

νομήσι· τὸ τῷ Πτολεμαίῳ, τὸ τῷ Τύχωνος, ἢ τὸ τῷ Κοπερνίκου, δι' ὧν ἑκάστω τὰς τῷ Πλανητικῷ συστήματος, ἀμέλει τῷ ἐξ ἡλίου αὐτῷ ἢ τῶν πλανητῶν ἢ δορυφόρων ἢ κομητῶν συναπαρτιζομένη συντάγματος, κινήσεις ἀνάπτυσσιν ἀποπειρῶνται.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ.

### Περὶ τῷ Πτολεμαϊκῷ συστήματος.

314. Κατὰ πολλὰς τῶν πάλαι φιλοσοφισάντων, ἢ μάλιστα Πτολεμαίου τὸν περὶ τὸ 140 σωτήριον ἔτος ἀστρονομήσαντα, ἀφ' ἧς τὴν ἐπωνυμίαν εἴληφεν ἡ ὑπόθεσις· ἡ ὑδρογεία σφαῖρα τὸ κέντρον τῷ κόσμῳ κατεῖληφεν ἐν τῷ Γ (σ. 14)· ἢ περὶ αὐτὴν ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς ἐν 24 ὥραις περιστρέφονται ἡλίου ἢ οἱ πλανῆται ἢ ὅλη ἡ ἐράνιος σφαῖρα· περιστρέφονται δὲ ἢ ἰδίαις κινήσεσιν ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς πάντες οἱ πλανῆται, συμπεριλαμβανομένους αὐτοῖς ἢ ἡλίου κατὰ τὴν ἐφεξῆς τάξιν· προσεχῶς μὲν τῇ Γῇ ἢ Σελήνῃ Σ, εἶτα Ἑρμῆς ὁ Ε, εἶτα Ἀφροδίτη ἢ Α, ἐξῆς Ἡλίου ὁ Η, ἢ Ἀρῆς ἔπειτα ὁ Α, ἢ μετὰ τῆτον Ζεὺς ὁ Ζ, ἢ ἑβδόμος Κρόνος ὁ Κ, ὑπέριτατος δ' ἀπάντων ὁ ἑναερός ἐρανός· ἀνωτάτη δὲ προστέθη σφαῖρα ἢ ἐξωτάτω, ἢ πρῶτον κινούμενον εἴρηται, ἐξ' ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς φερομένη ἢ πάντας τὰς ἀέρας συμπεριάγουσα· ἢ δευτέρα ἄλλη κρυφαλλοειδῆς ὀνομαθεῖσα ἐρανός, ὑπεναντίως τῇ πρώτῃ περιφορᾷ, εἴτ' ἔν ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, πᾶσι τοῖς πλάνησι συμπεριηγόμενος· καὶ κρυφαλλοειδῆς

δεύτερος, παλμικῶς αὐτὸς ἐκ βορρᾶ ἐπὶ νότον ἔκ νότου ἐπὶ βορρῶν κινῶν.

Ἐπεὶ παρὰ τὸν ἥλιον οἱ πλανῆται πάντες, ὅτε μὲν ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς τὴν ἰδίαν τροχίαν περιπορευόμενοι φαίνονται, ὅτε δὲ ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς ὀπισθοπορεύντες, τῆτ' ἐστὶ τῆ τάξει τῶν τῆς ἐκλειπτικῆς σημείων ἀντιβαίνοντες, ὅτε δὲ σιρριζόμενοι, εἴτ' ἐν ἀκίνητῶντες ἐπὶ πρῶτον, ἕκαστον τῶν πλανητῶν περιφερεῖα κύκλου, ὃν καλεῖσιν ἐπικύκλον, προσήλωσαν οἱ Πτολεμαῖκοι ὥσπερ γὰρ ἀδάμας, δακτυλιδίῳ προσηλωμένος, τῆς τῆ δακτυλιδίᾳ περιφερείας ἐν τραπέζῃ περιδινυμένης, περιάγεσθαι φαίνεται, νῦν μὲν ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, νῦν δ' ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς, νῦν δὲ ἐν τῷ μεταξύ τῶν φορῶν τέτων διαστήματι, μὴ ἔχειν δὲ τὴν ἑτέραν τῶν φορῶν μᾶλλον ἐνεχθῆναι, ἢ τὴν ἑτέραν· ἔτω ἔκ πλανήτης, ὃ Ἄρης φέρει εἰπεῖν, τὰς τρεῖς ταύτας διαφορὰς καταστάσεις ἔχειν φαίνεται, τῆ, ὃ προσήλωται, ἐπικύκλου ἐνδελεχῶς ἄλλο μετ' ἄλλο τὰ σημεῖα τῆς ἑαυτῆ περιφερείας τῆ, ἐφ' ἣν κινεῖται, σφαῖρα προσεφαρμόζοντος· ἔτσι τοιοῦτο μὲν διὰ βραχέων ἐστὶν, ἔ Πτολεμαῖος μὲν ἀρχιτέκτων, πλείστοι δὲ μετὰ τῆτον οἱ ἐπισκευασαί, τὸ Πτολεμαϊκὸν κληθὲν σύστημα.

315. ΠΟΡΙΣΜΑ. Νῦν δ' ὅτε ἦτε περὶ φύσεως ἐπιστήμη ἔκ ἡ ἀστρονομία ἀπολύτως καιναί τινες ἀπεκατέστησαν, μόνη ἡ ἐκθεσις τῆ συστήματος τῆτ' ἀξιόχρεως γίνεται ἀνατροπὴ ἔκ ἀναίρεσις· ἐδ' ἀξιόν ἐστὶ χρονοτριβεῖν εἰς καθάρσεις αὐτῆ· ἐποίησομεν ἀλλ' ἔν βραχέ' ἄττι, τὸ περίεργον τῶν πρωτοκείρων ἀναπαύοντες.

316. α'. Εἴπερ γῆ κέντρα τάξιν ἐπέχεσθαι ἐν τῷ

Κόσμῳ φαίνοιτο, πάντες δὲ οἱ ἀσέρες περιστρεφόμενοι ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς, τῆτ' ἕδὲν ἐσὶν ἢ φαινόμενον, μηδὲν μᾶλλον ἕρανόν κινεῖσθαι πείθον, ἢ γῆν· ταῖς αὐταῖς γὰρ ὑπολήψεσι καὶ ἕκαστος τῶν ἐν τοῖς ἄλλοις πλανήταις κατοίκων, εἰ δὴ τινες εἴεν, καθυπενεχθήσεται (312). αἱ δὲ δεσπέσσαι γραφαί, συγκαταβατικώτερον πρὸς ἀνθρώπους διαλεγόμεναι, ἕδὲν ἡμῖν συναγαγεῖν ἐκ τῆ εὐθείας παρέχονται περὶ τῆς τῆ ἡλίου καὶ τῶν ἕρανῶν κινήσεως (309). ἄλλα μὲν οἱ δύο λόγοι, οἷς παρέπευται τῷ συστήματι πολλοὶ τῶν ἀστρονομόντων καθελκοντο, ἀτελῶς ἐχέσης τῆς περὶ τὴν φύσιν ἐπισήμης, ἢ φαινομένη ἦν τῶν ἀστρον κινήσεως, καὶ αἱ τῶν ἀγίων γραφῶν ἐκφράσεις· ἀνασπᾶται ἄρα ἐντεῦθεν τὰ βᾶθρα τῆ κατα Πτολεμαίου συστήματος.

β'. Αἱ ἐν 24 ὥραις περιφοραὶ τῶν πολυαριθμῶν ἕρανῶν σωμάτων, καὶ οἷον εἰς ἀπέραντα διαστήματα ἡμῶν ἀπεχόντων, ἐπίσης ἀναπτύσσονται, ἢτοι τῶν πλανητῶν καὶ τῶν ἀπλανῶν ἀσέρων ὑπερφυσάτω τάχει (ὡς ἐν 24 ὥραις περιδεύειν περιφέρειαν, ἐκτιμωμένην τῆλάχισον λευγῶν 80000000000) περιαγομένων περὶ τὴν ἡμετέραν γῆν, ἢτις πρὸς τὰ ἕράνια σώματα παρατιθεμένη ἄτομόν τι ἐσὶν, ἐν τῷ παντὶ οἷον νηχόμενον· ἢ τῆ ἀτόμῃ τῆτα ἄπαξ περιστροφωμένη ἐν 24 ὥραις· Τίς ἐν μετά γε λόγῳ περὶ τὸ ἄτομον τῆτο, ἢ ἢ τῆς ἐν 24 ὥραις περιστροφῆσεως ἡμιδιάμετρος ἀπειροσὴ ἐσὶ πρὸς γε τὴν αὐτῆ ἀπὸ τῆ ἐνάστῃ ἕρανῶ ἀπόστασιν, ἀπείρω τινὶ τάχει ἀπειράριθμα μονὸν σώματα, ὧν ἕκαστον ἀσυγκρίτως μείζον τῆς γῆς, ὑπαθείη περιαγόμενα εἰς ἀνάπτυξιν τῆς φαινομένης αὐτῶν κινήσεως, ἢτις ἕδὲν ἦττον ἐρμηνεύεται πεπληρωμένως τῆ τῆ ἡμετέρα σφαιριδία ἡμερησίᾳ περιστροφῇ; ἀλλ' εἰ τῷ ἐπὶ γῆς δεσπῆ δώσομεν εἰς τὴν τῶν φαινομένων ἀνά-

πτυξιν τὴν τῶν ἑραυῶν κινήσιν, τί ἔχι ἐ τῷ ἐν Δίῃ, ἐ τῷ Ἀΐρει; κἀντεῦθεν ἔχ' ὅπως ἀπίθανα, ἀλλὰ ἐ ἀπολύτως ἀδύνατα, περιωθήσεται (312).

γ'. Δέδεικται δ' ὡς, εἴπερ πολλά κινητὰ περὶ ἐν σημείον περιάγοντο, προβλητικῆς ἐ ἐπικέντρον εὐμοιρῶντα δυνάμεως, α'. αἱ αὐτῶν ταχυτήτες εἴησαν ἐν ἀντικεπονθότι λόγῳ τῶν τετραγωνικῶν ῥιζῶν τῶν ἀποσημάτων αὐτῶν ἀπὸ τῆς σημείου (Φυσ. 281. Τόμ. Ε'). β'. τὰ ἀπὸ τῶν περιωδικῶν χρόνων τετράγωνα λόγον ἔχαιεν, ὃν οἱ ἀπὸ τῶν ἀποσημάτων κύβοι, ἔτοι δὲ οἱ δύο φυσικοὶ νόμοι προβλεψάμενοι ἐκ τῶν ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων, ὑποτιθεμένων τῶν ἀρχικωτέρων πλανητῶν περὶ τὸν ἥλιον, ἀλλ' ἐ περὶ τὴν γῆν, περιτρέφεσθαι. τοιγαρὲν ἐνθεν μὲν ἀμήχανόν ἐστιν ἀμφιδάλλειν μὴ ἔχι τὰ ἄστρα κινεῖσθαι εὐσαθεῖς ἐ ἀτρέπτει εἰληχότα δυνάμεως ἀποκέντρον, ἐ ἄλλης τῆς ἐπικέντρον. ἐνθεν δὲ, εἴπερ τοῖς ἄστροις ἀποδοθῆ ἡ ἡμερησία κινήσις, ψευδεῖς ἔσονται αἶτε ἀρχαὶ τῆς Φυσικῆς, ἐ αἱ ἐντεῦθεν ἀναπηγάζεσθαι συνέπειαι. ἐ τὰ φαινόμενον τῆτο ἐκπεσεῖται τῆς πᾶσῶν τῶν ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων τάξεως. ἐπεὶ γὰρ ἔτιω ἐ σελήνη ἐ ἥλιος, ἐ πάντες οἱ πλανῆται ἐ πάντες οἱ ἀπλανεῖς, καὶ περ ἐν διαφόροις ἀπὸ τῆς γῆς κείμενοι ἀποσήμασι, ἐ ὥσπερ ἀπείρως ἀλλήλων διέχοντες, ἔξεσι μέντοι τὰς ταχυτήτας ἔκ ἐν λόγῳ ἀντικεπονθότι τῶν κατὰ τὰ ἀποσήματα τετραγωνικῶν ῥιζῶν, ἀλλ' ἐν λόγῳ τῶν ἀποσημάτων αὐτῶν. ἐπεὶ γὰρ ἕκαστον τῶν ἑραυῶν σωμάτων κύκλον φέρεται περὶ τὴν γῆν ἐν 24 ὥραις, αἱ αὐτῶν ταχύτητες ἔσονται ὡς αἱ περιφέρεται, ἐ δὴ ὡς αἱ τῶν κύκλων ἀκτῖνες (Γεωμ. 393. Τόμ. Β'), αἰτινές εἰσι τὰ αὐτῶν ἀπὸ τῆς γῆς ἀποσήματα.

ἰσαίτως κατάδηλον, ὅτι ἅπαντα τὰ ἑράνια σώματα τὰς περιδρομὰς ἐν τῷ αὐτῷ χρονικῷ διαστήματι, εἴτ' ἔν ἐν 24 ὡραῖς, περαίνουσι· ψευδὲς ἄρα τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῶν περιοδικῶν χρόνων ἔχειν ὡς οἱ τῶν ἀποσημάτων κύβοι· ἢ ἄρα ἡμερησία τῆς ἑρανίης σφαίρας κίνησις ἀπάτη προφανεσάτη ἐξελέγχεται.

δ'. Εἴπερ ἅπαντα τὰ ἑράνια σώματα περὶ τὴν γῆν κύκλῳ φέροντο ἐν 24 ὡραῖς, τὰ ἀπλανῆ ἄερα διατρέχοντα ἐν 24 ὡρῶν βραχυτάτῳ διαστήματι λεύγας 800 000 000 000, προσεκτῶντ' ἂν ἀπόκεντρον δύναμιν ἀπειρον, καὶ ταύτη αὐτίκα τῆς γῆς ἀποδιεσάμενα ἐξηφανίζοντ' ἂν εἰς τὸ ἀπέραντον διάστημα· οἱ τοίνυν περὶ τὸν Πτολεμαίου Θεραπεῦσαι τὸ ἄτοπον εἰβήσαν, ἐξ ὕλης σερεμνίης καὶ ἀντίτυπε τὰς ἑρανίης ἀναπλάσαντες· ἀλλ' ἕδεν ἕτως ἐπ' εὐθείας ἀντιβαίνει τοῖς τῆς φύσεως Θεσμοῖς, ὡς ἡ ὑπόθεσις αὕτη· εἰ γὰρ πάντες οἱ ἑρανοὶ, εἴτ' ἔν πᾶν ὁ καλεῖται ἑράνιον σφαῖραν, σεγαυὸν εἶη τὴν φύσιν καὶ ἀντίτυπον· α'. πῶς ἂν τὸ φῶς διήκοι πᾶσαν ταύτην τὴν ὕλην, ἢ ἐκ τῶν ἀπλανῶν ἄερων ὡς ἡμᾶς περαιωθαίη; β'. πάντα τὰ ἑράνια σώματα τὰ ἐν ταύτῃ τῇ ὕλῃ διεσπαρμένα ἐπὶ διαφορῶν ἀπὸ τῆς γῆς ἀποσημάτων, μιᾶς μόνῃς εὐμοιρήσει κινήσεως πᾶσι κοινῆς, ἣτις ἔσαι ἢ αὐτὴ κίνησις τῆς ὅλης ὕλης ἢ ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς ἐν 24 ὡραῖς περαινομένη· ἵνα γὰρ ὁ ἥλιος φέρ' εἰπεῖν κινῆται καὶ ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, ἐπ' ἀνάγκης μὴ μόνον μὴ παύεσθαι μαχόμενον τῇ ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς τῆς σεργίης ὕλης κινήσει, ἀλλὰ καὶ ἐνδελεχῶς διαθραύειν τὴν ἀντίτυπον σφαῖραν, καὶ ἔτω διέρχεσθαι δι' αὐτῆς· ἐντεῦθεν ἔν ὅ,τε ἥλιος ἀείποτε τῆς ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς ἐνιαυσίης περιδρομῆς κωλυθήσεται, καὶ ὑπερήσει τῆ δέοντος, καὶ οἱ κρουσαλλοεῖδεις ἑρανοὶ

συντριβήσονται ἔ καταπεσῶνται· τί δὲ τότε ἂν γένοιτο γελοιότερον; αὐτὰ τότε νοητέον ἔ περὶ τῶν λοιπῶν πλανητῶν.

Ἀλλὰ γὰρ δῶμεν τοῖς Πτολεμαϊκοῖς ὑπόθεσιν ἄλλην, ἣν ὑποθέσθαι καταναγκάζονται· διηρῆσθαι ἀμέλει τὴν ὅλην ἕρανίαν σφαιραν εἰς πλείους ἀντιτύπας σιβάδας, ὧν ἀνά μίαν κεκλήρωται πλανήτης ἕκαστος, μίαν δὲ ἔ ὁ ἕνασρος ἕρανός, ἀνά μίαν δὲ ὡσαύτως ὅ,τε δεύτερος κρυσταλλοειδής, ἔ ὁ πρῶτος, ἔ τὸ πρῶτον κινούμενον· ταύτας δὲ ἕτως ἀλλήλων διακεκρίσθαι, ὡς ἔχειν μὴ ἐξηρημένως ἀλλήλων περιφέρεσθαι. Ἀλλ' ἦτοι ἐπιφαύσιν ἀλλήλων αὐται, ἣ ἔ· ἔ εἰ μὲν ἐπιφαύσιν, μετὰ βραχὺ μίαν κίνησιν ἔξωσι ἔ κατ' ἕνα διορισμὸν περαινομένην· οἷον ὁ πρῶτος κρυσταλλοειδής, εἴπερ ἐπιψύοι τῆ πρώτῃ κινούμενῃ, ἔ μὴ κινήσεται δυσμόθεν εἰς ἀνατολὰς, εἰ μὴ ἀδιαλείπτως τρίβοι τὸ πρῶτον κινούμενον, ὃ φέρεται τὴν ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς· ἣ δὲ τρίβῃ ἀδιαλείπτως ὑπελαττώσει τότε τῆ πρώτῃ κρυσταλλοειδῆς τάχος, ἔ τὸ τῆ πρώτῃ κινούμενῃ· ἔ ἐπεὶ τότε ἣ ταχυτῆς μείζων τῆς ἐκείνῃ τίθεται τοῖς περὶ τὸν Πτολεμαῖον, αἱ δύο σιβάδες μόνον ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς οἰσθήσονται ταχυτῆτι, ἣπερ εἴη ἣ τῶν δυεῖν διαφορὰ διηρημένη διὰ τῆς ἀμφοτέρων μάξης (Φυσ. 315. Τόμ. Ε'.)· ἐν γένει ἄρα εἴπερ οἱ τῶν Πτολεμαϊκῶν ἕρανοι ἐφάπτοιτο ἀλλήλων, μίαν μόνην ἐξ ἀνάγκης ἔξωσι περιφορὰν κοινήν τῆ σφαιρα, ἀμέλειτοι τὴν ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς· εἰ δ' ἄλλήλων ἄψαυσοι εἶεν ἔ ἀνέπαφοι, εἰς τις αὐτῶν ἄλλον ἄγειν ἔδύναται· δῆλον γὰρ ὡς εἰ δύο σφαιρικαὶ σιβάδες ὁμόκεντροι ἀλλήλων μὴ ἐπιφαύοιεν, ἣ ὑπερτέρα αἰδίως κινεῖσθαι δύναται τῆς ὑποκειμένης ἀκινήτῃ αἰδίως διατε-

λέσης· πῶς γὰρ οἱ περὶ Πτολεμαίων τὸν πρῶτον κρυσαλλοειδῆ ἕρανόν, τὸν τῷ ἐνάστρῳ ὑπερβεβηκότα, κινεῖν βέλονται τὴν σελήνην, τὴν τῇ γῆ προσεχῆ, ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, ἣτις διακεχώρισαι τῷ πρῶτῳ κρυσαλλοειδῆ δια τῷ ἐνάστρῳ ἕρανῷ, ὅς ἐκ ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, ἀλλ' ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς αὐτοῖς περιστρέφεται; ὡς πᾶσαι αἱ τοῖς Πτολεμαίκοις προτεινόμεναι ὑποθέσεις περὶ τῆς περιοδικῆς κινήσεως τῆ τε ἡλίου καὶ πάντων τῶν πλανητῶν ἀδυνεῖς εἰσι καὶ ἀνίσχυροι καὶ φυσικῶς ἀδύνατοι.

ε'. Ἐπὶ πᾶσι δὲ τῶν τριῶν τέτων ἄστρον ἕρμῆ. α'. φροδίτης, καὶ ἡλίου ἕδεν ἐστὶ ποτε ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς ἀνατολῇ, τῶν δυοῖν ἄλλων ὄντων ἐν τῇ δύσει· ἀλλ' ἅμα πάντα ἦτοί ἐν τῇ ἀνατολῇ ἢ ἐν τῇ δύσει· ἀλλ' εἴπερ, ὡς τοῖς Πτολεμαίκοις ἀρίσκει, ἕρμῆς, ἀφροδίτη, καὶ ἡλίου περὶ τὴν γῆν ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς σρέφονται, ἐπεὶ τὰς περιστροφὰς αὐτῶν περαίνουσιν ἐν ἀνίστοις χρόνοις, ὡς καὶ αὐτοὶ οἱ Πτολεμαῖοι ὁπαδοὶ πρεσβεύουσι, κατὰ τὰς ἀστρονομικὰς παρατηρήσεις, συνέβαιεν ἂν δύο τινὰς αὐτῶν τὸς τυχόντας, ἀφροδίτην φέρε καὶ ἡλίον, ἀπέχειν ἀλλήλων 180 μοίρας πρὸς γε τὸν γῆθεν θεώμενον, τῆτ' ἐστὶ τὸν μὲν εἶναι ἐν τῇ ἀνατολῇ, τὸν δ' ἕτερον ἐν τῇ δύσει· τέτῃ δὲ μηδέ ποτε γινομένη, ἢ ὑπὸ τῶν Πτολεμαϊκῶν τοῖς πλανήταις περὶ τὴν γῆν ἀπονεμομένη περιοδικῇ κινήσει ἀντίκειται ταῖς ἀκριβῶς γενομέναις ἀστρονομικαῖς παρατηρήσεσιν.

ΣΤΜΠΕΡΑΣΜΑ. α'. Ἄρα τὸ Πτολεμαϊκὸν σύστημα ἀπάσης ἀρχῆς καὶ βάσεως ἄμυρον δείκνυται· β'. τὰς κινήσεις τῶν πλανητῶν φυσικῶς ἀδυνάτως ἀπεργάζεται· γ'. ταῖς ἀστρονομικαῖς παρατηρήσεσιν ἀντιβαίνει· δ' μόνον ἄρα ἀπίθανον, ἀλλὰ καὶ ἀπολύτως καταφωρᾶται ψευδόμε-

νον· ἡδὲν ἔν ξένον ἐσίν, εἴπερ ἐν τοῖς νῦν χρόνοις ἡδὲνα ἔχει τὸν προΐσάμενον· ἐκεῖνο δὲ ξένον, εἴπερ διὰ τοσούτων αἰώνων τοῖς πρὸ ἡμῶν ἐπρεσβεύετο.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ.

#### Περὶ τῆ κατα Τύχωνα συστήματος.

317. Τύχων Βρατος, Δανὸς τὸ γένος, βεβλόμενος διατάξασθαι τὰ ἡράνια σώματα συμφώνως ταῖς τῆς Δείας γραφῆς ῥήσεσι, κατὰ τὸ γράμμα ἐννουμέναις, καὶ ἅμα ταῖς ἀστρονομικαῖς παρατηρήσεσι, τῶν τῆς φύσεως νόμων ἀγνοουμένων ἔτι, τὴν ἐφεξῆς ἐπενόησεν ὑπόθεσιν· κέντρον μὲν τῆ παντός τὴν γῆν ἔθηκεν ἐν τῷ Γ (σχ. 15)· περὶ δὲ αὐτὴν ἥλιον καὶ πάντα τὰ ἡράνια σώματα περιερέφεσθαι ἐτάξατο ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς ἐν ὥραις 24· καὶ ἔτιως ὡς πρὸς τὴν ἡμερησίαν κίνησιν ἡ γῆ εἰς κέντρον τῆς κινήσεως πάντων τῶν ἡρανίων σωμάτων, καὶ ἐπομένως τὸ κέντρον τῆ παντός.

318. ΣΧΟΛΙΟΝ. Οὕτως ἔν τὸ Τυχωνικὸν σύστημα ἡδὲν ὅλως διενήνοχε τῆ Πτολεμαϊκῆ· αἱ αὐταὶ ἄρα δυσχερεῖαι ἰσοδυναμῶς παρέπονται καὶ τῆτι ἐν τῇ πραγματικῇ ἡμερησίᾳ κινήσει πάντων τῶν ἡρανίων σωμάτων· καὶ ὑπέθετο μὲν ὁ Τύχων τὰς ἡρανίους ἕλης τινὸς ῥαώδους πλήρεις, ἀλλὰ δυσχερεῖαν φεύγων ἀνεπίλυτον τὴν ἐκ τῆς παγιότητος τῶν Πτολεμαϊκῶν ἡρανίων ἀναφουομένην, δυσχερεῖα περιέπεσεν ἀνεπιλύτῳ ἑτέρῳ· καὶ τὸ τῆ λόγῳ, αἰθάλην φεύγων κυρὶ ἐμπέπτωκε· τὰ γὰρ ἡράνια σώματα τῇ ἡμερησίᾳ περιφορᾷ ἀπόκεντρον κτῶνται ἰσχυρὴν τοσούτῳ



μείζω, ὅσῳ μᾶλλον τῆς γῆς διίσάμενα ἐν 24 ὥραις ἐκπεραίνουσιν τὰς ἑαυτῶν περιφορὰς· ἀντιρροπεῖ δὲ τῇ ἀποκέντρῳ δυνάμει δύναμις ἀμετάβλητος ἢ ἐπίκεντρος, ἵνα περί τι σημεῖον, φέρῃ εἶπεῖν τὴν γῆν, κωνικὴ τομὴ γραφείη, οἷον κύκλος, ἐν ἀντιρρόφῳ λόγῳ ἕσα τῶν ἀπὸ τῶν ἀποσημάτων τετραγώνων (Φυσ. 288. Τόμ. Ε΄.)· ἐν μέντοι τῇ Τυχωνικῇ, ἢ Πτολεμαϊκῇ ὑποθέσει ἢ ἐπίκεντρος δύναμις ὀφείλει εἶναι ἐν ὀρθῷ λόγῳ τῶν ἀποσημάτων· τῶν γὰρ ἀνωτάτω τῆς γῆς, ἢτις ὡς κέντρον τῆς περιφορᾶς ἐκλαμβάνεται, ποιημένων τὰς περιοδικὰς περιδρομὰς ἅμα τοῖς ἐγγυτάτω, αἱ ταχύτητες εἰσὶν ἐν λόγῳ τῶν, ἃς φέρονται, κυκλικῶν περιφερειῶν (Φυσ. 110. Τόμ. Δ΄.), καὶ δὴ τῶν κατὰ τὰς περιφερείας ἡμιδιαμέτρων, αἱ ἐμφαίνουσι τὰ τῶν ἄσρων ἀπὸ τῆς γῆς ἀποσημάτα· ὡσεὶ ἢ ἐπίκεντρος δύναμις, ὡς καὶ ἢ ἀπόκεντρος, συναύξουσι ταῖς ταχυτήσιν, αἱ εἰσὶν αὐτῶν ἀποτέλεσμα· ὅσῳ ἄρα ἄσροντι μᾶλλον διίσταται τῆς γῆς, τοσούτῳ πλείω κτήσεται ἐπίκεντρον δύναμιν, εἴτ' ἐν βαρύτητα, δι' ἧς ἂν ἐνεχθεῖη κατὰ τῆς γῆς, ὅπερ ἀντιβαίνει τῷ τε καταδειχθέντι διὰ πείρας γενικῶ κανόνι, καὶ ταῖς τῆς φυσιολογίας ἀρχαῖς (Φυσ. 180. Τόμ. Δ΄.). Ἐντεῦθεν καταφαίνεται τὰς ἐν τῷ Πτολεμαϊκῷ συστήματι ἀνακυπτέσας ἀτοπίας τῆς ἡμερησίας καὶ πραγματικῆς τῶν ἔραων περιφορᾶς τὰς αὐτὰς καὶ ἐκ τῆς κατὰ Τύχωνα προβλυσάνειν.

319. Ἐπεὶ μέντοι ἀδύνατόν ἦν θεῶσαι μετὰ Πτολεμαίε τὰς ἀρχικωτέρας πλανήτας Ἑρμῆν, Ἀφροδίτην, Ἀρη, Δία, καὶ Κρόνον περιάγεσθαι περὶ τὴν Γῆν, μὴ προφανῶς καθαιρέντα τὰς ἀσφαλῶς γενομένας ἀστρονομικὰς παρατηρήσεις, ὁ Τύχων τὰς τέτων περιδρομὰς ἢ περὶ γῆν, ἀλλὰ περὶ τὸν ἥλιον περαίνεσθαι διετάξατο, ὡς

παρίσταται ἐν τῷ 15 ὡμίῳ· ἐπεὶ δὲ τὸν ἥλιον περιστρέφεται περὶ τὴν γῆν ἤξιώσε, δῆλον, ὅτι καὶ πάντες οἱ ἀρχικώτεροι πλανῆται περὶ αὐτὴν ταύτην οἰσθήσονται τῷ Τύχωνι ἐμμέσως τὰς γε περιδικὰς φορὰς· ὅσα τοιγαρῶν ἀπαντὰ δυσχερῆ καὶ δύσλυτα ἐν τῷ Πτολεμαϊκῷ, εὐδὲν ἔτι τον ἀπαντήσῃ καὶ ἐν τῷ κατὰ Τύχωνα ταῖς περιδικαῖς τῶν πλανητῶν περιελίξεσιν. Ἀδύνατον ἄρα καὶ τῆτο, καὶ ταῖς νόμοις τῆς φύσεως ἀντιφερόμενον, καὶ εὐλόγως πάνυ μηδενὶ τῶν τὰ τῆς νῦν φυσιολογίας ἀσπασαμένων πρὸς βεβούμενον.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ.

### Περὶ τοῦ Κοπερνικεῖου συστήματος.

320. Νικόλαος ὁ Κοπερνικός ἐπενόησε, μᾶλλον δ' εἰπεῖν, ἐπινενοημένον ἤδη ἐξηκρίβωσε σύστημα ἄλλο, ὃ καὶ πολλοῖς τῶν πάλαι φιλοσοφησάντων ἐπρὸς βεβούτο· κατὰ γὰρ τὸν Χαιρωνεῖα Πλάταρχον (\*) Φιλόλαος ὁ Πυθαγορι-

(\*) Πλάταρχ. Ἀριστ. Βιβ. Γ'. Κ.· 17'. ἀλλὰ καὶ Διογένης ὁ Λαίρτιος εἰς Βίον Φιλολάου φησὶ, „Δοκεῖ δὲ αὐτῷ πάντα ἀνάγκη καὶ ἀρμονία γίνεσθαι· καὶ τὴν γῆν κινεῖσθαι κατὰ κύκλου πρῶτον εἰπεῖν· οἱ δὲ, Γκίταν Συρακυσίου, φασὶ· Ἀριστοτέλης δὲ περὶ οὐρανῶν Βιβ. Β'. Κεφ. 17'. „οἱ περὶ τὴν Ἰταλίαν, φησὶ, καλέμενοι Πυθαγόρειοι ἐπὶ μὲν τῷ μέσῳ πῦρ εἶναι λέγουσι, τὴν δὲ γῆν, ἐν τῶν ἄστρον ἕσαν, κύκλω φερομένην περὶ τὸ μέσον νύκτα τε καὶ ἡμέραν ποιεῖν“ ἐξ ὧν ἀπάντων καταφαίνεται ἡ χριζήν, ὡς τινες οἰοῦνται, τὴν δόξαν

κός, ἢ Ἀρίσαρχος ὁ Σάμιος, κύκλω ἔφασαν περιφέρειθαι τὴν γῆν κατὰ κύκλου λοξῶ· ἔχει δὲ Κοπερνίκω ἢ ὑπόθεσις ὡδε.

Ἡ ἥλιος μὲν κέντρον ἴσεται τῆς πάντων τῶν πλανητῶν κινήσεως (σ. 16)· ἢ δὲ γῆ δισσων εὐμοιρεῖ κινήσεων, τῆς μὲν κατὰ περιέλησιν περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς ἐν 24 ὥραις ἐκπεραινομένης, τῆς δ' ἑτησίας περὶ τὸν ἥλιον, καθ' ἣν φέρεται τὴν ἐκλειπτικὴν ἐν ἡμέραις 365 καὶ τι πρὸς (232)· τῷ δὲ κατ' αὐτὴν ἄξονος ἐγκλινομένης ἐπὶ τῷ ἰσημερινῷ  $23^{\circ} \frac{1}{2}$  περίπτω, δι' ὅλη τῷ ἔτους τὴν αὐτὴν διατηρεῖ ἐγκλισιν, ὡς δι' ὅλη τῷ ἔτους, ἐν οἷς ἂν παρεῖη ἢ γῆ τῆς ἐκλειπτικῆς σημείοις, παράλληλος μένειν ἑαυτῇ· ἢ ἔμπρὶν ἢ μετὰ πολυαριθμῶν ἐνιαυτῶν παρέλευσιν τῆς παραλληλίας ἐκπίπτειν ἐλαττώσα μετὰ πολλῶν αἰώνων παρέλευσιν, μετ' ὃ τυχόν αὐξῆσα τὴν μετὰ τῷ τῆς ἐκλειπτικῆς ἄξονος συνισαμένην ἐγκλισιν· ἢ δὲ σελήνη περὶ τὴν γῆν σρέφεται ὡς δορυφόρος, ἢ ταύτη συμπεριπορεύεται τὴν ἐκλειπτικὴν περὶ τὸν ἥλιον.

321. Ἐγγύς μὲν ἔν περὶ τὸν ἥλιον φέρεται Ἐρμῆς ὁ Ε, εἶτα Ἀφροδίτη ἢ Α· μετὰ ταύτην δὲ ἢ Γῆ, ἢ μετὰ Γῆν Ἀρης ὁ Α, ἢ μετὰ Ἀρεα Ζεὺς ὁ Ζ, ἢ ἔφε. ξῆς Κρόνος ὁ Κ· αἱ δ' αὐτῶν τροχιαὶ ἐλλείψεις εἰσιν, ὧν ἐν τῇ βορείῳ ἐσίγα κείται ὁ ἥλιος· αὐτὸ δὲ τῷτο νοητέον ἢ περὶ τῶν κομητῶν, παρ' ὅσον αἱ κατ' αὐτὸς ἐλλείψεις ἐπιμηκέσαται γράφονται· τὰ δὲ ἀπλανῆ ἄστρα

εἶναι τὴν Κοπερνίκω, ἀλλ' ἀρχαιοτάτην, Κοπερνίκω δὲ τυχοῦν εἰς τὸ τελειότερον ἔξεργασθεῖσαν.

ἔτω σφόδρα τῆς ἡμετέρας γῆς διίσανται, ὡς ἔ τὴν τῆς ἐκλειπτικῆς ἡμιδιάμετρον, εἴτ' ἐν τὸ τῆς γῆς ἀπὸ τῆ ἡλίου ἀπόστημα ἀνεκαίωτον εἶναι μέρος τῆς ἐκείνων ἀποστάσεως.

322. Πρῶτον μὲν ἐν διὰ βραχέων, ὅτι δυνατόν ἐστι, εἶδ' ὅτι κατὰ πάντα συνάδει ταις ἀστρονομικαῖς παρατηρήσεσι, ταῖς δὲ αὐτῆ θαυμασίως ἀναπτυσσομέναις, φέρε σκεψώμεθα· τελευταῖον δὲ συναγάγωμεν, ὃ παντὶ ὑγιᾶς φρονῶντι περὶ τέτθ ὑπολαμβάνειν ἄξιον.

323. α'. Ὡς περ ἀναμφίβολον, τὸν μὲν Δία τῷ μεγέθει ἔχοντα πρὸς τὴν γῆν :: 1400 : 1 περιστρέφεται περὶ τὸν ἑαυτῆ ἄξονα ἐν 10 ὥρας· τὸν δὲ ἥλιον ἔχοντα πρὸς τὴν γῆν :: 1400000 : 1, περιειλεῖται ἅπαξ ἐν ἡμέραις 27, ὡσαύτως δὲ ἔ περὶ τῶν ἄλλων ἔρανίων σωμάτων, ἐφ' ὧν ἂν παρατηρήσεις γένοιτο· ὡσαύτως ἔχ' ὅπως δυνατόν, ἀλλὰ ἔ πιθανώτατον, τὴν ἡμετέραν γῆν ἅπαξ εἰλεῖται περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα ἐν 24 ὥραις· ἔ μὴν ἀλλὰ ἔ ὡς περ δεδειγμένον κείται ἀναντιρρήτως· εἶγε ἀκινήτη μενέσης τῆς γῆς, ἀμήχανόν ἐστιν ἄλλως ἐρμηνευθῆναι τὴν ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς τῆς ἔρανης σφαίρας περιφορὰν, ἔ μὴ ἅμα ἀθετηθῆναι τὰς νόμους τῆς φύσεως (Φυσ. 281. Τόμ. Β')., συνταρατσομένων ἔ τῶν ἀπαρβαίων τῆς ἀστρονομίας θεσμῶν· (316. γ').

324. β'. Ἡ ἡμερησία τῆς γῆς κίνησις μὴ ἐξηρημένως τῆς ἐτησίας διαπεραίνεται· σαφὲς γὰρ τῷ ὄντι ὡς ἡδύνατο ἡ γῆ αἰδίως εἰλεῖται περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, μηδέποτε περιφερομένη περὶ τὸν ἥλιον, ἢ φέρεται περὶ τὸν ἥλιον, μὴ σρεφομένη περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα· ἔδετέρα ἄρα θατέρα δρᾶτι ἐπιρρέεσα· ἐσι δὲ ἀπολύτως δυνατόν περισρομβημένην ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς περὶ

τὸν ἑαυτῆς ἄξονα φέρεσθαι ἅμα ἔν περὶ τὸν ἥλιον ἦτοι ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, ἢ ἐξ ἄρκτου εἰς νότον, ἢ κατὰ φοράν πλαγίαν τῆ ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, ἐγκλινομένης δὴπε ταύτης ἐκείνη  $23^\circ \frac{1}{2}$ , ὥστε τὸν ἄξονα τῆ τῆς γῆς ἰσημερινῷ κεκλίσθαι ἐπὶ τῆ τῆς ἐνιαυσίᾳ καμπύλης ἄξονος κατὰ γωνίαν  $= 23^\circ \frac{1}{2}$ . ἢ ἄρα τῷ Κοπερνίκω ὑποτιθεμένη τῆ τῆς γῆς ἄξονος ἐπὶ τὸν τῆς ἐκλειπτικῆς ἐγκλισίς προφανέστατα ὑπάρχει δυνατῶς ἔχουσα.

325. γ'. Ὅ τῆς γῆς ἄξων δι' ὅλη τῆ ἐνιαυτῆ, εἴτ' ἔν ἐν παντὶ τῆς ἐκλειπτικῆς σημείῳ, τὴν αὐτὴν ἐπὶ τῆ τῆς ἐκλειπτικῆς ἄξονος ἐγκλισίῳ, ἔ ἐπομένως ἐπὶ τῆ τῆς ἐκλειπτικῆς ἐπιπέδῳ, τηρεῖ, εἴτ' ἔν δι' ὅλη τῆ ἐνιαυτῆ ἑαυτῷ μένει παράλληλος. ἔ γὰρ τῆς γῆς ἄπαξ κινήσεως κατὰ φοράν ποιῶσαν μετὰ τῆ ἰσημερινῷ γωνίαν  $= 23^\circ \frac{1}{2}$ , ὁ αὐτῆς ἰσημερινὸς διασώζειν ὀφείλει τὴν αὐτὴν ἐγκλισίῳ ἐπ' αὐτῆς, εἴτ' ἔν τῆς ἐκλειπτικῆς, μηδεμίᾳς ἐξωτερικῆς αἰτίας ἀνξέσεως, ἢ ὑπομειύσεως τὴν ἐγκλισίῳ. ἢ, ἄλλως, ἢ τῆ τῆς γῆς ἄξονος δόνησις τρίτη ἐστὶ κίνησις διακεκριμένη τῆς τε περισρομβήσεως, ἔ τῆς δι' ἐνιαυτῆ περιφορᾶς. ἔ δονεῖται ἄρα, ἀλλ' ἑαυτῷ παράλληλος μένει, μηδεμίᾳς ἐξωτερικῆς αἰτίας ἐπιγυνομένης. ἔδεμίᾳ δὲ αἰτία περιδονεῖ τὸν ἄξονα ἐν ἐνιαυτῷ. ὡς γὰρ εἶδομεν (141), ἔ ὡς αὐτίκα ὁ φυσικὸς λόγος ἐρεῖ, αἰτία τις περιδονήσεως μεταποιεῖ τὴν τῆ ἰσημερινῷ ἐπὶ τὴν ἐκλειπτικὴν ἐγκλισίῳ ποσότητι  $= 50^\circ$  δι' ἐνιαυτῶν ἑκατοντάδος. ἢ ἄρα τῆ Κοπερνίκω ὑπόθεσις τῆ τὴν γῆν πρὸς αἰώθησις τηρεῖν δι' ὅλη τῆ ἐνιαυτῆ τὴν παραλληλίαν ἔδεν ἦττον φυσικῷ λόγῳ, ἢ ταῖς ἀστρονομικαῖς παρατηρήσεσιν ἐφεδράζεται.

326. δ'. Ὅτι δὲ ἢ τῆς γῆς τροχιά ἔ κύκλος ἀλλ'

ἐλλειψίεσιν, ἧς ἐν τῇ βορείῳ ἐστὶ κείται ὁ ἥλιος, παρ-  
έπεται ἐκ τῶν ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων τῆ τὴν φαι-  
νομένην τῆ ἡλίου διάμετρον ἐκαιωθήτοτατα μείζονα ὁρα-  
ῶσαι ἐν τῇ χειμερινῇ τροπῇ, ἢ ἐν τῇ θερινῇ· ὡσαύτως  
δὲ καὶ αἱ τῶν ἄλλων ἀρχικωτέρων πλανητῶν τροχιαὶ ἐλ-  
λείψεις εἶναι συνάγονται, ὧν τὴν ἀρκτέαν ἐστὶν ἐπέχει  
ὁ ἥλιος.

327. ε. Οἱ δ' ἀνίκει τῇ οἶον ἀπείρω ἀφ' ἡμῶν τῶν  
ἀπλανῶν ἀσέρων ἀποστάσει, ἣν ὑποτίθησι Κοπέρνικος· α.  
ἐδεμίαν περιέχει ἀντίφασιν· β'. πάντα ταῦτα τὰ ἄστρα  
πυρώδη ὑπάρχειν ὁ ὀρθὸς λόγος πείθει, καὶ τῷ ἡμετέρῳ  
ἡλίῳ ἐνάμιλλα, καὶ πλανήταις περιηγόμενα φωτιζομένοις  
ὑπ' αὐτῶν καὶ θερμαινομένοις· εἰ μὴ ἔν ἀπειχῶν ἔτω σφό-  
δρα ἀλλήλων, πάντες οἱ πλανῆται τοῖς προσεχέσιν ἡλίοις  
ἀναφλεγόμενοι ἂν κατεπίμπραντο. Οὐ μὴν ἀλλὰ κατὰ  
τὸν γενικὸν τῆς βαρύτητος, εἴτ' ἔν τῆς καθολικῆς ἐφελ-  
κύσεως νόμον, ὃν μικρῶ ἕστερον ἐκθησόμεθα, πάντα τὰ  
ἐράνια, ἢ γήινα σώματα ἀλλήλοις συνεφελκύνονται κατὰ  
λόγον, ὀρθὸν μὲν τῶν κατὰ τὰ ἐλκύνοντα σώματα μαζῶν,  
ἀντίστροφον δὲ τῶν ἀπὸ τῶν ἀποσημάτων τετραγώνων·  
πάντες ἄρα ἔτσι οἱ ἥλιοι, συμπεριλαμβανομένε αὐτοῖς καὶ  
τῆ ἡμετέρῃ, ἀλλήλοις συνεφελκύνονται· καὶ τῆτε εἰκὸς  
τῆς ἀσέρας ἐνδελεχῶς προσιέναι τῷ τε ἡμετέρῳ ἡλίῳ,  
καὶ τῇ γῆ, καὶ πᾶσι τοῖς πλανήταις πρὸς τῆ οὐρανῶν  
προσεγγίσεως· ἀλλ' εἴπερ ἔγγιστα ἀλλήλων γένοιτο,  
πάντες οἱ πλανῆται ἀντίκα ἐπίμπρανται· εἰκὸς ἄρα τῆς  
ἀπλανεῖς ἀσέρας ἔτω λίαν ἀλλήλων διίστασθαι, ὡς τὴν  
ταχύτητα, κατ' ἣν ἐνδελεχῶς διὰ τῆς ἐφελκύσεως ἐγγ-  
γύς ἀλλήλων γίνονται, βραχύτι ἀπομειῖν τὰς ἀποστάσεις

μετά πολυαριθμους αιώνας· έχρην ἄρα τὰς ἀποστάσεις αὐ-  
τῶν οἷον ἀπείρους τεθῆναι.

328. Τελευταίον δὲ αἱ ἀπὸ τῆς γῆς ἀποστάσεις  
τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων κρατίνονται ἢ ἐκ τῶν ἀστρονομικῶν  
παρατηρήσεων· ἕτε γὰρ τὰ ἄριστα τῶν τηλεσκοπίων μ-  
γεθύνει αὐτοῖς τὴν φαινομένην διάμετρον· ἕτε παραλλά-  
ξει ἡμερησίᾳ καθυπάρχονται οἱ ἀπλανεῖς οὔτοι ἀστέρες.  
Ἄλλ' ἴδωμεν ἤδη ὅπως ἀκριβέσταται συμφθέγγεται ἢ  
συμβαίνει τὸ Κοπερνικεῖον τῦτο σύστημα τοῖς ἐν τῷ ἔρανῳ  
φαινομένοις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΕΜΠΤΟΝ.

ΑΝΑΠΤΤΕΙΣ ΤΩΝ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΩΝ  
ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ ἘΝ Τῷ ΚΟΠΕΡΝΙΚΕΙῳ  
ΣΤΣΤΗΜΑΤΙ.

Ἡ ἡμερησία κίνησις ἢ Ἐνιαύσιος, ἢ αἰτία  
τῶν ὥρῶν.

329. α'. Κατάδηλον εὐθύς, ὅτι τῆς γῆς ἅπαξ πε-  
ριεληθείσης περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς  
ἐν 24 ὥραις. (Ἐξαιρέμεν γὰρ μετὰ Κοπερνικῆ ἐνταῦθα  
τὴν τῆ χρόνον, καθ' ὃν ἐπάνεισιν ἀστῆρ τις ἐπὶ τὸν μεσημ-  
βρινὸν πρὸς τὸν, καθ' ὃν ἐπάνεισιν ὁ ἥλιος, διαφορὰν)  
πάντες οἱ ἀστέρες δόξουσι τῷ γῆθεν παρατηρῶντι περισρε-  
φόμενοι ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς ἐν ὥραις 24 (Ὅπτ.  
291. Τόμ. 5').

330. β'. Τῆς γῆς ἐνιαυτῷ διαπορευομένης ἐκ δυ-  
Τόμ. 5'. Κ