ τῆς σφαίρας, ἵνα νοῶμεν τὸ πλάτος τῆς πορείας τῶν πλανήτων καὶ ἡλίου καὶ σελήνης, ἐπειδὴ οἱ πέντε μὴ ἐπὶ μιᾶς γραμμῆς ποιοῦνται τὴν περιφορὰν. τί οὖν δήποτε οὐ δύο κύκλοι ἀλλὰ τρεῖς ἐσημειώσαντο ἐπὶ τῆς περιφορᾶς τὸν ζωδιακὸν κύκλον; διότι οἱ προειρημένοι πέντε ἀστέρες τὸ μεταξὺ τῶν δύο κύκλων πλάτος περιφέρονται, ὁ δὲ ἥλιος οὐ τοσοῦτον παραβαίνει ἐπὶ τὰ δεξιὰ καὶ εὐώνυμα, ὅσον οἱ πέντε, ἀλλὰ τῶν τριῶν τούτων κύκλων τῶν τὸ πλάτος τοῦ ζωδιακοῦ δεικνύντων ἡμῖν κατὰ τὸν μέσον ὁ ἥλιος φέρεται. διὸ καὶ ἡλιακὸς ὑπὸ τῶν ταῦτα δεινῶν προσηγόρευται καὶ ἐκλειπτικός, ἐπειδὴ ἐν αὐτῷ αἱ ἡλιακαὶ ἐκλείψεις γίνονται. τὸν δὲ προειρημένον πλατὺν κύκλον ζωδιακὸν καλοῦμεν ἀπὸ τῶν ἐν αὐτῷ ἰβ' ζωιδίων, ἃ ἐστὶ Κριὸς Ταῦρος Δίδυμοι Καρκίνος Λέων Παρθένος Ζυγὸς Σκορπίος Τοξότης Αἰγόκερος Ὑδροχόος Ἰχθύες. καλεῖται δὲ καὶ εἰδῶλα, ὥς καὶ Ἄρατος (v. 455, Ecl VIII 2) ἔμπαλιν εἰδώλοις δυοκαίδεκα δινεύονται. ἄξιον δὲ ζητῆσαι, τί δήποτε τῆς Κασσιεπείας καὶ Ἀνδρομέδας καὶ τῶν ἄλλων εἰδώλων ἐξ ἀστέρων συγκειμένων τὰ ἰβ' μόνον ζώδια, τὰ δὲ λοιπὰ ἄστρα καλεῖται. μήποτε οὖν ἀπὸ τῶν πλεοναζόντων ἐν τῷ κύκλῳ ζώων ζῶια λέγεται (ἔστι γὰρ ἐν τοῖς λοιποῖς ἀστροῖς, ἃ μὴ ἐστὶ ζώδια, τουτέστι ζώων εἰδῶλα), ἢ πάλιν, ὅτι οἱ γενεσιαλόγοι τὰς γενέσεις τῶν ἀνθρώπων καὶ περὶ ζωῆς καὶ θανάτου πρὸς ταῦτα σκοποῦσι καὶ τοὺς περὶ αὐτὰ τὰ ζώδια πλάνητας ἀστέρας, ἢ ὅτι περὶ τὸν κύκλον καὶ περὶ αὐτὰ οἱ ἑπτὰ πλάνητες περιφέρονται καὶ οὐχ ὑπερβάλλονται τὸν ζωδιακὸν κύκλον; ζῶια δὲ εἰσιν οἱ ἑπτὰ πλάνητες τῷ αὐτοκίνητοι εἶναι. ἐπειδὴ δι' αὐτοῦ φέρονται οἱ ἑπτὰ, πλάνητες, παρὰ τὴν ἄλην καὶ πλάνην. ἔστιν ὅτε τοῦτον τὸν κύκλον ἄλησιν ὀνομάζουσιν ἡλίου, ὥς καὶ Ἄρατος (v. 319, 20, Ecl VII 3): καὶ τὰ μὲν οὖν βορέω καὶ ἀλήσιος ἡελίοιο μεσηγὺς κέχυται. ἔχει δὲ οὗτος ὁ κύκλος μέγεθος μέγιστον, αἰεὶ δὲ τὸ ἥμισυ ὑπὸ γῆν ἔχει. διὸ καὶ ἐξ ὑπὲρ γῆν αἰεὶ ἐν ἡμέραι ἐστὶ καὶ ἐξ ὑπὸ γῆν ἐν νυκτί. ἐπισημαίνεται δὲ τοῦτο Ἄρατος λέγων (v. 555, Ecl VII 3) ἔξ αἰεὶ δύνουσι δυωδεκάδες κύκλοιο· δυωδεκάδες γὰρ εἶπε τὰ δωδεκατημόρια τῶν ζωιδίων. μηδεὶς δὲ νῦν ὑποκρουέτω λέγων· εἰ καθ' ἐκάστην ἡμέραν ὑπὲρ γῆν καὶ ὑπὸ γῆν ἴσα γίνεται ζώδια, πῶς οὐκ ἴσα εἰσὶν αἱ ἡμέραι ἀλλήλαις αἰεὶ; ἐροῦμεν γὰρ περὶ τούτου, ὅταν περὶ ἀνατολῆς ἐκάστου ζωιδίου λέγωμεν (c. ^[45]

39). τούτου τοῦ κύκλου τοῦ ζωδιακοῦ τὸ μὲν βορειότερον μέρος ἐφάπτεται τοῦ θερινοῦ προπικοῦ κατὰ Καρκίνον, τὸ δὲ νοτιώτερον τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ κατὰ Αἰγόκερω, τοῦ δὲ

μεσαιτάτου τοῦ ἰσημερινοῦ κατὰ δύο μέρη καὶ δύο ζώδια, κατὰ τε Κριὸν καὶ τὰς Χηλὰς. καὶ δὴ τέμνει τὸν ἰσημερινὸν καὶ τέμνεται ὑπ' αὐτοῦ. ὅτε τοίνυν ἐπὶ τὰ βορειότερα ἀπὸ τῶν νοτιωτέρων ὑψοῦται ὁ ἥλιος, μέχρι Καρκίνου γίνεται (διὰ καὶ θερμὸς ἡμῖν ὑποπίπτει ἅτε πλησίον ἡμῶν ὢν) καὶ ἐπέκεινα Καρκίνου οὐχ ὑψοῦται ἀλλὰ προσίων πρέπεται ἐπὶ τὰ νότια, καὶ καλεῖται θερινὴ τροπὴ τὸ ἐν τῷ Καρκίνῳ ὕψος τοῦ ἡλίου. βούλονται δὲ τροπὴν αὐτὸν ποιεῖσθαι οἱ μὲν περὶ τὰς ἀρχὰς, οἱ δὲ περὶ ὀγδόην μοῖραν, οἱ δὲ περὶ δωδεκάτην, οἱ δὲ περὶ πεντεκαίδεκάτην τοῦ Καρκίνου. κατιῶν δὲ ἐπὶ τὰ νότια ὁ ἥλιος, ἐπὶ κατὰ τοῦ ἰσημερινοῦ γένηται, τότε ἰσημερίαν ποιεῖ. ποιεῖ δὲ τοῦτο δις τοῦ ἐνιαυτοῦ, ἐπειδὴ καὶ δις ἐφάπτεται τοῦ ἰσημερινοῦ. καὶ ἡ μὲν ἐστὶν ἑαρινή, ἡ δὲ μετοπωρινή ἰσημερία, ἑαρινή μὲν ἐν Κριῶι, ὅτε ἐφάπτεται τοῦ ἰσημερινοῦ κύκλου, μετοπωρινή δέ, ὅτε γίνεται ἐν Χηλαῖς πάλιν ἐφαπτόμενος τοῦ ἰσημερινοῦ. ἀπὸ δὲ Χηλῶν κάτεισι νοτιώτερος ἕως Αἰγόκερω. τότε δὲ ἐφάπτεται ὁ ζωδιακὸς τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ, καὶ ὁ ἥλιος πάλιν ἀπὸ τῶν ταπεινῶν ἐπὶ τὰ ὑψηλότερα τρέπεται, καὶ καλεῖται τροπὴ ἡλίου ἢ ἀπὸ ταπεινοτέρου ἐπὶ τὸ ὑψηλότερον πορεία. ποτὲ δὲ Αἰγύπτιοι ἀπὸ Καρκίνου ἐπὶ Αἰγόκερω τὸν ἥλιον κατιόντα ὁρῶντες καὶ ἐκ μακροτέρων σμικρύνοντα τὰς ἡμέρας ἐπένθουν, εὐλαβούμενοι μὴ κατὰ βραχὺ καταλίπηι αὐτοὺς ὁ ἥλιος. καὶ ἔστιν ὁ καιρὸς οὗτος τῶν καλουμένων παρ' αὐτοῖς Ἰσίων. ἐπεὶ δὲ πάλιν ἀναβαίνειν ἤρξατο καὶ μακροτέρας ποιεῖν τὰς ἡμέρας, τηνικαῦτα λευχειμονήσαντες ἐστεφανηφόρησαν. οὗτος ὁ κύκλος εἰ διαιρεθεῖ εἰς ὀκτὼ μέρη, τέσσαρα μὲν ἔξει ὑπὲρ γῆν, τὰ δὲ ἕτερα τέσσαρα ὑπὸ γῆν. ὥστε ἴσον ἔχει ὑπὸ γῆν καὶ ἴσον ὑπὸ γῆν. τέμνει δὲ τὸν ἰσημερινὸν καὶ τέμνεται ὑπ' αὐτοῦ. Περὶ τοῦ γαλαξίου. [80]

24 (τ) Ὁ δὲ γαλαξίας εἴρηται μὲν (c. 22) ὥς ἐστὶν ὁρατὸς καὶ μόνος ἐπὶ τῆς σφαίρας αἰσθητός, τῶν ἄλλων ὄντων νοητῶν. περὶ δὲ τούτου φησὶν Ἐρατοσθένης ἐν τῷ Καταμερισμῷ μυθικώτερον τὸν γαλαξίαν κύκλον γεγενῆσθαι ἐκ τοῦ τῆς Ἥρας γάλακτος· τοῦ γὰρ Ἡρακλέους ἔτι βρέφους ὄντος [καὶ] τὸν μαστὸν τῆς Ἥρας ἐπισπασαμένου σφοδρότερον ἐκείνην ἀντισπᾶσαι, καὶ οὕτω περιχυθέντος τοῦ γάλακτος κύκλον γενέσθαι παγέντος. τὸ δὲ αὐτὸ καὶ ἐπὶ τοῦ Ἑρμοῦ λέγει γεγενῆσθαι Ἐρατοσθένης ('Mercurii' fr II pl 6 Hill), ὡς ἄρα ὁ Ἑρμῆς τοῦ μαστοῦ τῆς Ἥρας ἐπεσπασατο. ἄλλοι δὲ ἐκ τῆς συμβολῆς τῶν δύο ἡμισφαιρίων λέγουσιν αὐτὸν γεγενῆσθαι. ἕτεροι δὲ φασιν, ὧν ἐστὶν καὶ Οἰνοπίδης ὁ Χίος, ὅτι πρότερον διὰ τούτου ἐφέρετο ὁ ἥλιος, διὰ δὲ τὰ θυέστεια δεῖπνα ἀπεστράφη καὶ τὴν ἐναντίαν τούτῳ πεποίηται περιφορὰν, ἣν νῦν περιγράφει ὁ ζωδιακός. ἔστι δὲ μυθῶδες τοῦτο καὶ ψεῦδος· τί γὰρ ἐροῦσιν οἱ ταῦτα λέγοντες περὶ τῆς σελήνης καὶ τῶν πέντε ἀστέρων; οὐ γὰρ δὴ καὶ οὗτοι διὰ τὰ θυέστεια δεῖπνα ἀπεστράφησαν. ἄλλοι δὲ (Democritus) ἐκ μικρῶν πάνυ καὶ πεπυκνωμένων καὶ ἡμῖν δοκούντων ἠνῶσθαι διὰ τὸ διάστημα τὸ ἀπὸ τοῦ οὐρανοῦ ἐπὶ τὴν γῆν ἀστέρων αὐτὸν εἶναι φασιν, ὡς εἴ τις ἀλάσι λεπτοῖς καὶ πολλοῖς καταπάσειέ τι. μήποτε μέντοι ἄμεινον αὐτὸν λέγειν ἐκ νεφῶν ἢ πύλημά τι ἀέρος διαυγὲς εἶναι κύκλου σχῆμα ἔχον. μέμνηται δὲ αὐτοῦ ὁ Ἄρατος δι' ὧν φησιν (v. 476, Ecl IX)· 'κεῖνο περίγληνον τροχαλόν, Γάλα μιν καλέουσι· Γάλα γὰρ αὐτὸν ὠνόμασε διὰ τὸ μὴ δύνασθαι αὐτὸ ἐντεθῆναι εἰς ἔπος τοῦ γαλαξίου τὸ ὄνομα. λέγεται δὲ ἀπὸ τῆς χροιάς τοῦ γάλακτος οὕτω· λευκὸς γὰρ καὶ διαυγὴς φαίνεται. τέμνει δὲ δίχα τὴν σφαῖραν καὶ τὸν ζωδιακὸν κύκλον καὶ ἰσημερινὸν καὶ τέμνεται ὑπ' αὐτῶν ἴσος αὐτοῖς ὢν. Περὶ τῶν πέντε παραλλήλων. [25]

25 (τ) Οἱ δὲ παράλληλοί εἰσι πέντε. 1. ἀρκτικός, ὅς ἐστι βορειότερος, ἐντὸς ἔχων τὰς Ἀρκτους καὶ τὸν Δράκοντα, καὶ ὁ τούτῳ ἀντικείμενος νότιος ἀνταρκτικός καὶ θερινὸς τροπικός μετὰ τὸν ἀρκτικὸν καὶ χειμερινὸς τροπικός μετὰ τὸν ἀνταρκτικόν, μέσος δὲ τούτων πέμπτος ὁ ἰσημερινὸς τοσοῦτον ἀπέχων τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ, ὅσον τοῦ χειμερινοῦ. ἔστι δὲ ὁ ἀρκτικός τῶν ἐλαχίστων καὶ περὶ τὸν βόρειον πόλον ἐντὸς ἔχων μεσαίτατον τὸν πόλον ὥσπερ κέντρον

αὐτοῦ, καλεῖται δὲ ἀρκτικός ἀπὸ τοῦ ἐντὸς ἔχειν τὰς Ἄρκτους καὶ βόρειος διὰ τὸ πρὸς βορρᾶν εἶναι αἰεῖ, φανερόν δὲ διὰ τὸ αἰεὶ φαίνεσθαι καὶ μὴ δύνειν. 2. ὁ δὲ τούτῳ ἀντικείμενος νότιος κατὰ τὴν θέσιν ἴσος μὲν ἐστὶν αὐτῷ, περιέχει δὲ τὸν νότιον πόλον. λέγεται δὲ ἀνταρκτικός ἦτοι ἀπὸ τοῦ ἐναντίος κεῖσθαι τῷ ἀρκτικῷ (ὁ μὲν γὰρ ἀρκτικός κατὰ βορρᾶν, οὗτος δὲ κατὰ νότον ἐστὶ, καὶ ὁ μὲν ἀρκτικός κατὰ τὴν σφαῖραν ὑψηλότατός ἐστιν, ὁ δὲ ταπεινότατος, διὸ ὁ μὲν ἀρκτικός ἀειφανής ἐστίν, οὗτος δὲ οὐ φαίνεται ἡμῖν) ἢ ὅτι ἴσος ἐστὶ τῷ ἀρκτικῷ, τῆς ἀντίπροθέσεως τὸ ἴσον σημαίνουσης ὡς ἐν τῷ ‘ἀντίθεον θεράποντα’ (Il XI 322 al). καλεῖται δὲ ἀνταρκτικός καὶ νότιος· ἔστι δὲ αἰεὶ ἀφανής. 3. ὁ δὲ θερινὸς τροπικὸς κεῖται μεταξὺ τοῦ ἀρκτικοῦ καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ. ἔχει δὲ ἐν ἑαυτῷ τὰς θερινὰς τροπὰς τοῦ ἡλίου· ὅτε γὰρ ὁ ἥλιος ἐν τῷ Καρκίνῳ γένηται, ἐφαψάμενος αὐτοῦ τὴν θερινὴν ποιεῖ τροπὴν. διὸ καὶ θερινὸς τροπικὸς κέκληται. ἔστι δὲ τοῦ μὲν ἀρκτικοῦ μείζων, τοῦ δὲ ἰσημερινοῦ βραχύτερος. εἰ δέ τις αὐτὸν διέλοι εἰς ὀκτὼ μέρη κατὰ τὸν Ἄρατον (v. 497), ἔσται μὲν αὐτοῦ πέντε μὲν ὑπὲρ γῆν, τρία δὲ ὑπὸ γῆν. φησὶ δὲ περὶ αὐτοῦ οὕτως Ἄρατος (V. 498, 9, Ecl X) πέντε μὲν ἔνδια στρέφεται καθ’ ὑπέρτερα γαίης, τὰ τρία δ’ ἐν περάτῃ· θέρεος δὲ οἱ ἐν τροπαί εἰσιν ἀπὸ τῶν ὀκτὼ μερῶν δηλῶν τὰ πέντε ὑπὲρ γῆν ἔχειν, τὰ δὲ τρία ὑπὸ γῆν. κατὰ ταύτην τὴν θέσιν τῆς σφαίρας, ἥτις κατὰ τὸ κλίμα τοῦ Ἑλλησπόντου καὶ τῆς Μακεδονίας ἐστὶ καὶ τῆς Ἑλλάδος, ἡλίου γινομένου ἐπὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἡ μεγίστη ἡμέρα ἐστὶν ὥρων ιε’, ἡ δὲ ἐλαχίστη ὥρων θ’ πανταχοῦ τοῦ ἡμερονυκτίου κδ’ ὥρων ὄντος. εἰ ὑποστησόμεθα οὖν ἐν ταῖς θεριναῖς τροπαῖς, ὥσπερ εἵπομεν (l. 5), ιε’ ὥρων τὴν μεγίστην ἡμέραν εἶναι, ἀκόλουθόν ἐστι τότε βραχυτάτην καὶ ἐννέων εἶναι τὴν νύκτα. τοῦτο δὲ δηλὸν ἔκ τε ἄλλων καὶ ἐξ ὧν Ἄρατος φησιν· εἰ γὰρ τὸ ἡμερονύκτιόν ἐστιν εἰκοσιτεσσάρων ὥρων, εἰς ἡ’ δὲ μέρη τὸν θερινὸν τροπικὸν τέμνεσθαι δεῖ, ἕκαστον δὲ τμῆμα ὥρων εἶναι γ’, τρεῖς δὲ τὰ ἡ’ κδ’—εἰ τοίνυν ἀπὸ τῶν ὀκτὼ τούτων μερῶν πέντε ἐστὶν ὑπὲρ γῆν, ἕκαστον δὲ τρισὶν ὥραις περιδινεῖται, τρεῖς δὲ τὰ πέντε γίνεται ιε’, πεντεκαίδεκα ὥρων γίνεται ἡ περιφορά. εἰ δὲ ὑπὸ γῆν τρία μέρη ἐστὶ τότε, ἕκαστον δὲ τῶν τριῶν τρισὶν ὥραις περιδινεῖται, τρεῖς δὲ τὰ τρία ἐννέα ἐστὶ, δηλὸν ὅτι ἔσται ἡ νύξ ὥρων θ’, ἥτις ἐλαχίστη ἐστὶν ἐν τούτῳ τῷ κλίματι. 4. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κεῖται μεταξὺ τοῦ ἀνταρκτικοῦ καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐναντίος τῷ θερινῷ τροπικῷ ἴσος αὐτῷ ὑπάρχων. ^[45]

25 (50) ἐφάπτεται δὲ αὐτοῦ ὁ ζωδιακὸς κύκλος κατὰ Αἰγόκερω, καθ’ ὃν γενόμενος ὁ ἥλιος ποιεῖται χειμερινὰς τροπὰς· ἐκεῖ γὰρ γενόμενος παυσάμενος τῆς καθόδου πάλιν ἀνωτέρω ἄνεισιν. διὸ καὶ τροπὴ αὐτοῦ λέγεται ἢ ἀπὸ Αἰγόκερω ἐπὶ Καρκίνον ἄνοδος. χειμερινὸς δὲ ἐκλήθη, ὅτι ἐν αὐτῷ γενόμενος ὁ ἥλιος ἐν Αἰγόκερῳ χειμῶνα ποιεῖ ἀκρότατον. ἴσος δὲ ὧν οὗτος ὁ χειμερινὸς τροπικὸς τῷ θερινῷ τροπικῷ ἐτμήθη εἰς μέρη ἡ’ καθάπερ ἐκεῖνος. τούναντίον οὖν ἐκείνῳ ἔξει ἀπὸ τῶν ἡ’ μερῶν πέντε μὲν ὑπὸ γῆν, τρία δὲ ὑπὲρ γῆν, ὡς γίνεσθαι τὴν ἡμέραν τότε ἐλαχίστην, ὅτε ἐν Αἰγόκερῳ γενόμενος ὁ ἥλιος ἐφάπτεται τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ· γενέσθαι γὰρ τὴν ἡμέραν ὥρων θ’, τὴν δὲ νύκτα ὥρων ιε’ κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον τῷ θερινῷ τροπικῷ <δηλόν>. 5. ὁ δὲ ἰσημερινὸς μεταξὺ τῶν πέντε παραλλήλων κείμενος μείζων ἐστὶ τῶν ἄλλων τεσσάρων, ἐπειδὴ διὰ τοῦ κέντρου τὴν περιφέρειαν ἔχει. ποιεῖ δὲ ἐν αὐτῷ ὁ ἥλιος τὰς προειρημένας δύο ἰσημερίας, ἐαρινὴν μὲν ἐν Κριῷ γενόμενος, μετοπωρινὴν δὲ ἐν Χηλαῖς. ἰσημερινὸς δὲ λέγεται, ἐπειδὴ ἐν αὐτῷ τὰς ἰσημερίας ποιεῖ ὁ ἥλιος. τμηθεὶς δὲ εἰς ἡ’ τέσσαρα μὲν ὑπὲρ γῆν, τέσσαρα δὲ ὑπὸ γῆν ἔξει μέρη. καὶ ἔστιν ἴσος τῷ ζωδιακῷ καὶ τῷ γαλαξίαι. 6. ἴσως δ’ ἂν τις ζητήσῃ, πῶς ἔφαμεν ἐν θεριναῖς τροπαῖς γενόμενον τὸν ἥλιον ιε’ ὥρων τὴν ἡμέραν ποιεῖν, ἐν δὲ χειμεριναῖς θ’, ὁπότε ἐν τοῖς μηχανικοῖς ὥρολογίοις καὶ ὕδρολογίοις αἰεὶ ἡ ἡμέρα ιβ’ ὥρων φαίνεται. λέγομεν οὖν, ὅτι, ὥσπερ πᾶς ἄνθρωπος πέντε δακτύλων ἔχει τὴν χεῖρα, παῖς τε καὶ ἀνὴρ, οὐ μὴν ἴσων, ἀναλόγως καὶ ἐπὶ τῶν ἡμερῶν καὶ τῶν νυκτῶν πρὸς τὸ μέγεθος καὶ τὴν ταχυτήτα ἔχειν φαιμέν τὰς ὥρας, καὶ μεγάλων μὲν μεγάλας, μικρῶν δὲ

σμικράς. πρὸς οὖν τὰς χειμερινὰς ἡμέρας αἱ θεριναὶ μεγάλαι οὔσαι ἰε' ὥρας ἰσημερινῆς ἡμέρας διάστημα ἔχουσαι εἰς ἰβ' ἀναλόγως διηιρέθησαν. τὸ δὲ αὐτὸ καὶ ἐπὶ νυκτῶν μεγάλων καὶ μικρῶν καὶ ἡμερῶν <μεγάλων καὶ> μικρῶν σκόπει. 7. παράλληλοι δὲ ἐκλήθησαν οἱ ε' κύκλοι ἀπὸ τῶν παρὰ τοῖς γεωμέτραις παραλλήλων γραμμῶν. παράλληλοι δὲ γραμμαὶ λέγονται παρ' αὐτοῖς αἱ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ οὔσαι καὶ μὴ συμπίπτουσαι ἐπὶ μηδέτερα μέρη. σαφηνείας δὲ ἔνεκα ἐκ τοῦ παρακολουθοῦντος εἴπωμεν. φαμέν οὖν, ὅτι παράλληλοί εἰσιν οἱ κύκλοι μεταξὺ ἀλλήλων ἀπὸ περιφερείας ἐπὶ περιφέρειαν τὸ ἴσον μὲν πλάτος ἔχοντες πανταχόθεν, οὐ μέντοι ἴσον καὶ τὸ πλάτος τὸ μεταξὺ αὐτῶν. Περὶ τῆς πρὸς ἀλλήλας τῶν ζωνῶν διαστάσεως. ^[90]

26 (τ) Ἵνα δὲ καὶ τὰ μεταξὺ τούτων διαστήματα μάθωμεν, ἔστω τεμνομένη ἡ σφαῖρα διὰ τοῦ κέντρου αὐτῆς, ὥστε εἰς δίχα τέμνεσθαι τοὺς παραλλήλους, καθάπερ ὑπὸ τῶν κολούρων τέμνονται, καὶ ἔστω ὁ κύκλος οὗτος μοιρῶν ξ'. ἕκαστον οὖν ἡμισφαίριον ἀνὰ λ' μοιρῶν ἔξει. ἀπὸ τοίνυν τοῦ ὀρίζοντος ἐπὶ τὸν βόρειον πόλον ἔξ μοιρῶν ἔσται διάστημα τῶν τοῦ ὑπὲρ γῆν ἡμισφαιρίου λ' μοιρῶν· τοσοῦτον γὰρ ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος ἐπὶ τὸν βόρειον πόλον ἐστὶ τὸ ἔξαρμα· ἀπὸ μὲν γὰρ τοῦ βορείου πόλου ἐπὶ τὴν ἄνω περιφέρειαν τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου κέντρου τάξιν ἔχει ὁ βόρειος πόλος, ἀπὸ δὲ τοῦ μέσου κέντρου παντὸς τοῦ κύκλου αἱ ἐκβαλλόμεναι εὐθεῖαι εἰς τὴν περιφέρειαν πᾶσαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου διάστημα ἐπὶ τὸν θερινὸν τροπικὸν ἔσται μοιρῶν ε', τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ ἐπὶ τὸν ἰσημερινὸν ἔσται μοιρῶν δ', τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ μέχρι τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ ἔσται τῶν ἴσων τεσσάρων, τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ μέχρι τοῦ ὀρίζοντος μοιρῶν ε'. ἀπὸ δὲ τοῦ ὀρίζοντος ἐπὶ τὸν νότιον πόλον καὶ αἰεὶ ἀφανῆ μοῖραι εἰσι ζ', ἀπὸ δὲ τοῦ αὐτοῦ νοτίου πόλου ἐπὶ τὴν κάτω περιφορὰν τοῦ ἀνταρκτικοῦ ἔξ εἰσιν. ἀπὸ δὲ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ἐν τῷ κάτω ἡμισφαιρίῳ μέχρι τοῦ ὀρίζοντος, καθὼ ἐφάπτεται ὁ ἀρκτικὸς κύκλος αὐτοῦ, ἀναλόγως τοῖς προειρημένοις ὑπὲρ γῆς καὶ αἱ λοιπαὶ ιη' μοῖραι εὐρεθήσονται. τινὲς δὲ τέμνοντες τὴν σφαῖραν διὰ τῶν πόλων ὥσπερ διὰ τῶν κολούρων τὰ μεταξὺ τῶν παραλλήλων διαστήματα κατὰ πλάτος οὐκ εἰς ξ' μοῖρας τέμνουσιν, ἀλλ' εἰς τξ', ἐπειδὴ καὶ ὁ ἐνιαυτὸς τξε' ἐστὶν ἡμερῶν, καὶ φασιν ρπ' εἶναι μοῖρας τὸ ἥμισυ, τὸ ὑπὲρ γῆς ἡμισφαίριον, καὶ πάλιν ρπ' τὸ ὑπὸ γῆν. ὧν ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος μέχρι <τοῦ> βορείου πόλου [καὶ ἕως τῆς περιφερείας τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου τῆς ὑψηλοτέρας] εἰσὶ μοῖραι λη', ἀπὸ δὲ τοῦ βορείου ἐπὶ τὸν ἀρκτικὸν μοῖραι ἄλλαι λη', ἀπὸ δὲ τοῦ ἀρκτικοῦ μέχρι τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ μοῖραι εἰσι κδ', ἀπὸ δὲ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ μέχρι τοῦ ἰσημερινοῦ μοῖραι κδ', ἀπὸ δὲ τοῦ ἰσημερινοῦ ἕως τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ μοῖραι κδ', ἀπὸ δὲ τοῦ χειμερινοῦ ἕως τοῦ ἀνταρκτικοῦ, τοῦ ἐφαπτομένου τοῦ ὀρίζοντος, ἄλλαι εἰσὶ μοῖραι λβ'. αὗται δὲ ἐπὶ τὸ αὐτὸ γινόμεναι, ὡς εἴπομεν, ρπ'. ὁμοίως δὲ καὶ ὑπὸ γῆν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἴσαι ἄλλαι ρπ' μοῖραι. δύνανται δὲ οἱ παράλληλοι οὗτοι καὶ ὀρθοὶ καλεῖσθαι. παρελήφθησαν δὲ ὑπὲρ τοῦ εὐπαρακολουθήτου ἡμῖν τὴν δεῖξιν γενέσθαι τῶν βορειοτέρων καὶ νοτιωτέρων καὶ ὥστε γνῶναι ἡμᾶς τὰς χειμερινὰς καὶ τὰς θερινὰς καὶ τὰς ἰσημερινὰς καὶ ἑαρινὰς καὶ μετοπωρινὰς τροπὰς. Περὶ κολούρων. ^[40]

27 (τ) Οἱ δὲ κολουροὶ εἰσὶ μὲν δύο ἀπὸ βορρᾶ ἐπὶ νότον διὰ τῶν πόλων τέμνοντες τὴν σφαῖραν καὶ τοὺς ἐν αὐτῇ πάντας ἄλλους κύκλους. εἰσὶ δὲ μέγιστοι καὶ αὐτοὶ ὡς ἂν διὰ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἡγμένοι. τέμνουσι δέ, ἵνα τὰς δ' ὥρας τοῦ ἐνιαυτοῦ ἐκάστου ραιδίως καταλαμβάνωμεν· τεμνόντων γὰρ τούτων ἀλλήλους καὶ τὴν σφαῖραν συμβήσεται εἰς τέσσαρα τετμηθῆναι, ὥστε ἕκαστον τῶν τεσσάρων τμημάτων μίαν ὥραν τοῦ ἐνιαυτοῦ ἔχειν. καὶ ὁ μὲν αὐτῶν κατὰ Καρκίνον καὶ Αἰγόκερω ἔχει τὴν περιφέρειαν διὰ μὲν τοῦ ἐτέρου ἡμικυκλίου δεικνύων ἐν Καρκίνῳ θέρος, διὰ δὲ τοῦ ἐτέρου ἐν Αἰγόκερῳ χειμῶνα, ὁ δὲ κατὰ Κριδὸν καὶ Χηλὰς τὴν περιφέρειαν ἔχει καὶ δηλοῖ τὰς ἄλλας δύο ὥρας τὰς ἰσημερινὰς, τὴν μὲν ἑαρινὴν ἐν

Κριῶι, τὴν δὲ μετοπωρινὴν ἐν Χηλαῖς. κόλουροι δὲ κέκληνται, διότι δοκοῦσιν ἡμῖν κεκολοῦσθαι ὥσπερ τὰς οὐρὰς διὰ τὸ ἡμῖν μὴ φαίνεσθαι αὐτῶν τὰ ἀπὸ ἀνταρκτικοῦ καὶ ἀεὶ ἀφανοῦς κύκλου καὶ δοκεῖν κεκολοῦσθαι αὐτοὺς κατὰ τοῦτο τὸ μέρος· συμβέβηκε γὰρ τὰ μὲν ἀπὸ τοῦ ἀειφανοῦς κύκλου, τουτέστι τοῦ ἀρκτικοῦ, μέρη φαίνεσθαι, ταῦτα δὲ τὰ μέρη τῶν κολούρων κύκλων, τὰ τοῦ ἀνταρκτικοῦ, ἀεὶ ἀφανῆ εἶναι. Περὶ τοῦ ἄξονος. ^[15]

28 (τ) Διήκει δὲ ὁ ἄξων ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου διὰ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἕως τοῦ κέντρου τοῦ ἀνταρκτικοῦ. παρείληπται δέ, ἵνα εἰδῶμεν, ὅτι περὶ αὐτὸν καὶ τὰ ἄκρα αὐτοῦ δινεῖται ὁ οὐρανός, ὥσπερ περὶ ἀρμάτειον ἄξονα δινοῦνται οἱ τροχοί. τὴν δὲ ὕλην αὐτοῦ οὐκ ἐδίδαξεν ἡμᾶς Ἄρατος, ἀλλ' ὡς ἐν ποιήσει μυθικώτερον ὥσπερ ὀβελίσκον αὐτὸν εἶπεν (v. 21—23). εἰ μὲν οὖν λέγοι τις αὐτοῦ τὴν ὕλην ἐκ πυρός, ἐλθὼν ἐπὶ τὴν τοῦ ὕδατος σφαῖραν σβεσθήσεται, εἰ <δὲ ἐκ γῆς>, ὑπὸ τῆς τοῦ πυρός καταφλεχθήσεται. εἰ δὲ ἐκ τῆς τῶν λοιπῶν, ἀέρος ἢ ὕδατος, ἀμιγῆς ἔσται τοῖς ἄλλοις καὶ ὑπὸ τῶν ἐναντίων ἀφανισθήσεται. γεωμέτραι δὲ αὐτὸν ὑποτίθενται γραμμὴν τινα λεπτὴν διήκουσαν ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου μέχρι τοῦ ἀνταρκτικοῦ, καθὼς εἴρηται, οἱ δὲ φυσικοὶ φιλόσοφοι τὸ μεταξὺ διήκον πνεῦμα λέγουσιν ἄξονα. μέμνηται δὲ αὐτοῦ Ἐρατοσθένης ἐν τῷ Ἑρμῇ λέγων (fr XVIII Hill): αὐτὴν μὲν μιν ἔτετμε μεσήρεα παντὸς Ὀλύμπου κέντρου ἅπα σφαίρας, διὰ δ' ἄξονος ἡρήρειστο καὶ ὁ Ἄρατος λέγων (v. 21—23, Aratea p. 41) αὐτὰρ ὁ γ' οὐδ' ὀλίγον μετανίσσεται, ἀλλὰ μάλ' αὖτως ἄξων αἰὲν ἄρῃρεν, ἔχει δ' ἀτάλαντον ἀπάντη μεσσηγὺς γαῖαν, περὶ δ' οὐρανὸς αὐτὸν ἀγινεῖ. ὠνόμασται δ' ἄξων διὰ τὸ περὶ αὐτὸν ἄγεσθαι καὶ περιδινεῖσθαι τὸν οὐρανόν. τὰ δὲ πέρατα αὐτοῦ πρὸς τοῖς κέντροις τοῦ τε ἀρκτικοῦ καὶ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ἐστίν. καλοῦσι δ' αὐτὰ πόλους ἀπὸ τοῦ περιπολεῖσθαι καὶ στρέφεσθαι περὶ αὐτὰ τὸν οὐρανόν. τούτων δὲ ὁ μὲν καλεῖται βόρειος καὶ ἀεὶ φανερός, ὁ δὲ νότιος καὶ ἀεὶ ἀφανής. μέμνηται δὲ αὐτῶν καὶ Ἄρατος (v. 24—27, Ecl III): καὶ μιν πειραίνουσι δὺν πόλοι ἀμφὶς ἐόντες· ἀλλ' ὁ μὲν οὐκ ἐπίοπτος, ὁ δ' ἀντίος ἐκ βορέαο ὑπόθεν Ὠκεανοῖο· δὺν δέ μιν ἀμφὶς ἔχουσιν Ἄρκτοι ἅμα τροχόωσαι. τηρητέον δέ, ὅτι ἀρρενικῶς λέγονται οὗτοι οἱ πόλοι. ὁ δὲ Ἀριστοφάνης ἐν τοῖς Δαιταλεῦσιν ἐπὶ ἡλιοτροπίου τέθεικε τὸ ὄνομα τοῦ πόλου καὶ θηλυκῶς πόλος τοῦτ' ἐστίν, ἥι 'ν Κολωνῶι σκοποῦσι τὰ μετέωρα ταυτὶ καὶ τὰ πλάγια ταυτί. οἱ δὲ Πυθαγόρειοι δεξιὰ μὲν τὰ βόρεια, ἀριστερὰ δὲ τὰ νότια καλοῦσιν. Ὅμηρος δεξιὰ μὲν καλεῖ τὰ ἀνατολικά, ἀριστερὰ δὲ τὰ δυτικά διὰ τούτων (II XII 239 sq.): εἴτ' ἐπὶ δεξι' ἴωσι πρὸς ἥω τ' ἡέλιόν τε εἴτ' ἐπ' ἀριστερὰ τοί γε ποτὶ ζόφον ἡέροντα. ἐπὶ μὲν οὖν τῆς σφαίρας τῆς ξυλίνης ταῦτα τὰ ἄκρα τοῦ ἄξονος φαίνεται ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς σφαίρας ἐξέχοντα. χρὴ δὲ νοεῖν συναποπαύεσθαι αὐτὰ τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ οὐρανοῦ καὶ μὴ ἐξέχειν. Περὶ ζωνῶν, καὶ ὅτι πέντε. ^[45]

29 (τ) Περὶ δὲ τῶν ζωνῶν Ἄρατος ἐν τοῖς Φαινομένοις οὐκ ἐμνήσθη, ἄλλοι δέ, ὧν καὶ Ἐρατοσθένης (fr XIX H.), ἐμνημόνευσαν. ζῶναι τοίνυν λέγονται τὰ μεταξὺ τῶν παραλλήλων κύκλων διαστήματα. εἰσὶ δὲ καὶ ἐν οὐρανῶι καὶ ἐπὶ γῆς, αἱ κατὰ κάθετόν εἰσι τῶν ἐν τῷ οὐρανῶι. πέντε δὲ εἰσι πᾶσαι. ὧν δύο εἰσὶν ἀοίκητοι διὰ τὸ πάνυ κατεψύχθαι. καὶ ἡ μὲν λέγεται νότιος, ἡ δὲ βόρειος. τῶν δὲ μεταξὺ τούτων τριῶν δύο μὲν εἰσιν εὐκρατοί, μία δὲ διακεκαυμένη. τῶν δὲ εὐκράτων ἡ μὲν ἐστὶ βορειότερα, ἡ δὲ νοτιωτέρα. καὶ ἔστιν ἡ βορειότερα ἀπὸ ἀρκτικοῦ κύκλου μέχρι θερινοῦ τροπικοῦ, ἡ δὲ ἑτέρα ἀπὸ ἀνταρκτικοῦ μέχρι χειμερινοῦ τροπικοῦ. εἰσὶ δὲ εὐκρατοὶ τῷ μήτε ὑπὸ ἀκράτου ψύχους μήτε ὑπὸ καύματος ἐνοχλεῖσθαι, εἶναι δ' αὐτὰς μεταξὺ τῆς τοῦ ἡλίου πορείας καὶ τῶν κατεψυγμένων ζωνῶν. ἡ δὲ τούτων μέση πασῶν ἐστὶν ἀπὸ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ μέχρι τοῦ χειμερινοῦ τροπικοῦ (τοσοῦτον γὰρ πλάτος ἔχει, ὅσον καὶ ὁ ἥλιος περιέρχεται), καλεῖται δὲ διακεκαυμένη διὰ τὸ πυρώδης εἶναι τοῦ ἡλίου δι' αὐτῆς τὴν πορείαν ποιουμένου. ταύτην δὲ οἱ μὲν ἀοίκητον, οἱ παλαιοί, τινὲς δὲ οἰκεῖσθαι λέγουσιν. μέμνηται δὲ αὐτῶν Ἐρατοσθένης ἐν τῷ Ἑρμῇ λέγων (fr XIX): πέντε δὲ οἱ ζῶναι περιηγέες ἐσπεύρηντο, αἱ

δύο μὲν γλαυκοῖο κελαινότεραι κυάνοιο, ἡ δὲ μία ψαφαρὴ τε καὶ ἐκ πυρὸς οἶον ἐρυθρὴ. ἡ μὲν ἔην μέσση, ἐκέκαυτο δὲ πᾶσα περὶ .. τυπτομένην φλογμοῖσιν, ἐπεὶ ῥά ἐ Μαΐραν ὕπ' αὐτὴν κεκλιμένην ἀκτῖνες ἀειθερές πυρώωσιν. αἱ δὲ δύο ἐκάτερθε πόλοις περιπεπτηυῖαι αἰεὶ φρικαλέαι, αἰεὶ δ' ὕδατι νοτέουσαι. οὐ μὲν ὕδωρ, ἀλλ' αὐτὸς ἀπ' οὐρανόθεν κρύσταλλος κεῖται ἀναπέσχε, περίψυκτος δὲ τέτυκται. ἀλλὰ τὰ μὲν χερσαῖα καὶ ἀμβατὰ ἀνθρώποισιν. δοιαὶ δ' ἄλλαι ἔασιν ἐναντία ἀλλήλαισι μεσσηγὺς θέρεός τε καὶ ὑετίου κρυστάλλου, ἄμφω εὐκρητοί τε καὶ ὄμπνιον ἀλδήσκουσai καρπὸν Ἑλευσίνης Δημήτερος. ἐν δέ μιν ἄνδρες ἀντίποδες ναίουσι. ταῦτα μὲν Ἑρατοσθένης. ζητήσωμεν δέ, τῶν δύο εὐκράτων ὁποτέραν ἡμεῖς οἰκοῦμεν. ὁρῶμεν οὖν· ὅταν ὁ ἥλιος ἐν Αἰγόκρωι γένηται, πόρρω ἡμῶν ἀφέστηκε, καὶ χειμῶν ἐστὶ παρ' ἡμῖν. ὅταν δὲ ἐν Καρκίνωι γένηται, ὅς ἐστι κατὰ διάμετρον τῷ Αἰγόκρωι, τότε πλησίον ἡμῶν ἐστὶ καὶ καῦμα πολὺ παρ' ἡμῖν. ὁ δὲ Καρκίνος τῶν ἰβ' ζωιδίων βορειότατός ἐστιν. δηλὸν οὖν, ὅτι τὴν βόρειον οἰκοῦμεν ζώνην· ἐν γὰρ Καρκίνωι γενόμενος ὁ ἥλιος ἀριστερὸς ἡμῶν ἀνατέλλει τὴν σκιὰν ἡμῶν εἰς τὰ δεξιὰ αὐτοῦ κλίνων, ὃ ἐστὶ σημεῖον ἐναργὲς τοῦ ἡμᾶς δεξιὸς εἶναι τοῦ ἡλίου. εἰ γοῦν τις λύχνον ἄψας ἐν μέσῳ οἰκήματος θεῖη, ἐν δεξιᾷ δὲ αὐτοῦ σταίη, τὸ σκίασμα τοῦ ἐστῶτος οὐ πρὸς τὸν λύχνον, ἀλλ' ἐν δεξιᾷ τοῦ ἀνθρώπου τρέφεται. εἰ τοίνυν καὶ ἡμῶν αἱ σκιαὶ ἐν δεξιᾷ ἡμῶν γίνονται, δηλὸν ὅτι ἀριστερὸς ἡμῶν ἐστὶν ὁ ἥλιος. ἀνάπαλιν δὲ τοῖς ἐν τῇ νοτίῳι ζώνῃ οἰκοῦσιν ἐν δεξιᾷ μὲν ἐστὶν ὁ ἥλιος, ἐν ἀριστερᾷ δὲ αὐτῶν ἡ σκία πρὸς νότον ἐκπέμπεται. ^[45]

29 (50) οὕτως οὖν ἀποδείκνυται ἡμᾶς τὴν βόρειον ζώνην τὴν εὐκρατον οἰκεῖν. τινὲς δὲ καὶ ταῦτα περὶ τῶν ζωνῶν εἰρήκασιν. ζῶναί εἰσι τῆς γῆς ὑπὸ τοὺς παραλλήλους ὁμοίως πέντε· βόρειος, ὅλη μετέωρος, ἀοίκητος, κατεψυγμένη, Κρόνου, ἐξηκοστῶν μὲν ζ', σταδίων δὲ δισμυρίων , ες' (τὸ γὰρ ἐξηκοστὸν σταδίων ἐστὶ , δς')· θερινή, πλείονα ἔχουσα τὰ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, εὐκρατος, ἐν ἧ ἐστὶν ἡ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη, Διός, ἐξηκοστῶν ε', σταδίων δὲ δισμυρίων καὶ , α' ἰσημερινή, ἴσον ἔχουσα τὸν ὑπὲρ γῆς ὀρίζοντα τῷ ὑπ' αὐτὴν, ἀοίκητος, διακεκαυμένη, Ἄρεος, ἐξηκοστῶν μὲν η', ἐξ ἐκατέρου μέρους τοῦ ἰσημερινοῦ τεσσάρων (οὗτος γὰρ αὐτὴν ὅλην τὴν σφαῖραν τέμνει μέσσην), σταδίων δὲ τρισμυρίων καὶ , γχ' χειμερινή, ἀνάπαλιν τῇ θερινῇ, πλεῖον ἔχουσα τὸ ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα, οἰκουμένη, εὐκρατος, Ἀφροδίτης, ἐξηκοστῶν ε', σταδίων δὲ δισμυρίων καὶ , α' νότιος, ὅλη ἀφανής, ἀοίκητος, κατεψυγμένη, Ἑρμοῦ, ἐξηκοστῶν μὲν ζ', σταδίων δὲ δισμυρίων , ες', ὡς εἶναι τὸ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα περίμετρον τῆς γῆς ἐξηκοστῶν μὲν τριάκοντα, σταδίων δὲ μυριάδων ἰβ' καὶ , ζ. καλοῦνται δὲ οἱ μὲν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἡμισφαιρίου βόρειοί τε καὶ νότιοι κατοικοῦντες αὐτόχθονες, οἱ δ' ἐφ' ἐκάτερα τῶν ἡμισφαιρίων ὑπὲρ γῆς τε καὶ ὑπὸ γῆν ἀντίποδες. Περὶ τῶν ἐν ταῖς εὐκράτοις ζώναις οἰκούντων. ^[70]

30 (τ) [τ] Τῶν δὲ ἐν ταῖς δύο εὐκράτοις ζώναις οἰκούντων, ἵνα σαφέστερον διέλωμεν, οἱ μὲν εἰσι περίοικοι, οἱ δὲ ἄντοικοι, οἱ δὲ ἀντίχθονες, οἱ δὲ ἀντίποδες· περίοικοι μὲν, ὅσοι τὴν αὐτὴν οἴκησιν οἰκοῦσιν, οἷον οἱ τὴν βόρειον οἰκοῦντες περίοικοί εἰσιν ἀλλήλοις, καὶ πάλιν οἱ τὴν νότιον περίοικοί εἰσιν ἀλλήλοις· ἄντοικοι δὲ οἱ τὴν νότιον τοῖς τὴν βόρειον οἰκοῦσι ζώνην, καὶ ἀντοικουμένη ἐστὶν ἡ βόρειος τῇ νοτίῳι καὶ ἡ νότιος τῇ βορείῳι· ἀντίχθονες δὲ οἱ κατὰ διάμετρον ἐν ταῖς ὁμοίαις ζώναις οἰκοῦντες, οἷον ἐν τῇ βορείῳι ἐν τῷ ὑπὲρ γῆς ἡμισφαιρίῳ, ὁμοίως δὲ καὶ ἐν τῇ νοτίῳι· ἀντίποδες οἱ κατὰ διάμετρον ἐν ταῖς ἐναντίαις ζώναις οἰκοῦντες, οἷον τῶν πρὸς τῷ Καρκίνωι οἰκούντων ἀντίποδες εἰσιν οἱ πρὸς τῷ Αἰγόκρωι. οἱ μὲν οὖν περίοικοι τὴν αὐτὴν ἔχουσιν αἰεὶ νύκτα καὶ ἡμέραν καὶ τὰς ἐτησίας ὥρας, οἱ δὲ ἄντοικοι τὴν μὲν αὐτὴν ἔχουσιν ἀλλήλοις ἡμέραν καὶ νύκτα, οὐ τὰς αὐτὰς δὲ τροπὰς· ἐν Καρκίνωι γὰρ γενόμενος ὁ ἥλιος ἡμῖν θέρος βορειοτέροις οὔσι ποιεῖ, τοῖς δὲ νοτιωτέροις χειμῶνα. ὅταν δὲ ἐν Αἰγόκρωι γένηται, ἡμῖν μὲν χειμῶνα βορειοτέροις οὔσι, τοῖς δὲ τὴν νότιον οἰκοῦσι θέρος ποιεῖ. καὶ πάλιν τῶν ἰσημεριῶν δισσῶν οὐσῶν ἐν μὲν Κριῳ ἥλιος γενόμενος ἡμῖν ἑαρινὴν,

τοῖς τὴν βόρειον, τοῖς δὲ ἀντοίοις μετοπωρινὴν ἰσημερίαν ποιεῖ. ἐὰν δὲ Χηλαῖς γένηται, ἡμῖν μὲν μετοπωρινήν, τοῖς δὲ ἀντοίοις ἑαρινήν ἰσημερίαν ποιεῖ. ἀπὸ δὲ τῆς σοῦ Κριοῦ ἰσημερίας τῆς παρ' ἡμῖν ἑαρινῆς ὁ ἥλιος ἀναβαίνων ἐν Καρκίνῳ θέρος μὲν ἡμῖν ποιεῖ καὶ αὖξει τὰς ἡμέρας, τὰς δὲ νύκτας ἐλάττους ποιεῖ [καὶ τὴν ἰσημερίαν τὴν ἐν Κριῷ παρ' ἡμῖν ἑαρινήν, αὐτοῖς μετοπωρινήν. καὶ] ἐν Χηλαῖς δὲ γενόμενος εἰς Αἰγόκερω καταβαίνων παρ' ἡμῖν μὲν μειοῖ τὰς ἡμέρας καὶ τὰς νύκτας αὖξει χειμῶνα ἀπεργαζόμενος, παρ' ἐκείνοις δὲ αὖξει τὴν ἡμέραν καὶ τὴν νύκτα μειοῖ θέρος ποιῶν. καθόλου δὲ εἰπεῖν, ὃ ἡμῖν ποιεῖ Καρκίνος, τοῦτ' ἐκείνοις Αἰγόκερος, ὃ δ' ἡμῖν Αἰγόκερος, τοῦτ' ἐκείνοις Καρκίνος, ὃ δ' ἡμῖν Κριός, τοῦτ' ἐκείνοις Χηλαί. καὶ τὸ ἀνάπαλιν. οἱ δὲ ἀντίχθονες τὰς νύκτας καὶ τὰς ἡμέρας παρηλλαγμένας ἔχουσιν· τοῖς γὰρ ὑπὲρ γῆν ἀνατέλλων ὁ ἥλιος ἀντίχθοσιν ἡμέραν ποιεῖ, τοῖς δὲ ὑπὸ γῆν νύκτα. καὶ πάλιν παρ' ἡμῖν δύνων ὁ ἥλιος νύκτα ποιεῖ, παρὰ δὲ τοῖς κάτω ἀνατέλλει ἡμέραν ποιῶν. τροπὰς μέντοι καὶ ἰσημερίας τὰς αὐτὰς ἔχουσιν οἱ ἄνω βόρειοι τοῖς κάτω [βορείοις], τουτέστιν οἱ ἀντίχθονες. οἱ δὲ ἀντίποδες πάντα ἐναντία καὶ μαχόμενα ἔχουσιν· ὅτε μὲν γὰρ παρ' ἡμῖν νύξ ἐστι, παρ' ἐκείνοις ἡμέρα, καὶ ὅτε παρ' ἐκείνοις θέρος, ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένῃ χειμῶν. καὶ καθόλου, ὅτε τοῖς ἐν <τῇ> νοτίῳ ζώνῃ ἀντοικοῦσι χειμῶν ἐστι καὶ ἡμέρα, τότε τοῖς ἐν τῇ βορείῳ οἰκοῦσι θέρος ἐστὶ καὶ νύξ. ὥστε καὶ νύκτας καὶ ἡμέρας καὶ τροπὰς καὶ ἰσημερίας καὶ οἰκῆσεις ἐναντίας οἱ ἄντοικοι ἔχουσιν. Περὶ διαφορᾶς τῶν ἐν ταῖς οἰκῆσεσι σκιῶν, καὶ κατὰ ποίους τόπους οἰκοῦσιν.

31 (τ) Τῶν δὲ ἐν ταῖς οἰκῆσεσιν οἱ μὲν εἰσιν ἄσκιοι, οἱ δὲ βραχύσκιοι, οἱ δὲ μακρόσκιοι, οἱ δὲ ἑτερόσκιοι, οἱ δὲ ἀντίσκιοι, οἱ δὲ ἀμφίσκιοι. ἄσκιοι μὲν οἱ κατὰ κορυφὴν ὥραι ἔκτιν τὸν ἥλιον ἔχοντες· ὥσπερ γάρ, εἴ τις δαλὸν ἀνάψας ὀρθὸν στήσειε, τούτου οὐκ ἂν γένοιτο σκιά, οὕτως οὐδὲ τῶν ὑπὲρ κορυφῆς ἐχόντων τὸν ἥλιον μεσουρανοῦντα γένοιτο ἄν. εἰσὶ δὲ οὗτοι οἱ ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν οἰκοῦντες. ἡλίου <δὲ> γενομένου ἐν Κριῷ ἢ ἐν Χαλαῖς τότε κατὰ κορυφῆς ἔχουσι τὸν ἥλιον, εἰ συγχωρήσαιμεν οἰκεῖσθαι τοὺς τόπους. φασὶ δὲ ἐν Σύνῃ καὶ Ἐλεφαντίνῃ ἄσκιους γίνεσθαι, ὅτε ὁ ἥλιος γίνεται ἐν Καρκίνῳ περὶ ὥραν ἔκτιν· βραχύσκιοι δὲ οἱ τὸν ἥλιον ὀλίγον ἀφεστῶτα ἔχοντες· μακρόσκιοι δὲ οἱ πόρρω αὐτὸν ἔχοντες· ἑτερόσκιοι δὲ οἱ ἐν ταύτῃ τῇ οἰκουμένῃ οἰκοῦντες, ἐπειδὴ ἐπὶ τὸ ἕτερον μέρος ἡ σκιά ἡμῶν τρέπεται (λέγω δὲ ἐν δεξιᾷ ἐπὶ τὸ βόρειον)· ὁμοίως δὲ καὶ οἱ ἄντοικοι ἑτερόσκιοί εἰσιν, ἐπειδὴ καὶ τούτων ἡ σκιά ἐπὶ τὸ ἀριστερὸν μέρος τὸ νοτιώτερον τρέπεται· ἀντίσκιοι δὲ οἱ ἐν τῷ βορείῳ, ἐπειδὴ ἐναντίας τὰς σκιάς ἔχουσιν οἱ μὲν εἰς τὰ δεξιὰ μέρη αὐτῶν, οἱ δὲ εἰς τὰ ἀριστερὰ διὰ τὸ μέσον εἶναι αὐτῶν τὸν ἥλιον· ἀμφίσκιοι δὲ γίνονται οἱ ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν κύκλον οἰκοῦντες· οἱ δὲ αὐτοὶ καὶ ἄσκιοι· ὅτε μὲν γὰρ ὑπὲρ κορυφῆς αὐτῶν ἐστὶν ὁ ἥλιος, ὡς εἵπομεν (p. 66, 31), ἄσκιοι εἰσιν· ὅτε δὲ ἀμφίσταται αὐτῶν ἀπὸ Κριοῦ εἰς Ταῦρον καὶ τὰ ἐξῆς ζῳῖδια, τὴν αὐτὴν σκίαν ἔχουσιν ἐπὶ τὰ εὐώνυμα μέρη· ὅτε δὲ ἀπὸ ἰσημερίας τῆς ἐν Χηλαῖς ὁ ἥλιος γένηται ἐν Σκορπίῳ καὶ τοῖς ἐξῆς ζῳιδίοις, τότε ἡ σκιά αὐτῶν ἐπὶ τὰ δεξιὰ μέρη ἐκπέμπεται, ὥστε συμβαίνειν τοὺς τῇδε οἰκοῦντάς ποτε μὲν ἄσκιους γίνεσθαι, ὅταν ἐν Χηλαῖς ἢ Κριῷ ὁ ἥλιος ᾧ κατὰ κορυφῆς αὐτῶν ᾗ, ποτὲ δὲ ἐν ἀριστερᾷ ἔχειν τὴν σκίαν, ὅτε ἐν Σκορπίῳ καὶ τοῖς ἐξῆς ὁ ἥλιος γίνεται. τινὲς δὲ καὶ περισκίους τοὺς περὶ αὐτοὺς κύκλῳ ἔχοντας τὴν σκίαν εἶναι βούλονται. πρῶτος δὲ Παρμενίδης ὁ Ἐλεάτης τὸν περὶ τῶν ζωνῶν ἐνίκησε λόγον. περὶ δὲ τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν πολλὴ διαφωνία τοῖς μετ' αὐτὸν γέγονεν· οἱ μὲν γὰρ ἔξ αὐτὰς εἶπον ὡς Πολύβιος ('De aequatore', V p. 28 Schweigh) καὶ Ποσειδώνιος (92 Bake) τὴν διασκευαμένην εἰς δύο διαιροῦντες, οἱ δὲ πέντε παρέλαβον, ὥσπερ Ἐρατοσθένης ('Mercurii' fr XIX al) καὶ ἄλλοι πολλοί, οἷς καὶ ἡμεῖς κατηκολουθήσαμεν. περὶ δὲ οἰκῆσεων πάλιν καὶ τῶν ἐνοικούντων καὶ ὀνομάτων γέγονε πολλὴ ταραχὴ καὶ περὶ ἀντιχθόνων καὶ ἀντιπόδων. Περὶ μεταρσίων καὶ μετεώρων. ^[35]

Διαφέρει δὲ μετέωρα μεταρσίων, ἧι τὰ μὲν μετέωρα ἐν οὐρανῳ καὶ αἰθέρι ἐστίν, ὡς ἥλιος καὶ τὰ λοιπὰ καὶ οὐρανὸς καὶ αἰθήρ, μετάρσια δὲ τὰ μεταξὺ τοῦ αἰθέρος καὶ τῆς γῆς, οἷον ἄνεμοι νεφέλαι ὄμβροι ἀστραπαὶ βρονταὶ κομήται δοκίδες πώγωνες λαμπάδες ἱριδες ἄλως διαίττοντες ῥυμοὶ ῥύακες. λεκτέον δὲ περὶ μεταρσίων· περὶ γὰρ μετεώρων προεῖρηται (c. 10 sqq.). πρῶτον δὲ περὶ ἀνέμων εἵπωμεν. Περὶ ἀνέμων, καὶ ὅτι διαφέρει αὖρα ἀναθυμιάσεως.

33 (τ) Ἀναξίμανδρος τοίνυν ῥύσιν ἀέρος τὸν ἄνεμον εἶπε, τινὲς δὲ ἀναθυμιάσιν ἀέρος. ἄλλοι δὲ διαφέρειν ἄνεμον λέγουσιν αὖρας· ἄνεμον γὰρ εἶναι ῥύσιν ἀέρος, αὖραν δὲ ἀναθυμιάσιν γῆς. καὶ τοὺς μὲν ἐκ νεφῶν λέγουσιν εἶναι ἀνέμους καὶ καλεῖσθαι ἐκνεφίας, τοὺς δὲ ἀπὸ γῆς φερομένους ἀπογε <ί> ους, τοὺς δὲ ἀπὸ ποταμῶν ἐξυδρίας, ἀπὸ δὲ κόλπων κολπίας, ἀπὸ δὲ ὀρῶν ὀρίας ἢ ὀρεστίας καὶ παρὰ Ἀριστοτέλει ἐν τῷ Περὶ ἀνέμων (II p. 973. Arist pseud p. 622) καὶ παρὰ Καλλιμάχῳ (fr 39 II p. 170 Schn), ὥστε καὶ ἀπὸ τόπων τινὰς λέγεσθαι, οἷον Καικίαν τὸν ἀπὸ Καΐκου τοῦ ποταμοῦ πνέοντα καὶ Σκείρωνα τὸν ἀπὸ τῶν Σκειρωνίδων πετρῶν. τινὲς δὲ ἀπὸ ὀρμῆς ὠνομάσθησαν, ὡς οἱ σφοδρῶς ῥέοντες καταιγίδες καὶ οἱ μετὰ παλμοῦ τινος καὶ πηδήματος θύελλαι. οἱ δὲ ἀπὸ σχήματος λέγονται, ὥσπερ οἱ μετὰ δινήσεως στρόβιλοι καὶ οἱ κάτωθεν εἰς ὕψος φερόμενοι πρηστήρες. ἐπραγματεύσατο δὲ περὶ ἀνέμων καὶ Ἐρατοσθένης (p. 165 Bernh). οἱ δὲ γενικώτατοι ἄνεμοι τέσσαρές εἰσι, καὶ ὁ μὲν ἀπὸ ἀνατολῶν πνέων καλεῖται ἀπηνιώτης, ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου βορέας, ὁ δὲ ἀπὸ τοῦ ἀνταρκτικοῦ νότος, ὁ δὲ ἀπὸ δύσεως ζέφυρος· ζόφος γὰρ ἢ δύσις κατὰ τοὺς ποιητάς. Περὶ κομητῶν. [20]

34 (τ) Περὶ δὲ κομητῶν καὶ δοκίδων ἐπραγματεύσαντο πολλοί, ὥσπερ καὶ Δημήτριος. εἰσὶ δὲ οὐκ ἐν οὐρανῳ, ἀλλ' ἐν τῷ αέρι. οἱ μὲν οὖν κάτω τὸ φῶς ἔχοντες καὶ τὰς μαρμαρυγὰς κάτω νευούσας καλοῦνται κομήται, οἱ δὲ ἄνω τὸ φῶς νενευκὸς ἔχοντες καλοῦνται λαμπάδες. ὁπότε δὲ ἐπίμηκες ἔχουσι τὸ φῶς, καλοῦνται δοκίδες. ὁπότε δὲ ἱκματῶδες φῶς ὀρᾶται, καλεῖται ἶρις. ὅταν δὲ περὶ τὸν ἥλιον ἧι κύκλος (ἐνίοτε καὶ δύο καὶ τρεῖς γίνονται, ὅθεν καὶ Ἄρατος εἶπε (v. 816, Ecl XV) 'τριέλικτον ἄλωήν'), ἄλως καλεῖται. ἐὰν δὲ ἀπὸ ἀστέρων ὥσις τοῦ φωτὸς γένηται ἐπὶ τὰ κάτω, καλοῦνται ῥυμοὶ καὶ ῥύακες· ἀπὸ δὲ τόπου εἰς τόπον μετερχόμενοι καλοῦνται αἵττοντες καὶ διαίττοντες. γίνεται δὲ τοῦτο τῶν ἀστέρων ὑπὸ πνεύματος τινασσομένων καὶ οἰονεὶ σπινθήρας ἀφιέντων, διὸ καὶ σημεῖον ἀνέμων εἶπεν Ἄρατος τοῦτο (v. 926). καὶ Φάτνην δὲ νέφος πεφωτισμένον περὶ τὸν Καρκίνον φασίν, ὡς καὶ Ἄρατος (v. 892). ἀκολουθῶς δὲ ταύτῃ καὶ Ὅνους λέγουσι περὶ τὸν Καρκίνον ἀστέρας εἶναι. τοὺς δὲ κομήτας καὶ τοὺς τοιούτους οἱ μὲν λέγουσιν ἐξ ἀστέρων συνερχομένων γίνεσθαι καὶ ἐμφωτιζομένων, οἱ δὲ ἐκ νεφῶν περιπεφωτισμένων, ἄλλοι δὲ ἐκ παρατρίψεως αὐτοὺς φωτίζεσθαι λέγουσιν. οὐ φαίνονται δὲ αἰεὶ, ἀλλὰ γίνονται κατὰ περιόδους χρόνων. ὅτε μὲν οὖν συγκρούονται αἱ νεφέλαι πρὸς ἀλλήλας, βροντὰς ποιοῦσι, ῥαγεῖσαι δὲ καὶ πνεῦμα μετὰ ῥύμης καὶ σφοδρᾶς ὀρμῆς ἀφεῖσαι κεραυνοὺς ποιοῦσι διὰ τῆς ῥύμης ἀναπτομένου τοῦ πνεύματος. ἀστραπαὶ δὲ γίνονται ἥτοι ἐξ αὐτῶν πάλιν τῶν νεφῶν φωτὸς ἀναπτομένου καὶ σβεννυμένου ἢ ἐκ πυρὸς μαρμαρυγῆς ἐκπεμπομένης. ὄμβροι δὲ ἐξ ὑγρασίας ἀναδόσεως καὶ νεφελῶν ὑγρῶν γίνονται. ταῦτα μὲν οὖν ὡς ἐν ὀλίγῳ περὶ μεταρσίων. Περὶ θέσεως. [25]

35 (τ) Εἰδέναι χρή περὶ τῆς θέσεως τῆς σφαίρας, ὡς οὐκ ἔστι μία ἀλλ' ὅποσα τὰ κλίματα τῆς γῆς, πρὸς ἃ καὶ αἱ θέσεις τῆς σφαίρας γίνονται. λεκτέον δὲ περὶ ὀλίγων, καὶ τότε τῆς κατὰ τὸν Ἄρατον ἀψόμεθα. θέσις τίς ἐστι κατὰ τὸ Ἑλλησποντιακὸν καὶ τῆς Μακεδονίας κλίμα· παρὰ γὰρ Ἀντιγόνῳ διατρίβων Ἄρατος, τῷ τῆς Μακεδονίας βασιλεῖ, πρὸς τὸ αὐτόθι κλίμα καὶ τὴν διδασκαλίαν τῶν φαινομένων πεποίηται. ἐὰν μὲν οὖν οἱ πόλοι πρὸς τῷ ὀρίζοντι τὴν θέσιν ἔχωσιν ὥστε ἐφάπτεσθαι τοῦ ὀρίζοντος, συμβήσεται μήτε τὸν ἀρκτικὸν μήτε τὸν ἀνταρκτικὸν ἀειφανῆ εἶναι, ἀλλ' ἐκάτερον τούτων ἡμικύκλιον ἀνατέλλειν αἰεὶ καὶ δύνειν. ἐὰν δὲ τὸν βόρειον πόλον ὑψηλότερον ποιήσωμεν τοῦ ὀρίζοντος, πρὸς τὸ γινόμενον ἕξαγμα καὶ ὕψος

αὐτοῦ καὶ τὰ κλίματα τῆς γῆς ἔξει τὰ μεγέθη τῶν ἡμερῶν καὶ τῶν νυκτῶν διάφορα. δῶμεν ξ' μοιρῶν κύκλον τέμνοντα τὴν σφαῖραν διὰ τῶν πόλων, ὥσπερ τοὺς κολούρους. δῆλον οὖν, ὅτι ἕκαστον τῶν ἡμισφαιρίων ἔξει ἀνὰ λ', τὸ δὲ ὑπὲρ γῆν μοίρας λ' ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος μέχρι τοῦ πόλου. ἐὰν οὖν μετεωρίσω τὸν βόρειον πόλον μοίρας ζ', ἔσται τοῦ Ἑλλησπόντου τὸ κλίμα καὶ ἡ ἡμέρα μεγίστη ὥρων ιε', ἡ δὲ νύξ <ἐλαχίστη> θ' χειμῶνος. ἐὰν δὲ μὴ μόνον ἐξ ἄλλ' ἐννέα ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος μετεωρίσω τὸν βόρειον πόλον, μακροτέρα ἔσται ἡ μεγίστη ἡμέρα παρὰ τοῖς οὕτως οἰκοῦσιν ἢ τοῖς προειρημένοις ἐν τῷ Ἑλλησπόντῳ. καὶ πάλιν, ἐὰν ὑψηλότερον αὐτὸν ποιήσω καὶ πολὺ ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος ἀπέχοντα, μακρότεραι εὐρεθήσονται αἱ ἡμέραι, ἕως οὗ ἂν ὁ βόρειος πόλος μεσουρανίαν τὴν θέσιν σχῇ, καὶ τότε οὕτως κειμένης τῆς σφαίρας συμβήσεται ἐξ μηνῶν εἶναι τὴν ἡμέραν καὶ ἐξ μηνῶν τὴν νύκτα· μεσουρανοῦντος γὰρ τοῦ βορείου εὐρεθήσεται ὁ ζωδιακὸς ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος δίχα τεμνόμενος καὶ τὸ ἥμισυ ὑπὲρ γῆν καὶ τὸ λοιπὸν ἥμισυ ὑπὸ γῆν αἰεὶ ἔχων. τούτου δὲ ὄντος δῆλον, ὅτι καὶ ἐξ ζωῖδια ὑπὲρ γῆν ἔσται, ταῦτα, ἐν οἷς ὁ ἥλιος γενόμενος καὶ καθ' ἕκαστον λ' ἡμέρας ποιῶν ποιήσει τὴν ἡμέραν μηνῶν ζ', τὰ δὲ ἄλλα ζ' ζωῖδια αἰεὶ ἀφανῆ καὶ ὑπὸ γῆν ἔσται, ἐν οἷς ὁ ἥλιος γινόμενος ποιήσει τὴν νύκτα μηνῶν ζ' διὰ τὸ μὴ ἀνατέλλειν ἐν τοῖς ζ' τούτοις γινόμενον αὐτόν. ταῦτα δὲ ἡμῖν εἰλήφθω τῆς ἀνωμαλίας τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν χάριν. χρή δὲ εἰδέναι, ὅτι λόγῳ καὶ θεωρίαι ταῦτα κατ' ἀκολουθίαν ἐκ τῶν φανερῶν ἐδείχθη ἀφανῆ ὄντα· οὐ γὰρ ἔχομεν ἀπὸ ἐμπειρίας ἐξ μηνῶν τὴν ἡμέραν καὶ τὴν νύκτα ἐξ μηνῶν δεῖξαι. τινὲς δὲ ἱστοροῦσιν ἢ ἡμερῶν ἕκτασιν μιᾶς ἡμέρας, ἄλλοι δὲ π' ἡμερῶν. εἰσὶ δὲ οὗτοι οἱ ὑπὲρ Θούλην τὴν νῆσον λεγόμενοι εἶναι. ἡ μὲν οὖν κατὰ τὰ κλίματα διαφορὰ τῶν ἡμερῶν τε καὶ νυκτῶν παραδείγματος χάριν τοῦτον τὸν τρόπον ἡμῖν εἴρηται. ἡ δὲ κατὰ τὰ Φαινόμενα Ἀράτου τῆς σφαίρας θέσις ὀφείλει ἔχειν τὸν ἀρκτικὸν κύκλον τοῦ ὀρίζοντος ἐφαπτόμενον τῆς τε τοῦ Δράκοντος κεφαλῆς ἐφαπτομένης τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου, αὐτοῦ δὲ τοῦ ἀρκτικοῦ ἐφαπτομένου τοῦ ὀρίζοντος καὶ ὥσπερ ξύοντος. διὸ καὶ Ἀρατὸς φησιν (v. 61, 2, Ecl V): κείνη που κεφαλὴ τῇ νίσσεται, ἥϊχί περ ἄκραι μίσγονται δύσιές τε καὶ ἀντολαὶ ἡελίοιο. ^[45]

35 (50) τὸν γὰρ ὀρίζοντα μεταξὺ τοῦ ὑπὲρ γῆν καὶ <τοῦ> ὑπὸ γῆν ἡμισφαιρίου εἶναι συμβέβηκεν. τινὲς δὲ οὐκ ἐπὶ τοῦ ὀρίζοντος ἀκούουσιν ἀλλ' ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ τὸ ὑπὸ τοῦ Ἀράτου λεχθέν, διότι τοῦ ὑπὲρ γῆν ἡμισφαιρίου τεμνομένου ὑπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ τὸ μὲν ἐστὶ πρὸς τῇ ἀνατολῇ, τὸ δὲ πρὸς τῇ δύσει. ἐμοὶ δὲ οὐ πάνυ τι δοκεῖ τοῦτο λέγειν Ἀρατὸς, εἰ μὴ ἄρα τις οὕτω λέγοι τὴν κεφαλὴν τοῦ Δράκοντος πορεύεσθαι (v. 61, 2, ib.) ἥϊχί περ ἄκραι μίσγονται δύσιές τε καὶ ἀντολαὶ ἡελίοιο, καθ' ὃ τοῦ ὀρίζοντος ἐφαπτομένη ἡ κεφαλὴ τοῦ Δράκοντός ἐστι καὶ πρὸς τῷ μεσημβρινῷ, καθ' ὃ συμβολὴ γίνεται τοῦ μεσημβρινοῦ καὶ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τέμνουσιν ἀλλήλους. καὶ διὰ τούτου περὶ Κηφέως λέγων τὸν αὐτὸν ἐνέφηεν ἡμῖν ὁ Ἀρατὸς (v. 182): τούτου γὰρ τὰ ἀπὸ τῆς ζώνης ἕως τῶν ποδῶν ἐντός ἐστι τοῦ ἀρκτικοῦ. ἐπεὶ δὲ ὁ ἀρκτικὸς κύκλος οὐδέποτε καταδύεται, ἡ δὲ ζώνη τοῦ Κηφέως ἐν τῇ περιφερείᾳ ἐστὶ τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου, τὸν ὀρίζοντα διὰ τῆς ζώνης αὐτοῦ ἐμφαίνει (v. 649—652, Ecl V): ὁ δὲ ζώνῃ τότε Κηφεὺς γαῖαν ἐπιζύει, τὰ μὲν ἐς κεφαλὴν μάλα πάντα βάπτων Ὀκεανοῖο, τὰ δ' οὐ θέμις, ἀλλὰ τὰ γ' αὐτόν Ἀρκτοὶ κωλύουσι, πόδας καὶ γοῦνα καὶ ἰξύν. Ἀρκτους δ' εἶπε νῦν τὸν ἀρκτικὸν κύκλον. τὰ μὲν οὖν τῆς θέσεως ταῦτα. τὸν δὲ ἐξηγούμενον ἐν δεξιᾷ χρή τὸν βόρειον πόλον ἔχειν καὶ ἐν ἀριστερᾷ τὸν νότιον, ἐπειδὴ αἱ Ἀρκτοὶ ἐπὶ ἀνατολῶν ἐν δεξιᾷ κεῖνται, ἐν ἀριστερᾷ δὲ ὁ νότος. τινὲς δὲ τῶν ἐξηγουμένων βούλονται ἔμπροσθεν μὲν τὰς Ἀρκτους, ὀπίσω δὲ τὸν νότον, δεξιὰ <σ> δὲ τὰς ἀνατολάς, ἀριστερὰ <ν> δὲ τὴν δύσιν ἔχειν, ἴσως ἀπὸ τῶν Ὀμηρικῶν ἐπῶν κινηθέντες (Il XII 239 sq.) εἴτ' ἐπὶ δεξί' ἴωσι πρὸς ἡῶ τ' ἡέλιόν τε εἴτ' ἐπ' ἀριστερὰ τοί γε ποτὶ ζόφον ἡρόεντα οὐκ εἰδότες, ὥς ὁ ποιητὴς πρὸς τὴν τῶν τόπων ἐκείνων θέσιν δεξιὰ μὲν τὰ ἀνατολικά, ἀριστερὰ δὲ τὰ δυτικά εἶπεν. ἡ δὲ τοῦ κόσμου θέσις, καθὰ

προεῖπον (l. 13), δεξιὰς ἔχει τὰς Ἄρκτους, καὶ οὕτως τιθέναι χρή τὴν σφαῖραν τὸν ἐξηγούμενον. Περὶ κινήσεως. ^[85]

36 (τ) Χρὴ τὸν ἐξηγούμενον ἐπὶ τὰ ἐναντία περιδινεῖν τὴν σφαῖραν· εἰ γὰρ τις ἀπὸ τῶν ἐναντίων ἐφ' ἑαυτὸν περιδινήσει τὴν σφαῖραν, αἱ Ἄρκτοι ἐν ἀριστερᾷ ἔσσονται τῶν ἀνατολῶν, ὁ δὲ νότος ἐν δεξιᾷ. ὅπερ ἀδύνατον. ὅτι δέ, ὡς εἶπον, χρή τὴν σφαῖραν κινεῖν, διδάξει ἡμᾶς αὐτὸς Ἄρατος (Ecl IV), ποτὲ μὲν περὶ τῶν Ἄρκτων λέγων (v. 29, 30) αἰεὶ δὲ κατωμάδιαι φορέονται ἔμπαλιν εἰς ὤμους τετραμμένοι ποτὲ δὲ ἐπὶ τοῦ Ὀφιοῦχου λέγων (v. 577, 8) τὸν δὲ καὶ εἰς ὤμους κατάγει μογερόν Ὀφιοῦχον Καρκίνος ἐκ γονάτων, κατάγει δ' Ὀφιν αὐχένος ἐγγύς. καὶ πάλιν (v. 594, 5): ἀντέλλει δ' Ὑδρης κεφαλὴ χαροπὸς τε Λαγῶς καὶ Προκύων προτεροί τε Κυνὸς πόδες αἰθομένοιο. καὶ πάλιν (v. 625, 6): ἡμισυ δὲ Στεφάνοιο καὶ αὐτὴν ἔσχατον οὐρὴν Κενταύρου φορέουσιν ἀνερχόμεναι ἔτι Χηλαί. καὶ περὶ τοῦ Κήτους (v. 632, 3): καὶ τὸ μὲν εἰς λοφιὴν τετραμμένον ἄχρι παρ' αὐτὴν δύνει, ἀτὰρ Κηφεὺς κεφαλῇ καὶ χειρὶ καὶ ὤμοις. καὶ πάλιν (v. 693—695): Ἴππος δ' Ὑδροχόοιο νέον περιτελλομένοιο ποσὶ τε καὶ κεφαλῇ ἀνελίσσεται ἀντία δ' Ἴππου ἐξ οὐρῆς Κένταυρον ἐφέλκεται ἐσπερίῃ Νύξ. ταῦτα μὲν ὡς ἐν βραχεὶ περὶ κινήσεως. Περὶ ἄστρων δύσεως τε καὶ ἀνατολῆς. ^[25]

37 (τ) Τῶν ἄστρων τὰ μὲν ἐστὶν ἀειφανῆ, τὰ δὲ ποτε μὲν φαινόμενα, ποτὲ δὲ ἀφανῆ γινόμενα. ἀειφανῆ μὲν οὖν ἐστὶ τὰ ἐντὸς τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου· οὐδέποτε γὰρ καταδύεται ταῦτα, ἐπειδὴ μηδὲ ὁ περιέχων αὐτὰ κύκλος, ἀλλ' ἔστιν αἰεὶ ἐν τῷ ὑπὲρ γῆς ἡμισφαιρίῳ ἀειφανῆς μετὰ καὶ τῶν ἐν αὐτῷ ἄστρων, ἀφανῆ δὲ τὰ ἐντὸς τοῦ ἀνταρκτικοῦ κύκλου, ἐπειδὴ καὶ αὐτὸς αἰεὶ ἀφανῆς ἐστίν. τῶν δὲ λοιπῶν ἄστρων τὰ μὲν ποτε μὲν ἀνατέλλει, ποτὲ δὲ δύνει, τὰ δὲ τῆς αὐτῆς νυκτὸς καὶ ἀνατέλλει καὶ δύνει. οἷον ἔστω ὁ ἥλιος ἐν Κριῶι· τούτου ἀνατέλλοντος προανατέλλει Ἴππος· ἐν Χηλαῖς δὲ ὄντος τοῦ ἡλίου καὶ ἀνατέλλοντος δέδυκεν ἤδη Ἴππος· ὥστε ποτὲ μὲν φαίνεται ἀνατέλλον Ἴππος, ποτὲ δὲ δύνων. ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ἄλλα ἄστρα ἀπὸ θερινοῦ τροπικοῦ μέχρι τοῦ χειμερινοῦ· τὰ γὰρ ἐν τῷ ἀνταρκτικῷ τῷ πρὸς τῷ νότῳ ὅταν βράδιον ἀνατέλλοντα δύνει ταχέως διὰ τὸ πλεῖον εἶναι μέρος τῆς σφαίρας ὑπὸ γῆν πρὸς τῷ νότῳ. ἀνάπαλιν δὲ τὰ βορειότερα καὶ μετὰ τὸν ἀρκτικό κύκλου καὶ ἰσημερινοῦ ταχέως ἀνατέλλοντα βραδέως δύνει διὰ τὸ πλεῖον ἔχειν μέρος ὑπὲρ γῆς τῆς σφαίρας πρὸς τῷ βορρᾷ. συμβήσεται οὖν τινα τῶν ἐνταῦθα κειμένων ἄστρων τῆς αὐτῆς νυκτὸς ἀνατέλλειν καὶ δύνειν, ἃ καλεῖται ἀμφιφανῆ. παραδείγματος δὲ χάριν παρειλήφθω ὁ Ἐνγόνασι καὶ ἔστω ὁ ἥλιος ἐν Τοξότηι καὶ ἀνατελλέτω ἐν αὐτῷ· πάλιν δυέτω δύνωντος ἡλίου· ἐσπέρα ἐστὶ καὶ νύξ· ὁ δὲ Ἐνγόνασιν οὐδέπω δέδυκεν, ἀλλ' ἐπιμείνας ἐν τῷ ὑπὲρ γῆς ἡμισφαιρίῳ πρὸς τῇ δύσει δύνων ὕστερον τῆς αὐτῆς νυκτὸς προλαμβάνει τὴν τοῦ ἡλίου ἀνατολὴν καὶ τοῦ Τοξότου προανατέλλον αὐτῶν καὶ ὕστερον αὐτῶν δύνων. δηλοῖ γοῦν τοῦτο Ἄρατος λέγων (v. 616—618, Ecl. XII): ὄντινα τοῦτον ἄιστον ὑπουρανίων εἰδώλων ἀμφοτέρων δύνοντα καὶ ἐξ ἐτέρης ἀνιόντα πολλάκις αὐτονυχεῖ θεεύμεθα. Ὅτι δύσεις διτταὶ καὶ ἀνατολαί. ^[30]

38 (τ) Δύσις δὲ ἄστρων ἐστὶ διττὴ καὶ ἀνατολή, καὶ ἡ μὲν ἐώια λέγεται, ἡ δὲ ἐσπερία, ἐώια μὲν ἀνατολή, ὅταν συνανατέλλῃ τῷ ἡλίῳ ἄστρα καὶ μὴ μετ' αὐτόν, ἐσπερία δέ, ὅταν δύνωντος ἡλίου ἀνατέλλῃ τινὰ τῶν ἄστρων. δύσις δὲ ἐώια ἐστίν, ὅταν ἡλίου ἀνατέλλοντος δύνῃ τὰ ἄστρα τάδε ἢ τάδε, ἐσπερία δέ, ὅταν συγκαταδύῃ αὐτῷ. Ὅτι διαφέρει ἀνατολὴ ἐπιτολῆς. ^[5]

39 (τ) Διαφέρει δὲ ἀνατολὴ ἐπιτολῆς· ἀνατολὴ μὲν γὰρ ἐστὶν ἡ ἅμα τῷ ἡλίῳ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ἀναφορά, ἐπιτολὴ δέ, ὅταν πρὸ ἡλίου ὑπὸ τὴν ἕω ἀνατείλῃ ἄστρον, εἴτα ἐπ' αὐτῷ ὁ ἥλιος ἐπιτείλῃ. δεῖ δὲ εἰδέναι, ὅτι πάσης ὥρας περιφερομένης καὶ περιδινουμένης τῆς σφαίρας ἀνάγκη ἐστὶ καὶ τὰ ἄστρα παντὶ καιρῷ, καὶ ἐν ἡμέραι καὶ ἐν νυκτί, εἶναι ἐν οὐρανῷ συμπεριδινούμενα, μὴ φαίνεσθαι δὲ ἐν ἡμέραι τῇ ὑπερβολῇ τῆς λαμπρότητος τοῦ ἡλίου καλυπτόμενα. ἀνατολὴν δὲ οὐ λεκτέον ἄστρον, ἐὰν δευτέραι ὥραι ἢ τρίτη ἀναφέρηται ὑπὲρ

γῆς, ἀλλὰ τότε μόνον, ὅτε ἅμα ἡλίῳ ἀνατέλλει. ὁμοίως δὲ καὶ δύσιν, ὅτε σὺν αὐτῷ δύνει. ἐπὶ δὲ πᾶσι χρὴ εἰδέναι, ὅτι οὔτε Κηφεὺς οὔτε Κασσιέπεια οὔτε Ἀνδρομέδα ἐστὶν ἐν οὐρανῷ· γελοῖον γὰρ ὑπονοεῖν πρὸ τούτων ἀκαταστέριστον τὸν οὐρανόν (αἰεὶ γὰρ ἦσαν ἀστέρες καὶ πρὸ Περσέως καὶ Ὡρίωνος). ^[10]

⁴⁰ διὸ καὶ ἐν διαφόροις ἔθνεσι διάφορα καὶ τὰ ὀνόματα τῶν ἀστέρων ἔστιν εὑρεῖν. ἐν γοῦν τῇ τῶν Αἰγυπτίων σφαίρᾳ οὔτε ὁ Δράκων ἐστὶ νομιζόμενος ἢ ὀνομαζόμενος οὔτε Ἄρκτοι οὔτε Κηφεύς, ἀλλ' ἕτερα σχήματα εἰδώλων καὶ ὀνόματα τεθειμένα. οὕτω δὲ καὶ ἐν τῇ τῶν Χαλδαίων. Ἕλληνες δὲ ταῦτα τὰ ὀνόματα ἔθεντο τοῖς ἀστροῖς ἀπὸ ἐπισήμων ἡρώων πρὸς τὸ εὐκατάληπτα εἶναι καὶ εὐγνώστα· ἀνώνυμα γὰρ ὄντα πολλὴν παρεῖχε ταραχὴν τοῖς περὶ ταῦτα σπουδάζουσιν. περὶ πολλοῦ δὲ μάλιστα τούτων τὴν γνῶσιν ἐποιοῦντο εἰδέναι οἱ περὶ γεωργίαν καὶ ναυτιλίαν τὸν βίον ἔχοντες· ἐκ γὰρ τῶν ἀνατολῶν καὶ δύσεων αὐτῶν τὸν καιρὸν τοῦ πλοῦ καὶ τοῦ τρυγητοῦ ἐσημειοῦντο. ΤΩΝ ΑΡΑΤΟΥ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ΠΡΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΝ ΕΚ ΤΩΝ ΑΧΙΛΛΕΩΣ ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΠΑΝΤΟΣ. ^[15]