

ΕΠΙΤΟΜΗ
ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΚΡΟΑΣΕΩΣ.

ΕΠΙΤΟΜΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΚΡΟΑΣΕΩΣ

ΕΚΤΕΘΕΙΣΑ

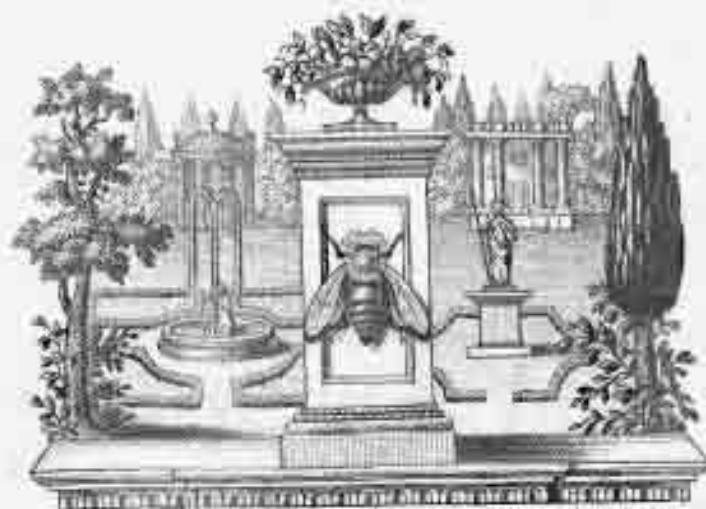
ΠΑΡΑ ΤΟΥ ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΣΕΡΓΙΟΥ ΜΑΚΡΑΙΟΥ

ΕΝ ΤΡΙΣΙ ΒΙΒΛΙΟΙΣ

Ἡδὴ πρῶτον τύποις ἐκδοθεῖσα

Φιλοτίμῳ δαπάνῃ τῶν εὐγενῶν καὶ φιλομαῶσαν Εὐπατριδῶν
Γεωργίων Κυρία ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ, καὶ Κυρία ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΧΑΤΖΗ ΚΩΝΣΤΑ Ὁμοψύχων Αὐταδέλων.



ΕΝ ΒΕΝΕΤΙΑ.

ΠΑΡΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΑΤΚΕΙ Τῷ ΕΞ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ.

1816.

ΤΗ ΕΥΓΕΝΕΣΤΑΤΗ ΔΥΑΔΙ
ΤΩΝ ΕΥΠΑΤΡΙΔΩΝ

Εὐσεβεσάπων φιλογενῶν καὶ φιλομέσων, καὶ θερμῶν
ζηλωτῶν τῆς προγονικῆς ἡμῶν Ἑλλαδικῆς Δυναστείας,

ΟΜΟΨΥΧΩΝ ΑΔΕΛΦΩΝ

ΚΥΡΙΩ ΑΝΑΣΤΑΣΙΩ, ΚΑΙ ΚΥΡΙΩ ΓΕΩΡΓΙΩ ΧΑΤΖΗ ΚΩΝΣΤΑ

Χ Α Ι Ρ Ε Ι Ν.

Υμῶν προσφωνῶ, καὶ αἰατίθῃμι τὸ μικρὸν ἔ-
μὸν τετὶ ἔργον, ὃ φιλόμεσοι, καὶ εὐκλείεστατοι
Αὐτᾶδελφοί· οἶδα γὰρ τὴν εἰς τὰ καλὰ φιλάγα-
θον ὑμῶν γνώμην, καὶ τὴν πρὸς τὰ κοινῇ συμφέ-
ροντα ἀπαδὴν, καὶ συνδρομὴν εἰς τὴν ἀπαιτούμενην
τῷ Γένει εὐμάθειαν· ἔγνω τὸν εὐθεὶον ζῆλον, ὃν
ἔχετε ὑπὲρ τῶν καλῶν, καὶ ὁρθῶν Δογματίων, ὡς
πέφυκα ἀμώμητα τῆς ὁρθοδόξου Πίστεως, ἐκ προγό-
νων ἐντεθραμμενοὶ εἰς τὴν ὁρθοδοξίαν, καὶ εὐσε-
βειαν. Δίξασθε ἔν καὶ τῷδε δι' ἐμέ μεν μικρὸν

πό-

πόνημα, μέγα δὲ διὰ τὸν ἐν αὐτῷ ὀρθὸν λόγον,
 καὶ τὴν αἰακάδαρσιν τῷ πολυχλείτῳ ὀνόματος τῆς
 Φιλοσοφίας, εἰ γὰρ καὶ μὴ πάντα τὸν ἀγῶνα πε-
 εἰ αὐτῆς ἑαυτῷ προεστήσατο, τὸ μέρος γὰρ δια-
 καθάσαι τῷ ἐκ προλήψεως, καὶ οἰήσεως εἶπε πα-
 λαῖας, εἶπε νεωτέρας φρενὸς ἀτόπων δογμάτων ἀπα-
 δάξει, Ἐπιτομὴ Φυσικῆς Ἀκροάσεως ἐπιγραφόμε-
 νον. τίς γὰρ οἷος τ' αὖ γενοίτο πάσας ὁμοῦ ἐκ-
 περιελθεῖν, τῷ τε πάλαι, καὶ τῷ ὑστερον γνώμας,
 καὶ εἰς μίαν βάσανον, τὸν ὀρθὸν λόγον ἀγαγεῖν,
 καὶ δοκιμάσαι, καὶ διελέγξαι ἅπαν τὸ ψεῦδος, καὶ
 τῆς ἀπάτης ἀπαγαγεῖν τὰς παραλογιζομένους; Ἀρ-
 κεῖ ὅτι τῷ ἐπιστημοτέρων Φιλοσόφων, ἀφ' ὧν καταρ-
 ρεῖ καὶ τοῖς ἄλλοις ἡ ὁμίχλη τῷ ἀλόγων προλή-
 ψων, τὴν ἀπάτην ἐν μέρει διελέγξαι, ἢ ὅτι ξέρον,
 ὅτι ἀληθεῖς καὶ τὰς πάντας περιχλεῶς καὶ περιδόξως φι-
 λοσοφήσαντας εὐ τισι διαμαρτεῖν, παρεκτραπέτας
 τὰ ἀληθῆς· ὥστε καὶ εἰς βάσανον ἄγειν, καὶ αἰα-
 κείναι τὰ δοκῶντα αὐτοῖς ὀφείλομεν, ὑφορώμενοι
 ἐν τοῖς δόγμασιν αὐτῶν τὴν ἀπάτην, καὶ μηδὲν
 ἀκείτως παραδεχόμενοι. „μόνα ὅτι τὰ λόγια Κυ-
 „εἰς, λόγια ἀγνά, ἀργύριον ἐπταπλασίως πε-
 „πυρωμένον“. Τῷ γὰρ τὸν τύπον παραλαβὼν
 καὶ τηρήσας καὶ ἐν τῇ διδασκαλίᾳ, κατ' αὐτὸν
 καὶ τὴν ἐκπεθεῖσαν Ἐπιτομὴν συνέγραψα, ἢ ὅτι

πάγω τῇ ὑμετέρᾳ κηδεμονίᾳ, καὶ ἐπιμελείᾳ ἐν βα-
 θεῖ γήρει ὧν, φροντίσας μήτι ἐξίτηλος γενηταί,
 αὐτιγραφεῖς μὴ τυχεῖσα, καὶ τῆς ἐκ τῆς τύπης καλ-
 λιγραφίας καὶ ἐκδόσεως, εὐελπίς ὧν ὅτι καὶ ταύτης
 τῆς μικρᾶς ἐκδόσεως ὁρόνοισιν ποιήσετε, ὁρονοού-
 μενοι καὶ ἐμὲ αὐτῶν, ὅτι ὁμόπατρις· ὁμοιοὶ δὲ Ἀ-
 γραφοὶ Ἡπειρώταις μᾶλλον, ἢ Θετταλοῖς· ὅτι πε-
 τὸν αὐτὸν, ὃν ἔχετε ζῆλον ὑπὲρ εὐμαθείας τῷ ὁ-
 μογεῶν νῦν Ἑλλήνων, εὐροῖτε αὖ καὶ ἐν ἐμοὶ πα-
 ρεμφερῇ· ὅτι τε καὶ γνώμην εὐγνώμονα καὶ ἐφύλα-
 ξα, καὶ διατηρήσω, οἷς εὐεργετήθην· αἰεὶ δὲ ἐγὼ
 δι' εὐφήμου γλώττης φέρω τὴν Μητρόπολιν τὰ
 Γωάννινα. διότι προκύψας εἰς φῶς, Ἀθήνας καὶ
 εἰς ἱερὰς λόγων αὐτὴν ἐπέγνων. ἐξ αὐτῆς γὰρ (ὡς
 ἀπὸ καλλιῤῥόου πηγῆς) ἀρυσάμενος δαψιλῇ χεύ-
 ματα διὰ Μεθοδίου, Στίγγιως Τρύφωνος Μπαλά-
 νου, τῷ αἰοιδίμων Διδασκάλων, ὁ ἐν ὁσιότητι
 μέγας, καὶ πολὺς ἐν σοφίᾳ Θεοφάνης, ὁ ἐμὸς πρῶ-
 τος Καθηγητὴς ἀνέγαγεν εἰς Ἀγραφα, καὶ διψῶ-
 σι μετέδωκεν, ἐπ' αὐτὴν τὰ παρῶτα προσκληθεῖς
 ἐπέλαμψεν καὶ ὁ σοφώτατος Διδάσκαλός μου Εὐ-
 γεῖος· ὥστε ὅδε ποτε ἐπαυσάμην ἢ μόνον τὴν εὐ-
 γνωμοσύνην τοῖς Διδασκάλοις, ἀλλὰ καὶ τὰ εὐφη-
 μα τῇ ὑμετέρᾳ Πατρίδι ὡς χορηγῶ τῆς ἐμῆς ὠ-
 φελείας ἀποδιδούς, ἐπαινῶν ἐνδελεχῶς τὸν ἀδιά-

λεπτὸν καὶ κατὰ διαδοχὴν ἐκ Προγόνων θεαίρετον
ζῆλον περὶ συστάσεως τῆς Σχολείων καὶ ὠφελείας
τῆς λόγων τῆς εὐγενῶν Ἰωαννιτῶν, ἐν οἷς διαλάμ-
πει καὶ νῦν, καὶ παρὰ πάντων ἐπαινεῖται κηρυττό-
μενος καὶ εὐφημέμενος διακρυσιῶς διάπυρος ὢν,
ὑπὲρ τῆς ὠφελείας παντὸς τοῦ Γένους, καὶ τῆς ἀξιο-
λόγου συνδρομῆς καὶ βοηθείας τῆς ἐν ἡμῖν λογίων
Ἀνδρῶν ἐν οἷς διατελῶ.

Τῆς ὑμετέρας Εὐγενείας

Δούλος καὶ πρὸς Θεὸν εὐχέτης
ΣΕΡΓΙΟΣ ΜΑΚΡΑΙΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΣ.

ΤΟΙΣ ΕΜΟΙΣ ΑΓΑΠΗΤΟΙΣ ΑΚΡΟΑΤΑΙΣ
Ο ΕΥΤΕΛΗΣ ΕΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΙΣ ΣΕΡΓΙΟΣ
ΧΑΙΡΕΙΝ.

Τῆς προτέρας ἐκείνης ἀγάπης καὶ ἀσπιδῆς καὶ ἐπιμε-
λείας βεβλόμενος ὑμῖν ὑπόμνημα ἀπολιπεῖν, ἐν γῆ-
ρει καὶ ἀσθενείᾳ πολλῇ συνέγραψα τὴν Ἐπιτομὴν
τῆς Φυσικῆς Ἀκροάσεως, ἣν ἔχοντες σῆαυλον, καὶ τοῦ
διηγεῖσθαι μέμνησθε. Δέξαθε οὖν εὐγνωμόνως καὶ τὸ
παρὸν ὑπόμνημα, δισταδῶς φιλοσοφῶντες, ἡγεμόνα
αἰετὸν τὸν ὀρθὸν λόγον ἐν τῇ φυσικῇ θεωρίᾳ ποιούμε-
νοι. οὕτω γὰρ αὐτὸ εἶη ἐλδιδέρας φιλοσοφεῖν, καὶ μὴ
τυφλῶ ποδὶ, ὃ λέγεται, πρὸς δόξαν παρομαρτεῖν,
μόνα τὰ ὑπὸ Ἀριστοτέλους ἢ Πλάτωνος εἰρημνύειν περὶ-
βάλλοντες, καὶ πάντα καλῶς εἰρῆσθαι ὑπὸ τέττα ἢ ἐ-
κείνους δοκῶντας. εἰσὶ γὰρ οἱ καὶ νῦν ἤδη καὶ πρότερον,
ἄνδρες τῶν ἐν Φιλοσοφίᾳ περιηλεῶν ἡγεμόνας σφίσιν
αὐτοῖς προσιστάμενοι, τῷ ὀρθοῦ λόγῳ ἡμέλησαν, καὶ
περὶ πλεῖστα τῆς ἀληθείας ὀξέπεσαν, καὶ τὸ χεῖρον
μὴδ' αὐτὰ ὥς λέγεται ὑπ' ἐκείνων, τὰ πολλὰ συμψέ-
τες, ἀναπέδοντες τὰς ἄλλους ἐπιχειρήσεις, καὶ περὶ τὰ

προ-

προδιλόταται προσπταίνοντες. Ἡμεῖς δὲ καὶ τῆς πάλας
καὶ τῶν ὕστερον καὶ τῶν νυν περικλεῶν Φιλοσόφων τὰς
δόξας ἀναδιφῶντες καὶ ἀπορροαζῶς ἀνακρίνοντες ἐπὶ
τὸν ὀρθὸν λόγον, τὴν ἀλήθειαν πρὸ παντὸς προτι-
μῶμεν, καὶ ταύτῃ ἀποδεχόμενοι, ἐν τῇ ὀρθῇ λό-
γῳ συναυροῦμεν τὰς γνώμας, καὶ τοὺς μὲν εὖτυχή-
σαντας αὐτῆς ἐν ταῖς σφῶν θεωρίαις μακαρίζομεν,
τὰς δὲ εὖτισι ἀτυχήσαντας ἐδόλως κατολιγωροῦμεν.
τί γὰρ ξύνον, εἰ διήμαρτον κἀκείνοι ἐν ἐνίοις, περὶ
πολλῶν διαλεγόμενοι; ἄνθρωποι γάρ. τοῦτο δὲ ἄν-
θρωπος, μέγα καὶ μικρὸν, δυνατὸς καὶ ἀδυνάτης, πλέ-
σιος καὶ πένης, εὖτυχῆς καὶ ἀτυχῆς. ἀνδράπινον ἄ-
ρα κἀκείνοι ἔπαθον, εἰ ἐν ταῖς μελέταις καὶ ἐν συ-
ζητήσεσι, περὶ τινων ὑτύχισαν ἀτόπως δόξας περὶ τε
τῶν νοητῶν καὶ φαινομένων ὑπολαβόντες· τὰς δὲ περὶ
τὰ φῶτα καὶ κράτιστα πταίσαντας ἀποποιέμεθα. Ἀ-
ποποιέμεθα ἔν ὅλῳ τὴν Ἐπιχέρου κορολογίαν, καὶ
Ἀεισίππου μοχθηρίαν, καὶ τὴν σοφιστείαν ἢ ἀλογίαν
τῆς Περωνίου, καὶ τῆς ὁμοίων ἄλλων δοκησισοφῶν τὴν
ἀπάτην· καὶ μάλιστα ἀποπτύομεν τὰς ἐκ ραδιουργίας
πρὸς ἀπάτην τῶν ἄλλων τὸ ψεῦδος συσκόδάζοντες
καὶ συνιστῶντες, οἷος ὁ κατάπτυστος εὐαγχος φανείς
ἄσαπος Βολτέριος, καὶ ὁ πύτῳ συνέειδος Ῥοσῶν, οἱ
δὲ ἀχημόνως τὸ τῆς Φιλοσόφου ὄνομα ἀναλαβόντες κα-
τεψύσαντο, πάντα συγκυκῶντες, πάντα συμφύροντες,
πάντα συγχέοντες, καὶ μετακινεῖν καὶ διατεπράττειν πει-
ρώμενοι, τῶν ἐδραίως καλῶς ἐχόντων κατεπιχειρουῶ-
ντες οἱ ἄφρονες, μεταπηδῶντες καὶ ἐφαλλόμενοι ἀσέ-

μνως

μνως καὶ παραλόγως ἀπὸ τῶν φυσικῶν ἐπὶ τὰ μετα-
φυσικά, μήτε φύσιν, μήτε νοῦν εἰδότες, κατὰ φύσιν
λέγειν, καὶ κατὰ νῦν φιλοσοφεῖν κομπάζοντες, ἵν' ἐξι-
σῶσι τὴν νῦν, καὶ τῆς ἀληθείας τὰς ἀφελείας, καὶ διατε-
ράττωσι καὶ δολῶσι τὰς φρονίας τῶν πολλῶν, κροτῶντες
τῇ χήματι τῆς Φιλοσοφίας, καταμιῶντες τῇ κακο-
θείᾳ τὸ σεμνόν του τί ὄνομα, καὶ ἀπάσης ἀρετῆς τὸ
κατ' αὐτὰς ἀπογυμνώσαντες. τί γὰρ ἐκ ἐμίαναν τῶν
καλῶν οἱ μιαιοί; παῦν δόγμα, παῦν ἔθος καλόν,
πάντα νόμον καὶ τάξιν εὐπρεπείας καὶ κοσμιότητος διέ-
βαλον ἐμπαίζοντες καὶ φλυαρῶντες, καὶ τὰ οἰκεία ἄσεμνα
καὶ ἀκόλαστα, φαῦλα τε καὶ παράλογα ἐξαίροντες, ὑ-
περερεθίζοντες ἐμπαθῶς καὶ δολίως τὰς τῶν ἄλλων
ὀρέξεις εἰς τὰ αὐτοῖς φαῦλ' ἐπιφάυλως σπασυάζοντα.
καὶ τὸ χείριστον πάντων κατεπιχειρῶσι, τὴν Δημιουργοῦ
τὸ ποῖημα, τὴν Θεῶν τὸν ἄνθρωπον ἀποσῆσαι ἀπουδά-
ζοντες, περιελόμενοι παῦν σέβας Θεῶν, τῆς εὐσε-
βείας κατορχέμενοι. Τέτλης γὰρ καὶ τὰς ποιέτης στυ-
γνέον, καὶ λοιδορητέον λοιμοὺς ὄντας, ἐκ τύφου καὶ
ἀλαζονείας, καὶ τῆς παμφόρου πονηρίας τῆς κακῶν, καὶ
κακονῆχεως μοχθηρίας καταψύδομενους. τὰς δ' ἄλ-
λως ἀτυχήσαντας ἐν μέρει τῆς ἀληθείας, ἥκιστα ὀλι-
γωρητέον, ἀποδεχομένους καὶ τιμῶντας ἐν οἷς ὀρθῶς
ἐφιλοσόφησαν.

Τοῦτον τοίνυν τὸν κανόνα παραλαβόντες καὶ ἡ-
μεῖς, καὶ φυλάττοντες, εἰμὴ πάντα κατ' Ἀριστοτέλην,
ἢ Πλάτωνα ἢ τινα ἕτερον τῆς πάλας, εἰ καὶ μὴ κατὰ
Βόλφιον, ἢ Νέφθωνα, ἢ Καρτέσιον, ἢ τινα ἄλλον τῆς

νεω-

νεωτέρων, ἀλλὰ κατὰ τὸν ὀρθὸν λόγον, φυσιολογοῦ-
μεν ἐν τῇ δὲ τῇ ὑπομνήματι, ἥκιστα μεμπτέοι. μά-
λιστα δὲ ἀποδεκτέοι μαθεύοντες, καὶ ἐκλέγοντες ἐκ τῶν
πολλῶν τ' ἀληθῆ. καὶ γὰρ ἐκ τύφου καὶ ματαιίας οἰή-
σεως, καὶ αὐταρεσκειᾶς καινοτομοῦμεν, ἀλλ' ἔρωτι ἀ-
ληθείας ἀγόμενοι, πρὸ πάντων ἡγεμόνα τὸν ὀρθὸν
λόγον ποιούμεθα. φίλος γὰρ Πλάτων, φίλος Ἀριστο-
τέλης, φιλήπαθ' ἀλήθεια.

ΑΝΤΙΡΡΗΣΙΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΙΣ ΠΕΡΙΠΑΤΗΤΙΚΟΙΣ
ΟΤΙ ΣΤΙΓΚΕΧΤΜΕΝΩΣ ΠΕΡΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ
ΦΙΛΟΣΟΦΟΥΣΙ.

Ἐκπαλαί οἱ περὶ ἀρχῶν τῶν ὄντων ἐπιζητήσαντες,
διαφόρως διωλέχθησαν. οἱ μὲν γὰρ μίαν ἀρχὴν ὑ-
πέθεοντο, ὡς Παρμενίδης καὶ Μέλιστος· οἱ δὲ πολ-
λὰς, καὶ πάντας ἦτοι πεπερασμένους, ἢ ἀπείρους. καὶ
ἀπείρους μὲν ὡς Λόκιππος, καὶ Ἀναξαγόρας, καὶ
Δημόκριτος· πεπερασμένους δὲ ὡς οἱ Πυθαγόρειοι,
καὶ Στωϊκοὶ, Πλάτων, καὶ αὐτὸς ὁ Ἀριστοτέλης. ἀλ-
λὰ πᾶς μὲν τῶν ἄλλων δόξης παρσύτες νυν, πᾶς ἀρ-
χὰς τῶν Περιπατητικῶν ἐπισκεψώμεθα. Τιθέασιν ἄν
ᾗτοι τῶν φύσει ὄντων καὶ γιγνομένων ἀρχὰς τέτταρας,
καὶ πάντας ἐνθεωρεῖσθαι φασὶν ἐν συνθέσει καὶ γένε-
σει τῶν φύσει ὄντων, ὕλῃ, εἶδος, ποιητικὸν καὶ πελ-
τικὸν αἷτιον. ἀλλὰ περὶ μὲν ἀριθμῶ ἴσως οὐκ ἔλα-
σον, καὶ τίῳ συνθέσιν εἶδον, καὶ τίῳ γένεσιν ἐν τοῖς
καθ' ἕναστα κατέλαβον· τὸ δὲ νόθον ὥς φασι λογισ-
μῷ διαιρεῖν τὰ φύσει ὄντων, καὶ ἐκάπερον ἀρχὴν ἐν
σφάγματι ἀλλὰ φιλῶ λογισμῷ τῶν φύσει ὄντων ἀφαι-
ροποιεῖσθαι, κομιδῇ ἀποπον. καὶ θαυμάσεις δ' αὖτις εἰ-
κότως, πῶς Ἀριστοτέλης τῇ τῷ Πλάτωνος δόξῃ ἀπα-
ρεσκόμενος, καὶ ταύτῃ μαχόμενος, λεληθότως ἐπ' αὐ-

τῷ περιέπλωκεν. εἰ γὰρ ἀρχὴ τῷ φυσικῶν σώ-
μάτων ὑπέθετο, καὶ ἀποτέραν τῷ εἰδῶν ὤετο. ἀλλ' ἐν
τοῖς εἶδεσι θεωρεῖ καὶ νόθῳ λογισμῷ ὅς ἐξ αὐτῶν ἀνι-
μάται γυμνῶ καὶ ἀεΐδεν, καὶ ἔπο ἀρχὴ τῷ σω-
μάτων τίθῃσιν, ὥς ὡς ὁ Πλάτων ἀποὑπάρχειν πῶν
εἰδῶν εἰσηγμένος. ἀλλὰ καὶ ἔπως ἀπογυμνώσας καὶ
κατασκελετώσας, ἥτοι κατὰ Πλάτωνα ἀποτέραν ἡγεΐ-
ται καὶ ἀρχὴν τίθῃσιν, ἢ τῆς ἀρχῆς τῷ φυσικῶν τὸ
ἀπώτερον ἀφαιρεῖ. εἰ γὰρ ἀρχὴ ἢ ὕλη τῷ φυσικῶν
σωμάτων ἀνάγματι ἀπώτερα τῷ εἰδῶν, ἔσται ἀρχή,
ὡς ὤετο Πλάτων, καὶ Ἀριστοτέλης ὑποβάλλει. εἰδὲ
αἰ μετὰ τῷ εἰδῶν ἢ ὕλη, αἰδία δὲ τὰ εἶδη ὡς ὀ-
ξάζει Ἀριστοτέλης, ἐπὶ δὲ τῷ αἰδίῳ ἐν συσθέσει
τὸ ἀπώτερον ἢ ἔχει χώραν, εἰδὲ λογισμῷ ἀρχὴ τῷ
φύσει ὄντων ἢ ὕλη ἔσαι.

Ἐπισητέον ἀλλ' ἔν καὶ διακετέον ἐν τέτοις ὡς ἔ-
τε ἢ ἀρχὴ ἢ τε τὸ ἀπώτερον ἐκ' αὐτῆς συσυνύμῳ λέ-
γεται. ἄλλως ὅν ἢ ὕλη καὶ τὸ εἶδος εἰσιν ἀρχαί, λο-
γικαὶ δηλονότι καὶ ἐπινοία διαιρεταὶ καὶ θεωρηταί, ἐν
συσθέσει ἔσαι, καὶ ἄλλαι εἰσιν αἱ φυσικαὶ ἐν γένε-
σει ἀνάγματι ἀπώτεραι τῷ γιγνομένῳ ἔσαι. καὶ αἱ
μετὰ θεωρεῖνται λογικῶς ἥτοι τῇ διανοίᾳ ἐν τοῖς ἀνώ-
τοις φυσικοῖς σώμασιν εἶναι στοιχείοις. αἱ δὲ καὶ ἐν
τοῖς ὅς αὐτῷ συσθέτοις καὶ μικτοῖς. τῷ ὅν φυσικῶν
σωμάτων τῷ μετὰ ἀνθρώπων ἢ σύστασις ἐκ ἀνωτεροῦ
γένεσεως οὕσα μόνῳ λόγῳ θεωρητὴ ἔστι. τῷ δὲ ὅς
αὐτῷ ἢ γένεσις ὡς ὅς ἀρχῶν τῷ ἀνθρώπων κατὰ φύ-
σιν ἔστιν.

Ἀρι-

Ἀριστοτέλης γὰρ ἐκ τῶ Πλάτωνος πῶν ὕλην ἀνεί-
δεν ἀποδρεψάμενος, καὶ συσθεῖναι τοῖς εἶδεσιν αἰδίας
ὑποθεῖς, ἀπέωσεν μετὰ τὸ ἀποὑπάρχειν τῷ εἰδῶν, ὃ
ἐφρόνει ὁ Πλάτων, εἰσήνεγκε δὲ τὸ αἰεὶ συσπάρχειν
τοῖς εἶδεσιν, πάντα αἰδία καὶ ὕλην καὶ εἶδος καὶ κόσμον
ὅλον ὑποτοπάσας. εἴτα δ' ἀρχὴν συσθέσεως εἰσηγε-
ματος, ἢ κατὰ Πλάτωνα ἀποτέραν τῷ εἰδῶν ὑπέλα-
βε τῷ ὕλῃ νόθῳ λογισμῷ κατασκελετώσας ἐκ τῷ
ὄντων καὶ φαινομένων, ὥς ἀρχὴν εἶναι, ἀποὑπαρξιν
αὐτῇ δὲ, ἢ καὶ ἐν χρόνῳ, καὶ αἰδία τὰ γινόμενα καὶ
ὅτι ἐν τῷ κόσμῳ δοξάζει, καὶ ἑαυτῷ ἀντιπίπτει. ἐ-
πὶ ὅν τῷ αἰδίῳ ἀρχὴν συσθέτως ἐκ αὐτοῦ ὁρθῶς ρη-
θεῖν. ἀπώτερα γὰρ ἢ ἀρχὴ, τὰ ἔ ἐστὶν ἀρχή. ὁ δὲ
ἐκ τῷ φαινομένων περιδραχάμενος τῷ κύκλῳ κίνη-
σιν, καὶ ἐκ ταύτης ἐπειγόμενος συσθεῖναι τὸν κόσμον πῶν
αἰδιότητα, καὶ δοκῶν τι δοῦναι, εἴτα εἰσάγων ἐν τῇ
φύσει γένεσιν καὶ φθορᾷ, καὶ κίνησιν καὶ ἡρεμίᾳ, καὶ
ὅλως ἀλλοίωσιν, καὶ ἀρχὰς τῷ αἰδίῳ συσθέσεως ὑ-
ποθεῖς, περιεῖλε τὸν κόσμον τῷ αἰδιότητα, εἰδὲ ὅ-
γιες περὶ συστάσεως καὶ αἰδιότητος τὰ αἰδητὰ πῶν
κόσμου ὑπολαβὼν, ὡς καὶ ἄλλοι μετὰ ἐξήλεγχαν, πάν-
των δὲ μάλιστα ὁ Θεὸς Ἰεστῖνος ὁ Μάρτυς καὶ Φι-
λόσοφος. (α)

ΠΡΟ-

(α) Ὅρα πὶ σωζόμενα τῷ Συγγραμμάτων αὐτοῦ, Αὐγουστῆ
Ἐκδόσει. καὶ Βιβλιοθήκῃ τῶν Τεσσάρων Φωτίων, σελίδι 162.

ΠΡΟΔΙΑΤΗΣΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΣΕΙ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΑΡΧΩΝ.

Τιθέμεθα ἀρχὰς τῶν φυσικῶς γιγνομένων πρώ-
τας, τὰ πρῶτα σώματα, ἅπερ καὶ ἀπλᾶ κοινό-
προν καλεῖμεν, καὶ στοιχεῖα, γῆν, ὕδωρ, αἶρα,
πῦρ, αἰθέρα· καὶ ταῦτα ἀπ' ἀρχῆς ὑπὸ τῷ Δημιερ-
γῷ, ὅς ἐποίησε τὰ πάντα, εἰδοπεποιημένα, συν-
τετμημένα, καὶ ἀπ' ἀλλήλων ποιότησι καὶ δυνάμεσι
διαφέροντα, συνδέοντα καὶ τρεπόμενα καὶ ἀλλοιόμε-
να εἰς παντοίαν μορφήν καὶ γένεσιν τῷ περικαλλῶς
καὶ ὡραιότατ' ἐν συντάγματι τῷ θαυμαστῷ κόσ-
μῳ. Πειρασμένου ἄρα τὸν κόσμον, αἰσθήσει καὶ
λόγῳ πειθόμενοι, ἡγέμεθα.

Ε Π Ι Τ Ο Μ Η
ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΚΡΟΑΣΕΩΣ.

ΒΙΒΛΙΟΝ Α'.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Α'.

Περὶ ὕλης καὶ ἡδὺς τῶν φυσικῶν πρῶτων σωμάτων, ὅτι ἐν αὐ-
τοῖς λογικῶς θεωρεῖται ἑκάτερον, καὶ ὅπως νοῦται, καὶ ἀπ' ἀλ-
λήλων διακρίνεται.

Τὸ δυνατὸν ἐν ὑπάρξει, ἥτοι κατ' ἐν ὑπάρχον καὶ
κατ' ἐν συμῶν, ἀειδμῷ πληθύνεται, ἢ τῇ συνεχῆς
εἶναι ἐνέσται, καὶ διαίρεσει πληθύνεται. πῶν ἄρα ἐν-
δεχομένῳ ἐχόντων τῶν ὑπαρξιν, τὰ μὲν κατ' ἐν
ὑπάρχοντα, τῷ δυνατῷ ὑπερφυσικῶς ἐσιωδέντος, καὶ
κατ' ἐν ἀπλῶς τῇ ὑπάρξει μόνῃ χαρακτηζομένου,
ἀπλῆστα εἰσι. τὰ δὲ τῆς ἐνοειδῆς ταύτης ἀπλότου
ἀμοιρήσαντα, τῇ συνεχῶς εἶναι ἐν ὑπάρξει οὐσιω-
δέντος τῷ δυνατῷ, ἐκ εἰσι κυρίως ἀπλᾶ. ἡ γὰρ συ-
νέχεια τὸ πολλαπλὸν ἐν ἐνόπτῃ ὑποβάλλει, καὶ ἀ-
ειδμὸν, καὶ τομὴν, καὶ διαίρεσιν δυνάμει συνεισάγει.
κατὰ μὲν ἐν τῷ πρῶτον τὰ νοητὰ, ἡγουν Ἄγγελοι καὶ
ἀπλῶς αὔλα πνεύματα ὑφειήκασιν. (οἱ γὰρ ἐπερά-
ριοι νόες ὑποστατικῶς ἀπ' ἀλλήλων διακρίνεται. καὶ
δυνάμεις μὲν αὐτῶν καὶ ἔξεις καὶ ἐνεργείας ἐκ τῶ ἐν

ἡμῖν τοὺς παρεικάζομεν, τὴν ἑστίαν ἔμπης ἐκάστου περινοῆσαι ἢ δυνάμεθα. ἀπλυσάπη γάρ ἐστι, καὶ ἔπε γὰρ οὐτε εἶδη ἐν αὐτοῖς ἐπινοςῶμεν. ὁμοφυεῖς εἰσὶ γὰρ οἱ πάντες, τάξει καὶ ἔξει ἀπ' ἀλλήλων διαφέροντες, καὶ δι' ἀλλήλων πὰς ἐλλάμψεις διοχετεύοντες, καὶ μέχρις ἡμῶν προχέοντες). κατὰ δὲ τὸ δοῦτερον, πὰς οὖλα ὑπάρχει. ἐν τέτοις γὰρ διπλόητις ἐνοράται, τῇ μὲν συνεχῆς καὶ παθητὴν καὶ δυνάμει διαιρετὸν ἢ ὕλη, τῇ δὲ δρασικόν πως ἐνεργεῖα ὑπάρχειν, τὸ εἶδος. ὅξ ἀμφοῖν ᾧ τῶν συνίσταται πᾶσα οὖλος ἑστία, εἴτ' ἔν σῶμα φυσικόν, καὶ ταῦτα τῇ λόγῳ, ὡς ἀρχὰς οἶδε.

Ἐπεὶ δὲ αἱ ἀρχαὶ ἵνα ᾧσιν ἀρχαί, ὅπως ποτε αὐτοῖς ἀρχαί, καὶ ὅξ ἀλλήλων εἰσὶν, ἔτ' ἄρα πὰς εἶδη ἐκ τῆς ὕλης, οὐτε ἢ ὕλη ἀποτέρα τῇ εἰδῶν ἐν τοῖς πρώτοις σώμασι, εἴτ' ἔν σοιχείοις. ἔπε ᾧ εἶδος φυσικόν ἀνὸς ὕλης, ἔπε ὕλη ἀνὸς εἶδος· καὶ ᾧ κατ' ἑαυτὴν ὑπάρχειν δύναται, ἀλλ' ἔστι μὲν ἐν τοῖς εἶδεσιν, ἔστι δὲ πὰς εἶδη πὰς φύσει ὄντα ἐν τῇ ὕλει, καὶ ἐπ' αὐτῆς, καὶ ὀριστικὰ αὐτῆς, καὶ τῇ φυσικῶν σωμάτων μάλιστα χαρακτηριστικά. ὥσε πὰς πλείω τῇ ἀποδοιδόμενων αὐτοῖς, καὶ ἐκ ἐκ τῆς ὕλης, ἀλλ' ἐκ τῇ εἰδῶν ἀποσεπιλογίζεσθαι ἀποσῆκει, καὶ τέτοις κατ' εἶδος ἀποδιδόναι. αὐτίκα ᾧ ἢ συνοχή, εἴτ' ἔν ἢ τοιάδε ἢ τοιάδε συνώδεσις τῇ μερῶν ἐν ἐκάστῳ σώματι, ἢ ποσὴδε ἔκτασις, ἢ κεφότης, ἢ βαρύτης, ἢ ἔλξις, ἢ ὠσις, ἢ ἔλασις, ἢ πυκνότης, ἢ μάνωσις, ἐν μέρει κατ' εἶδος ἐστὶ τοῖς σώμασι. πάντα γὰρ ταῦτα ἐν

ὕλει μὲν, ἀλλ' ἐκ τῆς εἶδος πηγάζει, καὶ τὸ εἶδος παρακολουθεῖ, καὶ διὰ τῆς εἶδος μετρεῖται καὶ ὀρίζεται. οὐ γὰρ οὐτὰ ἢ ὕλη πλείων, μείζων καὶ ἢ ἔκτασις, πάναντιον δὲ οὐτὰ ἐλάσσων ἢ ὕλη, μείζων ἢ ἔκτασις. πῦρ γὰρ ἐν ἐλαχίστῃ τῇ ὕλει παρέστιάξει, καὶ ἐπὶ πλείον ἐκτείνεται. γῆ δὲ ἐν πλείονι τῇ ὕλει βραχεῖαν ἔμπης ἔχει τὴν ἔκτασιν. ἄνω καὶ βαρύτης καὶ κεφότης, καὶ πύκνωσις καὶ μάνωσις. ἢ δὲ ἔλξις καὶ ὠσις ἐν ὁμοιότητι καὶ ἐπερόπτι τῇ εἰδῶν. ὅθεν καὶ ἢ συμπάθεια καὶ ἀντιπάθεια τῇ σώματων.

Πάντα γὰρ πὰς εἶδη ἑαυτῆς τῇ ἐπινοίᾳ ἀφέληται τῇ φυσικῶν σωμάτων, ὑπολείπεται αὐτὸ πᾶσι τὸ γόθῳ λογισμῷ ὑπονοούμενον ὑποκείμενον πῶν εἰδῶν, κατ' αὐτὸ ἑδέ ποτε ὑφετός, ἑδέ δυνάμειον ὑφιστάναι, ἀλλ' ἐν ὑπάρξει αἰεὶ ἔντινι εἶδει συνόν, καὶ μετὰ τοῦ εἶδος καὶ διὰ τὸ εἶδος τὴν ὑπάρξιν ἔχον. καὶ οὕτω λογισμῷ ἀπογυμνέμενον κατ' αὐτὸ ἀόριστον τι, καὶ πρὸς ὑποδοχὴν παντὸς φυσικῆς εἶδος ἀδιαφόρως ἔχειν λέγεται, ὅς δ' ἑδέ ποτ' αὐτὸ ρηθεῖν. οὐ γὰρ ὑπῆρξεν, ἑδ' ὑπάρχειν ἢ ὕλη κατ' ἑαυτὴν δύναται, οὐτε ποσόν. καὶ ᾧ μετρεῖ ἀλλὰ μετρεῖται ὑπὸ τῆς εἶδος. ἔπε τι ἄλλο τῇ αἰσθήσει ληπτῇ, ἀλλὰ πρὸς ταῦτα πάντα ὑποκεῖσθαι πεφυκός, ἀδιαφόρως ἔχειν ὑπονοεῖται.

Ταύτης ἔν ὅπως ὑπονοούμενης, ἴδια αὐτῆς ἀποσελογίσατο, τὸ ἀδιαφόρως ἔχειν πρὸς πάντα πὰς φυσικὰ εἶδη, τὸ παντοίως ὑποδέχεσθαι ταῦτα, τὸ μηδέ ποτε κατ' ἑαυτὴν ὑπάρχειν, τὸ σιωεῖναι ἑδ' τοῖς εἶδεσι ὕλικῶς καὶ ἐν μέρει, τὸ μηδεμίαν ὅξ ἑαυτῆς

ἐνεργείαν ἔχειν, τὸ ὑπέκειν αἰεὶ ταῖς ἐνεργείαις τῷ εἰδῶν, ὅπως ποτε αὐτὸ ἐνεργούντων τῷ ἐπικρατύντος γενομένη, τὸ κατ' εἶδος τῷ σώματι μερίζεσθαι πως, τὸ πάντα τὰ τῷ εἰδῶν ἰδιώματα προποιεῖσθαι ἐν μέρει, τὸ ὡς ἀρχῇ, ἀφ' ἧς ὑπονοεῖσθαι τῷ φυσικῷ σώματος, πρῶτα αὐτὸ μετὰ τῷ εἶδος συλλεγῶσα. διὸ καὶ ἐρᾶν τῷ εἶδος λέγεται, ὡς ἀνδρὶ πῶς μήτε ἔσα, μήτε δυναμένητι.

Τὰ δὲ φυσικὰ σώματα διακρινόμενα κατ' εἶδος ἐν πρώτοις ὑπὸ τῷ Δημιουργῷ, καὶ ἀναμεριζόμενα τὰς δυνάμεις καὶ ἐνεργείας δρᾶτε πρὸς ἀλλήλα, καὶ συνέχει τὰς ἑξέως καὶ ποιότητας, καὶ σώζει τὰς κινήσεις καὶ πάντα ἐνεργεῖ κατ' εἰρμὸν ἐκ πρωτογόνου γενέσεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'.

Περὶ διαμερίσεως γενικῆς πᾶν σώματος, καὶ περὶ πᾶν ἰδίον πᾶν πρῶτον σώματος, καὶ ὅτι οἱ λέγοντες ἀρχῇ μεταφυσικῶς πᾶν ὕλην, πλημμελοῦσι· καὶ οἱ θεόγοντες πᾶν εἶδος ἐκ τῆς πρώτης ὕλης, πᾶν ὕλην ἀγνοοῦσι.

Διαιρεῖται ἔν τὸ φυσικὸν κατὰ πρῶτην τομὴν εἰς τε τὸ ὑπερβεβηκὸς καὶ εἰς τὸ ὑποβεβηκὸς, καὶ ὑπερβεβηκὸς μὲν ὁ αἰθήρ. ὑποβεβηκὸς δὲ πῦρ, ἀήρ, ὕδωρ, γῆ· καὶ ὁ μὲν αἰθήρ διαιρεῖται εἰς τε τὸ ἐνεργεῖα διαφανές, καὶ εἰς τὰ φωτεινά, καὶ σελασφόρα μέρη. τὰ δὲ ὑποβεβηκότες συνδιαιρεῖται παντοίως, καὶ φύρσει, μίξει, κράσει, συμπλοκῇ, καὶ σύνθεσι στοιχεῖα παντοίων σώματων ὑπῆρξε καὶ διλυτικῶς γίνεται. ἐναντιώ-

τιώσεται γὰρ συμπεπλεγμένα, καὶ ὑποκείμενα ὄντα τῇ φορᾷ καὶ ἐνεργείᾳ τῷ αἰθερίου, τῷ τε κατ' ἀρχὰς πᾶσι διακρατεῖ, καὶ ταύτῃ μετὰγει καὶ προάγει καὶ ποικίλως ἀναδέχεται καὶ ἐν τοῖς συνθετοῖς καὶ μικτοῖς, καὶ διὰ πᾶν κατ' εἶδος στοιχειακῶν αὐτῶν μορίων τῇ φύσει ὑπεργεῖ.

Τῷ μὲν αἰθέρι ἰδία, τὸ ἐλάσσονος ὕλης μετέχειν, τὸ ἐνεργὸν καὶ δραστήριον ἐν τοῖς ὑποβεβηκόσι, τὸ ἀπαθές ἐν τῇ φύσει, τὸ ῥοῶδες καὶ δύνειτον, τὸ κύκλῳ φέρεσθαι καὶ διῆσθαι, τὸ συγκινεῖν τὰ ὑποβεβηκότες. ἐν μέρει δὲ τὸ διαφανές καὶ σελασφόρον. πᾶν δὲ σελασφόρον ἰδία ἐκάστω αἱ ἐνεργεῖαι καὶ αἱ δυνάμεις, ὅτι, καὶ αἱ κινήσεις. ἴσως δὲ καὶ τινες ἄλλαι ιδιότητες ἡμῖν ἔμπης ἀγνοοῦσι. ὥσπερ γὰρ τῷ τόπῳ, ἔτι τοι καὶ τῇ γνώσει τῷ ἐρανίων σώματων ἀπέχομεν.

Τῶν δὲ ὑποβεβηκότων σώματων, κοινὰ μὲν ἰς διόπτες τὸ ἀπαθές καὶ ἔσπτον ἐν τῇ ὕλῃ, τὸ ἀλλήλοις μάχεσθαι καὶ ἀντικεῖσθαι, τὸ ἐν μέρει ἀλλοιοῦσθαι, τὸ μεταμείβειν τοὺς τόπους κατὰ τὴν ἐν μέρει ἀλλοίωσιν καὶ ἔσπλυν, τὸ συνθεῖν ἀρμονικῶς εἰς σύστασιν τῷ μικτῶν καὶ συνθετῶν, τὸ ἀπ' αὐτῶν ὑποχωρεῖν διὰ τὰς ἐνέσας αὐτοῖς ἐναντιότητας, τὸ κινεῖσθαι συγκινεῖν, καὶ ἀλλοιόμενα συναλλοιοῦν τὰ παρὰκείμενα καὶ συμπύπτοντα, τὸ ἰδίους ὁλικῶς ἔχειν τόπους, τὸ ἐν μέρει διαθέοντα δι' ἀλλήλων πάχειν, καὶ ποιεῖν πάντων τὰ ὑπὸ τῷ ἐναντίῳ.

Ἰδία δὲ τῷ ὑποβεβηκότων, τῷ μὲν πυρὸς τὸ θερμὸν καὶ ξηρὸν, τῷ δὲ αἰθέρος τὸ θερμὸν, καὶ ὑγρὸν, καὶ

ὕδατος τὸ ὕψος καὶ ψυχρὸν, πῶς δὲ γῆς τὸ ξηρὸν καὶ ψυχρὸν. τὸ μὲν ἂν θερμὸν ἐστὶ συγκριτικὸν τῷ ὁμοφυῶν, διακριτικὸν δὲ τῷ ἐναντίῳ. τὸ δὲ ψυχρὸν ἀνάπαλιν συγκριτικὸν τῷ ἐπεροφυῶν. ὕψος δὲ τὸ μὴ οἰκίῳ ὄρει, παντὶ δὲ ἐτέρῳ ὀριζόμενον, ξηρὸν δὲ τὸ ἐναντίον τοῦ οἰκίῳ ὄρει περατόμενον, καὶ ὀριζόμενον. ἐν ταῦτοις δὲ τὰ πρῶτα περὶ ἡμᾶς σώματα, ἃ καὶ σοιχεῖα καλεῖται, γνωρίζοντα, καὶ τόπως ἰδίως, καὶ ιδιότητις διαφερούσας κατ' ἐνέργειαν κεκληρώται. πῦρ γὰρ τὸν αἰώπατον ἔχει τόπον, ὅτι καὶ ἔκτασιν μέζονα τῷ ἄλλῳ ἔχει ἐν ἴσῃ τῇ ὕλῃ. αἷρ δὲ τὸν ὑποβεβηκέναι κατέχει τόπον, ὅτι καὶ ἐλάσσονα ἔκτασιν ἔχει. ὕδωρ δ' ἐτι τὸν ὑποβεβηκέναι, ὅτι ἐτι ἐλάσσονα ἔχει. καὶ τελευταῖον γῇ τὸν ἔχατον, ὅτι καὶ μικρὰν ἔχει τὴν ἔκτασιν. καὶ ὅτι ἐν τῇ τυχέσει ὕλῃ τὸ τυχόν φυσικὸν εἶδος παρυσιάζει, ἀλλ' ὥρῃσιν κατ' εἶδος καὶ ἡ ὕλη, καὶ κατ' αὐτὴν καὶ ἡ ἔκτασις. ὅθεν ἐπακολουθεῖ τῷ μὲν πυρὶ τὸ ἐνεργὸν καὶ διαβατικόν, τῷ δὲ αἶερί τὸ αἰδιάχυτον, καὶ αἰδιαίρετον, καὶ δύσειον, καὶ ἐλασικόν. ἔλαττον δὲ τῷ ὕδατι ἐκάπερον. τῇ δὲ γῇ τὸ βαρὺ, καὶ ἀργόν. ἐν γὰρ τῇ γυνέσει ἀλλοιόμενα κατ' εἶδος, τὰ ἐπικρατοῦντος μεταλαμβάνει τὰς ιδιότητας, καὶ μεταδίδωκε τὸν τόπον, αὐτῷ ἢ ἀπὸ φερόμενα, ἐπισυνάδουσι τὸν κατὰ φύσιν καταχεῖν τόπον, καὶ αὐτῇ ἐστὶν ἡ κατὰ φύσιν φορά τῷ σοιχειακῶν μορίων, ἐξ ὧν καὶ ἡ τῷ συνθέτων, καὶ μικτῶν ὀρίζεται.

Τοῖς ἐν φυσικοῖς τοποῖσι σώμασι κοινῇ καὶ ἰδίᾳ δυνάμει, καὶ ιδιότητι καὶ ἐνεργείαις διακρινομένους,

καὶ

καὶ ταῦτα οὐκ ἐξ ὕλης, ἀλλὰ κατ' εἶδος πλουτεῖσι, κοινὸν μὲν ὑποκείμενον ἢ ὕλη ἐστίν, εἰ καὶ ἀργὸν κατ' ἐαυτὴν, καὶ πάσης ἐνεργείας ἄμοιρος, ταύτῃ μόνῃ σχῆσα, ἥτοι δυνάμει, ἢ δεξιότητι, τὸ ἀδιαφόρως ἔχειν πρὸς τὰ φυσικὰ εἶδη, καὶ ὑποδέχεσθαι ταῦτα ὑπομένοντα, ὡς δὲ κατ' ἀφαιρέσιν ἀπὸ τῷ εἶδῶν ὑπονοημένη μὴ ὄν, τὸ δυνατὸν ἀπλῶς ἐκ ὁρθῶς τισιν ἐδόξε. φυσικῶν γὰρ σωμάτων ἀρχὴ, καὶ τὸ ἀπλῶς δυνατὸν, ἀλλὰ τὸ δυνατὸν ἢ δυνάμει διαειρημένον, ταῦτον εἰπεῖν ἢ δυνάμει ἐκτεταμένον καὶ συνεχῶς ἐν. τοῖσιν δὲ ἡ ὕλη αὐτὴ μὲν κατ' ἐαυτὴν ἀόριστος, καὶ μηδέν τι ἔχουσα, παντοῖα δὲ μετὰ τῷ εἶδῶν γινομένη, καὶ ταῦτα πληθύνουσα, καὶ πάσας τὰς ιδιότητας τῷ εἶδῶν ἀναδεχομένη. ταύτῃ γὰρ τὴν ιδιότητα τῆς ὕλης καὶ θαυμάσιέ τις εἰκότως, τὰς δὲ φαινομένας ποιότητας δυνάμει καὶ ἐνεργείας τῷ φυσικῶν σωμάτων ἀφαιρήσας τῷ κατ' αὐτὰ εἶδῶν, ἀλόγως προσαποδώσει τῇ ὕλῃ. ἐνῆκε γὰρ ἐν τοῖς σώμασιν ἐπὶ τῆς ὕλης ταύτης τὰς ιδιότητας, καὶ ἐνεργείας κατ' εἶδος ὁ δημιουργός. διὸ καὶ τὰς δυνάμεις καὶ ἐνεργείας τῷ φυσικῶν σωμάτων ἐκ τῶν εἶδους γνωρίζομεν, καὶ τὸ εἶδος ἀνάπαλιν ἐξ αὐτῶν. καὶ σωματικαὶ μὲν λέγονται καὶ ὕλικαὶ ὅτι ἐν ὕλῃ καὶ σώμασιν, ἀλλ' ἐξωθεν ἐκ τῶν ποιῶντος ἐγγίνονται. ποιῶν δὲ θεὸς τὸ πρῶτον τόγονον εἶδος ἐκάστου. ἵνα δὲ ἀκριβέστερον ταύτας ἐπιθεωρήσωμεν, περὶ ὧν οἱ Φυσιολογοῦντες πολλὰ ποιοῦνται τὸν λόγον, ἄγε δὴ κατὰ μέρος ἐπίωμεν. ἀλλὰ πρῶτον περὶ χρόνου καὶ τόπου ῥητέον.

ΚΕ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

Περὶ Τόπου, καὶ Χρόνου.

Χρόνος μὲν οὖν ἐπὶ τῆς τῆς γεννητῆς ὑπάρξεως ἐπακολουθήματα, τόπος δὲ τῆς τῆς σωμάτων ἐκτάσεως σύμβημα. ἐν ῥοῇ γὰρ πάντα τὰ γεγονότα, ὅθεν ἤρξατο, καὶ εἰς τι λήξει, νοεῖται, καὶ τῆς ὑπάρξεως αὐτῆς ἡ παράτασις ἐστὶν ὁ χρόνος. διὸ ὁ μὲν τῆς συνυπάρξεως πῶν ὅλων γεννητῶν, καὶ κοινὸς καὶ ὁμαλὸς λέγεται, καὶ τῇ ἐρανίῳ φορᾷ μετρεῖται. ὁ δὲ ἐκάστη τῆς περιγείων ἀνώμαλος ἐστὶν ἴδιος ὢν, καὶ τῇ πρὸς τὸ κοινὸν ἀναφορᾷ ἐπιμετρεῖται, ῥοῦς ὢν διαφέρων ἐν γένεσιν ἐν εἶδεσι περὶ ἕκαστα τῆς ὑπάρξεως. καὶ ὁπος ἐστὶν ὁ χρόνος ἐκάστου, ῥοήτις ὑπάρξεως τῆς εἶδους ἐν ὕλῃ ἐκάστη ἀτόμῃ, ὁ φυσικὸς καὶ ἴδιος, ἰδίαν ἔχων τὴν ἀρχὴν καὶ ἀρόδον καὶ τὸ τέλος, ταῦτόν εἰπεῖν τὰς ὁρὰς καὶ τὸ μέσον, ἀλλὰ καὶ τοῦτο ἀνώμαλον. διαιρεῖται δὲ ὁ χρόνος κατὰ τε τὸ πρότερον καὶ ὕστερον διὰ τοῦ νυν, εἰς τε τὸ παρεληλυθὸς καὶ ἐνεστὸς καὶ μέλλον.

Ὁ δὲ τόπος ἐστὶ μὲν ἀπόλυτος, ἐστὶ δὲ καὶ σχετικός. καὶ ἀπόλυτος μὲν ἐστὶ τὸ μέτρον τῆς ἐκτάσεως παντὸς σώματος, εἶπεν τὸ μετρεῖσθαι διάστημα ὑπὸ τῆς ἐκτάσεως παντὸς σώματος φυσικῶς. ὅξ ἀνάγκης γὰρ τὸ σῶμα κεῖται περὶ ὅτι καὶ ἐκτέταται. ὁ δὲ σχε-

τικός ἐστὶ, τῆς κατ' εἶδος σωμάτων ἢ κεῖνται πρὸς ἀλλήλα, ὥστε ὁ μὲν ἐστὶ προσήκων τοῖς σώμασι κατ' ἐκτασιν καὶ διάστασιν, ὁ δὲ κατὰ θέσιν καὶ θέσιν. διὸ καὶ πληθύνει τὰς κλήσεις.

Πᾶν ὃν σῶμα ἐν τόπῳ, διότι ἐκτασιν ἔχει, καὶ ἐσιώδης εἰς σύστασιν τῆς φυσικῆς σώματος ἢ ἐκτασις, ἀλλ' ἐκ ἀρκεί, ὅτι καὶ τὸ μαθηματικὸν σῶμα ἐν ἑνὶ τῇ διαστάσει νοεῖται, καὶ ὁ τόπος. προσδεῖ ἅμα καὶ ἐτέρων εἰς σύστασιν. ὅθεν τισιν ἔδοξε τὸ ναστὸν καὶ πληρὲς, μὴ εἰδόσιν ὅθεν ἡ πλήρωσις. τὴν γὰρ ὕλην ἢ ὅλως ἀπεῖπον, ἢ αὐτὰ τὰ σμικρῶτα παρ' αὐτοῖς τωμάτια μετωνόμασαν. προσδεῖ δὲ ἐτέρων, καὶ προσελάβετο τόπος εἶναι περιπαθὲς, καὶ ἐνεργὸν ἅμα, τὸ μὲν διὰ τὴν ὕλην, τὸ δὲ διὰ τὸ εἶδος. τὸ γὰρ μαθηματικὸν σῶμα καὶ ὁ τόπος δι' αὐτὰ, καὶ κατ' αὐτὰ ἀργὰ, φιλή τῇ ἐπινοίᾳ διαιρούμενα· τὸ δὲ φυσικὸν σῶμα ἀρχὴν ἔχει ἐν ἑαυτῇ κινήσεως, καὶ ἡρεμίας. διὸ καὶ φυσικόν. αὕτη γὰρ ἡ φύσις. τῇ δὲ ἐκτάσει τῆς ὕλης ἐπισυντρέχει αὐτῇ κατὰ τὸ συνεχὲς εἶναι καὶ τὸ ναστὸν καὶ πληρὲς, οὐ κατὰ ζυγασθρίαν τῆς ὕλης· ταῦτόν εἰπεῖν τῆς ὀγκῆς ἢ τῆς βάρους ἀντιταλαντομέμενον, ἀλλὰ τῇ εἶδει κατὰ φύσιν ἐπόμενον, ἐδὲ ἐν τῇ ἀδικαιρέτῳ τῆς σωματίων συγκαλειόμενον, καὶ ὀριζόμενον, καὶ τέτοις συμμετρίαις, ἵνα ὥσι καὶ ἀτομα, καὶ τὸ καινὸν ἐν τῇ φύσει ἀρχαί, καὶ ἡ τομὴ τῆς συνθέτων ῥαδία γίνηται.

Ἀλλὰ καὶ πᾶν σῶμα φυσικὸν ἐν χρόνῳ ἐστίν, ὅτι ἐν ῥοῇ ἐστὶ τῆς οἰκείου εἶδους. καὶ γὰρ ἐδὲ τὰ δο-

πάντα διαμύνειν, κατ' εἶδος ἀκίνητα διατελεῖ. ἅπας γὰρ ὁ αἰθὴρ ἐν ἀλήκτῳ ῥοῇ συσπείσεται, καίτοι μὴ ἐξίσταμενος. ἐν ἑαυτῷ γὰρ συσπρεφόμενος, καὶ ὅλως δι' ὅλων τῷ ἑαυτῷ μερῶν διαθέων, καὶ ὁμαλῶς ῥέων, ἐμμόνως κατέχει τὸ ἑαυτοῦ εἶδος ἀσινές· τὰλλα δὲ σώματα φθίνοντα ἐν μέρει, καὶ γενόμενα ἀλήκτως κατὰ τὴν δίκην αὐτῷ ῥοῇ καὶ κίνησιν, καὶ τὸν σφίσι ἴδιον χρόνον ἐξίστανται, καὶ κινῶνται. πάντα γὰρ τὰ ὑπὸ σελευλῶν εἶδη, κοινῶς ἔχοντα τὴν ὕλην, τῆς προσεχῆς ἐν μέρει ἐπιλαμβάνονται ἐπαύζοντα, καὶ ἐξίστανται φθίνοντα, τὴν ἰδίαν ὑποχωρῶντα ἑτέροις. ὥςτε καὶ ποτέτισι ἐμμύνειν δοκῇ τὸ εἶδος, ὑπορρέεσης τῆς ὕλης συρρέει ἐν παντὶ τῷ ἐν τῇ φύσει σωμάτων· ὅθεν καὶ πάντα ἐν ῥοῇ καὶ ἀπορροῇ πεφιλολόφῃται.

Παρέπεται δὲ τῷ σώματι καὶ χῆμα. τὰ δὲ χήματα μυεῖα ὅσα, καὶ ἀειθμῷ ἀπερίληπτα εἰσὶν ἐν τοῖς περὶ ἡμᾶς φυσικοῖς σώμασι, κατὰ τε τὰς πρωτογόνους τομὰς καὶ ἐξῆς ἐπαφὰς καὶ τμήσεις, καὶ τὰς κατὰ φύσιν αἰεὶ διαιρέσεις ἐν τῇ συσπείσει καὶ συμπλοκῇ τῷ στοιχείων, καὶ τῇ εὐτάκτῳ διαθέσει καὶ ἀρμονίᾳ τῆς φύσεως. τῷ δὲ πρῶτον καὶ ὀλικῶν σωμάτων συμπάντων δοκεῖ τὸ χῆμα σφαιροειδές. σφαιρικῶς γὰρ ὄντος τῷ αἰθέρος, ὡς ἔστιν ἕκτε τῆς κινήσεως καὶ τῆς ὀψεως εἰκάζειν, καὶ λόγοις πείθεσθαι, καὶ τὸ ὑποβεβηκὸς σύμπαν, εἴτ' ἐν καὶ πῦρ καὶ αἶρ καὶ ὕδωρ καὶ γῆ τῷ αἰθέρι ἐπόμενα συσφαιρῶνται, ἐκείθεν συσπλευνόμενα, καὶ τῇ ἀλήκτῳ καὶ σφοδρότατῃ περιστροφῇ καὶ ἐ-

νεργείᾳ διακινούμενα, συγκινέμενα, καὶ συχηματιζόμενα. οὐ γὰρ ἄλλως περατέμενα συσείχετο συσπείσας, καὶ ἀναλόγως μετεῖχε τῆς ἐνεργείας τῷ αἰθέρος, ἔτε πάσης ἐκ πάντων αἰεὶ τῷ μερῶν κοινωνεῖν εἶχον, οὐτ' ἐν σχέσει δυνάμει τὰ μέρη ἐν ὅλῳ αὐτῷ κέειτο. τί γὰρ ἡμῖν κύκλον ἥλιος καὶ ἀστέρες κινέμενοι διαγράφουσιν, ἢ ὅτι ὁ ἔρως σφαιρικὸς ἐπικαταγέλῃσι. τὰ γὰρ μέρη ἔπως ὁμαλῶς, καὶ ὁξέως κινέμενα, καὶ τὰ ὅλα τὸ χῆμα παρίσῃσι, καὶ τὸ μέγα τῷ τῷ αἰθέρι κόσμῳ διαγράφει, καὶ ὑποτυποῖ πάγκαλον σύστημα. τῷ μὲν ἐν στοιχείων τὰ ὅλα ἔπως ἔχῃ μάστισαι κατὰ τὸν αἰθέρα. ἔωλον ἄρα τὸ μὲν πῦρ ἐκ πυραμίδων ἀναπλάττειν, τὸν δὲ αἶρα ἐξ ὀκταέδρων, τὸ δὲ ὕδωρ ἐξ εἰκοσαέδρων, τὴν δὲ γῆν ἐκ κύβων· τέμνονται ὅρ κατὰ μέρη ἀδιαφόρως, καὶ παντοῖον λαμβάνουσι χῆμα.

Ἐκ τῷ ἀνωτέρῳ συνάγεται.

Πόρισμα α'.

Τὰ ἀπλὰ σώματα εἰσὶν ἀρχικά καὶ πρῶτα καὶ τῆς ὑπάρξεως αὐτῶν ἔτε ἢ ὕλη ἔτε τὸ εἶδος πρότερον, ἀλλὰ συνὸς αὐτοῖς, καὶ ἐν αὐτοῖς ὑπῆρξαν.

Πόρισμα β'.

Αἱ εἰδικαὶ δυνάμεις ἀχώριστοι τῆς ὕλης, καὶ ἢ ὕλη τῷ σώματι.

Πόρισμα γ'.

Αἱ εἰδικαὶ δυνάμεις καὶ ἐνέργειαι τῆς ἀπλῶν σωμάτων δι' ἀλλήλων χωρεῖσι διὰ τὴν κοινωνίαν τῆς ὕλης.

Πόρισμα δ'.

Πειζέπονται τὰ εἶδη, καὶ γίνονται καὶ φθείρονται ἐν μέρει τὰ ἀπλᾶ ὑπὸ σελλώλυ σώματα διὰ τὴν ἐναντιότητα τῆς ἐν αὐτοῖς χαρακτηριστικῶν δυνάμεων, καὶ τὰς ὅς αὐτῆς ἐνεργείας.

Πόρισμα ε'.

Εἰς τοὺς συσθετοὺς ἐπιμεζέμενοι κατὰ τινὰ ἀναλογίαν αἱ ἐναντίαι δυνάμεις καὶ ἐνέργειαι τῆς ἀπλῶν σωμάτων εἴτ' ἐν τῇ στοιχείῳ συνέρχονται καὶ οἰονεὶ φθόγγοι ἀρμονικῶς συνισῶσι παντοῖα εἶδη σωμάτων. ὡς δὲ ἐπικρατήσῃ ἡ ἑτέρα τῆς ἑτέρας λύονται τὰ σώματα, καὶ μεταμείβουσιν εἶδος.

Πόρισμα ς'.

Αἰ ἐν ἑσπῇ καὶ ἀλλοιώσει τὰ στοιχεῖα ὅτι αἰ περὶ ταῦτα ὁ αἰθὴρ ἀλλοίως ἐνεργεῖ.

Πόρισμα ζ'.

Αἰ ἐν πάθει τὰ σώματα σώματα, ὅτι καὶ ἐν ἐναντιώσει τὰ ἀπλᾶ, ὅς ὦν ταῦτα.

Πόρισμα η'.

Πᾶσα γένεσις καὶ φθορὰ ἐν τοῖς ὑπὸ σελλώλην διὰ τῆς στοιχειακῶν δυνάμεων ὑπενεργεῖται.

Πόρισμα θ'.

Εἰς τῇ συζυγίᾳ τῆς στοιχείων ἐγγύτης καὶ διάστασις θεωρεῖται, καὶ ἐγγύτης μὲν ἡ ἔχουσα σύμβλημα ἐν διπλῇ κοινῇ, οἷον τὸ θερμὸν ἐν πυρὶ καὶ αἰέρι, καὶ τὸ ψυχρὸν ἐν ὕδατι καὶ γῇ, καὶ τὸ ξηρὸν ἐν γῇ καὶ πυρὶ, καὶ τὸ ὑγρὸν ἐν αἰέρι καὶ ὕδατι· διάστασις δὲ τὴν ἐναντίον· ὅσα γὰρ ἐγγύτητα ἔχουσι, θάττον εἰς ἀλλήλα μεταβάλλουσιν, ὅσα δὲ ἐν διαστάσει, βραδέως, διὰ τὴν διπλῇ ἀντίθεσιν.

Πόρισμα ι'.

Αἱ πρωτόγονοι χαρακτηριστικαὶ τῆς στοιχείων δυνάμεις εἰσι παραίτιοι καὶ τῆς ἐπομοσίαν αὐταῖς ἰδιοπύων, καὶ τῆς ἐν τοῖς συσθετοῖς διαφορῶν.

Πόρισμα ια'.

Πᾶν τὸ σῶμα αὐτεργεῖ πως πάχοντα, ὅτι πᾶν ἔχει ἐνεργόν τι εἶδος, τὸ δὲ εἶδος ἑαυτῷ σωστικόν ἐστιν ὅθεν ἡ αὐτεργεία, δι' ἣν καὶ ὑφίσταται καὶ λήγει πολλάκις ἡ ἐνέργεια τῷ ποιῶντος ἐν τῷ πάχοντι, καὶ παύει ἡ ἀλλοίωσις μὴ προσχοῦσα τὸ ἐντελές τοῦ ποιῶντος εἶδος.

Πόρισμα ιβ'.

Εἰν ταῖς ἐπαφαῖς τῶν στοιχείων σαθροὶ οἰοεῖ ἀρ-
θροκοὶ τῶν ἀλλοιώσεων, καὶ αὐξήσεις καὶ μειώσεις ἐγ-
γίνονται, ἢ διὰ τὸ συμφυεῖς ἐπιτετατομένων, ἢ διὰ τὸ
ἀντίξεν ὑποχαλασμένων τῶν ἐνεργειῶν. εἰσὶ δὲ ἐπα-
φαὶ καὶ μείζας καὶ ἐλάσσονες κατὰ τὰς ἐπιβεβηκόσας
τμήσεις τῶν στοιχειακῶν μορίων. διὸ καὶ ἀλλοῖα πως
πολλάκις τὰ ὁμοιοειδῆ.

Πόρισμα ιγ'.

Εἰν τῇ διακοπῇ τῶν ἀλλοιώσεων μολυσμὸς τῆς φυσικῆς
ἐνεργείας ἐγγίνεται, καὶ ἀπόπτωσις τοῦ τέλους.
πᾶσα γὰρ κατὰ φύσιν ἐνέργεια ὤρεται ἐκ τῶ τέλους,
καὶ πρὸς αὐτὸ πᾶσιν, ἑαυτοῦ γὰρ ὥσπερ ποιεῖ τὸ
ποιεῖν. διὸ καὶ συνεχὴς ὡς ἀνάγκης.

Πόρισμα ιδ'.

Αἱ τμήσεις καὶ διαιρέσεις τῶν στοιχείων διωάμει ἀ-
πειροὶ εἰσι διὰ τὸ συνεχές, ὡρισμένα δὲ τῇ φύσει.
πᾶν ὅν τὸ ἐνεργεῖα ὄν ἐν τῇ φύσει ὤρεται. διὸ καὶ τὰ
μέγιστα αὐτῶν, δι' ὧν καὶ ἐν οἷς τὰ μικτὰ, καὶ συνίδε-
ται, καὶ χήματι καὶ μεγέθει παντὶα μὲν εἰσι, καὶ ἀ-
ειδμῶ ἀπερίληπτα, ἀλλ' ὡρισμένα.

Πόρισμα ιε'.

Ο' τόπος ὑποδεικνύει τὸ εἶδος τῶ σώματος καὶ τὸ εἶ-
δος ἐπιζητεῖ, καὶ ἐπισπύδει ἐπὶ τὸν ἴδιον κατὰ φύ-
σιν τόπον.

Πόρισμα ις'.

Ο' μέσος τόπος κατέλληλος τοῖς συνθέτοις. τὰ ὅν
ἄκρα ἀπρόσφορα. ὥσπερ ἐν πυρὶ, ὥτε ἐν βά-
θει γῆς ἐπεροειδῆ.

Πόρισμα ιζ'.

Ο' χρόνος τῆς ἐκάστης ὑπάρξεως μετῇ τῷ ῥεῶν τῶ
εἶδος ἐν ἐκάστῳ σώματι. καὶ ἡ ῥοὴ ὀρίζει τὸν χρό-
νον. ἐν ἀδιαίρετῳ ἄρα ἀρχεται καὶ λήγει τὰ χρονικά.

Πόρισμα ιθ.

Ἡ γένεσις ὡς ἀρχὴ συνέχει δυνάμει τὸν ὅλον ἐκαστὸν χρόνον, ὅτι αὕτη διατυποῖ καὶ τὸ εἶδος καὶ τὰς εἰδικὰς δυνάμεις, καὶ ἐνεργείας.

Πόρισμα ιθ'.

Παρά τῷ ἐστίαν καὶ τῷ καθ' ἕκαστα ὑπαρξιν ἔδον πλέον ἐπὶ τῷ αὐτῶν νοεῖν ἔχομεν· ὅσα δὲ ἢ ζητεῖ, ἢ πλάττει ἢ φαντασίᾳ περὶ αὐτῷ ἐκ τῷ ὑλικῶν προσλαμβάνει, καὶ προσπλάττει τοῖς αὐτοῖς, οἷον ἔκτασιν, διάσασιν, τόπον, καὶ τῷ κατὰ τόπον κίνησιν, καὶ τὰ ὅμοια. εἰκάζομεν δὲ τὰς τῷ αὐτῶν ἐνεργείας ἐκ τῶ ἡμετέρου νοός, ὅθεν ἐφορμῶντες καὶ περὶ αὐτῷ ἐν τοῖς μεταφυσικοῖς φιλοσοφεῖμεν.

Πόρισμα κ'.

Ἐν τῇ κατὰ φύσιν ἄρα μεταβολῇ τῷ σειχιακῶν μορίων ἀναγκαῖα ἢ ἐπ' αὐθείας κίνησις, ἔκτασις γὰρ ἀπότινος εἷς τι, ὥστε ὁ ἀφ' ἑ ὅρος διίσταται τὸ πρὸς ὃν, ἄρα καὶ ἡ κίνησις διαφέρει τῆς κύκλω, συνημμένως ἐχούσης. παρὰ δὲ τῷ κύκλω ἐν τῇ φύσει πρῶτη καὶ ἀπλή ἢ ἐπ' αὐθείας. ἐπὶ ταύτῃ ποίῃ ἀνδύει τὸ μεταβαλλόμενον πρῶτως, εἴτε αὖθις, εἴτε κάτω ὁρμᾷ, τὸν προσήκοντα τῇ εἶδει τόπον κατα-

παλαβεῖν. τὰ δὲ λοιπὰ εἶδη τῆς φορᾶς ἐν σωθέσει ἐκ τῷ προσβολῶν, καὶ ἀντιστάσεων τῷ ἐτεροειδῶν μορίων ἐν τῇ παθητῇ σώματι.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

Περὶ ἀρχῶν τῷ φυσικῶν σωμάτων καὶ οἱ πάσαι καὶ οἱ ὑπερον φιλοσοφῆσαντες διαφόρως ὑπέλαβον· οἱ μὲν γὰρ περὶ τὸν Πυθαγόραν τὴν μονάδα καὶ ἀόριστον δυάδα ἀρχὰς τῷ ὅλων εἰσάγοντες, ἕκτινος ὑποκειμένου καὶ ἀειδμῶν τὰ φύσει ὄντα σωίστασαι ᾤοντο, ταῦτ' οἱ εἶπεν ἕξ ὕλης καὶ εἰδῶν διαφορῶν, καὶ Πλάτων δὲ τὸν πρῶτον καὶ τῷ ἰδέαν καὶ τῷ ὕλῃ ὑποτιθέμενος τῷ ὅλων ἀρχὰς, ταύτῃ εἰδοῦν περὶ τῷ φύσει ὄντων φρονεῖν, ὁμοίως δὲ καὶ ὁ Ἀριστοτέλης τρεῖς εἰσάγων ἀρχὰς τῷ ὕλῃ, τὸ εἶδος, καὶ σέρησιν σαφέστερον τὸ πυθαγορικὸν δόγμα ἐκθέμενος. Ζητῶν δὲ ὁ Κριτῶν καὶ οἱ Στωϊκοὶ δύο εἰσηγον τῷ πάντων ἀρχὰς, τῷ μὲν ἐνεργητικῷ, ὅς ἐστιν ὁ Θεός, τῷ δὲ παθητικῷ, ἢ ἐστὶν ἡ ὕλη. Θαλῆς δὲ τὰ φύσει ὄντα ἕξ ὕδατος μόνον ἐποίει, καὶ Ἀναξίμανδρος ἕξ ἀέρος, Ἡράκλειτος δὲ καὶ Ἰππασσος ἐκ πυρός, καὶ Ἡσίοδος, καὶ Φερεκίδης ἐκ γῆς· ὁ δὲ Ἐμπεδοκλῆς ἀρχὰς μὲν ποικτικὰς δύο φρονῶν φιλίαν καὶ νεῖκος, τέτταρα τῶν πάντων ἐτίθει ριζώματα πῦρ, αἶρα, ὕδωρ, καὶ γῆν· ἀλλ' ἔπειτα μὲν ἔπος λιπτὰς ἀειδμῶν τὰς ἀρχὰς εἰσηγῆντο. Ἀναξαγόρας μέντοι, καὶ Δόκιππος μετὰ Δημοκρίτου ἀπείρας εἰσήνεγον, ὁ μὲν τὰς ὁμοιομερείας, ὁ δὲ τὰς

ατόμους, ὅς κ' ζηλώσαντες οἱ νεώτεροι ὁ μὲν Δεῖβνί-
τιος εἰσήγαγε τὰς μονάδας, ὁ δὲ Νόβων τὰς ατόμους
ἀπειρήπτες μὲν ἀειθμῶ ἐκ ἀπείρας δὲ, εἰδὲ ἀνάρ-
χους, ἀλλὰ παρὰ τῷ Δημιουργῷ ἐν χρόνῳ τὸ εἶναι λα-
βούσας.

Ἄλλ' ὁ μὲν ἐν Πυθαγόρῃ περὶ ἀρχῶν εἰς ὅ-
ψος ποροβὰς, εἰς ἰλὴν κατωλίθισε, κ' δοκῶν τὰ μέ-
γιστα φοιβάσκειν ὑπαιτυπόμενος, αὐτόθεν ἔχει τῆς ἀ-
πάτης τὸν ἔλεγχον· εἰ γὰρ ἡ δυὰς ἐκ παραθέσεως
πρὸς τὴν μονάδα ληφθῇ, ὁμογενὴς τῇ μονάδι εἶναι,
καὶ κατὰ τὴν μονάδα εἴσεται κ' ἡ δυὰς, καὶ ἀνάπα-
λιν· παθητικὴ ἄρα καὶ ἀόριστος καὶ ἡ μονάς, κ' ἡ
δυὰς τῶν αὐτῶν ποιητικὴ, κ' ἑκατέρα ἀναρχος κ' αἰώ-
νιος, καὶ ἡ ἑτέρα τῆς ἑτέρας ἀρχὴ καὶ οὐδετέρα ἀρ-
χή· εἰ δὲ ἑτερογενὴς τίνι λόγῳ συντέτακται πρὸς
δυάδα, καὶ πόθεν ἡ δυὰς, μὴ ἡγεμενὴς ὁμοειδοῦς
μονάδος, δυὰς· ἐκ αὐτῶν ἄρα φύγοι εἰδὲ κρυπτομένη ἡ
δόξα τῷ Πυθαγόρῃ τὸν ἔλεγχον, καὶ δοκῇ περὶ τῆς
φύσει ὄντων λέγειν τι μέτερον. ἀναρχον γὰρ κ' ἀν-
θύπαρκτον καὶ αἰώνιον τὴν ὕλην ὑποτίθουσι, καθὰ
κ' Πλάτων ἐφρόνησε, κ' Ἀριστοτέλης ἐκ ἀπρηνέατο· οἱ
δὲ Στωϊκοὶ παρὰ τὸ τὴν ὕλην ἀναρχον κ' αἰώνιον, κ'
τὴν παρ' αὐτοῖς ἐνεργητικὴν ἀρχὴν δι' ὅλης τῆς ὕλης
ὑποπαύοντες, ὑπὸ τὴν εἰμαρμένῳ ἑκατέραν διῆγον
ἀτόμοις ἀτοπώτερον συντιθέντες, κ' πῦρ τεχνικόν, ὁ-
δῶ βαδίζον, ἐμπεριειληφὸς ἐν τῇ γενέσει τῷ κόσμῳ,
πάντας τοὺς σπερματικὰς λόγους, καὶ πνεῦμα διῆκον
διόλκω τῷ κόσμῳ φρονῶντες, πάντα τὰ φύσει ὄντα, τὸν
κόσ-

κόσμον αὐτὸν καὶ τὰ μέρη τοῦ κόσμου ἀπεδέουν συ-
κείροντες παγκοσμίους διὰ πυρὸς φθορὰς κ' παλιγ-
γενεσίας τῷ κόσμῳ μυρίας. εἰδὲν ἄρα καὶ εἶποι κατὰ
λόγον ἔπε περὶ ἀρχῶν, ἔπε περὶ τῆς φύσει ὄντων ἐ-
δόξασον· ἀντιδιελόντες γὰρ τὴν ἀρχὴν εἰς ἐνεργητι-
κὴν καὶ παθητικὴν, πάλιν εἰς μίαν συνῆγον τὴν
ὕλην. ὕλιν γὰρ πάντα ἐφρόνουν. εἰ δὲ ἡ ὕλη ἐνερ-
γητικὴ ὅλη δι' ὅλων, πῶς αὖτις παθητικὴ, ὅλη δι' ὅ-
λων; εἰ γὰρ αὐτὴ γινώοιτο αὐτὸ ὅξ ἐαυτῇ κατὰ τὸ αὐτὸ
ἅμα ἐνεργητικὴν καὶ παθητικὴν. εἰ δὲ παρὰ μέρος
μὲν ἡ ὕλη ἐνεργητικὴ, παρὰ μέρος δὲ παθητικὴ,
τίς ὁ ἀποκληρωτικὸς λόγος, τῷ μὲν εἶναι τὸ δέ τι ἐ-
νεργητικόν, τὸ δέ τι παθητικόν μιᾶς ὕλης τὴν φύσιν.
ἡ γὰρ ὕλη αὐτοῖς ἀνθυπόστατος κ' φύσις τῶν ὄντων. λῦ-
ροι γὰρ ταῦτα ἀντικρυς, καὶ πλάσματα ἀντέλεγκτα,
καὶ πλάνη τοὺς κενεμβατῶντος. Θαλῆς δὲ, κ' Ἀναξι-
μένης, Ἡράκλειτός τε, κ' Ἰππασος, Ἡσιόδοσ τε, κ' Φε-
ρεκίδης ἐκ μιᾶς ἀρχῆς πειρώμενοι συνίσταν τὰ φύσει
ὄντα ἐκ στοιχῶν ὁρίων εἰς πεδίον ἀνέξιπτον ἑαυτοῖς
προελθεῖν ἔδοξαν. πῶς γὰρ αὐτὸς ὅξ ἐνός στοιχείου τὰ
σύνθετα γινώοιτο ποσαῦτα κ' ποιαῦτα ἀλλήλων διαφέρον-
τα; πῶς δ' αὐτὴ κ' φθείροιτο μὴ ὑπὸ ἐναντίων καὶ δια-
μαχομένων; τί δὲ τὸ ποιεῖν; τί δὲ τὸ χαρακτηρίζειν,
κ' εἰδοποιεῖν ἕκαστον; λιτῶς ἄρα λίαν εἶποι περὶ τῆς
φύσει ὄντων ἐφιλοσόφησαν.

Ἀναξαγόρῃ δὲ τὸν ἀνέξαντλητον κυκῶνα τῆς ὁ-
μοιομερῶν τίς αὐτὴν ἀνάχοιτο; ἀπειρίαν γὰρ σωματίων
συμφέρει ὁμοίων ἀνομοίων, καὶ ἐκ τῆς ὁμοίων συντί-
θη-

Θησι τὰ γινόμενα, πάντα ἐν πᾶσι σύμμιχτα φρονῶν, ἀλλ' εἰ μὲν τὰ πάντα ἐν πᾶσι διακριτικῶς λέγει, διακρίνεται ἄρα, καὶ ἡ συμμιγῆ εἶσιν. εἰ δὲ τὰ πάντα ἐν πᾶσι συληπτικῶς φρονεῖ, ἔσονται τὰ πάντα ἐν ἐνὶ ἐκάστῳ τῷ πάντων· καὶ τὸ ἐν ἄρα οὐχὶ ἐν, ἀλλὰ πολλά· καὶ τὰ πολλά, ἐχὶ πολλά, ἀλλ' ἐν. καὶ ἐπὶ πᾶσι τὰ πάντα ἀναρχα, καὶ αὐθύπαρκα καὶ αἰώνια δοξάζει, καίτοι τὸν νῦν ἐφιστῶν τέτοις διακρίνοντα τὰς ὁμοιομερείας.

Λοκίππε δὲ καὶ Δημοκρίτης ἡ κενόφωνία καὶ ἀπεραντολογία αὐτόθεν κατάπτυστος, ὅτι εὐδία τοῦ ἐφιστᾶ ἐν τῷ παντί, εὐδὲ ἀρχὴν οἶδε· σώματα δὲ πλάττει ἄπειρα τὸν ἀειθερὸν ἀτμῆτα κατεχηματισμένα, ἀναρχα, αὐτοκίνητα, κινέμενα ἀτάκτως δι' αἰώνων, παίοντα, προσπαίοντα ἀλλήλοις, καὶ ἐκ προσπαίε συριστῶντα τὰ μείζω σώματα. ταῦτα γέν' αὐτῷ ἐν τῷ κενῷ ἐκ ταυτομάτης ὡς ἀρχαὶ τῷ φύσει ὄντων σωμάτων. ἀλλ' εἰ σώματα ταῦτα, πῶς ἀρχαὶ τῷ σώμάτων; καὶ εἰ ἄπειροι αἱ ἀρχαί, τί μὴ καὶ τὰ ἐκ τῷ ἀρχῶν; καὶ εἰ ἐκ ταυτομάτης τὰ ὅξ' αὐτῷ, τί μὴ καὶ τὰ ἐκ τῷ αὐτῷ εἰδῶν ἔπερα, καὶ ἐκ τῷ ἑτέρων, ταῦτα, καὶ αἰεὶ περαπόδη τὰ γινόμενα; καὶ εἰ ἀτάκτως πλέκονται, πῶς τάξις πρεῖται; καὶ εἰ ἀλόγως φέρονται καὶ τὰ μείζω συριστῶσι, πῶς ἐκαστὸς ἕκαστον ὑπάρχει καὶ γίνεται; καὶ εἰ κόσμοι ἄπειροι ἐν κενῷ ἀπείρῳ, καὶ τὸ διατειχίζον κενὸν διῆσθαι τὴν ἐνῶσιν, κατὰ τίνα μέτρα διίστανται ὡς μὴ συνελθεῖν, καὶ τίς ἐστὶν ὁ διαχωρίζας, καὶ διαπαξάμενος, καὶ χάραν ἰ-
δῖαν

δίαν ἐν τῷ κενῷ δὲς, τῷ ἀπείρων ἀτόμων ἀτάκτως καὶ πλημμελῶς αἰεὶ κινεμένων ἐν τῷ κενῷ; καὶ εἰ τὰ ἄτομα σώματα, καὶ ἐκ τῶν τὰ συώθεται, τίς ὁ ὀρίσας ἐν ἐκάστῳ γένει καὶ εἶδει τὰ ἀνήκοντα; καὶ εἰ ἐκ ταυτομάτης ἡ συώταξις, πόθεν εὐτακτος ἡ συωπήρησις, πελεσιργὸς ἡ γένεσις, ἡ συωύπαρξις ἀσινῆς, τὰ γένη καὶ τὰ εἶδη τῷ συνυπαρχόντων ἀπήμαντα, καὶ οἱ ὅροι τῆς φύσεως ἀπαράφεπτοι; εἰ πάντα σώματα, ἄπεισι νῦν κείνων τὰ διαφέροντα, συωθεῖς τὰ κατὰλληλα, ἐρίζων τὰ πολλά, ἄπεισι γνώσις, ἄπεστιν ἐπιστήμη καὶ μάθησις.

Λεῖβνίτιος δὲ καὶ Νόβων οἱ νεώτεροι ζηλώσαντες τῆς ἀρχαίους ἐκ ἀπολήψεως διήμαρτον· ὁ μὲν τῷ πεκταινόμενος τὸν κόσμον ἐξ αὐλῶν τῷ μονάδων ἐδείματο. ὁ δὲ ὑποσπρώσας τὰ ἄτομα, καὶ ἀφώτλυν τῶν ὑποθεῖς δημιουργίαν, ἐξ αὐτῷ τῷ φύσει ὄντων ἀνίσκησι τὴν οἰκοδομίαν, ὡς ἀποῦφεστῶσης ὕλης χερίζοντος τῷ Δημιουργῷ, ἐπιλαθόμενος ὡς οἱ τὰ τοιαῦτα πάλαι εἰσάγοντες, ἀποῦπάρχειν τῷ φύσει ὄντων τὴν ὕλιν ὑπέθεοντο.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Δ'.

Περὶ μινύτητος καὶ καφότητος, πυκνότητος καὶ βαρύτητος ὧν στοιχείων
καὶ τῶν παρρηγομένων ιδιοτήτων.

Τοῖς οὐσιώδεσι καὶ χαρακτηριστικαῖς ιδιότησι τῶν
στοιχείων ἔπονται ἡ μινύτης, καὶ πυκνότης, τῇ μὲν
θερμῷ καὶ δραστηρίῳ ἡ μινύτης, τῇ δὲ ψυχρῷ, καὶ
νωθρῷ ἡ πυκνότης. ὅσα γὰρ ἐγγύτερον εἰσι τῷ αἰθέ-
ρος, ἐλάσσονος μὲν ὕλης, μείζονος δὲ ἐκτάσεως καὶ
δραστικότητος μετέχον, ὅσα δὲ πορρότέρῳ, ἐλάσσονος
ἐκτάσεως, νωθείας δὲ καὶ πυκνότητος πλείονος. ἐν-
τεῦθεν πῦρ μὲν καὶ ἀήρ μινύτατα, καὶ μᾶλλον δρα-
στήρια, ὕδωρ δὲ πυκνότερον, καὶ γῆ ἀργὴ καὶ πυκνο-
τάτη· ἡ γὰρ ἡ ὕλη μετρεῖ τὸ εἶδος, ἵνα καὶ τῶν ἐκ-
τασιν μετρήσῃ, ἀλλὰ τὸ εἶδος τῶν ὕλων. οὐδὲ γὰρ
ὑφέστηκε καθ' ἑαυτῶν ἡ ὕλη, εἰδ' ὑποσπύσασθαι δύναται,
ἀλλ' ἐν τοῖς εἶδεσιν, εἴπουν σώμασιν. ἡγεῖται γοῦν
τὸ εἶδος τῆς ὕλης τῷ τε εἶναι, καὶ τῷ ἔπως ἢ ἔπως ὑ-
πάρχειν, εἰ καὶ ὑποτίθεται ἐν τῷ λόγῳ ἡ ὕλη. σώ-
ματος δὲ τὸ μὲν συνεχές ἰδιαίτατον, τὸ δὲ ἐμβρι-
νὸς ἐκ ἀναγκαῖον, τό τε ποσὸν τῆς ἐκτάσεως ὁρίζει
τὸ εἶδος ἐκάστη.

Ἔπεται δὲ τῇ μὲν μινύτητι ἡ καφότης τῷ σώ-
ματος, τῇ δὲ πυκνότητι ἡ βαρύτης, ὥστε τὸ μινύτερον
ἦεν καὶ δρασικώτερον κατὰ φύσιν καὶ καφότερον, τὸ δὲ
πυκνότερον, καὶ βαρύτερον καὶ νωθρότερον. καὶ ἐν ἴσῃ
τῇ

τῇ ὕλῃ (λόγῳ μετρήσῃ) τὸ καφότερον ἐν μείζονι
τῇ ἐκτάσει, διότι καὶ μινύτερον, καὶ τὸ βαρύτερον ἐν
ἐλάσσονι τῇ ἐκτάσει, διότι καὶ πυκνότερον. ὁ δὲ ἐπι-
ζητήμενος τόπος ἐν τῇ κατὰ φύσιν μεταβολῇ προδή-
λως τὸ ποσὸν τῆς ἐκτάσεως δεικνύει, ἡ δὲ ἔκτασις
τὸ εἶδος.

Ὅμοίως συνέπεται τῇ μὲν μινύτητι τὸ ἀδιά-
χυτον, τῇ δὲ πυκνότητι τὸ στεγανόν· συνδέχει δὲ τῇ
μὲν ἀδιαχύτῳ τὸ δυνάμει διαφανές, τῇ δὲ στεγανῷ
τὸ ἀντίτυπον. εὐθύνονται καὶ ὁ ἀήρ σύμπασι δυνάμει
διαφανής, ὅτι ἐγγύς ὦν τοῦ πυρός καὶ τῇ φύσει, ὅ-
σάκις οὐκ ἐκπυρᾶται, θάττον ἀλλοιοῦται μετεληρωῶς
ἐξέως τῷ φωτὶ, ὥστε γὰρ ἐκ τῷ πυρὶ μετέχει τοῦ
θερμῷ, ἔπειτα καὶ τῷ διαφανῶς. ἐστὶ γὰρ πρὸς πᾶ-
σαν ἀλλοίωσιν ταχύς, διότι ὀλίγος καὶ περὶ ἔξοχος.
καὶ γὰρ κώνωψ σαρπίσῃ, ταχέως τῶν πληξιν ἀνε-
δέξατο, καὶ διήχισεν· καὶ μύρμηξ διέφθορε, τῶν σῆ-
ψιν ἀνέδωκε, καὶ τῶν ἐλαχίστων ἅμα ταῖς τροπαῖς ὑ-
ποδύς, ταχέως αὐτῷ ἀπαλλάσσεται. ἡ δὲ γῆ στεγανὴς
ἔσα φέρει τὸ ἀντίτυπον, καὶ τὸ πάθος, ὅ, τι ποτ' αὐ-
πάθοι, διακρατεῖ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'.

Περὶ ἐνεργείας καὶ πάσης ἐναλλήλου τῶν στοιχείων.

Εἰν τῇ κατὰ φύσιν παραθέσει τῶν στοιχείων τὰ ὑπερκείμενα σφοδρότερον δρᾶν δοκεῖ πρὸς τὰ ὑποκείμενα, ἢ τὰ ὑποκείμενα πρὸς τὰ ὑπερκείμενα. τὸ γὰρ πῦρ πὺν αἶρα θερμαίνει, ὑγραίνει δὲ ὁ αἰὴρ τὸ ὕδωρ, καὶ τὸ ὕδωρ φύχει τὸν γῆν. διὸ καὶ ἡ ἐν μέρει μεταβολὴ τῶν ἀμέσως κειμένων ταχυτέρα διὰ τὸ κοινὸν σύμβλημα, ὅσκις ἐκ τῶν ὑποκειμένων ἐπὶ τὰ ὑπερκείμενα, βραδυτέρα δ' ἔμπις ἀνάπαλιν. θᾶπτον γὰρ πῦρ ὁ αἰὴρ αὐτὸ γνέστω, ἢ τὸ πῦρ αἰὴρ, καὶ ὕδωρ αἰὴρ, ἢ ὁ αἰὴρ ὕδωρ, καὶ τὸ ὕδωρ γῆ, ἢ ἡ γῆ ὕδωρ. πάντα γὰρ τὰ ὑπερκείμενα πρῶτον παθεῖν ἔοικε καὶ πλείονος μετέχειν ιδιότητος τῆς πρῶτης κινητῆς συγκινήσεως, καὶ μεταβαλλόμενα δι' ἀλλήλων κυκλῶνται. ἡ γὰρ δὴ σιχηδὸν κείμενα ἐν ἀλλήλοις συμβέβληται, ἀλλὰ καὶ τὰ ἄκρα αὐτῶν κοινὸν ἔχουσι σύμβλημα. κοινὸν γὰρ πυρὶ, καὶ γῇ τὸ ξηρόν. καὶ κύκλος ἄρα ὁραταὶ διὰ τῶν πεινάρων τοῖς πείρασιν.

Περὶ τῶν στοιχειακῶν Μορίων.

Ἡ περίεξις αὐτῇ τῶν στοιχείων εἰς ἄλλα μεταβολὴ ἐκ ἀθρόα γίνεται, οὐδὲ ὅλη δι' ὅλων, ἀλλὰ κατὰ τὰς προσγγιγνομένης ἐπαφάς, καθ' ἃς ἀλλοιομένων καὶ

καὶ μεταβαλλόντων ἐν μέρει παρακολυθῶσι παρεισδύσεις ἐκ τῶν ὑπερκειμένων εἰς βάθος τῶν ὑποκειμένων, καὶ ἐκπυρηνιασμοὶ αὐτῶν εἰς ἐκεῖνα, καὶ ἐνάλληλοι διατμήσεις καὶ ἀφαιρέσεις μερῶν, καὶ παραπλοκαὶ καὶ συναρμογαὶ μορίων διαφερόντων μεγέθει καὶ χήματι, ἀμοιβαδὸν ἔχόντων, καὶ ἔεπομένων τῶν στοιχείων. ὥφειλον ἔν οἱ νέοι μηχανικοὶ Φιλόσοφοι, εἰ σώματα ἀρχὰς τῶν σωμάτων ἠγάγντο, ταῦτα γὰρ τὰ μόρια ἀρχὰς ὑποτιθέναι, καὶ μὴ εἰς χάος ἐμβαίνεσθαι τὸ τοῦ Δημοκρίτου τὰ πρῶτον ἀτομα ἀναζητεῖν, καὶ κενοφωτεῖν περὶ τῆς φύσεως ὅτιων. τῶν ὄντων γὰρ ἐκ μορίων ἀειδμῶν μεγέθει καὶ χήματι ἀπερλήπτων τὰ συνύστα σώματα. μορίων μὲντοι στοιχειακῶν εἶδοπεποιημένων τῇ φύσει, δυνάμει καὶ ἐνεργείαις ἀπερλήπτων, καὶ ἐπιδήλων ταῖς ἔσοπαῖς καὶ ἀλλοιώσεσιν, καὶ ὅλως εἰπεῖν ταῖς μεταβολαῖς. ταῦτα δὲ τὰ μόρια τῶν μὲν εἶδει ἀλλήλων ἑτεροῖα κατὰ τὰ πείρατα στοιχεῖα. διαφέροντα δὲ καὶ τῶν μεγέθει κατ' εἶδος καὶ πρὸς ἑτερα. τὰ γὰρ γῆς καὶ ὕδατος ἐλάχισα αἶρος ἢ πυρὸς εἶδος λαβόντα μεγάλα αὐτὸ φθίειν. πάντα δὲ δρᾶσιν ἀναλόγως κατὰ τὸ σφῶν μέγεθος ἐν χέσει τῇ πρὸς τὰ ἑαυτῶν ὅλα, εἰδικῆς αὐτῶν μεταληφῶτα ιδιότητος, συνεργεῖ δὲ τοῖς ὁμοφυέσι, καὶ ἀνενεργεῖ τοῖς ἑτεροειδέσι μεταβαλεῖν τὸ παρακείμενον πείδοντα. χήματα δὲ ποσαῦτα περινεδύσαντο, ὅσα ἐδὲ λόγοις αὐτὸ περιλάβοιτο. εἰ γὰρ ἐπὶ τῶν συνύστων ἀπερλήπτα, πόσα αὐτῶν λογίσαιτο, ὅξ ὧν πάντα μερῶν, καὶ τέτων τὰ μόρια, καθ' ἃς ἔχει μορφάς; τὸ

τὸ γὰρ προσδιορίζειν πυρὸς μὲν ἐκ πυραμίδων, γῆς δὲ ἐκ κύβων, αἶρος δὲ ὀκταέδρου, καὶ εἰκοσαέδρου ὕδατος τὰ μέρη, παιζόντων αὖ εἴη, ἢ φιλοσοφούντων. πᾶντε γὰρ ταῦτα ἕκαστον ὑποδύεται, καὶ τῶν μυριάκις πλείονα, ὅσα ἢ σύστασις τῶ παντὸς ἀπαιτεῖ.

Πόρισμα α΄.

Εὔπεται οὖν ἐν οἷς πλείονες αἱ ἐπαφαί, ἐκ τούτων πλείονες αἱ μεταβολαὶ τῶ μορίων.

Πόρισμα β΄.

Εἰν τοῖς μέσοις τῶ στοιχείων, καὶ πλείονες, καὶ συνεχέστεραι αἱ μεταβολαὶ τῶ μορίων, ὅτι καθ' ἑκάτερον δρῶσι καὶ πάχουσι.

Πόρισμα γ΄.

Εἰν τῇ συστοιχίᾳ τῶ ἀντιθέτων στοιχείων, δι' ὅλων μαχομένων, διὰ πῶν μέσων κατὰ φύσιν γίνεται ἡ μεταβολὴ εἰς ἄλλα. διὸ καὶ βραδυτέρα. ὥς ἐ τὸ τυχὸν ἐκ τῶ τυχόντος μορίου ἐν ἴσῳ χρόνῳ μεταβάλλεται. ταῦτοπαθεῖ δὲ τὸ μέρος τῆς ὅλης.

Πόρισμα δ΄.

Η' τῆς φύσεως ἀκύναιος ῥοή, αὐτὴ ἐστίν ἡ τῶ στοιχειακῶν μορίων ἐνδόμυχος καὶ διηνεκής μεταβολή, εἰς ἧς καὶ γίνεται, καὶ φθίσει τὰ σωύθηται.

Πόρισμα ε΄.

Διήλεκτής δέ ἐστι καὶ ἀπαράφεπτος αὕτη ἡ ῥοή· διότι τεταγμένη ἐστίν, καὶ εἰς αἰτιῶν ὠρισμένων, ἐν ὠρισμένη τῇ ὕλῃ. ὤρσαι γὰρ ἑκάστα τῶ στοιχείων ἡ ὕλη, καὶ ἅπαντα ἐν τῇ φύσει καὶ ἐνεργούντα καὶ πάχοντα ἀναμεμέλῃται καὶ ἀναδέδασαι πρὸς τὴν κοινὴν τῶ παντὸς ὑπεργούντα σύστασιν, καὶ τὴν τῶ ὅλων συνύπαρξιν.

Πόρισμα ς΄.

Διὰ τῆς ἀλείπτει τῶ στοιχειακῶν μορίων μεταβολῆς ἢ γεγένεσις τῶ συνθέτων καὶ ἡ διάρκειά, καὶ φθορά τῶ καθ' ἑκάστα.

Πόρισμα ζ΄.

Εἰν τῇ διαφερέσει συμπλοκῇ τῶ στοιχειακῶν μορίων, τῶ ἀνομοίων μερῶν ἢ σύστασις τῶ καθ' ἑκάστα ἐν παντὶ γένει, καὶ ἐν τῇ παρεμφερεῖ τῶ παρομοίων, καὶ ἐν τῇ διαλλαττέσει, τῶ πάντῃ ἐτέρων.

Πόρισμα ἢ.

Εἰν τῇ ἐξισώσει τῶν ἀντεργέντων, καὶ ἀντιπαχόντων στοιχειακῶν μορίων, ἢ ἐνεργῶσι καὶ πάχουσιν, ἢ σύσασιν καὶ ἡ διάρκεια τῶν ἐξ αὐτῶν. καὶ ἐν τῇ ἀνισότητι ἡ λύσις καὶ ἡ φθορά ὥς ἡ σύσασιν φιλία αὐτῶν λέγοιτο, καὶ μάχη ἡ λύσις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

Διὰ τῶν εἰδικῶν δυνάμεων ἡ οὐσιώδης τῶν στοιχειακῶν μορίων γίγνεται μεταβολή, καὶ ἡ διηλεκτικὴ ροὴ τῶν ὑπὸ σελήνην.

Αἱ σωματικαὶ δυνάμεις ἀχώριστοι μετὰ τῶν εἰδῶν εἰσι, διὰ δὲ πῶν σωμάτων χωροῦσι. διότι κοινὸν ὑποκείμενον ὥσπερ καὶ τὰ εἶδη, τὴν ὕλην ἔχουσιν. ὁθεν διὰ μετὰ τὰ συνιστάμενα καὶ χαρακτηζόμενα δι' αὐτῶν κατ' εἶδος σώματα, σωματικὰ λέγονται, ἐνυλοὶ δὲ διὰ τὴν ὑποκειμένην ὕλην. ὅτι δὲ διὰ σωμάτων χωροῦσι, καὶ ἐκ πῶν ἐνεργειῶν πρόδηλον. καὶ τῶν κινήσεων καὶ θερμότης, καὶ ψυχρότης καὶ ὑγρότης, καὶ ξηρότης ἀφ' ἑτέρου σώματος εἰς ἕτερον μεταβαίνει, καὶ λόγῳ πιστῆται. εἰ γὰρ τὰ εἶδη ἀχώριστα πῶν εἰδικῶν δυνάμεων, καὶ αἱ δυνάμεις πῶν εἰδῶν, τὰ δὲ στοιχειακὰ μόρια κατὰ τὰ στοιχεῖα ἐναντίας δυνάμεσιν εἰδοποιεῖται, τὰ δὲ ἐναντία τοῖς ἐναντίοις δρῶσι καὶ ἀντεργῶσιν, ἔπεται ὡς καὶ ἡ ἀντιβαίνουσα καὶ μα-

χο-

χομένη δυνάμεις, ὡς καὶ ἡ εἰδοποιὸς, δι' ὅλου πολ-
λάκις διήκειν τῇ μορίῳ. εἰ μὲν ἔν διῆσα προσπολε-
μεῖ, καὶ ἔκρατεῖ ὅλως τῆς ἑτέρας κοινῶς ἔχουσι πι-
νικαῦτα τὴν ὕλην ἑκατέρα κατ' ἑκάτερον. ἔδὲ γὰρ τὸ
ἕτερον μόριον ἄργον. καὶ αὕτη δὲ ἡ μεταβολὴ γινέ-
σίστις. εἰδὲ δι' ὅλου ὅλης κρατήσει ἡ ἑτέρα, τὴν ἑ-
τέραν ἀπέσβυσσε, καὶ προσλαβοῦσα τὴν ὑποκειμέ-
νην ὕλην, ἐπ' αὐτὴν τὸ εἶδος μετέγαγε, καὶ τὸ σῶ-
μα ἠύξησεν. ἡ δὲ κρατηθεῖσα ἐκ τῆς ἐναντίας τὸ εἶ-
δος ἀπέβαλε, καὶ τὴν ὕλην μετέδωκε, καὶ ἄλλο εἶ-
δος ἀπέβαλε, καὶ αὕτη ἐστὶν ἡ κυρίως μεταβολή, καὶ ἀπλῶς γινέσις, καὶ ἡ διηλεκτικὴ ροὴ ἐν
τοῖς ὑπὸ σελήνῳ, πρῶτως ἐν τοῖς στοιχειακοῖς μο-
ρίοις ἐνεργημένη.

Περὶ Μεταβολῆς ἐν γένει.

Τὸ μεταβάλλον, ἢ κατ' ἐσίαν μεταβάλλει, ἢ κατὰ
τὸ ποσὸν, ἢ κατὰ τὸ ποιὸν, ἢ κατὰ χεῖσιν, ἢ κατὰ
τόπον, ἢ κατὰ χρόνον, ἢ κατ' ἐνέργειαν, ἢ κατὰ πά-
θος, ἢ κατὰ θέσιν, ἢ κατὰ περίθεσιν. ἡ μὲν οὖν
κατ' ἐσίαν μεταβολή, κυρίως ἐστὶ μεταβολή. ἄλλο ὅ-
μετ' ἄλλο γίγνεται. ἡ δὲ κατὰ τὰ λοιπὰ γινέται τῇ ὄν-
τος μεταβολῇ, ἀλλοίωσις αὐτῆς λέγεται. ἐν πάσαις γοῦν ταῖς
δίως γὰρ τῇ ποιᾷ λέγεται. ἐν πάσαις γοῦν ταῖς
παρὰ τὴν ἐσίαν μεταβολαῖς ὑπομένει τὸ αἰσθητὸν ὑ-
ποκείμενον, ὃ μετέβαλλον. ἐν δὲ τῇ κατ' ἐσίαν με-
ταβολῇ μεταλλάσσει τὸ εἶδος ἡ ὕλη, πρὸς τὸ εἰπεῖν ἑ-

τέ-

τέρα ὑσία γίνεται. ὑσίοι γὰρ ἐν τοῖς φυσικοῖς αὐτὰ πᾶ κατ' αἰδήσιν σώματα, ἢ αὐθύπαρκτα, διαιρεῖται δὲ ἢ κατ' οὐσίαν μεταβολὴ εἰς γένεσιν καὶ φθορὰν, καὶ ἐν τοῖς κατ' ἕκαστα θεωρεῖται. ἔ γὰρ πᾶ γένῃ καὶ εἶδη γίνονται καὶ φθείρονται. ταύτῃ ἀλλ' ἐν τῇ μονιμότητι τῆς φύσεως μὴ προχόντες οἱ νέοι μηχανικοὶ φιλόσοφοι, ὡς τῇ τῶν προσεχῶν κατ' ἕκαστα αἰτίων ἐνεργείᾳ καὶ τῇ τῶν πόρρω, καὶ κοινῶν ἀδιαλείπτῳ συνεργείᾳ ἀραρότως συνδέεται, ἀπείπατο ὅλης τῆς φύσεως γένεσιν καὶ φθορὰν, καὶ ἀπλῶς ἀλλοίωσιν τῶν φύσει ὄντων. καὶ οὐδὲ ὑσίοις καλοῦσι τὰ φύσει ὄντα, οὐδὲ αὐθύπαρκτα, καὶ κατ' ἑαυτὰ ἡτοι δρῶντα, ἢ πάχοντα. μόναι γὰρ αὐτοῖς ὑσίοι τὰ ἀναπλαττόμενα παρ' αὐτῶν ἄτομα, μόναι αὐθύπαρκτα. αὐτοὶ δὲ καὶ τὰ παρ' αὐτοῖς σκιαὶ ἀμυνώσαι καὶ τῶν ατόμων ἀθύρματα. κινήσεις γὰρ καὶ σχῆμα τῶν ατόμων ποιεῖ κατ' αὐτὰς ἡρ' ἐν τῇ φύσει τὰ κάλλιστα, καὶ περιζέπει ραδίως τὴν θέσιν ἀμείψαντα. ἀλλ' ὅποια καὶ ὅθεν οὐδ' αὖ αὐτοὶ εἶδεον, οὐδ' ἡμῖν αὖ εἴποιον. εἰ γὰρ τῶν πάντων ἡ αὐτὴ κίνησις ἢ συνέκαστα, ἢ μάτῳ πάντων. καὶ εἰ μὲν μάτῳ οὐδὲν ἔσαι, εἰδὲ συνέκαστα πάντα πρὸς εὐ κινεῖται, καὶ εὐ ἔσαι. εἰδὲ καὶ ἔχ ἢ αὐτὴ, πολυειδὴς ἔσαι, καὶ ἔπονται καὶ τὰ ἄτομα αὐτῶν ἔχ ὁμοφυῆ, ἀλλ' ἐπεροειδῆ. ὥστε αὐτοὶ τὸν φαινόμενον κόσμον παριδόντες, εἰς χάος εἰσέδυσαν, ἐν τοῖς ατόμοις τὸν κόσμον ζητοῦντες. ἐπίσης δὲ καὶ ἐκ τῆς ἐπ' ἀλλήλην θέσεως τῶν ατόμων ἀσυστάτως οἰκοδομῶντες ἐλέγχονται. εἰ γὰρ ποιαῦτα καὶ ποσαῦτα

ἐν τῇ φύσει ἄλλα καὶ ἄλλοια, ταῦτα δὲ πάντα ἐκ τῆς θέσεως τῶν ατόμων αἰαφύονται, μυρία ἄρα πᾶ σχήματα, καὶ ἀόριστοι αἱ παραθέσεις, καὶ τυχηρά ἢ ἐπίθεσις. πῶς ἐν ὀρύθμῳ ὡς ἕκαστα ἀπαιτεῖ, συνέλθοιεν, πῶς καὶ τίνα τίσιν σωμαρμοθεῖεν, καὶ ὅθεν αὐτοῖς ἢ ἐφάρμοσις. τὸ γὰρ χῆμα ἀργὸν κατ' αὐτό. καὶ δὲ πολλὰ ἄτομα συγκυρήσῃ σωεία ἔσαι, οὐ φύσις. ἢ γὰρ φύσις ἐν ἑαυτῇ ἔχει τὴν ἀρχὴν τῆς κινήσεως ἔχει δὲ ἐκ τῆς πρωτογόνου εἶδος κινήσεως καὶ κινήντος, ὀρύθμῳ προβαίνουσα, καὶ τελικῶς ἐνεργῶσα. λανθανοῖσι πόινον ἔπει τέχνην καὶ φύσιν συγχέοντες. ἐν τῷ γὰρ ἢ τέχνη τῆς φύσεως διήμεικον, ὅτι ἐξώθεν καὶ θέσιν καὶ συνθέσιν τοῖς γιγνομένοις ἐπιτίθησι, καὶ χῆμα ἀλλάσσει, καὶ συμπλέκει τὰ διαφέροντα. ἀλλὰ νεκρά ὡς εἰπεῖν καὶ ἔχει λαβῆσα καὶ ἀπολείπει μορφώσασα. ἔ γὰρ τίπτειν ἢ ποιεῖν πεφύκασιν ὅμοια.

Περὶ Κινήσεως ἐν γένει.

Πᾶσα μεταβολὴ κινήσις αὐ λέγοιτο, καὶ πᾶσα κίνησις μεταβολή. ὀρίζεται δὲ ἡ κίνησις ὡς ἔστι τὸ δύναμις ἐντελέχεια, ἢ ποῦτον, ταῦτόν εἰπεῖν τὸ εἶναι τι μῆτε ὅλως δυνάμει, μῆτε ὅλως ἐνεργείᾳ, ἀλλὰ τὸ σωμαφοτέρῃ ἐχόμενον. ἐν γὰρ τῇ κινήσει ἀπαιτεῖται τί εἶδος ἐνεργείας, τὸ ἐστὶ τὸ τέλος, καί τις δεξιότης ὑποκειμένης, τὸ ἐστὶ τὸ δυνάμει, καὶ συμπλοκὴ ἀμφοτέρων, ἢ ἔλασις τῆς δυνάμει πρὸς τὸ ἀπλῶς

ἐνεργεία, ἢ ἐπίχεσις τοῦ ἀπλῶς ἐνεργεία κατ' ὅλον τὸ δυνάμει. τέλος γὰρ ἐφ' ἑκάστου τὸ ὅλως ἐνεργεία εἶναι, ὅσον καὶ οἶον πέφυκε, κληθεῖν δ' αὖ ἐν πάσῃ κινήσει ὅρος ἀφ' οὗ τὸ δυνάμει, ὅρος πρὸς ὃν τὸ εἶδος, καὶ ἢ ἐνάλληλος αὐτῶν ἔχεια, οὐ μεταβολὴ ἀπλῶς, ἀλλ' ἐντελέχεια, ἵνα συνεκφανῇ καὶ τὸ ὑποκείμενον ἐν ᾧ συνεκθῇ τὸ ἐνεργεία ἐπὶ τὸ δυνάμει, ὅπερ ἐν πάσαις ταῖς ἄλλαις μεταβολαῖς τὸ αὐτὸ ὑπομένει. ὁθόν καὶ κυρίως κινήσεις εἰσὶ. ἐν δὲ ταῖς κατ' ἐσίαν μεταβολαῖς μὴ ὑπομείνοντος τῷ αὐτῷ ὑποκειμένου, κινήσεις μὲν γένεσις καὶ φθορὰ κυρίως οὐ λέγονται· μεταβολαὶ δέ.

Οὕτως ἐν ληφθεῖσα ἰδίως ἡ κίνησις τῷ συμβεβηκότων αὐ εἶναι, καὶ κατ' αὐτὰ ἐν γένει αὐ διαιροῖτο. εἰσι δὲ μία καὶ κατ' ἀριθμὸν καὶ κατ' εἶδος καὶ κατὰ γένος ἐν ἑκάστῃ κατηγορίᾳ τῷ συμβεβηκότος, πὰ πολλὰ μέντοι ἀνώνυμος. αὐτίκα γὰρ ἐπὶ τῷ ποσῷ, τὸ μὲν γένος ἀνώνυμον, κατ' εἶδος δὲ λέγεται αὐξήσις καὶ μείωσις. ἐπὶ δὲ τῷ ποιῷ ἀνάπαλιν, τὸ μὲν γενικὸν λέγεται ἀλλοίωσις, πὰ δὲ ἥδη ἐκ τῷ ὅρων δηλοῦται, ὅσαχῶς πὰ ἐναντία ἀφ' ὧν καὶ πρὸς αὐ γίνεταί, ἡ κίνησις. ὁμοίως δὲ καὶ ἡ κατὰ τόπον κινήσις γενικὸν ὄνομα ἔχει. φθορὰ δ' αὖ λέγοιτο.

Περὶ Ἡρεμίας.

Ἀντίκειται τῇ κινήσει ἡ ἡρεμία, ἔχ' ὡς στέρησις, ἀλλὰ κατὰ τὰ ἐναντία. Στετικὸν γάρ τι καὶ ἡ ἡρεμία,

μία, ὥπερ καὶ ἡ κίνησις φθάσασα εἰς ὅρον, ὃν ἀπώδει, ἡρεμεῖ, ὁ δὲ ὅρος τὸ ἐνεργεία εἶναι τί ὀρίζεται· ἄρα ἐν τῇ ἐνεργείᾳ γενομένη ἡρεμεῖ. πῶς οὖν ἡ ἡρεμία ἔδον; ἀλλ' ἐκ ἐστὶ κινήσις, ἀλλ' οὐδὲ ἡ κινήσις ἡρεμία, μήτοιγε παρὰ τῷτο καὶ στέρησις, ταῦτό δὲ εἰρήσεται καὶ περὶ πάντων τῷ ἐναντίων. ὀρίζεται δὲ ἡ ἡρεμία γενικῶς εἰς τὴν ὄντος ἐν ᾧ ἐστίν. ἡρεμεῖ ἄρα τι καὶ κατ' ἐσίαν, καὶ κατὰ παῦ γένος τοῦ συμβεβηκότος ἀντιθέτως τῇ κινήσει.

Περὶ τῆς κατὰ τόπον κινήσεως.

Ἡ κατὰ τόπον κίνησις ἐστὶ σώματος ἀπὸ τόπου εἰς τόπον μετάβασις. ἐν θεωρεῖται ἐν αὐτῇ καὶ τόπος καὶ χρόνος καὶ διάστημα, καὶ δυνάμεις ὑφ' ἧς, καὶ ἐνεργεία τῷ κινῆντος, καὶ πάθος τῷ κινημένου, καὶ ὅρος, καὶ ταχύτης καὶ βραδύτης καὶ ἐναντίωσις, καὶ κατὰ πρόσδον ἐπίττασις πολλάνη, καὶ ὕφεσις καὶ διακοπή καὶ παῦσις τοῦ πρὸς ὃ ἀπώδει τέλος. καὶ ἡ μὲν κινῆσα δυνάμις ἡ αὐτόθεν ἐκ τοῦ σώματος ἡ ἐξωθεν κινεῖ. ὅροι δὲ εἰσὶ πὰ πέρατα τῆς κινήσεως, καὶ διάστημα οἱ αὐτοὶ μεταξὺ τῷ ὅρων τόποι ἀλλήλοις συνεχόμενοι. ἐνεργεία δὲ ἡ τῆς κινήσεως δρασικότης, καὶ ἡ αὐτὴ πάθος εἰδικῶς ἐντυπωθεῖσα τῇ κινουμένῳ, ταχύτης τε καὶ βραδύτης ἀναμετρουμένη τῇ χρόνῳ, ἐπίττασις δὲ προσγινομένης ἄλλοθεν κατ' αὐτὴν συνεργίας, ἐναντίωσις δὲ καὶ ὕφεσις καὶ διακοπή, καὶ παῦλα κωλύματος ἐμπεσόντος.

Διαιρεῖται δὲ ἡ κατὰ τόπον κίνησις εἰς τε τὴν ἀπλὴν καὶ συνύθετον, καὶ ἀπλὴ μὲν ἔστιν ἡ ὑπὸ μιᾶς δυνάμεως, συνύθετος δὲ ἡ ὑπὸ πολλῶν.

ὑποδιαιρεῖται αὖθις ἡ ἀπλὴ εἰς τὴν κύκλῳ, καὶ ἐπὶ ὁθείας.

ὑποδιαιρεῖται δὲ καὶ ἡ συνύθετος εἰς τε τὴν ἐλλειπτικὴν παραβολικὴν ὑπερβολικὴν σφυροειδῆ ἐλλειπτικὴν καὶ τὰς μεταξὺ αὐτῶν καὶ τῶν ἀντιθέτων ὁθείων.

Ἐτι ὑποδιαιρεῖται ἡ κατ' ὁθείαν εἰς τὴν κατ' ἐπανάκαμψιν, καὶ εἰς τὴν κατὰ θραύσιν.

Ὅπως ἀπὸ σώματος εἰς σῶμα διαβαίνει ἡ κίνησις.

Η' ἀρχὴ ὑφ' ἧς ἐγείρεται κατὰ φύσιν τὸ σῶμα εἰς κίνησιν, εἰδική τις ἔστι δυνάμις. εἰ μὲν ἔνθαθεν ἐκ τοῦ κινεμένου αὐτόθεν προδήλον, ὅτι φυσικὴ τις ἔστι καὶ ἔμμοτος ἡ ιδιότης τοῦ οὗ κινεῖται ἀπὸ φύσεως κατὰ φύσιν· εἰδὲ καὶ ἔξωθεν κινέμενον κεκινεῖσθαι δοκεῖ, καὶ αὖθις κατ' εἶδος τί ἐνεργεῖ. πᾶσα γὰρ κίνησις ἐν μὲν τῇ κινεῖντι ἐνέργεια τίς ἐστιν, ἐν δὲ τῇ κινεμένῳ πάθος, τὸ δὲ πάθος εἶδος πῶς ἐστι. πᾶν γὰρ τὸ ποιεῖν ὁμοιοῦ ἐαυτῇ τὸ πάχον, ὥστε καὶ τὸ κινεῖν ἢ κινεῖ ὁμοιοῦ ἐαυτῇ τὸ πάχον, ἢτοι τὸ κινεῖσθαι, ἢ κεκίνηται, καὶ δυνάμιν ἐκίνησιν ἐν αὐτῇ τῇ κινεῖν. ὥστε γὰρ τὸ θερμαίνειν ὁμοιοῦ ἐαυτῇ τὸ πάχον, καὶ τὸ εἰδικὴς τῇ ποιῶντος ἔξωθεν μετεληφὸς τὸ αὐτὸ ποιεῖ, θερμαίνει γὰρ, ἔτω καὶ τὸ κινεῖσθαι κινεῖν πέφυκε. διαβαίνει δὲ ἡ κίνησις ἐπὶ πο-

σὸν

σὸν ἀφ' ἐτέρου εἰς ἕτερον σῶμα, καὶ ἀπολήγει προβαῖσα, εἰμὴ ἄλλοθεν ἐπιρρώσθῃ, ὅτι καὶ πᾶσα ἄλλη ἐνέργεια τῇ σωματίων ταῦτ' ἀπάγει, ἐν τῇ ἀλλοιώσει ὑπερνατιμενέει τὸ πάχοντος, ἔτω τε καὶ τὸ ἰστάμενον τῇ κινεῖντι ὁθεὺς ἐκ ἐνδίδωσι, καὶ τὸ εἶδος παραποιεῖ, ὥστε προβαῖν ἀπολήγειν. τὰ γὰρ ἐναντία τοῖς ἐναντίοις ὑπερνατιεῖται καὶ ἐν συμπλοκῇ μαχόμενα, ἀντεργεῖ πῶς πάχοντα, καὶ ἀπάγει πῶς ἐνεργῶντα.

Περὶ ἐπιλογισμῶν τῇ κινήσεων.

Αἱ ἐν ἴσῳ χρόνῳ καὶ διαστήματι κινήσεις ἰσοταχεῖς εἰσὶν. αἱ δὲ ἐν τῇ αὐτῇ ἢ ἴσῳ διαστήματι, ἀνίσῳ δὲ χρόνῳ, αἱ μὲν ἐν τῇ ἐλάσσονι ταχύτεραι, βραδύτεραι δὲ αἱ ἐν πλείονι χρόνῳ. ἐπίσης δὲ καὶ ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ αἱ τὸ μείζον διάστημα διατρέχουσαι ταχύτεραι, αἱ δὲ τὸ ἐλάττω βραδύτεραι. ἐκ τῆς χρόνου ἄρα καὶ τῆς διαστήματος καὶ τῆς δυνάμεως αὐτὴς ἐπιλογίσαιτο, τὰς τε συμπνεύσας καὶ τὰς ὑπερνατιουμένας, καὶ ἀπολύτως ἐνεργέσας, τὰς τε ἀπλᾶς καὶ συνθέτους, ὁμογενεῖς τε καὶ ἑτεροειδεῖς, περὶ ὧν πολὺς ἐν τῇ Φυσιολογίᾳ ὁ λόγος. πᾶσα γὰρ γένεσις καὶ φθορά καὶ πᾶσα ἀλλοίωσις καὶ μεταβολὴ ἐν αὐταῖς ἐρίζεται. ἐ γὰρ αὐτὴ γένοιτο ἢ φθείροιτο, ἢ ἀπλῶς μεταβάλλοι μὴ προηγουμένης κινήσεως. πᾶσα γὰρ μεταβολὴ δι' ἐπαφῆς ἐπεροειδῆς. πῶς γὰρ μεταβάλλοι μὴ ἀφάμενον, ἐ μετέβαλλε; πᾶν δ' αὖ καὶ πάθος τὸ πάχον, τῇ ποιῶντος μὴ ἐπιγενομένης. τὰ γὰρ

συμ-

συμπεφυκότα καθ' αὐτὰ ἡμέρῃ. προηγείται ἄρα ἐν πάσῃ μεταβολῇ ἡ κίνησις ἐν τῇ φύσει καθόλου καὶ ἐν μέρει. ἀλλὰ τῷ μὲν ἀπλῶν φυσιολογῶν τις ἴσως ἐπιμαρτυρήσει τὸ τάχος, τῷ δὲ σωθέων ἐργῶδες λίαν καὶ δύσληπτον. καὶ ἀπεικός δῆτα ἀπὸ σώματος εἰς ἕτερον σῶμα διαβαίνειν τὴν κίνησιν, ὅτι καὶ ἄλλαι ἰδιότητες τῷ σώματι τὸ αὐτὸ ποιῶσι. σῶμα γὰρ διὰ σώματος ἔχει χωρεῖν, εἰ δὲ κέκεται πῶς ἅμα ἐν εἶναι, καὶ μᾶλλον διὰ τὴν ὕλην, ἢ τὸ εἶδος ἕτερον ὂν τῷ ἑτέρῳ ἐκότερον; ἐνέργεια δὲ καὶ πάθος, ἕξις τε καὶ διάθεσις καὶ πᾶσα ἄλλη πρὸς ἀπὸ σώματος εἰς σῶμα διαβαίνει, καὶ κατὰ ταῦτα ἐπικοινωνεῖ πολλάκις τὰ σώματα. σωματικὰ γὰρ ταῦτα, ἀλλ' ἔστι σώματα, καὶ ἐκ τῆς ὕλης, εἰ καὶ ἐνύλα, διὰ τὴν ἐνοῦσαν ὕλην τοῖς σώμασιν. ἀρχὴν γὰρ ἅμεσον πᾶσαι αἱ σωματικαὶ δυνάμεις καὶ ἐνέργειαι τὰ εἶδη τῷ σώματι ἔχουσιν. καθ' ἃ καὶ ἀπ' ἀλλήλων διακρίνονται, καὶ πρὸς ἀλλήλας δρῶσι, καὶ ὑπ' ἀλλήλων πάσχουσιν, καὶ ἀλλήλοις προσφύονται ἢ διίστανται, καὶ παντοίως συγκινεῖνται. εἴτις ἔν ἐκ διατέλλει ταῦτα συγχέει τὰ σώματα, καὶ τὰ μὲν εἶδη παρ' οὐδὲ ποιεῖ, τὴν δ' ὕλην πάντα ποιεῖ, καὶ πάντα δ' ὕλην μόνῃ ἀδρανῇ ἔσαν καὶ ἀμορφον, πλημμελῇ δὲ τὴν φύσιν καὶ τὸν κόσμον ἄκοσμον εἰσηγείται. εἰδὲ κίνησιν καὶ θέσιν, βαρύτητα καὶ ἕλξιν παρὰ μέρος εἰσάγει ἐν σώματι ταῦτα, σωματικὰ δὲ εἰσηγείται ἀπὸ σώματος εἰς σῶμα διαβαίνοντα.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

Πολλοὶ τῷ νεωτέρῳ φιλοσόφῳ διαβάλλουσι τοὺς Σχολαστικὰς ὡς αὐτῶν ποιότητος ἐν ταῖς ἀλλοιώσεσιν τῷ σώματι εἰσάγοντας, μάλιστα ἐν ταῖς κυρίως μεταβολαῖς τὰς εἰδικὰς ἀφαιρῶντας δι' ὅλα τῷ ὑποκειμένῳ, καὶ μετὰ γόντας ἀφ' ἑτέρου ἀφ' ἑτέρου. ἀλλ' ἔπειτα οἱ Σχολαστικοὶ, ἔπειτα ἄλλος τῷ Περιπατητικῶν αὐτῶν καὶ ἀσωμάτως ταύτας ἐφρόνησε, σωματικὰς δέ. εἰδὲ καὶ διαβατικὰς καλεῖν πείθει ὁ λόγος, ἀπὸ σώματος μόντοι εἰς σῶμα διαβαίνειν καὶ σωματικὰς ἀδιαλείπτως εἶναι προσβεβαίοντες. οὐ γὰρ ἐν τῇ κατὰ γένεσιν καὶ φθορὰν διάλειμμα, ἐπίβασις μόντοι καὶ ὕφαισις τῆς συνεχῆς κινήσεως γίγνεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ'.

Περὶ σώματος μικτῶν καὶ σωθέων.

Πάντα τὰ περὶ ἡμᾶς σώματα ἐκ τῶν πεπάρων στοιχείων μικτὰ εἰσὶ, καὶ τὰ μὲν ὁμοιομερῇ ἀπλῶς λέγονται κοινότερον, σῶμα γὰρ ἀπλῶν, εἴπερ ἐστὶν ἐν τῇ περιγείῳ λήξει ἐκ οἷδα. τὰ δ' ἀνομοιομερῇ σωθεύονται. καὶ τῶν τὰ μὲν εἰσιν ἀδιάρθρωτα, τὰ δὲ διηρθρωμένα καὶ ὀργανικά. ἐν ἐκαστῷ μόντοι γένεσι, εἰ καὶ πάντα ἐκ τῶν πεπάρων, ἐπικρατοῦ ἐν στοιχείῳ. ὅθεν τὰ μὲν γῆς, τὰ δὲ ὕδατος, τὰ δὲ πυρὸς, τὰ δὲ

αἶρος λέγονται. σώζει γὰρ μᾶλλον προφανείς τῇ ἐπικρατῆντος τῆς ιδιότητος. ἀλλ' αἱ μὲν ιδιότητες αὐται, ὅσον εἰς διάκρισιν τῶν γενῶν ὑπουργοῦσι πᾶσι αἰσθήσεσιν. αἱ δὲ ἐνδόμυχοι καὶ συστατικαὶ τῶν εἰδῶν πολλῆς δέονται τῆς συζητήσεως καὶ θεωρίας φιλοσόφου. αὐτὰ γὰρ συμβεβηκότα, εἰδὲ θέσεις οἰκεῖαι, καὶ σύρροισι ψαμμάδεσσι ἀτόμων αἱ τῶν συστάσεις, ἀλλ' ἐσιώδεις καὶ ἔμμοτοι καὶ πεπαγμέναι αἱ τε πράξεις, αἱ γενέσεις, αἱ πρόοδοι, αἱ ἐνέργειαι, αἱ κινήσεις, αἱ ἔξεις, τὰ πάθη αὐτῶν, καὶ ἀπλῶς ὁ κατὰ τὴν ὑπαρξιν ῥῆς καὶ χρόνος. ταῦτα δ' ἐκ αὐτῶν ἄλλως γινώσκονται ἐν συνόδῳ μαχομένων, εἰ μήτις λόγος σαφερός σιωδέει ἀντιμέθεων τὰς δυνάμεις. ἔπος ἔν ἐστι τὸ εἶδος ἐκάστη σώματος. ἔπος δὲ συνάγει τὰ ἐναντία, συνίστησι τὰ κατ' ἕκαστα, ἐνοποιεῖ παντοίως, καὶ ἀντιπᾶττει ἐπιμέθεων, καὶ τὴν πάντερον θέαν τῶν τοσούτων καλῶν ἐφαπλοῖ. ἔστι τίνυντα ἐκάστη τῶν τῶν φυσικῶν εἶδος, ἀρμονία ἔμμοτος τῶν στοιχειακῶν ποιότητων, ἢ ἄλλως κοινωρία τῶν ἀντιθέτων εἰδικῶν ἐν τοῖς στοιχείοις δυνάμεων ἐν διαφόροις λόγοις ἀνύθμως πεπαγμένων. διὸ καὶ ἐσιώδεις ἐν ἐκάστῳ τῶν ἐκ τῶν στοιχείων, ἐπεὶ δὲ τῶν στοιχείων ἡ φύσις διάφορος, καὶ ἡ κατὰ φύσιν τομὴ καὶ διαίρεσις τῶν μορίων, καὶ κατὰ ταῦτα καὶ ἡ εἰδικὴ ἐνέργεια, ἕκαστον ἐξ αὐτῶν κρᾶμα, ἰδίαν σώζει ἀναλογίαν, ἰδίαν συνίστα φύσιν, ἰδίαν ἔχει τὸ συνέχον εἶδος. παραβάλλει δ' ἔμπης παρ' ἐκάστῳ παρεμφερῆς τις ἄλλη, ὡς ἐν κλάσμασιν ἀναλογία τοῖς αὐτοῖς λόγοις συνέχουσα τὰ ἐναντία,

καὶ

καὶ γινώκει ἢ εἶδει προσοικειῖσα. ὥστε ὅ ἐν ἀριθμοῖς, καὶ λόγοι εἰσι οὐκ ὀνόματα, καὶ ἀναλογίαι διάφοροι, εἰς μὲν τοὺς καί τινες παράμεσοι καὶ ἀγχιθυροὶ, καὶ ὥστε ἐν μουσικῇ ἐκ φθόγγων καὶ ἡμιφθόγγων ἀρμονία τις ἡχεῖ, ἔπωποι καὶ ἐπὶ τῶν φυσικῶν παραπλήσιον ἐφ' ἕκαστον παρατίθει εἶδος. ἀδρὰ γὰρ ἡ φύσις, εἰ καὶ ἐξ ὀλίγων δοκεῖ ἀρχεῖσθαι. ποικίλει γὰρ τὰ φυσικὰ καὶ ἐν τῇ πλήθει τῶν διαφορῶν μορίων, ἀλλὰ καὶ τῇ παντοίᾳ τομῇ τῶν μεγέθους, καὶ τῇ ἐπιμερισμῷ τῶν δυνάμεων, ἐξ ὧν ἕκαστον κρᾶμα, ὅπερ ἐστὶν ἀρχὴ καὶ μέσον καὶ σύστασις ἐκάστη μικτῆ σώματος, τῶν μὲν ἀπλῶν, ἀπλῶν, τῶν δὲ συνθέτων σιωδέεται.

Περὶ διαφορᾶς μίξεως, κράσεως, συνθέσεως, καὶ φύσεως.

Εἰπεὶ δὲ τῶν μικτῶν ἢ μία τις φύσις, γίνεσθαι δὴ καὶ ἐξ αὐτῶν δευτέρα μίξις καὶ κρᾶσις καὶ σύνθεσις. ὥστε τὰ πλείω τῶν ἐγγύς ἡμῖν φαινομένων σωμάτων κατὰ δευτέραν μίξιν καὶ κρᾶσιν καὶ σύνθεσιν ἐνορᾶσθαι. τὰ μὲν γὰρ ὀργανικά, πρόδηλον ὅτι ἐκ συνθέτων μερῶν σύγκειται. πολλὰ δὲ μέρη καὶ τῶν μὴ διηρησμένων ἔχ' ὁμοειδῆ, τῶν δὲ ἀπλῶν, εἰ καὶ δοκῶσι πάντα τὰ μέρη ὅμοια, λανθάνουσι μέντοι πλείω ἐξ ἀνομοίων κεκραμμένα. ἔστιν ἔν τῶν οὕτως μικτῶν ἢ σύστασις ἐν διπλοῖς λόγοις κατὰ τὰς συνθέτας ἀναλογίας. διαφέρει δὲ τῆς προτέρας, ὅτι

ἐκείνη προδηλοτέραν ἔχει τοῦ ἐπικρατῆντος στοιχείου τὴν ἐνέργειαν, καὶ ὅτι ὁμαλωτέρα ἐστὶ καὶ ὡς εἰπεῖν συνεχής. διὸ καὶ διαλλείματα, καὶ πόροι διάκονοι τοῦ ἐμφυῆς σώματος ἐν αὐτῇ. εἰ δὲ τὰ μικτὰ συμπέφυρται ἐπρωιδέσι ἢ φύρσις ἔμπης φυσικὸν εἶδος οὐκ ἔχει. τὸ γὰρ εἶδος ἐνωτικόν. ὥστε καὶ τι τῶν στοιχείων δίδεισι, ἢ ἐμφιλοχωρεῖ ἀμίκτως τοῖς μεμιγμένοις κατὰ φύσιν σύγγεσι.

Περὶ τῆς κατὰ φύσιν ὁλκῆς καὶ ὥσεως ἀπ' ἀλλήλων τῶν φυσικῶν σωμάτων.

Εἰν ποῖς σώμασι ἔστιτις γενικὴ συμφυία ἢν ταυτότητα καλοῦμεν, καίτις εἰδική, καὶ ἐπομένως γενικὴ τις ἐπρότης, καὶ εἰδική. ἀπὸ μὲν ἔν τῆς ὁμοιοφυίας γυννᾶται ἢ ἔλξεις, ἀπὸ δὲ τῆς ἐπρωφυίας ἢ ἀπώσεις, ἀρχὴ δ' ἐκατέρας τὰ στοιχεῖα. ἐν αὐτοῖς γὰρ καὶ δυνάμεις ἐναντίαι καὶ ὁμοιοφυεῖς καὶ ἐνεργητικαὶ καὶ πανθιτικαί, αἱ μὲν πρὸς ἐνώσειν δρᾶσαι, αἱ δὲ πρὸς διάσασιν. καὶ τὰ ὅξ αὐτῶν ἄρα σώματα καθ' ἐνώσειν τὸ μὲν ἔλκει, τὸ δὲ ἔλκεται, ὅσα ὁμοιοφυῖ, καὶ τὸ μὲν ἀπώθει, τὸ δὲ φύγει, ὅσα κατ' εἶδος ἐναντία, κατὰ διάσασιν ἀλλοτριέμενα. καὶ αὐτῆς ἐπὶ τῶν ποιώπων ἢ λεγομένην συμπάθεια καὶ ἀντιπάθεια τῶν σωμάτων, ἐνάλληλος ἔσα ταυτοπάθεια καὶ ταυτενέργεια ἢ συμπάθεια, ἢ δὲ ἀντιπάθεια ἅμα καὶ ἀπενέργεια, δι' ἰδιοκρασίαν τῆς ἐκάστου ἀναλογικῆς συστάσεως τῶν μικτῶν. ἢ κατὰ πάντα ἔν ὁμοιότης πολλῇ

λλῶ ἔχει τὴν συμπάθειαν καὶ ὁλκῇ, ὡς καὶ ἡ ἀνομοιότης τὴν ἀντιπάθειαν καὶ ἀπώσιν, καὶ ἐναλλήλως ἐκάπερον συμπαθεῖ καὶ ἀπενεργεῖ. παρὰ θάτερον μέτοι δοκεῖ πῶς πλεονεκτεῖν θάτερον κατὰ τὸ ἄρρον καὶ θῆλυ. εἰδὲ καί ποτε καὶ δι' ἀφῆς ταῦτα γίνεται, οὐδὲν ἀπεικός. πολλὰ γὰρ διὰ μέσων ἢ φύρσις ἐνεργεῖ, μάλιστα δι' αἶρος, ὅς ἐκ ῥάσας ἀναδέχεται πᾶν εἶδος, καὶ πάθος, πᾶσαν ἐνέργειαν καὶ κίνησιν, ὅθεν αὖ γένηται, καὶ ὅση καὶ οἷα αὖ εἴη. ἢ ἔχ' ἔπος ἐν αὐτῇ ὁσμάς καὶ χροιάς ἦχοι καὶ κινήσεις ἐκ παντοίων σωμάτων διαδίδονται ἀναχέμεναι; καὶ τῷτο γὰρ τῷ αἶρι ἐκ φύσεως ἴδιον τὸ μέσον τετάχθαι καὶ τὰς ἐκατέρωθεν τῶν ἄλλων στοιχείων ἐνεργείας θάττον ἀναδέχεσθαι καὶ διαβιβάζειν, ἀλλὰ καὶ τῶν δυνάμεων καὶ μικτῶν τὰς ποιότητας καὶ κινήσεις ἐπιχοινωνεῖν τοῖς δυνάμεσι. ἔσι γὰρ οὐ μόνον στοιχεῖον ἀπαθεῖς καὶ δραστήριον, ἀλλὰ καὶ μέσον καὶ ὄργανον φύσεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η'.

Περὶ τῶν ἀπὸ τῶν ποιοτήτων τῶν μικτῶν.

Τῶν μικτῶν αἱ μὲν ἐσιώδεις δυνάμεις καὶ ἐνέργειαι ἐξήρτηται ἐκ τῆς ἀναλόγου συνδρομῆς ὡς εἴρηται τῶν στοιχείων, καθ' ἡν ἅπαν φυσικὸν σῶμα τὸ εἶδος ἔχει. εἰσὶ δὲ καί τινες ἄλλαι ποιότητες ἐν αὐτοῖς. παρὰ γὰρ τὴν θερμότητα καὶ ψυχρότητα, ὑγρότητα καὶ ξη-

ξηρότητα τὴν ἐνέσαν αὐτοῖς ἀναλόγως ἐκ συυδρομῆς
 πῶν στοιχείων, καὶ ὑσιώδους πρωτοπαγῆς συστάσεως,
 ἐπακολουθεῖ τούτοις ἐν μέρει καὶ κεφότης καὶ βαρύτης,
 μαλακότης καὶ σκληρότης, γλισχρότης καὶ κραυρότης,
 λειότης, καὶ ῥαχύτης, λεπτότης καὶ παχύτης, μανό-
 τας καὶ πυκνότης. ἀλλὰ καὶ αὗται ταῖς ἰδικαῖς ἰδιό-
 ται τῶν στοιχείων ὑπάρχονταί, καὶ τῇ καθ' ἑκάστον συυ-
 δρομῇ αὐτῶν πρὸς τοῖνδε εἶδος τῆ μικτῆ. τὸ μὲν γὰρ
 βαρὺ καὶ κῆφον ἐν τοῖς στοιχείοις ὦρισται, ἐν δὲ τοῖς
 μικτοῖς κατὰ μέθεξιν ἐκείνων ἐνέσιν. εἰ γὰρ τὸ μικ-
 τὸν πλείονος μετέχει αἶρος, κηφότερον ἐστίν· εἰδὲ καὶ
 κατὰ παρείσδυσιν προσέχον ἔτι διὰ τὸ πλείονων δι-
 μοιρεῖν πόρων, καὶ ἀνώμαλον ἔχειν τῶν μερῶν τὴν
 διάθεσιν, ἔτι κηφότερον ὑπάρχει, καὶν μείζονα ἔχει
 τὸν ὄγκον, πάναντίον δὲ εἰ γῆς πλείονος μετέχε, καὶ
 διαθέσεως μὴ δεχομένης παρείσδυσιν ἑτεροφυῆς, βα-
 ρύτερόν ἐστι. ταῦτα δ' εἰρήσεται καὶ περὶ μανωτέρου καὶ
 πυκνότερου. ὃ γὰρ ἐστίν ἐν τοῖς μικτοῖς ἀπλῶς βαρὺ
 καὶ κῆφον, ὥστε ἀπλῶς μανόν καὶ πυκνόν, ἀλλ' ἢ ἐν
 μεταλήψει τῶν ἀπλῶν, καὶ διαθέσει τῆς ἰδίας συστά-
 σεως. τὸ δ' αὐτό ἐστὶ καὶ ἐπὶ μαλακότητος καὶ σκλη-
 ρότητας. μαλακὸν γὰρ τὸ μετέχον πλείονος ὑγρότητας,
 καὶ σκληρὸν τὸ μετέχον πλείονος ξηρότητας, γλίσχρον
 δὲ ἐστὶν ὑγρὸν πεπονηδός. τὸ δὲ κραῦρον ἐκ ξηρότητας
 ἐστὶ καὶ ἀνώμαλα θέσεως πῶν μικτῶν μορίων, ὁμοίως
 καὶ τὸ ῥαχύ. τὸ δὲ λεῖον ἐξ ὑγρότητας οὐδέποτε ἐστίν,
 ὁμοίως καὶ τὸ μαλακόν. τὸ δὲ σκληρὸν ἐκ ξηρότητας
 ἐστὶ πλεοναζούσης, τὸ λεπτόν δὲ καὶ παχύ, ἐκ τῆς

κρά-

κράσεως, καὶ τῆς πῶν μερῶν θέσεως, ἐκ τῶν ἄρα συ-
 ζυγιῶν τῶν ἀπτῶν καὶ αἰσθητῶν ἡμῖν ποιότητων, αἱ
 δύο συζυγίαι θερμότητος καὶ ψυχρότητας, ὑγρότητας
 καὶ ξηρότητας ἀρχικαὶ εἰσι καὶ πρῶται. διὸ καὶ τὰ χα-
 ρακτηριζόμενα, καὶ εἰδοποιούμενα παρ' αὐτῶν σώματα
 πρότερα καὶ στοιχεία εἰσὶ τῶν μικτῶν ἀπάντων σωμά-
 των, καὶ κατὰ τὴν ἰδιαιτέραν μέθεξιν τῶν στοιχείων
 καὶ διάθεσιν τῆς εἰδικῆς αὐτῶν συστάσεως μετέχουσι
 τὰ μικτὰ τῶν ἄλλων ποιότητων.

Περὶ ἀλλοιώσεως τῶν μικτῶν διὰ θερμότητος.

Τῶν μικτῶν συμπεφυρμένων ἀλλήλοις ἢ ἄλλως πῶς
 διατεθειμένων ἐκ φύσεως γίνεται τις διὰ θερμότητος
 ἐπιγνομένης ἐξωθεν ἀλλοίωσις ὑπεναντία. τῶν μὲν
 γὰρ τὰ μὲν ἐξώτερα ξηραίνεται, μένει δὲ τὰ εἰς βά-
 θος ὑγρὰ, τῶν δὲ ἀνάπαλιν, τὰ μὲν εἰς βάθος πῆ-
 γνυται, τὰ δὲ ἐξώτερα ὑγρότερα μένει. ἐν πολλοῖς δὲ
 καὶ κλιμακιδόν γίνεται ἢ ἀλλοίωσις στοιχείων τῇ αὐ-
 τῇ ποσότητι, οἷα ὁράται ἐν τοῖς ἐπικαρπίοις καὶ καρ-
 ποῖς πῶν φυτῶν. ἄλλων γὰρ ὁ φλοιὸς σκληρὸς, καὶ
 τὸ ἐνδόν ἐδάδιμον, σπέρμα ἀνάπαλιν. καλεῖται δὲ ἡ
 μὲν ἐν τῇ ξηρῇ ὀππσις, ἡ δὲ ἐν τῇ ὑγρῇ ἑψσις.
 ἑκατέρω δὲ τοῖς ἐν αἵρει καὶ θαλάττῃ συνισταμένοις
 ἐνορεῖται. ἐντισσι δὲ ἄλλοις συνεχῆς ἢ ὀππσις, καὶ
 πλεονάζουσα ἢ ξηρότης. ἐντισσι δὲ συνεχῆς ἢ ὀππ-
 σις, ὥστε ὃ μόνον γλισχρὸν, ἀλλὰ καὶ ποικίλλω ἄλ-
 λην ἀναδέχονται ποιότητα χυμῶν καὶ χρωμάτων, ὥς-

περ

περ καὶ ἐπικρατούσης τῆς ξηρότητος ἐπιδέχονται καὶ τὰ πηγνύμενα. ἐντεῦθεν ἄρα τὰ μυρία γένη τῶν μικτῶν διαφέρει, καὶ ἡ ποσάυτη ποικιλία ἐνορεῖται, ὥστε ἀειθμῶ περιληπτῇ, ὥτε λόγῳ φραστὴ πᾶσα, ἀλλ' ὅσον ἐκ μέρους περιλαβεῖν αὐτῶν ἐνόησαν, καὶ εἰδικὴν τινῶν ἐπιγινῶναι φύσιν.

Ὅτι ἡ μίξις δευτέρα ἐπικοινωνία τῶν στοιχείων.

Ὅτι μὲν τὰ στοιχεῖα ἀλλήλοις μέμικται, καὶ ἐκ τῶν πλεονάζοντος διακέκερται ἕκαστον ἀπόδηλον. ζητήσῃ δ' αὖτις, εἰ δὲ ὅλων καὶ κατ' ἄκρα τὰ ἔχεται. οἱ γὰρ ζητῶντες ἀγνῶν γινώσκουσιν, καὶ πῦρ καθαρὸν, τῆτο φρονοῦσι. ἄκρα δὲ τοῦ στοιχειακοῦ κόσμου τότε κενόειον τῆς γῆς, καὶ τὸ ὑπὸ σελήνῳ κύρτωμα τῆς πυρός. εἰκὸς δὲ καὶ κατὰ ταῦτα μὴ δὲ ὅλη καθαρὸν εἶναι τὰ στοιχεῖα, εἰ πρὸς τὸ συγγενὲς τῶν συμβλημάτων τις ἀπίδοι. ὥστε ὥστε γῆ ἀπλῶς καθαρὰ, μετέχει γὰρ ξηρῆς, καὶ ὥστε ὕδατος ὥστε πυρός ἀπηλλωτεῖται, οὐδὲ αὐτὸ τὸ πῦρ γῆς, εἰ τῇ ξηροῦ μετέσχεν. ἀλλὰ ταύτῃ μὲν κοινωνίαν φυσικῶν αὐτὴς εἴποι. μίξιν δὲ φανερὰ δευτέραν ἐπικοινωνίαν, ἥς τυχὸν ἀπήλλακται κατὰ τὰ ἄκρα, περὶ δὲ τὰ μέσα πολλὴ τις ἐστὶν ἡ ποσάυτη ἐπικοινωνία. ἀλλ' ἂν γὰρ δι' ὕδατος καὶ γῆς δίδωσι, καὶ ἀνάπαλιν, τὸ δὲ πῦρ δι' ὅλων τῶν τῶν ἐνεργόν καὶ συνεπλεονέκον ὄν. ὥστε καὶ γῆς καὶ θαλάσσης καὶ αἰέρος μέχει ποσοῦ τὸν χώρον θαλάμῳ εἶναι τῆς φύσεως καὶ θαλίαν ἀφορωπῆναι. ἐν ταῦτα γὰρ συνεπλεῖται

ἡ πολυέσπερος μίξις, καὶ γένεσις τῶν παντοίων εἰδῶν, καὶ τελεσιουργεῖται ἡ ἀδιάλειπτος καλλοιὴ τῶν φαινομένων. κατὰ γὰρ τὰ ἄκρα μικτὰ ἢ αὐτῶν γένεσις, καὶ ὅθεν αὐτῶν εἴητι ἐκεί τῶν φαινομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Θ'.

Περὶ γενεῶν μικτῶν.

Ἡ περίοδος ἡμῶν αὐτῇ γῇ, ἢ μόνον τῶν φυομένων καὶ ἔφεροντων συνέχει τὰς ἀρχάς, καὶ φέρει τὰς συστάσεις παντοίων μικτῶν, ἀλλὰ καὶ κατ' ἐαυτὴν παντοδαπὰς ἔχει μορφὰς κατ' ὅψιν διαφερέσας. ἔγω γὰρ καὶ τὴν ἀρχὴν μεμύρωται, καὶ τῇ διαδοχῇ αὐτὰς παραπέμπει συνεπαγμένη, ὁπαιτῶς πρὸς ἐνῶσις τῶν στοιχείων καὶ γένεσιν τῶν μικτῶν. παλαινομένη γὰρ συνίστησι γένη καὶ εἶδη τῶν μικτῶν, καὶ συλλαβοῦσα χρονίως πρεῖ ταῦτα, ὅτι τοῦ ἀναληφθέντος πάθους βραδέως ἀπολύεται, τῇ ὑγρῇ συγκοινωνήσας, καὶ τῇ θερμῇ ἀναζέουσα, καὶ τῇ τοιαύτῃ ἔξει τὰ ἐσωτρία ἀλλήλοις συνεδέσας, μυρίων ὅσων μικτῶν μήτηρ γίγνεται, καὶ εἰς βᾶθος παντοῖα γεννώσα. τῶν ἔν τῷ μὲν τῇ γενικῇ ὀνόματι ἀπλῶς γεώδη λέγονται, τὰ δὲ ὀρυκτὰ, καὶ γεώδη μὲν εἰσι τὰ λεγόμενα γῆς ἐρῶματα, καὶ τὰ κατ' ὅψιν διαφέροντα μέρη τῆς γῆς. ὀρυκτὰ δὲ εἰσὶ λίθοι καὶ μέταλλα καὶ τινὰ ἡμιμέταλλα.

Καὶ εἰσὶν ἐν μέρει γῆς ἐπ' ἀλλήλοις κείμενα εἰς βάθος σιχηδόν, ἐκ διαφορᾶν μικτῶν συγκείμενα, πλεοναζέσης τῆς γῆς, θεσμοῖς ὀππύσεως ἐπόμενα, καὶ ἐφύσεως εἰς σύστασιν διαφέρουσιν. ὁ γὰρ αἶρ καὶ τὸ ὕδωρ διῶν διὰ γῆς, οὐ μόνον σιχηῖον τῷ μεγεθυμένῳ, ἀλλὰ καὶ ὄργανον ἐκότερον τῆς συστάσεως αὐτῶν γίνεται. ἀλλ' ὁ μὲν αἶρ διὰ τῆς ἐνέσεως αὐτῆς καὶ προσγενομένης θερμότητος, τὸ δὲ ὕδωρ πῇ μὲν καὶ πότε διὰ τῆς ἐπιγενομένης αὐτῆς θερμότητος, ἄλλω τε διὰ τῆς ἐνέσεως αὐτῆς ψυχρότητος, ὥσπερ καὶ ἡ γῆ αὐτὴ παρὰ μέρος πρὸς τὰ ἐν αὐτῇ μικτὰ ὑπεργεῖ, σιχηῖον ἔσα τύπων, καὶ ὄργανον ἔξωθεν γενομένη διὰ φύξεως καὶ ξηρότητος πρὸς πῆξιν καὶ σύστασιν ἰδιαιτέραν αὐτῶν.

Τύπων δὲ τῶν εἰρημάτων τὸ πρὸς ἡμᾶς πρῶτον καὶ δεύτερον παρὰ τῶν γεωδῶν μικτῶν καὶ ἀπλῶν σωμαμάτων τὰς συστάσεις, φέρει καὶ ἑξέχει καὶ τῶν συνθέτων τὰς ἀρχάς. ἐν αὐτοῖς γὰρ καὶ φυτὰ καὶ χόρτα παντοῖα ρίζουσι, καὶ σπειρόμενα ἀδρύονται. καὶ διάφορα κατὰ κλίμα γῆς συνιστάμενα ἰδιαιτέρως τὰς χώρας ἐξιδιάζουσι, ἐν αὐτοῖς δὲ καὶ ζῶων πολλῶν, μάλιστα ἐρπόντων, καὶ γοναῖ καὶ ἑοφαὶ καὶ καταδύσεις συγκλείονται, ἐντεῦθεν καὶ ὑδάτων ῥοαὶ καὶ μετὰλλων φύσεις ἀπάρχονται. ἔκκεισι γὰρ τῇ γῇ παντοδαπαὶ καὶ διαφέρειναι μεγάλοι χήματι καὶ διαθέσει μικροφυεῖς συστάσεις, καὶ γοναὶ μικτῶν, ἔξωθεν συνιόντων πορώδη. μάλιστα καὶ ἀνώμαλος καὶ ἡ ἐξ ὧν αὐτῆς ἐστὶ διάθεσις, πλεοναζέσης τῆς ξηρότητος.

διὸ

διὸ καὶ πολὺ τὸ ἐν αὐτῇ εἰσρέον ὕγρον, πολλὰ δὲ καὶ τὰ συγγενομένα ἐκ τῆς διῶντος ἀέρος πινύματα, καὶ μικτῶν ἄρα πολυμόρφων ἐν αὐτῇ γενέσις, γινέει καὶ εἶδει διαφερόντων.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

Τὰ λεγόμενα γῆς εἰρημάτων παραλλάσσουσιν, καὶ οὐ τὴν αὐτὴν πρῶσι τίξιν κατὰ διάφορα γῆς κλίματα, καὶ χώρας, καὶ ὑψέος ὀρέων, καὶ πεδιάδος καὶ κοιλάδος γῆς, διὰ τὴν τὴν διάφορον μίξιν τῶν συνερχομένων ἐν αὐτῇ στοιχείων, καὶ τῶν διερχομένων ὑδάτων καὶ πινύματων, δι' ὧν μάλιστα ἡ φαινόμενη εἰδοποιήσις κατὰ θεσμοὺς ὀππύσεως καὶ ἐφύσεως διενεργεῖται, ὡς μαρτυρεῖσιν αἱ διάφοροι κατὰ τόπους πεῖραι.

Περὶ τῶν γῆς μερῶν.

Γῆς μέρη χώματα εἰσὶν διαφέροντα τὴν χροίαν, ἔχοντα τὴν ιδιότητα τῆς γῆς. πάντα γὰρ ἐνέμενα ὕδατι, ἀναλύονται καὶ πηλὸς ἀπαλὸς γίνονται. εἶδη δὲ αὐτῶν πρῆπτα.

Γῆ μέλαινα, ἥτις καὶ εἰς φυτεῖαν εὐχρηστός.

Γῆ πυρωπὴ, ἥτις εἰς σιτοφοσίαν δεξιά.

Γῆ ὑπέρυθρος.

Γῆ λιπαρά.

Γῆ μολυβδοειδὴς, ἥτις εἰς φυτεῖαν ἀπρόσφορος.

Γῆ λευκή.

Πα-

Παρά ταύτας ἐπίσημα εἶδη.

α'. Ἀργιλῶς λευκὴ τὴν θείαν καὶ ἰξώδης τὴν φύσιν, εὐχρηστος καὶ τοῖς κεραμεῦσι μεμιγμένη σὺν ἄμμω.

β'. Γῆ λημνία ἢ μίλτος, ἔστι δὲ ὑπέρυθρος τὴν χροιά.

γ'. Γῆ μιλησία, ἔστι δὲ ὑπόλευκος τὴν χροιά.

δ'. Γῆ σφραγιῶδος τῆς Γερμανίας καὶ Σικελίας καὶ πολλῶν ἄλλων χωρῶν.

ε'. Βῶλος Ἀρμενίος.

ς'. Πηλὸς τῆς Κρήτης πολυειδὴς τὴν χροιά.

ζ'. Ὠρεα, ἔστι δὲ ξανθὴ τὴν χροιά.

Ταῦτα δὲ πᾶ εἶδη καὶ ἱατροῖς καὶ χημικοῖς χρήσιμα, ὅτι συπτικὰ πάντα καὶ πολλῶν ἄλλων δυνάμεων ὁμοιοῦντα, ἱατροῖς μὲν ὡς κατὰ δηλητηρίων φάρμακα, χημικοῖς δὲ ὡς δι' ἀναλύσεως ἐξαγομένου ἐξ αὐτῶν ἀλκάλεως σερῶ, καὶ πησίμου καὶ πνύματος ὀξέος καὶ θείας.

Τῆς γὰρ γῆς εἰς τούτῃ καὶ πλείω τέτων κατ' ὅψιν διαχεινομένης καὶ τῶ φυσικῶν παντοδαπῇ καὶ ποικίλῃ πῶν ἀπλέτων ἐν αὐτῇ παντοίων μικτῶ ἢ σύστασις τῇ φιλοσοφῇ ἀναφαίνεται, καὶ τῶ ἐν αὐτῇ στοιχείων ἢ πολυτρόπος συνδρομὴ, καὶ τῶ δυνάμεων ἢ κατὰ πλείονας λόγους ἀρμονία, καὶ ἢ τῶ συνεχῶς κατατομῇ, καὶ τῶ ἐναντίων παναιξέσιος κοινωνία τοῖς ἐναντίοις. ὡς γὰρ παραλλάσσει τὰ χρώματα ἐπι-

κρα-

κρατεῖν δοκεῖ τὰ ἐναντία τῶ ἐναντίων ἐν τῇ αὐτῇ γένει μᾶλλον καὶ ἥττον. τὸ δὲ μέλαν ἢ μόνον τὴν ἀνωμαλίαν τῶ μορίων τῶ μικτῶ, τὸ δὲ λευκὸν τὴν ὁμαλότητα ἐνυπάρχειν ὑποδεικνύει, ἀλλὰ καὶ τὸ ξηρὸν δίῳχρον, καὶ κρατέμενον τὸ ὑγρὸν ὑπὸ τῆς γεώδους ξηρότητας ὑπεμφαίνει, ἢ κεκαυμένῳ τὴν ξηρότητα ὑπὸ τῶ πυρός, ἢ συμπιεσμένῳ καὶ παθεῖσαν ἐν ὑγρότητι. τὰ δὲ μέσα πῶν ἄλλων χρωμάτων τὸ μέσον πάθος ὑποσημαίνει ξηρότητας καὶ ὑγρότητας. τὸ αὐτὸ δ' αὖ καὶ περὶ τῶ ἄλλων ποιότητων τῶ μικτῶ ἐπιλογήσασθαι. ὁ γὰρ ἔχει πλεῖον τὸ πῦρ, ἢ ὁ αἰὼν, ἢ τὸ ὕδωρ, ἢ ἡ γῆ, τὸ ἢ ποιότης ἐκάστη ὑποβάλλει.

Πόρισμα α'.

Εἰπεὶ αἱ στοιχειακαὶ ποιότητες ὅλαι δι' ὅλων τῶ συνερχομένων στοιχειακῶν μορίων διέρχονται ἢ ἀφραΐται μίξεις ἔστι τελεία ὁμαλὴ καὶ εὐθετος, καὶ μέχει τῶ ἐλαχίστη καὶ ἀτόμῃ μορίῃ τῶ μικτῶ ἢ αὐτῇ.

Πόρισμα β'.

Ἡ ἐκ τῶ μικτῶ δυνάμει μίξις ἀνώμαλος ἔστι καὶ ἀνώμαλον ἔχει καὶ τὴν διάθεσιν. συνεργεῖ γὰρ πρὸς αὐτῇ καὶ ὀργανικῶς ὁ αἰὼν καὶ τὸ πῦρ καὶ ποτε καὶ τὸ ὕδωρ, καὶ διαφορὰς κινήσεις καὶ ἐνεργείας ὑποδέχεται. ὅθεν καὶ εὐλυτον ἔχει τὸν σύδεσμον εἴτ' ἐν τὸ εἶδος.

Πόρισμα γ'.

Ἡ διάθεσις τῶν μερῶν τοῦ μικτοῦ ἔπεται τῇ μίξει.
αἱ δὲ δόξαι ποιότητες καὶ τὰ χρώματα τῇ διαθέσει.

Πόρισμα δ'.

Τῶν ἀνομοιομερῶν μικτῶν εἰσὶ τινες ποιότητες κοι-
νὰι, καὶ τινες ἰδίαι τῶν μερῶν, κοινὰι μὲν διὰ τὴν
ὁλικὴν κοινωνίαν, ἡ δὲ συνῶσις εἰδός τι ποιεῖ, τὸ δὲ
εἶδος ἰδίαν ἔχει ἐνέργειαν, ἥτις τῷ ὅλου ἐστίν, ἰδία
δὲ διὰ τὴν τῶν μερῶν ἐπεφοῦαν.

Πόρισμα ε'.

Τὰ ἀνομοιομερῆ μικτὰ παραθέσσι τοῖς συνθέτοις,
καί πως κατὰ φύσιν ὁμοιοῦνται. διὸ καὶ προσοδύου-
σι, καὶ ὑπεργῶσιν ἐκείνοις.

Πόρισμα ς'.

Ἐκ τῶν ἀνομοιομερῶν ἄρα μᾶλλον ὀπεπὼς τρέφονται
καὶ αὐξάνει τὰ συνύθεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι'.

Περὶ Λίθων.

Λίθων δὲ συστάσεις πάμπολλαι, αἱ μὲν γὰρ εἰ-
σιν ὁμοιομερεῖς, αἱ δὲ ἀνομοιομερεῖς, καὶ αἱ μὲν ἐκ
γῆς πλεοναζέσσης, αἱ δὲ ἐξ ὕδατος γεωθεντός, καὶ αἱ
μὲν θερμόπτι, αἱ δὲ ψυχρόπτι παγῶσαι, καὶ αἱ μὲν
αἰθάλιοι, αἱ δὲ πυρίμαχοι, καὶ αἱ μὲν εὐθραυτοί,
αἱ δὲ σκληραὶ, καὶ ἄλλων ἴσως ἄλλα γένη. πᾶσαι
μὲντοι τὸ κοινὸν ἔχουσιν ἰδίωμα. λίθων γὰρ κοινὸν ἰ-
δίωμα μήτε διὰ πυρὸς μαλάττεσθαι, μηδ' ἀναλύεσθαι
ὕδατι. τοῦτο γὰρ τῶν ἀλάτων, ἐκείνο δὲ τῶν μεταλ-
λων ἴδιον.

Ἐπεὶ δὲ πολλῶν γένων καὶ εἰδῶν εἰσιν οἱ λίθοι
ἐκ ὀπεπὼς εἰς κλάσεις ἀνάγειν. ἀλλ' οἱ μὲν οὖν εἰς
ἀτίμους, καὶ τιμίους διεῖλον, οἱ δὲ εἰς σκιερὰς καὶ δια-
φανεῖς, οἱ δὲ εἰς ἀσβετώδεις, γυφώδεις, ἀργιλώδεις,
πυρίτας, καὶ ἀπύρους. ἀτίμους δὲ καλοῦσι τοὺς παρὰ
ποσὶ καὶ ἀγχαίης καὶ φαμώδεις, καὶ ἀπλῶς τῶς λε-
γομένους κοινόπερον πέτρας, ὧν εἶδη διάφορα, ἐν γῇ
σεῖ μὲν τοὶ τὰ ἐξῆς.

Πῶρος λίθος διάθρυπτος ἀνώμαλος τὴν σύμπη-
ξιν σκιερὸς ὑπόλευκος εὐθραυτος. τῶς γὰρ ἡ σύστασις
διάκρυος διεμπνευσμένος αἶρος τὴν ἀρχὴν.

Κίανθρος λίθος ὑπόκρυος, διὸ καὶ κῆφος. τῶς ἡ
σύστασις διάκρυος διὰ ἐμπειριλημενίου αἶρος τὴν ἀρ-
χὴν

χλὴ συσφραγείας, δι' ἧ καὶ τὴν σύμπηξιν ξηροτέραν πῶς ἔχει.

Γυψος λίθος ἀσβετώδης· τῆς ἢ ἀσβετος ὕδατι μιγείσα, αὐτὴς ξηρανθεῖσα λιθεύται. ἔστι δὲ ὑπόλευκος.

Ἀκόνη λίθος σκληρὸς, ὁμαλὸς τὴν σύστασιν, σκιερὸς, διάφορος τὴν χροιάν, ὁ μὲν μέλας, ὁ δὲ κίρρος, ὁ δὲ ὑπόλευκος, ἢ σποιδοειδής.

Λίθος λυδία, βάσανος, χρυσίτις εἰς δοκιμασίαν ἐχρησθεῖσα μετάλλων.

Πυεῖται διάφοροι.

Μάρμαρα πολλῶν χρωμάτων, μάρμαρον λευκόν, μάρμαρον μέλαν, μάρμαρον ὑποπόφυρον, πορφυρεόν, μάρμαρον πεφρωδές, μάρμαρον πολύχρον.

Ὁ ὀφίτης λίθος, ἀλάβασρον, ὄνυξ, λυγγὸς ἢ ἰδαῖος, οὗ ποικίλαι αἱ χροиаί, ἀετίτις, κεραύνιος, σιδηρόπετρα, ἀσβεστόπετρα, σμιγόπετρα, χάλυκες. Πάντες ἀλλ' ἢ οἱ ἐν πυρὶ καίοντο εἰς ἀσβεστον ἀποπεφρῆνται, μόνον δὲ τὸ γένος τῶν ἀπύρων ἐγκατερεῖ τῷ πυρὶ.

Γένη δ' ἀπύρων διάφορα.

Οἱ πυρόμαχοι, οἱ συνδεόμενοι εἰς τὰς ἐσείας, οἱ μυκίται, ὁ λευκός, ὁ ἀργυρόχρους, ὁ ξανθός εἶπεν χρυσόχρους, ὁ ἀπαλὸς καὶ παχὺς μυκίτης.

Ἡ λευκὴ γῆ βειγαντία.

Ὁ ἀμίαντος, εἶδη δὲ ἀμιάντη, ὁ κύπειρος, λιγὸς ὁ ἀκαυστος, ὁ διάσχιστος ἀμίαντος, ὁ ὀρυκτὸς φελός.

Ἀλλὰ καὶ πυρετῶν γένη διάφορα· οἱ μὲν γὰρ σκια-

σκιαροὶ, οἱ δὲ καὶ κατὰ μέρος διαφανεῖς, οἱ πάντες σκληροὶ, καίοντο δὲ εἰς ἀσβεστον αὐ μεταβάλλονται, θρύπτονται δὲ εἰς κόκκιν. ἐκ τῆς ἢ δῆλον, ὅτι ξηροτέρας καὶ ἀερώδους μᾶλλον φύσεως. τὸ γὰρ ὄξαλλόμενον ἐξ αὐτῶν πῦρ, τὴν ἐν αὐτοῖς ξηρότητα συνθερμον ὑπεμφαίνει. ἀλλὰ καὶ τῶν ἄλλων λίθων ἡ πολύχροπος σύστασις ὑποτυποῖ ἡμῖν ἐναργῶς τὴν πολύχροτον μίξιν τῶν στοιχείων καὶ σύστασιν τῶν μικτῶν. οἷς γὰρ ἐνορεῖται τὰ διαφανῆ, τούτοις ὑπεμφαίνει τὸ ὑγρὸν λευκόν καὶ ξηρότητος μεταχρὸν διὰ τῆς θερμῆς πυρὸς καὶ ἀέρος, τῆς διαπταύσεως ἢ καὶ πῶς ἐμμένοντες, διαφανῆ ὡς εἶχε, σώζει τὴν φύσιν. οἷς δὲ παθόν, καὶ ξηρότητος μεταχρὸν, τῆς γεώδους μέντοι μὴ διὰ τοῦ θερμοῦ ὅλως ἐκκρεθέντος, συμπαγὲς σκιαρὰ συνέλιψε σύστασιν. καὶ αὐτὴς ὧν μὲν σκληρὰ ἢ πῆξις, ἢ ξηρότης ἐπλεόνασεν, ὧν δ' ἀπαλὴ ἢ πλείων ἐναπέμεινεν ὑγρότης, καὶ τοὶ παθεῖσα ὑπὸ ξηρότητος, τῆς εὐθρυπτα τὴν ἀραίωσιν τῶν μορίων καταγγέλλει, καὶ τὰ εὐθραυστα τὴν ἀνωμαλίαν τῆς αὐτῶν διασέσεως. τῆς ἀπυρὰ τὸ πεφρωδές τῆς ὕλης ἐν τῇ αὐτῇ συστάσει συνεχεῖ, εἴτι ἢ τὸ γεώδες ἐν γλιχότητι, καὶ ἀντιπαθεῖ τῷ πυρὶ.

Περὶ πολυτίμων Λίθων.

Ἀδάμας, χρῶμα ἔχει ὡς ὕδωρ καθαρὸν, λαμπρότητι καὶ ἀντιτυπία τῶν ἄλλων διαφέρων.

Τάκινθος, ὁ μὲν τῇ τῆς πυρὸς φλογὶ ὅμοιος τὴν χροιάν,

χρυσῶν, ὁ δὲ γρανάτος κοκκώδης καὶ ἐρυθρός ἐστι κατὰ τὰς ροιάς. ὁ δὲ ῥεπίνος ἐρυθρός ὡς αἷμα, ἀντίτυπος μᾶλλον τῷ ἄλλων, καὶ ἐν πυρὶ ἀνάλωτος· ἔστι καὶ αὐθρακες ὀνομάζονται διὰ τὸ λυμπερότητα.

Σάπφειρος, διαυγὴς κυανίζων, σκληρὸς ὡς τὸ ῥεπίνιον.

Τοπάζιον, χρυσῶν αὐθρακῶν, μετὰ τὸν σάπφειρον αὐτὸς ἐστὶ σκληρότερος τῷ ἐφεξῆς.

Σμάραγδος, διαφανὴς ὕδισα ὑπόχλωρος.

Σάρδιος, ἡμιδιαφανὴς ὑδαταιμώδης.

Χρυσόλιθος, πράσινος ὑποκίτρινος.

Ἀμέθυστος, χρώματος ἴου. ποτὲ μὲν καθαρόν ἔχων, ποτὲ δὲ ὑποκίτρινον, καὶ ποτὲ ὡχρὸν ὑπέρυθρον.

Βήρυλλος, διαφανὴς πρασινουπόκυανίζων.

Σαρδώνυξ, διαφανὴς ὑπέρυθρος.

Χαλκηδόσιος, ἡμιδιαφανὴς λευκόφαιος.

Ἰαπὶς, πολύχρως.

Ἐν τοῦτοις γὰρ εἰ καὶ τὸ ὕδωρ διυλισμένον καὶ καθαρώτερον ὑπόκειται, ἀλλὰ καὶ τ' ἄλλα στοιχεῖα ψελλιζόμενα ἐνορεῖται. αἷρ γὰρ καὶ πῦρ συγκινηθέντα, καὶ τὸ ὕδωρ διακαθάρανται, καὶ διὰ τῆς ἐαυτῶν θερμότητος ἐκζέσονται, αἴφνης μὲντοι ὡς ἀπέπτη, ἢ γὰρ τῇ ἐαυτῆς ξηρότητι καὶ ψυχρότητι καψυκλήρυνε πῆξασα, ὥστε τὸ μὲν ὕγρὸν συναπέπτη, ἢ διέφθορε τῇ θερμότητι, τὸ δὲ διαφανὲς συνεμίγη τῇ ξηρότητι, καὶ τὸ ἀντίτυπον ἢ ψυχρότης συναπέπεσε.

Εἰσὶ καὶ ἄλλα εἶδη λίθων μὴ συναριθμώμενα τοῖς κοινοτέροις, ὥς ὦν καὶ ταῦτα· ἀχάτης, ἡμιδιαφανής.

φανὴς λευκὸς ἀχάτης, ἡμιδιαφανὴς, ἔχων ὡχρὸν χρῶμα, ἀχάτης ἡμιδιαφανὴς, ἔχων ποικίλα χρώματα κατὰ διαφορὰς γραμμάς.

Ἀχάτης ὀπάλιος ὅλος διαφανής.

Γρανάτης ὅλος διαφανὴς ἐρυθρός.

Σαρδῶντος εἶδος ὄνυχος ἔχων κύκλον ἐρυθρόν.

Κρημνώδης κρύσταλος, ὅμοιος κρυσάλλῳ.

Κρύσταλοι κεχρωματισμένοι ὅμοιοι ἐν χρώμασι τοῖς πολυτίμοις.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω εἰρημνείων, καὶ τῶν τοιέπων τῇ τε μίξιν ἐκ τῶν στοιχείων καὶ σύστασιν καὶ διάθεσιν αὐτὴς ἐπιγνοίη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΑ'.

Περὶ Μετάλλων.

Ὅτι μὲν τὰ Μέταλλα ὥς ὕδατος τὴν ἀρχὴν ἔχει, ὑποδεικνύει ἢ διὰ πυρὸς αὐτῶν ἀλύσεις. μετέχει δὲ καὶ τῶν ἄλλων στοιχείων. χρυσὸς ἀλλ' οὖν καὶ ἄργυρος ψελλιζόμενα τ' ἄλλα ἔχει καὶ τὰς πολυτίμους λίθους.

Χρυσὸς γὰρ ἐστὶ μέταλλον ὥς ἀκραιφνεστάτη διυλισμένη διὰ πλεοναζέσεως θερμότητος καὶ πῶς ξηρανθέντος, εἴτα αἴφνης τῆς θερμότητος διαπτώσεως ψυχρότητι παγνέτος. ἔχει ἔν τῳ δάγαγον καὶ τὸ πικρότητα διὰ τὸ εἰς βάθος ἐκλεπτυνθεῖσαν καὶ ἐκκαθαρθεῖσαν διὰ πυρὸς ὕγρασίαν, ὁμοίως καὶ τὸ χρῶμα· πυρῶπόν γὰρ αὐτὴ τὸ εἶδος.

Ἀρ-

Ἄργυρος μέταλλον ὃξ ὕδατος ἀκραφιῆς διύλισ-
μὸν διὰ ἀέρος θερμότης, καὶ αερώδει ξηρότητι, καὶ
γεώδει ψυχρότητι παγνύτος. ἔχει ἔν τῷ δυνάμῳ καὶ
διάλυτον διὰ τῆς αερώδους ξηρότης καὶ ἐμφύτου ὑ-
γρότης.

Χαλκὸς μέταλλον ὃξ ὕδατος θολερῶ συμπεφυρ-
μὸν διανοῖται γῇ ἐκθερμανθείσῃ, καὶ ἐκατέρωθεν ἔκ-
τε γῆς καὶ θερμότης τὸ ξηρὸν προσλαβόντος, ψυχρό-
τητι γεώδει παγνύτος.

Σίδηρος μέταλλον ὃξ ὕδατος πολυμιγῆς, ξηρότη-
τι πλεονάζον, διὸ καὶ σκληρότητι, μόγις πακρὸν, ἐ-
λατὸν δὲ διὰ τῷ ἐμφύτῳ ὑγρασίῳ.

Κασσίτερος μέταλλον ὃξ ὕδατος συμμιγῆς ἀέρι,
θερμότητι ξηρανθέντος, καὶ ψυχρότητι γεώδει παγνύτος.

Μόλυβδος μέταλλον ὃξ ὕδατος θολερῶ, ψυχρότη-
τι γεώδει πυκνωθέντος.

Ἰσθάργυρος ὃξ ὕδατος μόλις γεωθέντος, εἴπουν
εἰς ξηρότητα ῥαπνύτος πως μήτε πυρὸς, μήτε αἵρος
μετέχοντος. διὸ καὶ τῷ ἄλλων μετάλλων μετὰ τὸν χρυ-
σὸν βαρύτερος καὶ ψυχρότερος.

Ἀναλογῶσιν ἄρα τοῖς λίθοις τὰ μέταλλα. ἀλ-
λ' ἐν τούτοις μὲν ἐμμένει ἡ ὑγρότης. ἐν ἐκείνοις δὲ
κεκράτῃται καὶ δεδαπάνηται ὑπὸ τῆς ξηρότης, ἐκα-
τέροις δὲ ἡ πῆξις διὰ ξηρότης εἴτε ἐνθερμοῦ, εἴτε
ψυχρᾶς. καὶ ὥσπερ ἐν ἐκείνοις ἀμιγῇ ἄττα καὶ καθα-
ρὰ τῆς ὀλοχερῆς τῇ στοιχείᾳ κοινωνίας, ἔπω τοι καὶ
ἐν τούτοις, καὶ ὥσπερ ἐν ἐκείνοις ἐπικοινωνία μικτῶν
τινῶν, ἔπω καὶ ἐν ταῖσι. καὶ αἱ δύοτεραι τοίνυν ποιό-
ται-

πτες συνδέσσι συν αὐτοῖς παρεμφερεῖς, καὶ τὰ πά-
νη καὶ αἱ βαρύτερες, καὶ τ' ἄλλα τὰ τοῖς φυσικοῖς
σώμασιν ἐπόμενα παρόμοια.

Περὶ Ἡμιμετάλλων.

Ἡμιμέταλλα δὲ εἰσὶν ἀρσενικὸν κοβάλτον, ἀντιμώ-
νιον, βισμῦθον, κίγκος.

Ταῦτα ἐν πυρὶ ἀναλυόμενα εἰς καπνοὺς ἀτμί-
ζονται, καὶ κόνιν ἀπολείπασιν. ἐντεῦθεν ἔν δῆλον ὅτι
ἐκ γῆς καὶ ὕδατος πολυφόπως πεπονθόντων ἡ μίξις
αὐτῶν καὶ σύστασις. τὰ πολλὰ δὲ εὐρίσκονται ἐν τοῖς
μεταλλείοις προσκεκολλημένα τοῖς μετάλλοις ὡς συγ-
γενῇ. συνέζονται δὲ καί τινα ἀλλήλοις, καὶ μετὰ
τῷ θεῷ. τὸ δὲ θεῖον ἔτε κατὰ τῆς λίθους κόνιν ἀ-
φίησι κατὰ, ἔτε κατὰ μέταλλα λύεται, ἀλλ' ἀφάμε-
τον πυρὸς ὅλον καίεται. ἔστιν ἄρα ὑγρὰ λιπαρότης
κεκαυμένης γῆς ἀέρι συμμιγείσα, εἴπουν ὑγρότης διελ-
θεῖσα διὰ γῆς κεκαυμένης ἀποσαλαχθεῖσα, καὶ συμ-
μιγείσα ἀέρι καὶ ἔξωθεν συμπαγείσα μετεώρως διὰ
θερμῆς ξηρότης. τήτου δὲ εἶδη δύο, τὸ μὲν ὀρυκτὸν
τὸ ἐξορυσσόμενον ἐκ λάκκων γῆς, μάλιστα παρὰ τῆς
κρατῆρας. τὸ δὲ τεχνητὸν, τὸ ἐκ τῷ θειωδῶν ὑδάτων
καί τινων βάλων γῆς καὶ πετρῶν μεσῶν ὄντων τῷ ποιῶ-
τι χυλῷ, πυρὸς δυνάμει ἐξαγόμενον.

Ἐκ λιπαρᾶς πύοντος παγνύτα εἰσὶ καὶ ἄλλα ὀ-
ρυκτὰ, ἃ τινὰ καίόμενα ἐκ ἀπολείπασιν κόνιν, τὸ ἡ-
λεχθρον, ἡ ὀρυκτὴ ἀσφαλτος, ἡ πίσσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΒ'.

Περὶ Ἀλάτων.

Αῖλας ἐστὶν ὕγρον διὰ θερμότητος ξηρανθεὶς, παρακειμένης τὰ πολλὰ καὶ γερᾶς ξηρότητος. ἔδὲ γὰρ ἡ τῆς γῆς ξηρότης ἀργεῖ κατ' ἐαυτήν. πᾶν ὅδ' σῶμα τὸ παρακείμενον ὡς ἔχει ἄλλοιόι πῶς, εἰ καὶ ὅλως ἢ μεταβάλλει.

Τὰ ἅλατα διαίρυνται εἰς αὐτοφυῆ, καὶ εἰς τὰ ἀπὸ τέχνης. αὐτοφυῆ εἰσὶν, ὅσα δέρονται ἀπὸ φύσεως γιγνόμενα. ἀπὸ τέχνης εἰσιν, ὅσα διὰ πυρὸς, ἢ ἄλλης μεθόδου ὀξάζονται ἐξ ἄλλων οὐσιῶν μικτῶν, ἢ μίγνυνται τὰ αὐτοφυῆ ἀλλήλοις.

Ἰδιον ἀπάντων τῶν ἀλάτων ἐν ὕδατι ἀναλύεσθαι.

Εἶδη τῶν αὐτοφυῶν ἀλάτων νίτρον, συπτεία, ἔψωμα, χαλκαῖον, ἥτοι βιτριόλον, ἁμμωνιακόν, βόρραξ, κοινὸν ἅλας θαλάσσιον, κοινὸν ἅλας ὀρυκτόν.

Διακρίνονται δὲ τὰ ἅλατα καὶ διὰ τῆς γένεως εἰς ὀξέα, ἀλκαλικά, καὶ μέσα· καὶ ὀξέα μὲν εἰσὶ τὰ σύφονται κατὰ τὸ ὄξος καὶ τὰς πρᾶξεις καρπύς· ἀλκαλικά δὲ τὰ τῇ γένεσι καυστικά, ἥτοι πεπερίζονται, μέσα δὲ τὰ ὑδέτερα.

Πολλὰ κοινῶν καὶ συμπάθειον καὶ ἀντιπάθειον ἔχουσι τὰ φυσικὰ ἅλατα πῶς μετάλλαις, ὅτι ὁμογενῆ, καὶ

καὶ χεδόν ἐκ ἑῶν αὐτῶν κατὰ τὰ αὐτά. διαλύουσι γὰρ τὰ μέταλλα, ἐν οἷς τὸ ὕγρον ὁμοιοπαθὲς ὃν εἰσδύει δι' ὅλα τὰ μετάλλα. πυκνᾷσι δ' ἔμπαλιν, ἐν οἷς ἀντιπεπονθὸς, καὶ τὸ ἐνὸν ἐκείνοις σκληρύνει. διὰ τοῦτο πολλὰ ποιεῖσιν οἱ Χημικοὶ δι' αὐτῶν, καὶ μᾶλλον τὴν φύσιν μασδύοντες, ἢ τὴν τέχνην ἐπιδεικνύοντες· ἀλλὰ καὶ μεταλλεῖς τερατοῦνται αἴφνης τὰ σερεὰ ὕγρα ποιοῦντες, καὶ ἔμπαλιν πηγνύοντες τὰ ὕγρα διὰ τοῦ δραστηρίου καὶ βασιλικῆς ὕδατος. συνίσταται δὲ τὸ δραστηρίον ὕδωρ ἐξ ἰσῶν μερῶν νίτρου καὶ βιτριόλου, ἢ εἴτε καὶ συπτείας, ἐν ᾧ ἐὰν ἐγχυθῇ πετραπιμόλιον κοινὸν ἅλατος ἢ ἁμμωνιακῆς ὕδατος βασιλικὸν γίνεται.

Νίτρον δὲ εἶδη τέτα, τὸ ἀπλῶς νίτρον, ὅπερ ἀπὸ γῆς ὀρυκτὸν ἐστὶ, καὶ νίτρον πέτρας, ὅπερ ἐπιπόλαιον ἐστὶν ἐπὶ πέτρῳ, ἁμμωνιακῆς τελευτῶν ξηρανθέντων, κόπρων, καὶ ἔρων ἀποσταλαχθέντων, καὶ εἴπον τὸ ἀφρόνιτρον, ὅπερ ἐστὶν αἷδος πῶς τῷ δουτέρῳ εἶδός.

Τὸ ἁμμωνιακὸν γίνεται καὶ τεχνητὸν ἐξ ἀλάτων ἀφιπταμμένων ἀπὸ ἔρων ἀνθρωπίνων, αἰθάλης καὶ ὕδατος θαλασίου.

Ὁμοίως καὶ ὁ βόρραξ κατασκάλλεται ἐν νίτρον, ἁμμωνιακῆς συπτείας, καὶ κοινῆς ἅλατος.

Τοσαῦτα ἐν κόλποις συνέχευσα ἡ γῆ, ἡμῖν δωρεῖται κατ' ἔθνος, κατὰ χώρας καὶ κλίμα, καί τινα ἀφθοιοτέρως κατὰ πᾶν μέρος, ζητήσεις δ' αὐτὲς, εἰ καὶ ταῦτα γενεᾶ, ἢ μόνον φέρει ἀπ' ἀρχῆς λαβῆσα, αἷς ταμεῖον ἄγονον φύσεως. Ὅτι μὲν ἐν τῇ παντὸς συστάσει τὰ πάντα μεμόρφωται, καὶ ἐκ ἑστίν, ὃ μὴ γέ-

γονον, οὐδεὶς ἀντρεῖ· ὥς τε καὶ λίθοι, καὶ μέταλλα, καὶ ἄλλα πάντα, ὅσα ἐν μυχοῖς γῆς καὶ χώρας ἀπ' ἀρχῆς συνέστη, ὡς περ καὶ τὰ ἀπὸ γῆς περὶ γῆς φύομενα. ἀλλ' ἐπεὶ ἡ φύσις, ἐν ῥοῇ πᾶσα, ἐνῆκεν ὁ Δημιουργὸς τῇ φύσει γυνικλὺ δύναμιν τῇ γενῶν καὶ ἀντιζυγῶν τὰ φθειρόμενα, καὶ συνέχειν τὰ γένει τῷ αἰδνητῷ, ἐν οἷς ἐν μέρει γίνεται ἡ φθορά. καὶ ὅς καταχύει ἡ ῥοὴ τὰ ὅλα, τὸ δὲ μέρος παραιρεῖται καὶ φθείρει. ἀντιστάγει γὰρ τὸ παραρρύσσει ἡ γένεσις, καὶ σώζει τὸ γένος. ἀλλὰ τοῖς μετὰ περὶ τὴν γῆν ἡ συνῆσα σπερματικὴ δύναμις ἡ συνεκτικὴ τῷ παντοίων γένων καὶ εἰδῶν, ἐν ἑαυτοῖς ἔσα σώζει πάντα ἐκ διαδοχῆς. ἐν τίσι δὲ τῷ μετὰλλων καὶ λίθων καὶ τῷ ἄλλων ἐν γῇ μικτῷ ἡ γεννώσα δύναμις. ἄρα οὐ αὐτοῖς; καὶ δοκεῖ· οὐ γὰρ ἔχουσιν ἐν ἑαυτοῖς ἀρχὴν ὡς τὰ ἐμφυχα. ἄρα ἐν τῇ γῇ; οὐδ' αὐτὴ ἀρκεῖ μόνη· εἰ ὅς ἐν πάσῃ χώρᾳ τὰ αὐτὰ ἀπέτεκε. τί γὰρ; ἢ ὅτι ἐν τῇ συνδρομῇ τῷ στοιχειακῶν ποιότητων, εἶπεν δυνάμεων ἐνετέθη ἡ γένεσις. πρῶσι δὲ καὶ τὰ ἐναποκείμενα πρῶτοπαγῇ σώματα τίξιν τινὰ, καὶ λόγον σπερματικόν, δύναμιν ἔχοντα ἀλλοιωτικῶς τῷ συνιόντων στοιχείων καὶ συνδυετικῶς, οἷον γίνεται τις καὶ κατὰ πρόθεσιν γένεσις. εἰκὸς γὰρ πᾶσαν σπερματικὴν δύναμιν πάσης γένεσεως πρῶτως ἐγγίνεσθαι ἐκ φύσεως τοῖς στοιχείοις καθ' ἑαυτοῖς, καὶ ταύτῃ διὰ τῷ προσεχῶν εἰδῶν ὡρυσμῶς καὶ ἀπαθῶς προσάγεισθαι, ὁρυσμῶς ἐν αὐτοῖς, καὶ εἰδοποιεσθῶς, καὶ εἰδοποιῆσαν τὴν προσεχῇ ὕλῃ κατ' ἐνέργειαν, μάλιστα ἐπὶ τῷ ὀργανικῶν,

κῶν, καὶ τελειοτέρων συνθέτων, ἐπεὶ δὲ τῷ ἀπλῶς μικτῶν ταύτῃ τὴν γυνικλὺ δύναμιν συμπαραλαμβάνουσιν καὶ τὰ ἐγκείμενα εἶδη τελεσιουργεῖν τὰ ὁμοφυῆ, ἀλλ' ἐνίοτε καὶ καθ' ἑαυτὴν ὁρυσμῶς αὐτῶν τῆς συνεργείας τῷ προσεχῶν εἰδῶν τίκτειν, εἴποτε καὶ ἐπὶ τῷ ἐμφύχῳ τὸ συμβαίνει. τὰ δὲ στοιχεῖα συγκινέμενα διὰ πάσης τομῆς χήματος καὶ μεγέθους, ἐκ αἰετῶν τῷ πεταγμῶν καὶ ὁρυσμῶν κατ' εἶδος λόγων ἐφάπτεται. ὡρυσται γὰρ τὰ εἶδη τῷ μικτῷ ἐν λόγοις τῆς ἐνάσεως τῷ στοιχείων πεταγμῶν, ἐφ' οἷς ἔν ὡρυσμῶς ἡκει, πύπων ἀναγκαῖα ἡ γένεσις· οἷς δὲ συναντῶν δοκεῖ, τέποις αὐτόμολος αὐ γένοιτο. ὡρισμένως δ' ἡκει, ἡνίκα ἄπτεται τῷ προσεχῶν αἰτίῳ, εἴτ' ἔν τῷ συνεσώπων εἰδῶν, συναντῶν δὲ δοκεῖ, ὅταν κατὰ τοὺς κειμένους λόγους τῷ εἰδῶν μίγνυται, μὴ προσλαβόντα ἐγκείμενον προσεχὲς εἶδος συνεργόν, αὐτεργήσας ὡς εἰπεῖν τῆς φύσεως καὶ ἔξουσας, ὅτι ἐν τοῖς καθόλου λόγοις τῷ μικτῷ καὶ συνθέτων καὶ ταῦτα ἐμπεριείληπται καὶ ἐν ἐκείνοις, καὶ δι' ἐκείνων τίκεται τὰ γεννώμενα. διὸ καὶ ἐπὶ πολλῶν δοκῶσα ἡ φύσις αὐτεργεῖν, ἔδον καιρὸν παράγει, ἀλλὰ τὰ πεταγμῶνα φυλάττει, καὶ εἰμὴ ἐγκείμενον εἶδος συνεργόν εἰς γένεσιν παραλαμβάνει, τὴν προσεχῇ ἐμπις ὕλιν τιθινόν καὶ μητέρα τῷ γεννώμενων ἀναδείκνυσι, προσεχῆς δὲ ὕλη αἰετὴ ἡ προδιατεθειμένη πρὸς ὑποδοχὴν τὰ ἐπερχομένων εἰδῶν. ἔστι γὰρ ὡς ἔφημεν, καὶ τῷ στοιχείων ἐπικοινωνία, καὶ τῷ μικτῷ ὡσαύτως, ὡς ἡ σύστασις τῷ ποσούτων καὶ πηλικούτων ἐν γῇ μικτῶν

προσλαμβάνει καὶ τὰ πρωτοπαγῇ εἶδη, καὶ τῶν τὰ παρακείμενα, ἐξειδιάζει δὲ καὶ χώρας, καὶ κλίμα γῆς, καὶ τὰς ἐπενεργάσας δυνάμεις καὶ ἑξῆς σοιχιακάς. καὶ ποτε δὲ μὴ προεγκειμένων μητέρα καὶ τιθηνὸν ἀλλοδαπῶν προσέχον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΓ'.

Περὶ τῶν ἐξερχομένων ἐκ γῆς Ῥεύων.

Γῆ δέχεται καὶ συνέχει, ἀλλὰ καὶ γεννᾷ ὕδωρ. ὃ ὅν αἰὲρ διῶν διὰ πετρῶν καὶ λίθων καὶ γῆς πυκνοτέρας, καταψυχόμενος ἀλλοιοῦται, καὶ ὕδωρ γίνεται, ὡς περ καὶ τῶν ἄλλων ὕδωρ θερμαινόμενον καὶ αἰωρόμενον εἰς ἀέρα ῥέπεται. τῶν δὲ ἐφαπτομένων ἢ μεταβολῇ εἰς ἀλλήλα ἐναλλάξ ῥαδίᾳ. ἀλλ' ἐστὶν ὁδὸς καὶ μέτρον τῆς εἰδικῆς ἀλλοιώσεως, ὅτι καὶ γενέσεις ἀντικρυς, ἐκ γῆς ἄρα καὶ πηγαι, καὶ ποταμοί· καὶ τῶν τὰ νάματα τὰ μὲν φορητὰ ἐξ ὀμβρῶν καὶ χιόνων, καὶ ἐν γῇ σεγόμενα προχεῖται, τὰ δὲ ἐγγενώμενα ἐξ ἀέρος καταρρεῖ. παντοῖα δὲ ταῦτα πρόεισι, τὰ μὲν κατὰ ῥαδίαν καὶ διειδῆ δοκῶντα, τὰ δὲ ἀπροφανῶς μικτὰ, παντοίας ἀποφέροντα ποιότητος. τὰ μὲν γὰρ θερμὰ καὶ θειώδη ἐκρέουσιν, ὅσα παρὰ κρατῆρας πυρὸς, διὰ θειώδους γῆς διέρχονται. τὰ δὲ θειώδους γῆς μικρὸν ἀφάρμικα, μικρὸν τί ὅξει τῷ θείῳ, ψυχρὰ ῥέοντα, τὰ δὲ καὶ τῶν γεῦσιν ὀξύει. ἄλλα δὲ

ἀλυ-

άλυκά, καὶ πικρά δ' ἔπερα, καὶ ἄλλα ἀλλοῖα καὶ τῶν ὀφθαλμῶν διαφέροντα, ὡς ἔτυχε κράσεως, ἀπολαμβάνει δὲ γῆς, ἥς διέρχεται ποιότητων τὰ ὕδατα, ἀλλὰ καὶ γῆ καθαίρει πολλαχῇ ὑδάτων τῶν σύγχυσιν. τὸ γὰρ ὑγρὸν ἅπαν καὶ πάχειν ὀπετὲς, καὶ τῷ προχόντος ἀπολύεσθαι ῥαδίον, ὅτι δόξειον πέφυκε.

Ἐξάγονται δὲ παρὰ τὰ ὕδατα ἐκ γῆς καὶ μικτὰ ἄλλα, οἷον ἡ ὑγρὰ ἀσφαλτος καὶ νάφτα, καὶ ἔλαιον ἐκ λίθων ἀνθράκων. τὸ γὰρ εἶδος τῶν τῶν λίθων λιπαρὸν ἐστίν, ὅτι καὶ ὀφλόγισον.

Περὶ Πνευμάτων ἐκ γῆς ἐξερχομένων.

Συτίσανται δ' ἐν τῇ γῇ καὶ πνέματα παντοῖα. τοῦ δὲ ἀέρος καὶ ὕδατος ἐν αὐτῇ διερχομένων, καὶ διὰ τῆς ἐμφωλδούσης θερμότητος συγκεινομένων ἐγείρονται αἶτμοι ἀεθώδεις, καὶ ἀποφοραὶ τῶν ἄλλων ἐν αὐτῇ μικτῶν συμφορομένων ξηρῶν καὶ ὑγρῶν, ταῦτα δὲ εἰσὶ τὰ πνέματα ἐν τῇ γῇ, ποτὲ μὲν ἀνεμοὶ ὑγρότεροι ἐκπτεόμενοι, ποτὲ δὲ θερμοὶ καὶ πυρώδεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΔ'.

Περὶ Γῆς ὁλικῶς.

Τὴν ὑπὸ σελήνῳ σώματος διαιρεθέντος εἰς τέσσαρα σοιχεῖα, ταῦτα ἐν ἀλλήλοις κατὰ μέρος μέμικται, καὶ δι' ἀλλήλων ἐν μέρει δίνκει. οὐ γὰρ αὖ εἴη

σοι-

σοιχεῖα τῶν περὶ ἡμᾶς φυσικῶν σωμάτων, εἰ ἀπ' ἀλλήλων ὡς κενωρισμὸς, εἰ δὲ δι' ἐπαφῆς ἐπ' ἀλλήλου διήρκοι αὐτὸς πρὸς τὸν πᾶντων εἶδων καλλονίῳ. διὸ ἀπ' ἀρχῆς διαιρεθῆναι εἰς μέρη κατ' εἶδος ἐκάστου αἰσθάνονται ὡς οὖν. ἐπικρατεῖ ἔμπης ἕκαστον ὡς ὅλον ἐν τῇ ἰδίᾳ διαθέσει καὶ συντάξει τῶν συγκειμένων, καὶ κοινῶν ἀλλήλων, ὡς μέρη τῶ ὅλου παθητῶ σώματος, τὸν εἰδικὸν καθ' αὐτὸν ιδιότητα πρᾶντα, καὶ τὸ συμφυὲς τῶ ὅλου διασώζοντα. τάτων γὰρ γῆ μεγέθει μὲν ἐλάσσων, ἀντιτυπία δὲ καὶ ἐντροπία διαφέρει, ἀδρανὴς καθ' ἑαυτὴν δοκῶσα καὶ περιπαθὴς, ὑπερέχει μὲν τοι τῶν ἄλλων τὸν μέσον λαχῶσα χώρον, ὡς οὐ μόνον τῶν συσίχων, ἀλλὰ καὶ τῶν ὑπερκειμένων ἀπάντων αἰθερίων σωμάτων τὰς ἐνεργείας ἅμα ὑποδεχομένη, καὶ σέγχεσα, καὶ πᾶντων περικαλλῶν μήτηρ, καὶ τιθηνὸς γεννομένη. ταύτην τοίνυν, ἔχῃ ὡς σοιχεῖον, ἀλλ' ὡς μέρος ὀλικὸν τῶ παθητῶ ὑπὸ σελεύῳ σώματος ἀποκείσθαι περισκοπήσαι.

Γῆ ἐστὶ σῶμα μικτὸν ἀνομοιομερὲς ἀντίτυπον σκιαρὸν ἐκ πολλῶν γένει καὶ εἶδει διαφερόντων σωμάτων συγκείμενον. ἔστι δ' ἀνώμαλος κατὰ τὸ ἐξω ἐπιφανείαν, καὶ τὸν ἔσω διάθεσιν τῶν μερῶν, διὸ καὶ πορώδης σχεδὸν ἢ πᾶσα. ἐπεὶ δὲ ἔστι μόνον κέντρον τῶν περὶ αὐτὴν σωμάτων καὶ τῶν αἰθερίων, ἀλλὰ καὶ μέρος τῶ ὅλου συντάγματος ἐστὶ, χέειν ἔχει καὶ ὀλικῶν καὶ καθ' ἑκαστα πρὸς τὰ περὶ αὐτὴν καὶ πρὸς τὰς κινήσεις αὐτῆς, καὶ τὰς ἐνεργείας. διαφορὰς ἄρα ἔχει καὶ τὰς ὀφεις καὶ τὰς ἐν βάθει συστάσεις, διὰ τὰ ἐπενεργῶν.

γῆντα ἰδίως ἐπ' αὐτὴν ἐν μέρει. εἰ γὰρ ὁ αἰθήρ ἅπας πρὸς γῆν ὁρᾷ, ἀλλὰ καὶ μέρος τῶ αἰθέρος κατὰ θέσειν καὶ χέειν ἰδίαν ἰδιαίτητα ἐπενεργεῖ. ἥλιος γὰρ ἐπιβαίνειν μᾶλλον, ἐγκλίειν δ' ἔμπης ἥττον θερμαίνει τὸν γλῶ. τὸτο δ' αὐτὸ ἐπενεργεῖ καὶ τῶν ἄλλων αἰθερίων ἕκαστον. ὅθεν καὶ ποικίλη καὶ παντοδαπὴ ἡ τῆς γῆς ὄψις, ἀπ' ἀρχῆς ὑπῆρξε καὶ καθεξῆς διατελεῖ, ἀντικαθισταμένης τῆς παραξοπῆς διὰ γενέσεως. εἴθε μὲν γὰρ κατέλιθος καὶ φαρμάδης, εἴθε δὲ λιπαρὰ καὶ εὐπάρυφος. καὶ τοῖς μὲν αὐχμῶσα, ἄλλοις δὲ διύχνης, καὶ πολύμορφος κατὰ τὴν χώραν καὶ κλίμα. διήρτηται γὰρ καὶ φύσει καὶ θέσει καὶ χήματι, τοῖς τε πρὸς αὐτὴν ἐνεργῶσι, τῆς τε ἀπ' αὐτὴν προῖσιν, ἀλλὰ ἐν ἄλλοις, καὶ ταύτῃ ἀλλοίως ἐν ἄλλοις προτεθεῖσα. διὸ καὶ τοῖς λέγειν περὶ αὐτῆς φιλοῦσι διακρίνεται εἰς ἡπείρους, ἀλλὰ καὶ ζώνας καὶ κλίματα, καὶ χώρας περιουκέντων.

Μέρη γῆς ἐπίσημα ὄρη εἰσὶ καὶ βετοὶ, φάραγες, καὶ κοιλάδες, πεδία, ἀκταὶ, καὶ αἰγιαλοὶ.

Ἐπικεῖνται δὲ τὰ ὄρη τῇ γῇ πολλῶν ἑνεκα. πρῶτον μὲν ἵνα ἡ ἐκτὸς ἐπιφάνεια τῆς γῆς εὐρυτέρα καὶ πολύφορος γένηται. διὰ γὰρ ὀρέων καὶ κοιλάδων, καὶ τῆς δοκῆσης ἐκτὸς ἀνωμαλίας πᾶντον ἐπαύξει ἡ τῆς γῆς μορφή, ὥστε πολλαπλασίαν λογίζεσθαι τῆς ὁμαλῆς, οἷαν ὁ γεωμέτρης θεωρεῖ, καὶ ταύτην εὐρύκολπον μητέρα, ὡς πολυτεχνῆσαν ποιεῖν. δόκρον, ἵνα καὶ τὰ ὕδατα ἐπὶ γῆς χεόμενα πληθύνῃ. τὰ γὰρ ὄρη οὐ μόνον τὰ ὄμβρια ὕδατα σέγει, ἀλλὰ καὶ ὑδροφόροι

μασοὶ γῆς εἰσί. διῶν ὃ ἐν αὐτοῖς ὁ ἀὴρ διὰ πε-
 ρῶν καὶ γῆς θερρότερας ὑδατῶναι. ὑδρῶσι γὰρ πολλά-
 κες οἱ λίθοι, τῶν ἐν τῇ ἀέρι ἐφέλκοντες ὑγρασίαν,
 ἀλλ' εἰσὶν οἱ καὶ αὐτὸν τὸν αἶρα ἐξυδατῶσιν, ὅσοι ὑ-
 γροφύεστροι καὶ κατάφυχοι, καὶ πυκνοὶ διὰ λεπιοτά-
 πον ὁπῶν, καὶ διάφητοι διὰ πόρων σσιῶν, ἐν οἷς ἐμ-
 φιλοχωρῶν καὶ βραδυῶν ὁ ἀὴρ ἀλλοιῶνται καταφυκό-
 μνος, καὶ εἰς ὕδωρ ἔεπεται, ὥσπερ καὶ τὸ ὕδωρ θερ-
 μαινόμενον εἰς αἶρα μεταβάλλεται. εἴςιν ἀλλ' οὐν
 μέτρον καὶ βαθμὸς καὶ ὁδὸς τῆς ἀλλοιῶσεως, ὅσάκις
 γίνεται αὕτη ἡ μεταβολή. γινέσθαι ὃν, καὶ ὅτε ὁ ἀὴρ
 διῶν παχέως, ὡς μὴ πάντοτε φαπτόμενος τῇ φύ-
 χοντος, οὐδ' ἐν χρόνῳ ἐλινύων τῇ δέοντι, ὅλως ἀλ-
 λοιῶνται, ἵνα γινῆται ὕδωρ, ὅτε ὕδωρ πλεῖον ἢ ἐλατ-
 τον τῇ δέοντος καὶ παχέως θερμαίνόμενον, ὅλως ἐξά-
 πη. ἀφίπταται ὃν ὡς καιόμενον, καὶ τῇ ἀέρι συνε-
 νῶται. γρήζει δὲ καὶ χρόνου, καὶ τῆς τῇ παρακειμένου
 ἐπικυρίας, ἵνα εἰς αἶρα μεταβληθῇ, ἥς ἀποτυχὸν,
 μᾶλλον δὲ καὶ ὑγροτέρου καὶ φυχροτέρου ἀντισχόν, διὰ
 τῶν πολλάκις γιγνομένων ἐν τῇ ἀέρι φύσιν ἢ ἐ-
 προειδῶν ξηρῶν καὶ φυκρῶν, ὕδωρ πάλιν μένει, καὶ
 τὸν κατὰ φύσιν διώκει τόπον. λειβόμενος οὐν ὁ ἀὴρ
 διὰ περῶν καὶ γῆς θερρότερας, καὶ τῇ ἐνέσῃ ἐκεῖ ὑ-
 γρόπτι μινύμενος, εἰς πηγὰς ἀναδίδωσι τὸ ὕδωρ καὶ
 ποταμὰς ὅλως ποροχέει. εἴτοι περφυχεῖ τὰ ὅρη τὸν
 κύκλῳ αἶρα. ἔ γὰρ ἀθρόως τὰς ἀκτῖνας τῇ ἡλίῳ δέ-
 χεται, ὡς τὰ πεδία, ἀλλὰ βαθμυδὸν, καὶ ἐναλλὰξ
 ἀμείβει τὰς σκιὰς ἀνατέλλοντος καὶ διυόντος. ἐντεῦ-

θεν

θεν ἄρα ἐπιπέμπει αὔρας καὶ εὐκραῖ πνέματα τοῖς
 θεομορφοῖς, καὶ ζωογόνους φέροι ἀναπνοάς. ἀποκλείει
 δὲ καὶ φορὰς αἰέμων, καὶ ἐπιρρίπτοντα καθαίρει τῶν
 αἰτμοσφαίρων, καὶ μυείας ἄλλας καὶ ζώοις καὶ φυτοῖς
 παρέχει τὰς ὠφελείας.

Κατ' αὐτὰ καὶ οἱ βεντοὶ συυτελῶσι, τῶν τε ἀρό-
 σοφιν τῆς γῆς ἐπαύξουσι, καὶ τὰς ἄλλας ὠφελείας χο-
 ρηγῶσιν. ἐλάσσοντας μὲν τοῖς μικρὰ γὰρ εἰσὶν ὅροι.

Φάραγκες δὲ καὶ κοιλάδες μυτερικὰς ὑπανοίγουσιν
 ὠλενάς τοῖς θεομορφοῖς πλείονας τροφὰς παρέχουσαι.

Πεδία δὲ εὐρέα νῶτα ἢ στέρνα γῆς ὁμαλὰ καὶ
 ἐκτενῆ μέρη ἀφθονον τροφῶν φέροι χορηγίαν, καὶ ὁδὸς
 ὑπανοίγει παχυτέρας τοῖς περιῶσιν.

Ἀκταὶ δὲ μέρη γῆς ἀπότομα καὶ ἀνάστη παρὰ
 θάλασσαν, προσβάλλοντα ἀπὸ θαλάσσης κύματα πε-
 ριθραύουσι, καὶ τὸν κυμαίνοντα αἶρα ἐνδὸν εἰσδέχεται.
 ὁ δὲ κλύδων προσαρράσων ἀκταῖς, καὶ τὸ ὕδωρ συ-
 θλῶν, καὶ περικλύζων τὰς ὀχθὰς, τὸν θλιβόμενον
 αἶρα ἐνδὸν γῆς εἰσώδει, καὶ τὸν ἐκεῖ ὄντα διαπαράτ-
 τει καὶ συγχιεῖ, καὶ πνέματα ἐγείρει, καὶ διαπνοῶν
 δίδωσιν ἐνερθεῖν διὰ ριζῶν τοῖς φυομένοις.

Παρόμοια δὲ ποιῶσι καὶ θῖνες καὶ αἰγιαλοὶ καὶ οἱ
 ἀρός θάλασσαν γῆς κόλποι.

Ἀλλ' ὥσπερ ἐκτὸς ἀνώμαλος ἐστὶν ἡ γῆ, ὅπως
 καὶ τὰ ἐνδόν. ἔχει γὰρ διώρυγας καὶ ὑπονόμους παν-
 τοίεας καὶ θέσει καὶ χήματι διαφέροντας, καὶ παντοδαπὰ
 κνώματα, οἷον αὐτὰ καὶ σπήλαια καὶ βοθύνες, πλήρη
 μὲν τοῖς ἀπαντα αἶρος, τινὰ δὲ καὶ ὑδάτων, καὶ ὡς εἰ-

τεῖν

πεῖν τὸ πλεῖον γῆς διάτρητον καὶ πορώδες ἐστὶ καὶ διαπνοῶν ἔχει καὶ ὕδατα συλλαμβάνει. ὥστε καὶ ἄλλη τις κοινωρία ἐνδόμυχός ἐστι τῷ στοιχείῳ παρὰ τὴν φαινομένην. ὅθεν καὶ ἡ ἀδιάλειπτος γένεσις τῷ ἐγγενομένων τῇ γῇ παντοίων μικτῶ. ἐντεῦθεν ἔν καὶ τῷ κατὰ χώρας φαινομένων παραδόξῳ ἡ λύσις.

Ἐκ μιᾶς ὁπῆς ἡ ὀρύγματος γῆς ποταμὸς ὅλος ἐκρέει. διότι ὑπόνομος ἐν γῇ διώρυξ διὰ μακροῦ διήκασα τὸ καταλειβόμενον ὕδωρ συνάγει, καὶ ὡς ποταμὸν ἄθρον ἐκχέει. ὅπερ ἔν ἐπὶ γῆς, τῷτο καὶ ὑπὸ γλῶ γίνεται, ἐκ μικρῶν ῥανίδων καὶ πιδάκων καὶ πηγῶν ἀρχόμενον καὶ συναγόμενον τὸ ὕδωρ ἐπὶ μέγα προίει. ὑποκρύπτεται μὲντοι καὶ λανθάνει ἡ διώρυξ. ἔχουσι δ' ἴσως καί τις ὑπομυχίας συναγωγὰς ὑδάτων, οἷον λίμνας οἱ ποῖτοι ποταμοί.

Ποταμοὶ κρύπτονται εἰς γῆν, καὶ αὐτὶς ἀναδίδονται. ἐντυχόντες ἄρα χασματώδεις ὑπορύγματος ἐμπίπτουσι, καὶ δι' ὑπονόμους μυχίου διερχόμενοι εἴθ' αἰθῶναι εἰς πέρας ἐκθρόσκουσιν αὐτὶς προχεόμενοι. ποῖτον τι καὶ ἄλλοις ὕδασι καὶ κλύαις συμβαίνει.

Ὡς ἐδὲ ἀπίθανον δόξειεν αὐτῷ, εἰ ἡ Κασσία θάλασσα κοινῶν τῇ Εὐξείνῳ Πόντῳ δι' ὑπονόμου βαθέως καὶ μακρῇ ὡς λέγεται. ἴσως καὶ τις ἄλλη τῷ μεγάλῳ καὶ μεσογείῳ λιμνῶν.

Ἐκτινῶν ὁπῶν οἷον σομάτων γῆς αἶετοι ὀξέρονται οἱ μὲν ὕδροι, οἱ δὲ ξηροὶ, καὶ οἱ μὲν ψυχροὶ, οἱ δὲ θερμοί. διότι ἐν τοῖς κοιλάμασι τῆς γῆς πυκνέμενος ὁ αἶρ ἀτμῶν καὶ ἀναθυμιάσεων, καὶ κατα-

θλιβόμενος ἐκρέει, καὶ οἷαν ἔχει τὴν ἐπιμιξίαν ἐκφέρει.

Ἐκτινῶν δὲ χασμάτων καὶ βόθρων φλόγες ἀνέρχονται καὶ πῦρ ἐκθρόσκει ὡς ἐν τοῖς κρατῆρσι. διότι μέγα καὶ δρύτατον αἶθρον ἀπώθεν θειώδη γῆν ἔχον τὸν ἐμπύπτοντα καὶ διόντα ἐκείθεν αἶρα διεκπυροῖ, καὶ διεκφλέγει, καὶ γίνεται τὸ χάσμα ἐκεῖνο ἐσία, καὶ τῇ ὄντι κρατὴρ πυρός, ἐν ᾧ διάπυρος ὢν ὁ αἶρ τὸν συρρέοντα κύκλωθεν διεκπυροῖ, καὶ φλόγας ἀναδίδωσιν. ἀδιάλειπτος δέ ἐστιν ἡ τοιαύτη συρροὴ τῶ ἐμβριθεσέρι καὶ συμμιγῆς αἵρος κύκλωθεν ἐκείσε ἐμπύπτοντος, ὡς ὕδατος ἐν χαράδρῃ κοιλόπῃ δινεμένου. γίνονται δὲ κλόνοι τῆς κύκλω γῆς διὰ μακρῇ τῷ αἵρος ἐμπνέματός, καὶ συγκινέοντος τὴν γλῶ, καὶ κρότοι μύχιοι παταγῶσι, τῷ ξηρῶν καὶ ὕδατων ἀτμῶν συγκινεμένων. πάταγός ἥδ' πληγὴ ἐστὶ τῷ ξηρῷ ἐν τῇ ὕδατι. καὶ ποτε δὲ ἐπιπλυθῶναι τὸ πῦρ ἀτμῶν παχυτέρων ἐμπεσόντων τῇ ἐσίᾳ, ὅτε καὶ τὰς φλόγας μετὰ τινος ἀποδῆ ἐρόλγεται ὁ τυφὼν, καὶ κύκλω ἐκχέει μαλακὸν πῦρ. σείει δὲ καὶ ἀνατρέπει ἐκείσε καὶ μέρη γῆς ἐμπνέματός, καὶ κινέμενος σφοδρότερον ὁ αἶρ. ἐμπνέμαται δὲ μᾶλλον κατὰ καιρὸς ὁ αἶρ, καὶ ὁ τυφὼν ἐξανίσταται, καὶ ἰχυρῶς ἐκτινάσσει τὴν περὶ τῆς κρατῆρας γλῶ, καὶ τὰς ἐγγυὲς χώρας καὶ πόλεις κατασφύρει ἢ τῆς ἀσφαλτώδους καὶ θειώδους ἐκεῖ γῆς ἐκζεέσης δι' ὕδασι ποσὸν συμπεσῶσαν, καὶ πληθὺς ἀφλογίστων πνέματων ἀναδιδέσης, ἢ ἐκ συρριβῆς καὶ προσαραξέως τῶ πνέματος συγκινέον-

πος ὀξυπνομένης καὶ καταπιμπραμένης. τὸ γὰρ ἐνδε-
λεχές ἐν τοῖς κρατῆρσι πῦρ μαλακόν ἐστι, καὶ ῥοφίῳ
ἔχει τὰ συρρέοντα ἐν αὐτοῖς πνύματα· ἔδὲ δαπανᾷ
τὰς πέριξ ὕλας, μᾶλλον δὲ καὶ σώζει. ἢ γὰρ μόνον
φλέγει, ἀλλὰ καὶ ἔλκει συγκινῶν ἐπ' αὐτὸ, καὶ ὅσον
ἄρα ἀφαιρεῖ, τοσῶτον προσίθησι τοῖς προσκειμένοις με-
ταποιῶν εἰς ἀσφαλτοῦ, καὶ θεῖον, καὶ λίθους αὐθρακας τὴν
συρρέουσαν ἐκείσε ὕλῳ, ἔργον ποιῶν φύσεως τὰ φθει-
ρόμενα ἀντισάγον. ἢ ἢν αὖ ἄλλως διαρκέσῃ τὸν μακ-
ρὸν χρόνον ἢτε Αἴτνη, ἢτε Βέσβιον, ἢτε Ἑκλα, ἢτε
τι ἄλλο ὅρος διδυμεῖς γυνομένης δαπανῆς, μὴ ἀντι-
σάγον τὸ δαπανηθέν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΕ'.

Περὶ Σεισμών.

Παρόμοια δὲ καὶ οἱ σεισμοὶ ἔχουσι τὰ αἷτια, καὶ
μείζονα καὶ φοβερώτερα τὰ ἀποτελέσματα· αἷτιον ἦν
ποιητικὸν τῷ σεισμῶν ὁ ἐμπνευματούμενος πυκνῶς
αἰὴρ ὑπὸ θειωδῶν καὶ ἀσφαλτωδῶν καὶ ὅλας μεταλλι-
κῶν ἀποφορῶν καὶ ἀτμῶν, καὶ διὰ συγκινήσεως καὶ
προσαράξεως ἐκπυραθεῖς καὶ ἐξάψας. πυκνῶται δὲ
εἰς βάθος συρρέων ὑπὸ πύκτων ἀτμῶν. διότι κάτω-
θεν ἢ γῆ πολλὰς ἔχει σήραγκας εἰς βαθέα αὐτὰ
πυλωσας, εἰς ἃ ἐμπίπτων ἐμβριθεῖς ὑπὸ πύκτων
ἀτμῶν ὁ αἰὴρ, καὶ διέξοδον μὴ ἔχων, πυκνέμενος καὶ
θλιβόμενος καὶ προσαράσων τοῖς περὶ τὰ αὐτὰ σε-
ρεῖς

ρεοῖς ὀξάπτεται ὅλος πῦρ γινόμενος, καὶ τῷ συνε-
χόντων καὶ ἀποκλειόντων σεφρῶν τὰ μεν καίει καὶ ἐκ-
πυροῖ, τὰ δὲ τήκει, τὰ δὲ ῥήγνυσι αὐτῷ θέων, τὰ
δὲ συωπαράσσει καὶ κλονεῖ, ἄχρις ἃ διαπνύσει.

Διάφοροι δὲ οἱ σεισμοί, καὶ αἱ τῶν κινήσεις, καὶ
τὰ ἀποτελέσματα, κατὰ πᾶν τὸ ὑπομήχιον γῆς διά-
θεσιν καὶ τὴν ποσότητα τῆς ὀφλογίσεως ὕλης, καὶ τὴν
συνέχειαν τῷ σιραγκῶν, καὶ τὸ μέγεθος τῷ αὐτῶν.
ὅτε μεν ὁ σεισμός ὥσπερ γίνεται, τὰ αὐτῶν ὠθῶν καὶ
ἀνατρέπων, ἵνῃκα τὸ ὑπόγειον αὐτῶν ἐν καὶ βαθύ
ἐστι, πολλὴν φέρει ὀφλογίσεως ὕλῳ, ἐξ ἧς ἀλλόμε-
νον τὸ πῦρ αἰθρόον τὴν ὑπερκειμένην γλῶ, ἥτοι ῥή-
γνυσιν διαπνεύσαν, ἢ περιρρήξαν καταχώννυσιν. διὸ καὶ
φοβερώτεροι τῷ ἄλλων οἱ τοιοῦτοι. ὅτε δὲ ὁ σεισμός
ῥέμειν ποιεῖ ἐπὶ τὰ ἀντίθετα κατ' ὀρίζοντα κινῶν
τὴν γλῶ, ἐπειδὴν κάτωθεν πολλὰς ἔχει ἢ γῆ σήρα-
γκας δεχομένης τὴν ἐξαψιν τὰ πνύματος. ἄλλως τε
δὲ ὁ σεισμός κλονώδης ἐστίν, ἵνῃκα περὶ τὰ μέσα ἔ-
χει κάτωθεν τὸ αὐτῶν τῆς φλογόσεως βαθύ καὶ μέ-
γα, ἐλάσσονας δὲ τὰς παρακειμένης διέξοδους τὰ πνύ-
ματος. γίνονται δὲ οἱ σεισμοὶ ὅπως ἢ γῆ ὑπανθός
καὶ σιραγκώδης καὶ μεταλλικὴ καὶ πυκνὴ, καὶ μέλιστα
ἐὰν καὶ κόλποι θαλάττιοι συγκλείουσιν ἐκεῖ καὶ εἰ-
σωθεῖσι τὸν κυμαίνοντα αἶρα. συωπαράττωσι γὰρ καὶ
τὸν ἐγκείμενον τῇ γῇ αἶρα καὶ ἐμπνύματι. ὅπου
δὲ ἢ γῆ ἀραιὰ καὶ χαύρη ἢ ὅλας ἢ γίνονται ἢ γινό-
μενοί ποτε, εἰσὶν ἀθροεῖς· διαπνέει ἦν ῥᾶν ὁ αἰὴρ.

Γίνονται οἱ πλείστοι καὶ μέγιστοι σεισμοὶ νηπι-
ρία,

μία, ὅτι τὰ πνεύματα νυμερίας ἔσης ἔσω γῆς εἰσ-
ρέει. καὶ νυκτὸς καὶ μεσημβρίας, διότι νυμεμαίτεραι
αἱ νύκτες καὶ τὸ μέσον τῆς ἡμέρας, τὸ μὲν δὲ ἀπου-
σίαν ἡλίου μὴ συγκινῶντος τὰ πνεύματα, τὰ δὲ ἀ-
νιμῶντος.

Σημεῖα προγνωσικὰ Σεισμῶ.

Α. Ἡλῖος ἡμερῶν ἀχλυώδης αὐτὸ νεφέλης. β. Πη-
γῶν καὶ φρεάτων συλπαρασόμενα συνθολῆσθαι τὰ ὕ-
δατα αὐτὸ φανερᾶς αἰτίας. γ. Τὸ ἀστράπας ἐξάπτε-
σθαι, καὶ ἀέμεις σφοδρότερες αὐτίκα ἐγείρεσθαι.
δ. Τὸ αἰφνιδίως ἐκλείπειν τὸ ὕδωρ ἢ ἀφθονώτερον
πλημμυρεῖν ἐν πηγαῖς καὶ ποταμοῖς. ε. Τὸ τὰ ὕδα-
τα τῶν φρεάτων γεῦσιν τινα θειώδεις χυμῶ προσλαμ-
βαίνειν. ς. Τὸ μετ' ἡμέραν, ἢ μικρὸν μετὰ δυσμᾶς
αἰθέρας ἔσης, νεφέλιον λεπτὸν φαίνεσθαι διατεῖνον
καὶ μακρὸν οἶον ραμμῆς δ' οὐτύτητι διηκριβωμένον.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

Ἡ ἐνδοπάτη καὶ τοῦ κέντρου ἐγγύς χώρα τῆς γῆς
ἄλλοις μὲν τῶν φιλοσοφούντων κατ' ὑπερβολὴν ἀντί-
τυπος καὶ σερρόπατη ὑπείληπται ὡς βάσις καὶ θεμέ-
λιος ἔσα τῆς ἐπικειμένης γῆς, ἄλλοις δὲ πῦρ κεν-
τρῶν. ἑτέροις δὲ μέταλλον στεγανώτατον ἐκ θερμότη-
τος ἐπιτεταμένως ἐκτεπνύον καὶ συνερρυσκόντων τῶν
ἐν τῇ γῇ ἐνεσπαρμένων μετάλλων. τισὶ δὲ καὶ μέγαν

τινὰ λίθον μαγνήτιον διὰ τὴν ἐνῆσαν πολλαχῇ γῆς
μαγνητικῶν δυνάμιν. ἀλλ' ἀπόροισις ἔσα ἀνθρώποις
ἢ ἐκεῖ γῆ, ἐκ αὐτῆς εἴηποτε δῆλη, ὅποια τὴν φύσιν.
ἐκ πῆξεως γοῦν τῶν ἐνεσπαρμένων τῇ γῇ μετάλλων
μέγατι κεντρῶν μέταλλον ἀναπλάττειν, καὶ κατι-
ζάνειν τῇ γῇ, τῶν μὴ εἰδόντων φύσιν μετάλλου, καὶ
καθαρᾶς γῆς βαρύτητα εἶναι ἢ ὑπόθεσις. πάν γὰρ
μέταλλον ὕδατος καὶ αἰέρος πως μετέληψε. καὶ τὰ βα-
ρύτερα πρὸς τὸ κέντρον μᾶλλον συνωθεῖσθαι πεφύ-
κασιν. εἴτα ὅτε καὶ ὅθου ἐγένετο ἡ τοιαύτη ἐπιτεταμέ-
νη θερμότης, καὶ ἡ ἀνάλυσις τῶν μετάλλων αὐτοὶ αὐ-
εἶδεον. τῶν δὲ πῦρ κεντρῶν εἰσηγεμένων ἢ δόξα,
εἰ μὴ ἄλλοθεν, ἀλλ' ἐκ τῆς συνούσης ἢ ἐπιγενο-
μένης τῇ γῇ θερμότητος ἐξάπτεσθαι ἠγοῖντο, διὰ-
πυρον τὴν γλῶσσαν ὑποτίθουσι. τὸ γὰρ πῦρ ἀπὸ
γῆς εἰς κέντρον συσπλῆν, μᾶλλον ἐκπυρᾶσει τὴν
γλῶσσαν ἐπανιόν. καὶ γὰρ πέφυκεν ἡρεμεῖν. ἔπειτα τί πο-
τε εἴσι τὸ ἐλαῦνον εἰς τὸ κέντρον, καὶ τὴν εἰς τὰ αὐτὰ
φορὰν ἐπισχόν; λίαν δὲ ἀποκληρωτικὴ ἢ ὑπόθεσις
τῶν κατατιθεμένων μέγαν μαγνήτην ἐν τῷ κέντρῳ,
καὶ τῶν περομένων τὰ ἀσαφῆ ἐκ τῶν ἀσαφετέρων ἐ-
πιλύειν προσφιλέως. εἴκει δὲ ἡ πρώτη δόξα τῶν οἰο-
μένων περὶ τὸ κέντρον γλῶσσαν καθαράν, ἐκ ἀπο λόγου.
ἐπεὶ δὲ τὰ στοιχεῖα μέμικται καὶ συνετμήθη, ἵνα ὦ-
σι στοιχεῖα. οὐ γὰρ αὐτὰ ἄλλως γίνονται στοιχεῖα
ἀπ' ἀλλήλων ὄντα, τυχόν μὲν κατὰ τὰ ἄκρα καθα-
ρόει πως. ἄκρον δὲ καὶ μέσον τῶ σφαιρικῷ σώμα-
τος τὸ κέντρον. εἰ δὲ μὴ ὅλως καθαρὰ, ἔμπης πλεο-
νά-

νάζονται εἰς τὸ ἐπικρατοῦν εἶδος. σῶμα δὲ σφαιρικὸν ἐνταῦθα ἐννοῶ τὸ ὅλον παθητὸν σῶμα, ἢ μέρη τὰ στοιχεῖα, ἄλλως τε ἐπεὶ ἡ γῆ φύσει φυγχεῖ. τὸ δὲ φυγχὸν συγκριτικόν ἐστι τῷ ὁμοφυῶν καὶ ἐτεροφυῶν, ἐκ αὐτοῦ ἐκφυγοὶ τῷ φύσιν. συλλάβοι δ' αὖ καὶ παρὰ μέρος καὶ πῦρ καὶ αἶρα καὶ ὕδωρ, ὡς περ καὶ κατὰ τὸ λοιπὸν σῶμα. οὐδὲ γὰρ κούρον λέγοντες μαθηματικὸν ἐννοῦμεν ἐν τῇ γῇ, ἀλλὰ σῶμα ὁμogeneous μεσαίτητον.

Περὶ ῥωδὸς καὶ εὐδιαχύτης σώματος ἐν γένει.

Τῶν πασάρων στοιχειακῶν εἰδῶν τὸ ὑπὸ σελεύων συνεχὲς διελιμμένον, ἕκαστον συνεπτημμεν διατηρῶν, καὶ συνεπτημμεν συνεχεῖ τὸ λαχόν. ἀλλὰ γῆς μετὰ τὰ μόρια μείζω, καὶ παχυμερῆ, ὕδατος δ' ἐλάσσονα καὶ λεπτά, καὶ αἶρος ἐτι ἐλάσσονα καὶ λεπτότερα, πυρὸς δ' ἐλάχισα καὶ λεπτότατα. καὶ παρὰ τὸ σῆμα αὐτῶν τῷ κατ'εἶδος μορίων ἡ διαφορὰ πρὸς ἀλλήλα, ὅσον ὅλας μεγέθους κατελιμμένον ὑπὸ τῷ ἐτέρῳ. ὡς γὰρ ἔχει μέγεθος γῆς πρὸς μέγεθος τυχόν αἶρος ὅλον πρὸς ὅλον, ὅπως ἔμπαλιν μόριον αἶρος, πρὸς μόριον γῆς. ἐκ τῆς λεπτομερείας ἄρα καὶ ὀκνησίας τὸ ῥωδὸς καὶ εὐδιαχύτην τῶν σωμάτων, ἡ δὲ λεπτομέρεια καὶ ὀκνησία ἐκ τῶν εἰδους. ὅθεν καὶ ἡ μαρότης καὶ ἡ ἐπέκτασις καὶ ἡ ἐλαστικότης καὶ ἡ πυκνότης καὶ στεγανότης καὶ ἀντιτυπία τῶν σωμάτων.

τὸ

τὸ γὰρ εἶδος ὀρίζει καὶ τὴν ὕλην καὶ τὴν ἔκτασιν καὶ τὸ μέγεθος καὶ τὴν κίνησιν. ἐνεργὸν γὰρ ἐστὶν ἐν τῇ φύσει. ἡ δ' ὕλη νωθρὰ καὶ παθητὴ καὶ πρὸς τὰ εἶδη φέρεται. ὁ γὰρ ἀὴρ διὰ πυρὸς μάλλον μανούται καὶ ἐπεκτείνεται, ὁμοίως καὶ δι' αἶρος τὸ ὕδωρ, καὶ ἀνάπαλιν τὸ ὕδωρ γαιήμενον, καὶ ὁ ἀὴρ ὕδωρ γαιήμενος πυκνῶται, καὶ μεγέθει συστέλλεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΓ'.

Περὶ κράσεως τῶν ῥωδῶν ὅτι ἐστὶ μίξις τῶν μικτῶν.

Συνερχόμενα τὰ μόρια τῶν στοιχείων τὰ μετὰ ὁμοειδῆ ἐγίνονται ἀλλήλοις· τὰ δὲ ἐτεροειδῆ, εἰ δὲ ἀλλήλων ἔλθωσι αἱ εἰδικαὶ ιδιότητες μίγνυνται, καὶ ἐν ἀποπλῆσι, πλὴν μικτῶν, καὶ τῶν ἐστὶ τὸ κοινότερον ἀπλῶν σῶμα. ἐκ δὲ τῶν εἰς καὶ μικρὰ δόλυτα γίνεται δὲ καὶ ἐκ τῶν μικτῶν αὐτῶν μίξις, ἢ τῶν ἀπλῶν τοῖς μικτοῖς, ἢ τῶν μικτῶν τοῖς μικτοῖς συνερχομένων, ἐὰν δὲ τὰ μικτὰ ῥωδῶν ὦσιν, ἢ τῶν ἐνωσις κράσις καλεῖται, ἐστὶ γὰρ ἡ κράσις μίξις μικτῶν. εἰ δ' ἄλλως ἄπτονται τὰ σώματα τὰ συνερχόμενα ἀλλήλων, εἴτε τὰ ὑγρά τῶν ξηρῶν, εἴτε τὰ ξηρὰ τῶν ξηρῶν, καὶν σικεῖναι δοκῶσι, συμπέφυρται.

Ἐπιστητὸν ὡς ἐν τῇ κυρίῳ μίξει ὕλικῶς παρῆται ἀνάγκη ἐκάτερον τῶν μιγνυμένων. εἰς γὰρ καὶ τινες ἄλλαι ἀλλοιώσεις μάλιστα τῶν ὑγρῶν ὑπὸ τῶν ἐμβαπτομένων ἢ ἄλλως πως ἐφαπτομένων ἐμποιούμεναι.

ναι. πνικαῦτα ἔν ε' μικτόν εἰς ἐκείνων, ἀλλ' ἄλλοιω-
τόν, καὶ ἕως ἢ ἄλλως πεπονθὸς φαίνεται αὐτὸ ὕγρον,
ἢ φελλιζόμενον μικτόν. καὶ γὰρ τοὶ ἐάντις ἐμβάψῃ
σίδηρον ἐν ὕδατι ὑπόσιφον ἐποίησαν ὀξελών, καὶ ἑ-
μιξε δὲ ἐμβαλῶν.

Περὶ Ὑδατος.

Ὑδωρ ἐστὶ σῶμα ὕγρον ῥοῶδες ἄχρην ἄοσμον διαυ-
γές. τὰς τὸ μὲν ἐστὶ καθαρόν, εἴπερ ἐστὶ, τὸ δὲ μι-
κτόν, ἔπερον δὲ πεφυρμένον, καὶ ἄλλο συναμφοτέρων.
ἢ ἄλλως τὸ μὲν ἐκ μετεώρων, τὸ δὲ ἐκ πηγῶν, τὸ
δὲ ἐκ φρεάτων, τὸ δὲ ἐκ τελμάτων ῥέει, καὶ τὸ μὲν ἐν
λίμναις, τὸ δὲ ἐν ποταμοῖς, τὸ δὲ ἐν θαλάσσαις,
τὸ δὲ ἐν μυχοῖς γῆς αὐλίζεται.

Ἐν γινέει γὰρ παν ὕδωρ ἡμῖν ὁρώμενον μικτόν
ἐστίν. ἔχει γὰρ καὶ αἶρα.

Καὶ δὴ τὸ ἐκ μετεώρων κατιὸν εἴτε ὄμβρος καὶ
ὕετος, εἴτε χιὼν καὶ χάλαζα, εἴτε πάχνη καὶ δρόσος
καὶ μόνον μικτόν ἐστίν. ἔχει γὰρ καὶ αἶρα, ἀλλὰ καὶ
πεφυρμένον. συνεπάγει γὰρ μετ' ἑαυτὴ καὶ παντοῖα
ἄλλα σωματικά, ὅσα συνωπτὰ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ,
καταφερόμενον.

Τὸ δὲ πηγαῖον καὶ φρεάτιον καὶ τελματώδες παν-
τοῖον ἔκρεια τῆς γῆς δι' ἧς ἵκει μετέχον τῆς ποιότη-
των. τὸ μὲν γὰρ θερμὸν μετὰ θειώδους ὁσμῆς, τὸ δὲ
κατάψυχρον, οἷον συγός. καὶ τὸ μὲν πικρὸν, τὸ δὲ
ἀλυκόν, καὶ τὸ μὲν ὑπόξιον μετὰ θειώδους ὁσμῆς,
τὸ

τὸ δὲ σύφον. πάντα δὲ ταῦτα τοιαῦτα εἰσιν ἢ κατ' ἐ-
πιμιξίαν, ἢ κατὰ φελλισμόν ἐκ τῆς μεταλλικῶν καὶ
ἡμιμεταλλικῶν καὶ λιθικῶν τῆς γῆς ποιότητων.

Διακαθαίρεται τὸ ὕδωρ διηθέμενον διὰ καθα-
ρᾶς φάμης, καὶ διὰ σκόλων ἐκ πάρος τὰ ἀπαλωτέρη
λίθου ἐπικειμένων ἀλλήλοις. ἀφέλκεσι γὰρ ἀφ' ὕδατος
εἴτι γενρόν.

Διακαθαίρεται μάλιστα μετρία ἀναθυμιάσει, ὅτι
ἡ θερμότης ἀπολύει αὐτὸ τῆς ἐπεροφυῶν. διακριτικὸν
γὰρ τὸ πῦρ τῆς ἐπεροφυῶν.

Διακαθαίρεται καὶ πηγνύμενον τῇ φύχει ἀλυκό-
πτος. μεταβάλλει γὰρ τὴν ἐπίστακτον ἀποβαλὼν
θερμότητα. ἢ γὰρ ἀλυκότης πάθος ἐστίν ἐν τῇ ὑγρῇ
ἐκ θερμότητος.

Διακαθαίρεται καὶ συμμίζει τῆς ἰξωδεστέρων,
οἷον ὡς παρεγχύματος ἰχθυοκόλλης καὶ τῆς παρα-
πλησίων. ἀφέλκεσι γὰρ καὶ ἵχουσι τὰ ἐπεροφυῖ.

Ἰδία δὲ ὕδατος, τὸ ἀντίμαχον εἶναι πῦρ, τὸ εἶ-
ναι πότιμον, ῥόφιμον καὶ αὐξητικὸν καὶ φυτοῖς καὶ ζώοις.
τὸ εἶναι χάραν καὶ ἐνδιαίτημα ἰχθύων. εἰς αὐτὰ γὰρ
χεδὸν πάντα. τὸ λάϊον φορεῖν χιτῶνα. οἱ πλείονες
γὰρ λίθοι εἰς αὐτὰ, καὶ τῆς πάντων τὸ πλεῖον αὐτῶν.
τὸ πῆξιν φέρειν ἀλάτων, ὕδωρ γὰρ ξηρανθὲν τὸ ἁ-
λας, τὸ ῥίπης ἀπονίθει σωματῶν, τὸ ἐν πλείοις
καὶ ἔργοις καὶ χρείαις ἀνθρώπιναις χρήσιμον εἶναι.

Περὶ Θαλάσσης.

Θάλασσα συναγωγὴ ἐστὶν ὑδάτων διαφερόντων ἕχυσά ἐν ἑαυτῇ ἀέρα καὶ πολλῶν γενῶν, καὶ γῆς αὐτῆς ποιότητος. σῶμα ἄρα ἐστὶ μικτὸν ἀνὸμοιομερές, ἐπεὶ κατὰ τὰς ἐκβολὰς ἰσθ' ποταμῶν, καὶ ἀκτὰς καὶ θύρας καὶ αἰγιαλούς, καὶ βάρη ὠκεανῶν καὶ πόντων διαφέρει τὰ ὕδατα κατὰ πύκντητα ἀλυκόπτης, καὶ διαυγείας καίπε καὶ χροῖας.

Τὸ ἐκ θαλάττης ἀναθυμιάσκον ὕδωρ γλυκύ. διότι ἡ ἀνάγκη αὐτὸ θερμότης ἐκκρίνει καὶ ἀπώθει τὸ ἐπεροφυές μετεῖα ἔσα, ὑπερβάλλουσα δὲ συνεξάγει καὶ τὰ γεώδη.

Ἡ ἀλυκόπτης γὰρ τῆς θαλάσσης ἐστὶν ἐκ τῆς ἐπιμιξίας ἰσθ' ξηρῶν διὰ ταῦτα, ὅτι κύκλωσεν τῇ γῇ περαιῶται, καὶ ἐν ἀγκάλαις γῆς συνέχεται, καὶ ταῖς ἀκτίσι τῆς ἡλίου διαθερμαίνεται, καὶ πνέματι γεώδη ἀναδέχεται, καὶ τὰ ἐπιόντα ἔξωθεν ῥέματα ὑποδέχεται παντοῖα συμφορῶντα ἐπεροφυῇ, καὶ μεγάλη ἔσα καὶ πολλὰ πάχυσσα, ὑπόπικρος καὶ ἀλική γίνεται. ἡ γὰρ ἀλυκόπτης ἐκ ξηρᾶς θερμασίας, ἡ δὲ πικρία ἐκ κεκαυμένης ξηρότητας ἐν τῷ ὑγρῷ γίνεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΖ'.

Περὶ κοινωνίας τῶ ὑπὸ σελήνῳ σώματος.

Ὡς περ τὸ ὕδωρ κοινωνεῖ τῇ γῇ, καὶ ἐναλλάξ ἡ γῆ τῷ ὕδατι, ἔτι τοι καὶ ὁ ἀήρ κοινωνεῖ τῷ ὕδατι, καὶ τὸ ὕδωρ τῷ αἰέρι, καὶ διὰ τῶ ὕδατος ἡ γῆ τῷ αἰέρι. οἱ γὰρ αἶτμοι καὶ ἀναθυμιάσεις σύμμικτον τὴν ξηρότητα τῇ ὑγρότητι διὰ τῶ αἰέρος ὑψέσι μετέωρον. εἴθ' οὖν ἢ μὴ διακεκλιμένα ἀπ' ἀλλήλων εἰς ἀνέμους ἐκχέονται, καὶ αὖθις καταπίπτουσι, ἢ διακεκλιμένων διὰ τῆς συνέσεως τῷ αἰέρι θερμότητος, τὸ μὲν ὑγρὸν πυκνέσκον αὖθις κάτεισι, τὸ δὲ ξηρὸν ὀλίγον ὃν ἐν πολλῷ τῷ ὑγρῷ σβέννυται, καὶ ἅμα καταπίπτει, ἢ λεπτυνόμενον ἐν καθαρωτέρῳ αἰέρι ἐξάπτει. πλεῖον δὲ ὃν δινέσκον καὶ ὑπὸ θερμασίας λεπτυνόμενον ἐξάλλεται, τὸ μὲν εἰς τὰ ἄνω χεόμενον, ὃ δὲ εἰς ἀέρα ἔρπει ἐν νέφεσι, τῷτο συνειλόμενον καὶ παραξιβόμενον ἐξάπτει καὶ διαρρήγνυσι ἰσθ' ὑγρῶν τὰς συστάσεις, καὶ ἀσράφαν σβέννυται. διαβιβάζεται γὰρ καὶ διὰ τῶ αἰέρος γενρά τινα εἰς τὸν ἄνω τόπον, ὥς περ καὶ δι' αὐτῶ τῷτο καταβιβάζεται εἰς γλῶ ἢ τῷ πυρὸς φύσις, καὶ κοινωνία ἐστὶ τῷ παθητικῷ σώματος ἐν μέρει δι' ἀλλήλων χωρέντων ἰσθ' στοιχείων καὶ περιφερομένων. ἡγεῖται δὲ αὕτη ἡ κοινωνία τῆς εἰδικῆς μεταβολῆς, ἀλλὰ καὶ τοῖς ἐν τοῖς μικτοῖς ἐπιμιξίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΗ'.

Περὶ Ἀέρος.

Αἱρέσι σῶμα ὑγρὸν ὀρώσατον, διαφανές, ἀόρατον, ἐλασικόν, ἤνυχον.

Τέπε ἔν ἡ φύσις αἰθέριος. ὑγρὸν γὰρ καὶ θερμόν. καὶ ἡ μὲν ὑγρὸν ὀρώσει, καὶ παντὶ ὄρω ἐστὶν ὀρώσον, ἡ δὲ φύσει θερμόν, ἡδὲ ποτε πήγνυται.

Ἐπισημότατοι δὲ αἱ ιδιότητες τῆς αἰέρος, καὶ θαύματος γέμυσται. ἥτε γὰρ λεπτότης καὶ εὐροια τοσαύτη, ὡς ἐκ αὐτῆς φαντασίᾳ συλλάβοι, οὐδ' αὖ ἐπιλογίσαιτο τῷ βραχύτῳ. εἰ γὰρ διὰ τῆς ὀργανικῶν μορίων τῆς ἐλαχιστοτάτων ἐντόμων δίδεισι, πόση ἄρα αὐτὴ εἴη;

Πλετεῖ δὲ καὶ τὸ διαφανές ὁ αἰὴρ ἐγγύς τῆς φωτεινῶν ἐλθόν. διαφανές γὰρ τὸ ὡς ἐγγιστα τῆς φωτεινῆς. αἰεὶ γὰρ ἡ κατὰ φύσιν ἀλλοίωσις τοῦ προσεχῆς παραχῆμα. παραχῆμα δὲ ὁ αἰὴρ γίνεται φωτεινός. ἄρα προσεχῆς καὶ προσεχῶς δυνάμει φωτεινός.

Ἀόρατος δὲ ἐστὶν ὁ αἰὴρ, ὀρώσεως ὅν μέσον, δι' ἧς καὶ αὐτὸ ὀράται τὸ φῶς, καὶ πάντα τὰ ὀρατὰ, ὅσων ἀντιλαμβάνων θαυμασίως τὰ εἶδη τῆς ὀρατῆς ἀφύρτως καὶ ἀσυγχύτως καὶ ἀκραιβῶς διαβιβάζει ἐπὶ τῷ ὄρατι, εἴτε κινήσεις, εἴτε ἥσυχισμός φωτός ἐστὶν ἐκ τῆς σωμάτων ταῦτα, τὰ χρώματα, τὰ χήματα, τὰ μεγέθη, συνὸς οἷς καὶ αἱ ἀποστάσεις καὶ χεῖρες πάν-

τα

τα: ὅς ταῦτα ἀναλαμβάνει καὶ διατοπᾷ, ἀσινῶς διαβιβάζων, ἐν φωτὶ ὑπεργῶν.

Ἀρ' οὖν τὸ ὑπεργῶν αὐτοῦ τῇ ὀράσει μᾶλλον τις θαυμάσει, ἢ τὸ ἤνυχον ἐν ταῖς ἀκοαῖς; καὶ τῷ γε ὑπερβαίνει τὸ θαῦμα. ἔγω γὰρ ἀκραιβῶς ἀναδέχεται τὰς πληθεῖς καὶ διαπέμπει ἐπὶ τὰς ἀκοὰς ἀσινεῖς, ὥστε καὶ τὰς πυκνάς καὶ ἐλαχίστας διασέλλειν. καὶ τὸ παραδοξότερον ἐκ ἐπ' ὀρώσεως, ἡδὲ εἰς τὰ αἶσα, ἢ κατὰ μόνον, ἀλλ' ὡς ἀπὸ κέντρων τῆς κινήσεως ἀρχῆς σφαιρικῶς διαπέμπει, ὅν ἐκάστῳ αἰτόμῳ πάσας φέρων ἀπήμονας τὰς πληθεῖς, καὶ τῆς ἐγγύς καὶ τῆς πόρρω ταῖς ἀκοαῖς ἐμποιῶν.

Ἀλλὰ καὶ ὁσμῶν παντοίων κατὰ ταῦτα διάκτωρ ὁ αἰὴρ τῆς τε εὐ καὶ τῆς ἄλλως ἐχουσῶν.

Ἐλασικότητος δυνάμει ἐν τῇ αἰέρι πολλοὶ ἐζήτησαν τῆς φιλοσοφίας. ἔοικε δὲ ἡ ἔμφυτος ἐν αὐτῇ θερμότης. αὕτη ὅς τὸ ἐν αὐτῇ φύσει ὑγρὸν συγκινεῖ καὶ λεπτυνεῖ καὶ ἀναπτύσσει, καὶ πιασθὲν καὶ θλίβον ποθεῖν, ἐξαίρει καὶ ἀποκαθιστᾷ, καὶ ἐπαυξηθεῖσα ἄλλως ἐπεκτείνει καὶ ἐπαναπτύσσει μᾶλλον ὑπερεκτεπνύουσα, καὶ τὸ ἐκφυλὸν ἀποκρέεται. ἐκφυλὸν δὲ τῆς αἰέρος ἡ πύκνωσις, εἴτις αὐτῇ γινώσκται συνειλημμένῳ ἔξωθεν. τῆς αὐτῆς γὰρ σφοδρότερως τῆς ἐνδογενεῖς κινήσεως τῆς αὐτῆς μορίων ἐν τῇ θλίψει γινώσκται, ἐπιρράννυται ἐν αὐτῇ τὸ ἐλαττέριον. ὅθεν ἀπολυθεὶς τῆς θλίβοντος μᾶλλον ἀναπτύσσεται, καὶ τοῦ οἷ αὐτὸ πεφυκότος ὑπερεκτείνεται τῇ βίᾳ μαχόμενος.

Ἔργα δὲ αὐτῶν.

Τὸ ἄρδεν τὰ μικτὰ καὶ συνίσταται τῷ σώματι.

Τὸ εἶναι ὄργανον ἐκείνου καὶ ὀπτήσεως τῷ συνισαμένῳ.

Τὸ εἶναι διαβατήριον τῷ αἰθερίῳ ἐνεργειῶν πρὸς θάλασσαν καὶ γῆν.

Τὸ εἶναι συνεργὸν πρὸς ζωὴν τοῖς ἀναπνέουσι ἢ ἄλλως πῶς εἰσδεχομένοις.

Τὸ εἶναι γενὸν εἶτα χεῖρον εὐφορον τῷ ζωτικῶν καὶ ὀργανικῶν πνέματι.

Τὸ εἶναι ὄχημα τῷ ἀναθυμιάσεων καὶ αἰμάτων καὶ ἀποφορῶν τῷ ἐκ παντοίων περιγείων καὶ ὑπογείων σωματίων συγκειναιμένων εἴτε ὑπὸ συνέσεως θερμότητος, εἴτε ὑπὸ τῆς προσγίνομενης. αὕτη γὰρ καὶ τὰ ὑγρὰ καὶ τὰ ξηρὰ συγκινεῖ, καὶ οὗτος αὐτῷ ἐξαίρει παντοίας ἀποφορὰς καὶ πολυειδῆ μόρια, καὶ τὸν περὶ τὴν γῆν καὶ θάλασσαν αἶρα πρῶτον ἐπιφορτίζει, καὶ μικτὸν πῶς ἀνομοιομερές κατὰ ταῦτα ποιεῖ. τὸτο ἔν τῷ μέρει τῷ αἵματος ἀποτέμνοντες οἱ φιλοσοφῶντες κοινότερον ἀτμοσφαῖραν καλέμενον ἰδίως θεωροῦσι.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Τὸν περιγείον αἶρα οἱ πάντες ἀτμοσφαῖραν καλεῖσιν. ἀλλ' οἱ μὲν μέχρι τῆς δαπέρου τόπῃ τῷ νεφῶν ἀποπερατῶντες τὸ ἐπέκεινα κένωμα ὑποτιθέασιν μέχρι σελιναίας περιουσίας. οἱ δὲ καὶ τὸ ἐπέκεινα αἵματος πλῆ-

πλήρες ὑπολαμβάνουσι ἄχρι τῆς ὑπεκαύματος, καὶ τὸτο αὐτοὶς ἐπανάγοντες ἀποπερατῶσι μέχρι τῆς κοιλάματος τῆς σελιναίας σφαίρας. τῶν δὲ οἱ μὲν τὸν περιγείον καὶ ὑπόγειον αἶρα αἰμῶν καὶ ἀναθυμιάσεις καὶ ἀποφορὰς τῷ κάτω σώματι δέχόμενον, καὶ ἀνάγοντα τὸν ἐπίμικτον ὄντα καὶ ἔσπτον καὶ ἀλλοιόμενον ἀτμοσφαῖραν καλεῖσιν, τὸν δὲ ἐπέκεινα καθαρὸν καὶ ἀμιγῆ ἡγῶνται, οἱ δὲ μὴδὲ τὸν ἐπέκεινα καθαρῶν, μὴδὲ ἀναλλοίωτον καὶ ἄσπτον παρὰ μέρος ὑπολαμβάνουσι, μὴδὲ τὸ ὑπέκαυμα καθαρὸν εἶναι δι' ὅλου πάσης τῷ ἐνερθεῖ ἐπιμιξίας ἡγῶνται. ἐκ τῷ φαινομένῳ γὰρ ἀποδεκτὰ μᾶλλον ἢ εἶπαι δόξα. περὶ δὲ τὸν περιγείον αἶρα ποσαῦται γίνονται μεταβολαὶ αἰέμων, τυφάνων, νεφῶν, ὀμβρῶν, καὶ ὑετῶν, χιόνος, χαλάζης, ἀστραπῶν, βροντῶν, κεραυνῶν, ἀλλ' ἐδὲ ὁ ἀνώτερος τύπος τοῦ ὑπεκαύματος μεταβολῆς ἀπὸ ἡλικίας καὶ κατ' ἐκείνον γὰρ πυρὰ παντοῖα ἐν μέρει καθαρῶνται διαρκῆ, οἷον αἴθα πυρακτώδη καὶ βόδυρος καίόμενοι, φλόγαις οἷον αἴθες μεταπηδῶσαι, θημωταίαι ἀχύρων οἷον πυρπολέμεναι, καὶ τοιαῦτα, ὧν ἡ ὕλη φλογισή, καὶ ἔσθ' ἡ τῆς ἐκεῖ ἀναβάσεως. πόθεν οὖν ἐκείσε ἀπέπτη; ἢ δι' αἵματος, ξηρὰ ὕδα καὶ τῆς πρὶν ὑγρασίας ἐκκαθαρθεῖσα, καὶ εἰς τὸν ἐπέκεινα χώρον εἰχωρήσασα, τὴν θερμότητα παραλαβῆσα ἀρρωγὸν καὶ συνίστορα. πέφυκε γὰρ φιλίας τοῖς ὁμοίοις πελάζειν τὰ ὅμοια. ῥεμβομένη ἀλλ' ἔν εἰ μὴ τὸ πινυρὸν ἀποδύσεται ἐνδύμα, ἢ ἐπὶ τὸν αἶρα αὐτοὶς ἐπιπίπτει καὶ κείθεν αὐτὸν σωπαράξασα δι' αἰέμων εἰς γῆν

γλῶ κάτεισιν, ἢ περιμένουσι τὴν κάθαρσιν ἐν καιρῷ ἐκ-
 πυρεται, καὶ λολικανθεῖσα τῇ ὑπερτάτῃ ἀέρι προσφύε-
 ται. καλῶ δ' αἶρα τὸ ἐκεῖ ὃν ὑπέκαυμα, ὅτι παρὰ
 τοσῦτον τῷ κάτῳ αἶρος διαφέρει, ὅτι θερμότερος ἐστὶ
 καὶ ξηρότερος, ἐγγύς ὦν τῷ αἰθέρος, καὶ φωτοπαθῶν
 τῇ ὀξυτάτῃ φορᾷ τῇ αἰθερίων. λέγεται δὲ ὑπέκαυ-
 μα ἢ ὅτι παρῶτος θερμαίνεται ὑπὸ τῇ ἡραλίῳ φορᾷ
 ἀμέσως ἀλλοιόμενος παθητικῶς. ἢ διὰ τὰ φαινόμενα
 ἐκεῖ ὑπὸ τὸν ἡραλὸν πυρά. καὶ κοινότερον πῦρ καλεῖ-
 ται ἐχὼ τοῖον πρόσυλον, οἷον τὸ παρ' ὑμῖν διακορι-
 κὸν, πῦρ ἔμπης ἀγνόν, φύσις λεπτοτάτη ἐνεργὸς διὰ
 πάντων τῶν σωμάτων διήκοντα, καὶ πάντα συγκινῶσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΘ'.

Περὶ Ἀτμοσφαιρας.

Ατμοσφαῖρα ἐστὶ μέρος αἶρος περιέχειον πλήρες ἐτε-
 ροφύας, εἶπεν ἀτμῶν, καὶ παντοίων ἀποφορῶν τῇ ὑ-
 πὸ τῷ γλῶ καὶ περὶ τῷ γλῶ σωμάτων, καὶ τῇ ἀ-
 πὸ ὑδάτων καὶ θαλάσσης ἀναθυμιάσεων, αἰρομένων ὑ-
 πὸ θερμότητος. ἢ γὰρ θερμότης αἰεὶ συγκινῶσα τὴν
 κάτῳ, ὅσάκις ἐπὶ πλεῖον κινήσῃ, ἀποτέμνει καὶ ἐκ-
 φορεῖ τινὰ αὐτῇ μόρια, εἴτε ὑγρὰ ἐκ τῶν ὑγρῶν, εἴτε
 ξηρὰ ἐκ τῶν ξηρῶν, εἴτε σύμμικτα ἐκ τῶν συμμί-
 κτων. ταῦτα δὲ ἀπολυθῆντα ἀρίππεται, τὸν αἰῶν ζη-
 τῶντα κατὰ φύσιν χώρον. ἢ γὰρ θερμότης παρὰ τὴν
 συγγενῆ ἄγει. συγγενὴς δὲ ὁ αἰὲρ τοῖς ὑγροῖς καὶ
 θερ-

θερμοῖς. τὸ δὲ πῦρ τοῖς ξηροῖς καὶ θερμοῖς. ὥστε
 τοσῦτον μᾶλλον ὑφθαίνεται, ὅσον μᾶλλον μετέχει θερμό-
 τητος. πληρῶσι γὰρ τὸν περιέχειον αἶρα διαφόρως κα-
 τὰ καιρὸς, καὶ μέχει ποσὴ ἀφικνῶνται. τῆς ἐπικτή-
 τε ἀλλ' ἐν κρανθείσης θερμότητος περιπλανῶνται με-
 τῶρα. ἐκ τοιούτων ἐν συμμιγῆς ὦν ὁ αἰὲρ ἀτμοσφαί-
 ρα καλεῖται.

Σχῆμα μὲν τῆς ἀτμοσφαιρας ἐστὶν ὠοειδές. κα-
 τὰ γὰρ τὰ μέσα τῆς γῆς τῆς θερμότητος πλεονάζου-
 σης ἐπὶ μείζον ὑφθαίνεται. παρ' ἐκάτερα δὲ τῇ πόλει,
 ἐπ' ἑλαττον αἵρεται ἐλάσσονος ἔσης τῆς θερμότητος.

Τῷ δὲ ἀπὸ γῆς μέχρι τῷ ὑψιλοτέρῳ τόπῳ τῇ
 νεφῶν ἐπ' ἀκρεβὲς ἢ αὐτὴς ὀρίσασιν. ἔπε γὰρ ὁ χρό-
 νος τῷ λυκαυγῆς ἀκρεβὲς αὐτὴν ληφθεῖν, ἐν αἵτῳ καὶ ἄλ-
 λῳ καιρῷ, καὶ κλίματι καὶ χώρα διάφορος ὦν. ἀνώμαλον
 δὲ καὶ διάφορον καὶ τὸ βάθος τῆς ἀτμοσφαιρας διὰ
 τὴν παντοδαπὴν ἄρσιν τῶν ἀτμῶν καὶ κατὰ καιρὸς καὶ
 τόπῳ διάφορον ὑψωμα. ὅσοι γὰρ ἐπειράσαντο κατα-
 μετρήσαι διαφόρως ὄξευρον. ὅθεν οἱ μὲν ἐπὶ 52
 μυλλίων Ἰταλικῶν ὄξαιρσι. οἱ δὲ ἐπὶ 42 μυλλίων οἱ
 δὲ ἐπὶ 44 μυλλίων, καὶ ἄλλοι ἄλλως πλεὺς ἐγγύς τῶν
 εἴτε ἐπὶ πλεῖον εἴτε ἐπ' ἑλαττον.

Ὅτι δὲ καὶ βάρες μετέχει, ἡδεῖς ἀντρεῖ. ἰσορ-
 ροπεῖ γὰρ βαθμοῖς ὑδαργύρου εἰκοσι ἐννέα, ὡς ἐν
 τῇ βαρομέτρῳ εἴσσι πολλαῖς ἰδεῖν. τὸ δὲ μέτρον με-
 ταπίπτει διὰ τὰς συχνὰς μεταβολὰς τῆς ἀτμοσφαί-
 ρας. ὅσάκις γοῦν πυκνῶται, εἴτε ὑπὸ πλήθους ἀτ-
 μῶν, εἴτε ὑπὸ φύχης, αὖξει τὸ βάρος, πύρραντίον

δὲ ὑπὸ θερμότητος καὶ ἀλέας κρυότερα γίνεται ἡ ἀτμοσφαῖρα ὅτι καὶ μανωτέρα καὶ μᾶλλον μετέωρος. ἀλλὰ καὶ κατὰ περίπτωσιν, ὅσάκις διασπενδάννυνται διὰ ἀνέμων οἱ ἐν αὐτῇ ἀτμοὶ, καὶ ὅλως εἰπεῖν ἡ ἐπεροφυῆς ἐν αὐτῇ ὕλη μεταπίπτει ρόβυσσα ἀλλαχόσε, ἀποφορτιθεῖσα ἐκείθεν τῷ ἐπεροφυῶν κρυότερα γίνεται. εἰ γὰρ ὀλικῶς ταυτοπαθεῖ, ἀλλὰ κατὰ πλείω καὶ προσεχῇ καὶ πόρρω μέρη ἀντιπαθεῖ, κατὰ τὴν ποικίλυν χέσιν, ὡς ἔχει πρὸς τὰ ἐνεργεῖν, καὶ τὰ ὑπόθεσιν. πολλαὶ ἐν καὶ ἐκ πολλῶν αἱ μεταβολαὶ τῆς ἀτμοσφαίρας. ὥστε ἐδὲν ἀσφαλές ἔστιν εἰκάζειν περὶ καιρῶν ἐκ τοῦ βαρομέτρου, ἢ ὅτι ἤδη κρυότερα ἢ ἀτμοσφαῖρα, καταφερομένης ἐν τῷ ὀργάνῳ τῆς ὑδαργύρου, ἢ ὅτι βαρυτέρα ἀναγομένης.

Ὅτι μὲν ἡ ἀτμοσφαῖρα βάρος ἔχει πρόδηλον. ζητήσεις δ' αὖτις, καὶ ὁ αἶρ κατ' ἐαυτόν. ἡ γὰρ πύκνωσις, καὶ αἰραίωσις, καὶ ὅσα διὰ πείρας καὶ αἰσθήσεως μανθανόμεν τῆ προσγειοτέρου ἀέρος εἰσι πάθη. ἔπος δὲ συμμιγῆς ὢν καὶ πάχων, εἰ κατ' ἐαυτὸν αὐτὸν πάθοι, ἀλλὰ διὰ τὰ ἐπεροφυῆ συγκεῖματα, κἀκείνων ἄρα εἰ τῷ ἀέρος ἔτε ταῦτα, ἔτε τῷ βάρει ἴδια, εἰ καὶ ὁ αἶρ συλὸν αὐτοῖς δοκεῖ ταῦτα φέρειν. εἶτα δ' εἰς τὴν φυσικῶς μανότητα καὶ πυκνότητα τοῦ ἀέρος ποσαύτῳ ἔσαν ἀπιδών τις, βάρος οἶον ἐδὲ αἰσθῆσθαι οἷος αὐτὸν γνέοιτο, ἢ πείρα προσλαβεῖν ἀμήχανον, λόγῳ δ' αὖ εἶναι ληπτόν. εἰ γὰρ μέση φύσις ὁ αἶρ τέτακται, εἰκὸς γὰρ τῷ παρ' αὐτοῦ μετέχειν, πυρὸς μὲν κρυότης, ὕδατος δὲ βαρύτης, ὅτιγε καὶ θερμὸς καὶ ὑγρὸς, καὶ

καὶ ὡς ἄρα τῷ παρ' ἐκότερα κεκοινώνηκε ποιοτήτων, ἔπωτοι καὶ βαρύτης καὶ κρυότης. καὶ ἔστι μὲν τοῦ βαρὺς ὡς τὸ ὕδωρ, ἔτε κρυός, ὡς τὸ πῦρ. ὅση δὲ ἡ αὐτῇ βαρύτης ἐργῶδες αὐτῇ εἶναι λογίσασθαι. τίς γὰρ αὐτὸν ποσὸν καθαροῦ ἀέρος συλλάβοι, ἢ τίς τὸ ὅλον εἰδοίη, ὡς καὶ τὸ μέρος ἐπιμετρήσῃ, ἢ τίς τὴν λεπτότητα τῷ αὐτῇ μορίων διέγνω; ἢ τίς τὸ ποσὸν τῆς ὕλης, ὅς ἡς ὁ αἶρ ἐλογίσαστο, ἵνα καὶ τὸ βάρος ὀρίσῃ; τὸ μὲν ἐν ἐλασικὸν αὐτῇ καὶ σοφὸς τίς ἐξεδείασε. πῶς δὲ καὶ τὸ δόρειον καὶ δραστέον εἰ θαυμασίσαι; θᾶπτον γὰρ ὁσμῶν ἡχων, χρωμάτων, καὶ ἄλλων παντοίων παθῶν, καὶ φωτὸς αὐτῇ, καὶ τῷ φωτεινῶν εἰδῶν περιδράττεται, καὶ τάχιστα ἀπολύεται, αἰεὶ ἐνεργὸς ὢν, τὰ μὲν συγκρινῶν, τὰ δὲ προσδεχόμενος, ἀλλὰ δ' ἀποπέμπων τῷ συγκυρῆντων ἐνεργεῖν, ὑπεργῶν θαυμασίως τοῖς ὑπόθεσιν ὑπενεργεῖσι, καὶ ἀσινεῖς διαβιβάζων τὰς ἐκείθεν ἐνεργείας μέχρι καὶ τῷ ἐλαχίστῳ, διακονικὸς ἄρ' ὢν καὶ μεσίτης ἐδὲ τὴν πρὸς τὰ κάτω φορὰν ὅλως ἀπλυνήνατο κατὰ φύσιν, εἰ μὴ πρὸς τὸ κέντρον, περὶ τὰ μέσα γὰρ. εἴθε καὶ βαρύτης πῶς μετέχειν, εἰ καὶ ταύτῃ ἐπιλογίσασθαι ἡμῖν εἰ ῥᾶδιον.

Ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας κάτεισι προσγειοτέρως ἡ δρόσος. ἔστι δὲ δρόσος ὑγρὰ λεπτὴ ἀναθυμίασις, ἣτις μικρὸν ἐπαρθεῖσα τῷ ὑδάτων διὰ μαλακῆς θερμότητος, ταύτης ἐκλιπῆσης, αὐτὴ εἰς ὕδωρ συσᾶσα καταπίπτει ὑπόθεσιν. αὕτη καὶ πάχνη γίνεται, κάτωθεν συσπνῶσα, φύχει. πάχνη γάρ ἐστι δρόσος πεπηγεία.

Ὅμιχλη δέ ἐστι ἀναθυμιάσις σύμμικτος παχυμερής δι' ἑλλείψιν θερμότητος κάτω ἔρπασα, ἥτοι γὰρ ἐξ ἀραιώσεως καὶ παχυμερείας εἰς ἀρχὴν νέφους οὐκ ἔρχεται, ἢ ἐξ ὑπολείμματος νέφους ἀπέπτου εἴτ' ἐν συμμίκτη.

Νέφος δέ ἐστι σύγκριμα εἴτ' ἐν ἄθροισμα ἀναθυμιάσεων καὶ ἀτμῶν μετεώρων ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἐν ὀρεισμοῖς ὑψώμασι. καὶ γὰρ αἱ ἀναθυμιάσεις καὶ ἀτμοὶ ἐνερθεῖν ἐγειρόμενοι μέχρι ποσῶ τεταγμένους ὑπὸ τῆς ἐναγείας φέρονται θερμότητος. οὐδα ἐπέκεινα ὑψῆσθαι κωλύομενοι ὑπὸ τῆς ταχυτέρας περιφορᾶς συνίστανται. συγκινέμενοι γοῦν καὶ συνειλόμενοι καὶ πυκνέμενοι, καὶ ὑπὸ τῆς θερμότητος διακρινόμενοι, τῷ ἑτεροφυῶν γὰρ τὸ θερμὸν διακριτικόν. τὸ μὲν ὕγρὸν εἰς ὕδωρ ἔέπεται, καὶ καταπίπτει· τὸ δὲ ξηρὸν ἐκπυρνώζομενον ἀφλέκτως ἥτοι αὔω θείει, ἢ κάτω φέρεται, καὶ κάτω φερόμενον τὰ πινύματα καὶ τὰς ἀνέμους ἐγείρει. ἐκπυρνωθὲν δὲ ἢ τῇ θλίψει εἰς τὰ κάτω ὠθὲν, τὰς κεραυνὰς κατὰγει, ἢ φλεγόμενον αὔω καὶ διαρρήγνυον τὰ νέφη τὰς ἀστραπὰς καὶ βροντὰς ποιεῖ. τὸ δὲ ὕγρὸν καταπίπτει μορφᾶται εἰς ὄμβρους, χαλάζας καὶ χιόνας.

Περὶ Ὀμβρων, Χιόνος, καὶ Χαλάζης.

Νέφος μὲν ἐν ἐστὶ πάχος ἀτμῶδες συνεστραμμένον γόνιμον ὕδατος.

Ὀμβρος δέ ἐστιν ὕδωρ καταφερόμενον κατ' ἐκπιασμένον νέφος, εὖ μάλα παχυμερές.

Δια-

Διαφορὰς δ' ἔχει κατὰ τὴν διαφορὰν τοῦ νέφους θλίψιν, ἥτις ὑπὸ συγκινήσεως ἐπαλλήλα, καὶ τῆς τῷ ἀτμῶν βαρύτητος ἐν τῇ πυκνώσει ἐγγίνεται. ὁ μὲν γάρ ἐστι φεκάζων, καὶ ἕτος ἢ λεπταῖς ἔχων τὰς φεκάδας, ἡπίας ἔσης τῆς θλίψεως, ἢ μεγάλας καὶ ἀραιάς· ὁ δὲ ῥαγδαῖος ὅς καὶ ὑέτος κέκληται, ὁσάκις ὄμβρος συσρέμματα μεγάλα καὶ συνεχῆ φορόμενα πίπτει ἐπὶ γῆς. χιών δέ ἐστι νέφος ἀπόθραυστος ἀνακοπνύς, πορὸ τῆς εἰς ὕδωρ μεταβολῆς. τὸ μὲν ἐν ἑκλόκον ἔχει ἐκ τῶ ἀερώδους, τὸ δὲ ἀφρώδους ἐκ τῆς συμπλήξεως καὶ τῆς συγκινήσεως τῷ νεφῶν. ἡ δὲ σύμπηξις γίνεται ἐκ τῆς τῶ ἐνόητος ὑγρῆς ψυχρότητος, μήπω χυθνύτος αὐξηθείσης.

Ἐπαύξει δὲ ἡ ἐνῆσα ψυχρότης, ἢ τῆς συνέσης θερμότητος μαρανθείσης, ἢ προσγινομένης ἑξωθεν ἐκ τῷ συνεχεόντων πλείονος. ὥστε συμπηγνυμένων τῶν μορίων καὶ βαρυνομένων περιδραυέται τὸ νέφος πορὶν ἢ διακριθῆ καὶ καταπίπτει. ὅθεν καὶ θερμότητος ὁπωσῶν καὶ ἑτεροφυίας ἄλλης παρὰ τὸ ὕγρὸν μετέχον ἢ χιών. ἄκλειον γὰρ περιδραυσθὲν νέφος ἐστὶ, βεβρηγμένον πολλάκις ἐν τῇ καταφορᾷ ἐκ προσγειοτέρας τῆς ἀτμοσφαίρας. ἐνίοτε δὲ καὶ ξηρότερον πίπτει, ὀλίγον ἔχον τὸ ὕγρὸν.

Χάλαζα ἐστὶν ὄμβρος ἐκ θερμότερα ἐν παύῳ ψυχρῷ ἐμπίπτων χώρῳ τῆς ἀτμοσφαίρας, ἀθρόως πηγνύμενος, καὶ ταχέως πίπτων. ἡ γὰρ ἀτμοσφαῖρα ἀνώμαλος ἐστὶ καὶ κατὰ μέρη πολλάκις διάφορος καὶ ὑπεραντία, διὰ τὰς παντοδαπὰς καὶ διαφόρας ἀτμὰς,

καὶ

καὶ τὰς μεταπτώσεις καὶ συγκινήσεις αὐτῶν. ὅθεν ἐν αὐτῇ συμβαίνει μέρη ἔχειν θερμότερα, καὶ μέρη ψυχρότερα ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ, καθ' ὃν ἀπωθέσθης τῆς θερμότητος τὰ ἑτεροφυῆ ἐφ' ὧν προσέλθῃ εὐῆσαι παροπιδεῖ τὰ ψυχρὰ τοῖς ψυχροῖς διά τε τὴν ἐκ τῆς θερμότητος ἀπώσιν καὶ δι' ὁλικὴν ὁμοφυίας πυκνῆσαι, καὶ ψυχρότερα γίνεσθαι. ἔκ ἄρα ἀπεικὸς εὐτίσι καιροῖς καὶ μέρη τινὰ τῆς ἀτμοσφαίρας ψυχρότερα γίνεσθαι, τῶν ἐκτὸς καὶ πέριξ θερμῶν ὄντων. ἐν ταῖσι γὰρ ἔσω καταψυχομένοις ἐμπίπτων ἐκ θερμότερων ὁ ὄμβρος πηγνυται, καὶ χάλαζα πίπτει. ὅμοιος δὲ ταῦτα καὶ μέρη προσγαιότερα εἶναι ἐκ τῆς χήματος τῆς χαλάζης. εἰ γὰρ ἐκ μακρῶς ἐφέρετο τῇ παρερείφῃ ἐσφαίρετο.

Περὶ Πνευμάτων, καὶ Ἀνέμων.

Πνεῦμα μόνεςιν ἀτμίς ξηρότερα ἢ ἐξ ὕδατος ἢ ἐξ ἰδίου βάρους κινουμένη ἀνάθεον ἐκ τῶν νεφῶν ἀπὸς τὰ κάτω.

Διακρινομένων γὰρ τῶν ἀτμῶν ἐν τοῖς νέφεσι, καὶ συμπιλομένων τῶν ὑγρῶν εἰς ὑγρῶν καὶ ὄμβρων γένεσιν, τὸ ἐκκρίθῃ ξηρὸν ἐξωθεῖται, καὶ ἐκ τῶν νεφῶν ἐκπίπτει, καὶ τῶτο ἐστὶ πνεῦμα. τὰς δὲ κάτω ἀτμὰς συγκινεῖν ποιεῖ τὰς ἀνέμους. πολλάκις δὲ συνεπιπῶν καὶ παλὺ ἐκ τῆς συγκρίσεως τῶν ὑγρῶν, καὶ ὅλον νέφος κατάγον, εἰς ἀνέμους διαλύει. ἀλλὰ καὶ κάτωθεν κινεῖνται εἴσοτε καὶ ἐνιαχθεῖ πνέματα ἐκ θερ-

μόπτος, καὶ ἀνέμους προσγείας κινεῖσι, οἷα τὰ ἐξ ὑπογείων ἀναφυσήματα, καὶ οἱ ἀρησῆρες. ἀρχαὶ ἄρα εἰσι τῶν ἀνέμων τὰ πνεύματα, ἐξ ὧν κινήμενοι, καὶ ἐφεξῆς περιδουόμενοι τὰς ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἀτμούς, καὶ ἀναθυμιάσεις, καὶ τὰς ρύσεις ἐκ διαφόρων μερῶν δέχονται, καὶ τὰς κλήσεις πνέμάτων ἀντιποιεῖνται.

Ἀρχονται ἔν οἱ ἀνέμοι ἐκ τῶν πνέμάτων. τὰ δὲ πνέματα, ὕλη ἔσα ξηρὰ καὶ θερμὴ, ἐκ τῶν νεφῶν κατὰ μικρὸν ἐκκενόμενα, καὶ εἰς εὐν συρρέδυσαντα ἀρχὴν ῥάσεως διδόασιν τοῖς ἀνέμοις. οἱ δὲ συγκινηθέντες τὰ πρῶτα ὀλίγοι, προάγοντες ἐπαύξουσιν σιωνόμενοι, καὶ τοὺς ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἀτμὰς καὶ ἀναθυμιάσεις προσλαμβάνοντες σφοδρότεροι καὶ ἀδρότεροι διαρρέουσι, συγκινεῖντες καὶ σιωπαράττοντες καὶ τὸ πόρρω λοιπὸν τῆς σφαίρας. ἀναλογεῖσιν ἔν τοις ποταμοῖς, οἵτινες ἐκ μικρῶν νοτίδων καὶ πιδάκων ἀρχόμενοι, προάγοντες κατὰ μικρὸν αὖξαι, προσδεχόμενοι καὶ τὰς ἄλλοθεν ρύσας. ἐπίσης γὰρ περὶ γλῶττι καὶ ὑπὸ γλῶττι κατὰ μικρὸν λιβόμενον καὶ βλυζον τὸ ὕδωρ συλλέγεται εἰς ποταμῶν καὶ πηγῶν ἀνάδοσιν, καὶ ἐκ νεφῶν ἐκκρίνεται εἰς ὑετῶν καὶ χιόνων γένεσιν. κατὰ δὲ ταῦτα καὶ πνέμάτων καὶ ἀνέμων ἥτε ἀρχὴ, καὶ ἡ ἀπόδοσις. μία γὰρ ἡ πηγὴ τῶν πάντων συμμιγῆς ὁ αἶρ.

Συμπελθεῖσι δὲ οἱ ἀνέμοι τὰ μέγιστα συγκινεῖντες ἀτμὰς καὶ ἀναθυμιάσεις, καὶ μεταφέροντες ἀφ' ἑτέρου εἰς ἕτερον χώρον, περιφύχοντες τὰ θερμότερα, διωρραίνοντες τὰ ξηρὰ, καὶ τὰ αὐχμῶδη ἐπιρρίπιζοντες,

καὶ

καὶ τὰ πελματώδη ἀναζηταίνοντες, καὶ πρὸς πᾶσαν
χρείαν τῆς περιγείων ὑπεργύντες. ὥστε καὶ φυτὰ θάλλ-
λειν, καὶ ζῶα ὀτοκεῖν, καὶ καρπὸς πεπνέσθαι, καὶ
τὴν πᾶσαν ὄψιν γῆς ἐπικοσμήσθαι ἐκ τῆς ἐγγυὸς καὶ
ἐκ τῆς πόρρω δεχομένης καὶ ἀντιδιδῶσαν τὰς ἐξ αὐτῆς
ἀποφορὰς καὶ ποιότητας. διακαθαίρουσι δὲ καὶ τὴν ἀτ-
μοσφαίραν τῶ βάρος τῆς περιττῶν, κατάγοντες καὶ ἀ-
πορρίπτοντες ταῦτα καὶ τὰ ἄλλως ἀπορόσφορα καὶ λυ-
μωτικά.

Προσωνυμῶντα δὲ οἱ ἄνεμοι ἐκ τῆς ρύσεως καὶ
τῆς χέσεως τῶ κατὰ τόπον ὀρίζοντος. ὁ μὲν ἔν ἀπὸ
ἰσημερινῆς ἀνατολῆς πνέων ἀπηνλιώτης καλεῖται. ὁ δὲ
ἀπὸ θερινῆς καικίας, ὁ δὲ ἀπὸ χειμερινῆς εὐρος. καὶ
ὁ μὲν ἀπὸ ἰσημερινῆς δύσεως ζέφυρος, ὁ δὲ ἀπὸ
θερινῆς ἀργέσης, ὁ δὲ ἀπὸ χειμερινῆς λίψ. καὶ ἀπὸ
μὲν ἄρκτε ἀπαρκτίας, ὁ δὲ ἀπὸ μεσημβρίας νότος.
εἰσὶ δὲ καὶ παράμεσοι τέτων, ἀπαρκτίας καὶ ἀργέσου
μέσος ὁ θρασκίας, ἀπαρκτίας καὶ καικίας ὁ μέσης εἴτην
βορέας. λιβὸς καὶ νότε ὁ λιβόνοτος, νότε καὶ εὐρε ὁ
εὐρόνοτος. οἱ δὲ ναῦται καὶ πλείοναις παρρωτιθέασιν
καὶ προσαιθμῶσι μέχρι τῆς τελείοντα δύο. ἀνατολι-
κοὶ γὰρ εἰσι καικίας, ἀπηνλιώτης, καὶ εὐρος. δυτικοὶ
δὲ ἀργέσης, ζέφυρος, καὶ λίψ. ἀρκτῶοι ἢ βορέοι θρα-
σκίας, ἀπαρκτίας, καὶ βορέας, μεσημβρινοὶ ἥτοι νότιοι
ὁ εὐρόνοτος, ὁ νότος, καὶ ὁ λιβόνοτος. οἱ μὲν ἔν καὶ
διάμετρον ἀντικείμενοι ἐναντίοι ὄντες καὶ συμπνέουσιν,
οἱ δὲ μὴ ἔπως ἀντικείμενοι συμπνέουσιν. ἀντίκειται δὲ
κατὰ διάμετρον, ὁ ἀπηνλιώτης τῷ ζεφύρῳ, ὁ καικίας
τῷ

τῷ λιβί, ὁ εὐρος τῷ ἀργέσῃ, ὁ ἀπαρκτίας τῷ νό-
τῳ. ὁ δὲ καικίας δόξειεν αὖ συμπνέειν τῷ ἀντιθέτῳ,
ἀλλ' αὐτὸς εἰς ἑαυτὸν συσρέφει τὰ νέφη, ἢ ἐξ ἀρχῆς
κυρτέμενος πνέων, ἢ προσγειοτέρως πνέων, καὶ ἀνα-
ερέφων, προσβαλὼν ἐξοχαῖς τισι γῆς.

Τέτων αἰθέριοι εἰσιν ἐν ἡμῖν, ἀπαρκτίας θρασ-
κίας καὶ ἀργέσης διὰ τὸ τὰ νέφη ἀπώθειν ἀφ' ἡμῶν
βορειοτέρων ὄντων, αἰθεριοὶ μὲν τοὶ γίνονται ὅταν μὴ
τύχωσιν εἶναι παῖν ψυχροί, ὥς φθαίνειν πηγνυῖαι τὴν
ἀναθυμιάσιν καὶ πρὸ τῶ τὰ νέφη ἀπώσασθαι. ὑγροὶ
μάλιστα λίψ, καικίας, ἀπηνλιώτης. ξηροὶ ἀργέσης καὶ
εὐρος. ὁ δὲ εὐρος τελείῳ ὕδατι γίγνεται. νιφετώ-
δεις ὁ βορέας καὶ ἀπαρκτίας· καυματώδεις νότος, ζέ-
φυρος, καὶ εὐρος. ἀσραπαῖος ἀπαρκτίας, θρασκίας
ἀργέσης, καὶ βορέας. ψυχροὶ γὰρ ὄντες διὰ τὸ ἐγγύτερον
ἡμῶν πνεῖν, καὶ ἀπὸ τῆς ἀρκτικῶν μερῶν ὄντων ψυ-
χρῶν, πιλᾷσι τὰ νέφη διὰ ψυχρότητα.

Ἐκνεφίαι γίνονται ἀπαρκτίας, θρασκίας, καὶ ἀρ-
γέστης. εἰσὶ δὲ ἐκνεφίαι, ὅταν ἄλλων πνεόντων ἀνέ-
μων ἄλλοι ἐπιπесόντες αὐτοῖς παύσωσιν αὐτάς. ὅταν
ἔν οἱ πρῶτοι πνέοντες ἀπώσανται τὰ νέφη, δοκῶσιν
οἱ ἐκ τῆς ἐναντίων μερῶν ἐμπνέοντες πνεῖν ἐξ αὐτῶν
τῆς νεφῶν. καὶ ἄλλως ὅταν σωματοδέσερον ἢ τὸ πνεῦ-
μα ἐν τῷ νέφει, ὥστε μὴ διαπνέειν, ἀλλὰ διαμύειν,
τότε ἀθρόαν καὶ συνεχῆ τὴν γένεσιν ἔχον καὶ ἐκκρεῖσιν
τὸν ἐκνεφίαν ἄνεμον ἐκτελεῖ. καθάπερ γὰρ πλεονα-
ζέσης τῆς ὑγρᾶς ἀναθυμιάσεως, ὅταν εἰς ὕδωρ γένη-
ται ἡ μεταβολὴ τῇ πρῶτως μεταβαλλέτῃ ἀναθυμιάσει
συμ-

συμμεταβάλλει καὶ ἡ λοιπὴ, ὅση τῆς αὐτῆς πετύχηκε φύσεως, καὶ γίνεται ὑπὸς συνεχῆς καὶ πολυῶς, τὸν αὐτὸν τρόπον ἐπικρατήσης τῆς ξηρᾶς ἀναθυμιάσεως, ὁπνίκα πνεῦμα γίνεται καὶ ἐκκρίνεται, συναπολαθεῖ τῇ πρώτῃ γινέσει καὶ ἐκκρίσει, καὶ ὅσον ἄλλο τῆς αὐτῆς φύσεως, καὶ ἕως ὃ ἐκνεφίας αἶμος γίνεται πνεῦμα πολὺ καὶ συνεχές ὥς αὐτὸ τῇ νέφει ἀδρόον ἐκκρινόμενον καὶ βιαίως φερόμενον διὰ τὸ ταχὺ τῆς ἐκκρίσεως.

Τυφωνικὸς αἶμος, ἢ τυφὼν γίνεται, ὅταν πολὺ καὶ συνεχές ἐκ τῇ νέφει ἐκκρινόμενον πνεῦμα, καὶ βιαίως κάτω φερόμενον συνεπιπλάσῃ καὶ τι τῶ νέφει ἀπεπτον καὶ ἀκετον καὶ συμμιγές, προσπεσὼν κάτωθεν δινῆται συσπρόμενον καὶ ἐπὶ τῷ ἀρχλῷ ἀνακάμπτον· τῇ γὰρ ἀνωθεν πυκνώσει συνωθέμενον, καὶ κάτω ῥύβδῳ ῥέον, μὴ ὄρον διαπνοῶν μηδὲ διέξοδον δινέμενον καὶ ἑλικά ποιῶν ἐπὶ τῷ ἀρχλῷ ἀνατρέχει. ὅθεν καὶ εἰς ὕψος ἀνέλκει, ὅ, τι αὐτὸν ἐμπέσῃ τῇ δίνῃ καὶ ἑλίκῃ.

Ὅταν δὲ κατασπώμενον τὸ πνεῦμα ἐκπυρωθῇ, πεμφθεὶς ἐν τῇ κινήσει καὶ λεπτυθεὶς, πρὸς τὴν γίνεσιν, ὅτι τὸν πλοσίον αέρα συνεπιπίμπρησι ἐν τῇ ἐκπυρώσει, ὥς καὶ χωματίζειν αὐτόν.

Ἐξυδαῖαι αἶμοι λέγονται, ὅσοι μετ' ὕδατος ἀδρόως ῥαγνέως φέρονται.

Τῶν δὲ σφοδρῶν καὶ βιαιῶν πνέματων, καταγίς μενέσθι πνεῦμα πίπτει ἀνωθεν ὡς αἶφνης μετὰ σφοδρότητος.

Θύελλα δὲ ἐστὶ πνεῦμα μετὰ ῥύμης φερόμενον ἰχυρᾶς, καὶ ἄφνω προσαλλόμενον ἐν τῇ πνέειν.

Λαίλαψ δὲ καὶ εὐρύς ἐστι πνεῦμα εἰλάμενον κάτωθεν ἀνω.

Ἀναφύσημα γῆς ἐστὶ πνεῦμα κατὰ τὴν ἐκ βυθῶ τινὸς ἢ ῥήγματος ἀνάδοσιν ἀνω φερόμενον.

Πρηστὴρ χυδόνιος ἐστὶ πνεῦμα εἰλάμενον πολὺ καὶ θερμὸν ἐκ βυθῶ ἢ ὀρύγματος γῆς ἐκφερόμενον.

Περὶ Βροντῶν, Ἀσραπῶν, καὶ Κεραυνῶν.

Τῶν ἀτμῶν καὶ ἀναθυμιάσεων εἰς ὕψος ἀρθρότων καὶ εἰς νέφη συσπύων καὶ πυκνωθέντων, καὶ διὰ τῆς θερμότητος τῶ ὕδατος καὶ ξηρῶ ἀπ' ἀλλήλων ἐκκρίνεται, τὸ μὲν ὕδρον ἀπολυθεὶς τῆς ἀναγῆς θερμότητος κάτεισι δι' ὑπερῶν καὶ χιόνων, καὶ χαλάζης, ὡς εἶπομεν· τὸ δὲ ξηρὸν, ὅσον μὲν παχυμερές ἀνωθεν ἀρχομένης τῆς πυκνώσεως τῶ νέφους ἐν θερμὸν μᾶλλον γινόμενον ἐκ τῆς ἐκκρίσεως τῶ ὕδατος, τὸ δὲ θερμὸν διακριτικὸν τῶ ἑτεροφυῶν, συγκριτικὸν δὲ τῶν ὁμοφυῶν, ἑαυτὸ δὲ μᾶλλον, συνωθλιβόμενον ἐξάλλεται πρὸς τὰ κάτω ἐμπίπτει, καὶ τὰς ἀνέμους ἐγείρει, ὅσον δ' ἐμπειρηθεῖν ἐν τῇ συσπύσει τῶ νέφους, συνιόντων μᾶλλον, καὶ μᾶλλον πυκνεμένων, αὐξομένης τῆς πυκνότητος σφοδρῶς ἐφορμᾷ καὶ βία φέρεται ἐξοδὸν εἶναι. προσπίπτει δὲ τοῖς νέφεσι, καὶ ῥηγνύει τὰ προσαντῶντα πηλὴματι τῶ νέφους φόρον καὶ πάταγον ποιῶν. ἐπεὶ δὲ ἡ πυκνωσις τῶ νέφους ἐκ ἑστὶν ὁμα-

λή· τὰ μὲν γὰρ μᾶλλον πυκνὴ, τὰ δὲ ἥττον, καὶ κοιλώπτης ἔχει καὶ διαλείμματα ἐντὸς, καὶ ἄλλως πῶς καὶ ἐκτὸς, ἄλλως δὲ τὰ ἐντὸς πεπύκνῳται, ἐντεῦθεν καὶ οἱ φόφοι καὶ πάταγοι ἐσσινεχεῖς, εἰς ὁμοιοί. διαφοροὶ δὲ, καὶ αἱ πλήξεις καὶ αἱ ῥήξεις κατὰ λόγον τῆς πυκνώσεως καὶ βίας.

Ἔστι γὰρ ἡ βροντὴ πνεῦμα νέφος παχεῖ καὶ νοπερῶν εἰληθὲν, καὶ ἔξω δι' αὐτὸ τὸ νέφος βία φερόμενον, καὶ ἔσω ῥηγνύον τὰ συνεχῆ τῷ νέφει πιλήματα, καὶ βρόμον καὶ πάταγον ποιεῖν. παρομοίως δὲ καὶ ῥόδους ποιεῖ ἐν κύμασι θαλάσσης εἰλόμενον, καὶ σφοδρῶς πλησθὲν τὸ ὕδωρ φερόμενον τὸ πνεῦμα. αἰεὶ γὰρ τὸ ξηρὸν πληττον τὸ ὑγρὸν, πάταγον ποιεῖ, μᾶλλον δὲ καὶ διαρρήγνυον, κατ' ἄμφω γὰρ πληττεῖ.

Ὅταν δὲ τὸ ἐκθλιβόμενον ἐκ τῆς νεφῶν πνεῦμα, καὶ τῇ πληγῇ καὶ ῥήξει ποιῇ τὴν βροντὴν ἐκπυρωθῇ φλεγόμενον ἀστραπὴν ποιεῖ.

Ἀστραπὴ γάρ ἐστι πνεῦμα ἐκπίπτον τῆς νεφῶν κεχρωσμένον πυρὸς χρώματι, διαχεόμενον τάχιστα.

Ἐξάπτεται δὲ ἐκκεινόμενον λεπτὸν πνεῦμα, καὶ ἐν λεπτῇ καὶ ἀδυνεῇ συγκρίσει τῆς ἀτμῶν ἀνω, καὶ ἐν αἰθείρᾳ ἀσπάπτει.

Αἱ μὲν γὰρ βρονταὶ καὶ ἀστραπαὶ γίνονται, ὅταν τὸ πνεῦμα λεπτὸν ᾖ, καὶ μὴ συνεχῆ ἔχει τὴν γενεσιν καὶ ἔκκεισιν, ἀλλὰ πολλάκις καὶ κατὰ μικρὸν διότι καὶ ἀποράδῳ ἐν τοῖς νέφεσι κέχυται, καὶ ἐκ λυμάτων ἐκκρίνεται καὶ ἐκπίπτει καὶ φλέγεται.

Ὅταν δὲ λεπτὸν ᾖ τὸ πνεῦμα καὶ ἀθρόον καὶ συ-

νεχῇ ἔχη τὴν γενεσιν καὶ ἔκκεισιν καὶ σφοδρὰ τὴν ἐκπύρωσιν πυκνουμένων ἀσπιδων ἰσχυρῶς τῆς νεφῶν βριατότητα ῥηγνυσι τὰ νέφη κάτω φερόμενον.

Καὶ τοῦτο ἐστὶ κεραυνὸς πνεῦμα λεπτότατον καὶ διάπυρον ἐκκεινόμενον ἀθρόως ἐκ τῆς νεφῶν, καὶ ἰχυρῶς διαρρήγνυον ταῦτα κάτω φερόμενον.

Εἶδη δὲ τούτου τεύχεα, ἀργήτης, αἰθαλώδης, καὶ σκηπτὸς.

Ἀργήτης μὲν καλεῖται ὁ μὴ μελαίνων, οἷς αὖ ἐμπέσῃ. πνεῦμα γὰρ λεπτότατον, τὰ μὲν ἀραιὰ τάχιστα διερχόμενον, τὰ δ' ἀντίτυπα διαλύον.

Αἰθαλώδης δὲ ἐστὶν ὁ μελαίνων.

Σκηπτὸς δὲ ἐστὶν ὁ καταβάτης.

Προηγείται δὲ τῆς κεραυνῶν, καὶ συνακολουθεῖ καὶ πνεῦμα ἀνεκπύρωτον καὶ ἀχρωμάτιστον συγκινόμενον ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας. τοιούτων τι πολλάκις καὶ ἐπὶ τῆς βροντῆς γίνεται, καὶ δι' αὐτὴν καὶ ῥήξεις τῆς ἀχρίσων, καὶ ἀνάξομαι τῆς ἀπαγῶς ἰδρυμένων ἐπισυμβαίνει.

Γίνονται δὲ καὶ φλογμίδες ἐν θέρει, ἐστὶ δὲ φλογμὶς πνεῦμα λεπτὸν καὶ σφοδρὰ διάπυρον ἀχρωμάτιστον ῥεμβόμενον ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, λυμαντιζὸν οἷς αὖ φροσπέσῃ. ὡς καὶ ἐν χειμῶνι τέναντίον γίνονται σῦγες. εἰσὶ δὲ αἱ σῦγες νοτίδες ψυχρότατοι, ἀπαγεῖς μὲν ὡς ἐν ἀέρι, ψυχραὶ δὲ κατ' ἄκρον.

Τῶν εἰρημνῶν ἐν ὅσα ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἐπισυμβαίνουν, καὶ ἐκ ταύτης ἐκκρίνονται, ὑλικὸν μὲν αἷτιον οἱ ἀτμοὶ καὶ ἀναθυμιάσεις· ποιητικὸν δὲ ἥτε θερμότης ἀνάγκασα καὶ ἐκκρίνεσθαι, καὶ ἡ ψυχρότης κα-

πάγιστα καὶ συγκρίνεται. τῆς δὲ θερμότητος προκαταρκτικὸν αἶτιον ἢ τῆς ἡλίου ἀλέα. αὕτη γὰρ καὶ τὰ ὑγρὰ ψυχρὰ ὄντα ἐξαίρει, καὶ τὰ ἄλλως θερμὰ ἐπιδιώκοντι καὶ ἀνάγει. ὅσα γὰρ μέρη τῆς γῆς κατὰ κλίμα δέχονται τὰς ἀκτίνας τῆς ἡλίου, αὐχμώδη καὶ ἀραιότεραν ἔχουσι τὴν ἀτμοσφαῖραν, ὅσα δὲ πλαγίως, πυκνότεραν καὶ πορροειότεραν καὶ μᾶλλον καὶ ἥττον ἐπομβρον, πνέματώδη καὶ χειμέριον, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον τῆς κλίσεως ἰσὺς ἀκτίνων. Ἐντεῦθεν τοίνυν ἔπεται τὰ ἐξῆς.

Πορίσματα.

α. Ὅτι κατὰ διάφορον χέσιν πρὸς τὸν ἥλιον διαφορὰς ἔχουσι τὰς καιρὰς, καὶ τὰς κατὰ καιροὺς ἔσοπας τῆς ἀτμοσφαίρας τὰ μέρη τῆς γῆς.

β. Ὅτι αἱ ὁμοίαι χέσεις παρόμοια ἔχουσι καὶ τὰ ἀποτελέσματα.

γ. Ὅτι αἱ ἀντίθετοι, ἀντιθέτως ἔχουσι καὶ τὰς καιρὰς, καὶ τὰς ἀλλοιώσεις τῆς ἀτμοσφαίρας.

δ. Ὅτι τὰ ἐγγύς καὶ συνεχῆ μέρη τῆς γῆς, διότι ἔχουσι τὴν αὐτὴν σχέσιν πρὸς τὸν ἥλιον, ἔχουσι καὶ αὐτὰ πάθη. ὅθεν καὶ συμβαίνει κατὰ πολλὴν ἁμα χώραν καὶ συνεχῆ ἐπομβρίαν ἢ ἀνέμους ἢ αὐχμὲς γίνεσθαι.

ε. Ὅτι οἱ ἀνέμοι μεταφέρουσι τὰς ἀτμὰς καὶ τὰς ἀναθυμιάσεις ἀφ' ἐτέρας εἰς ἑτέραν χώραν, ἀλλ' ἐκ ἰσῶς ἐγγύς.

ς. Ὅτι ἐκ ἰσῶς συνέγγυς ὑγροτέρων χωρῶν αἱ συνέγγυς τὰ πολλὰ ἐπομβροὶ γίνονται. διότι καὶ αἱ ἀναθυμιάσεις καὶ οἱ ἀτμοὶ κατὰ παρέγκλισιν καὶ ἀνάγονται καὶ κατὰγονται.

ζ. Ὅτι ἐκ ἰσῶς συνέγγυς αὐχμηρῶν χωρῶν, καὶ συνέγγυς χώραι κατήνεμοι καὶ πνέματώδεις γίνονται.

η. Ὅτι ἐκ ἰσῶς νοτερῶν αὐλώνων συνεχέστερον ἀνέμοι πνέουσι.

θ. Ὅτι ἐκ ἰσῶς ὀρέων ἀνέμοι τοῖς πεδινοῖς ἐπιπνέουσιν. ἐκεῖθεν γὰρ ἀρχὴν κινήσεως ἢ ἀτμοσφαῖρα λαμβάνει, ψυχρότερα γιγνομένη διὰ τὴν κατὰ μέρος καὶ ἐκ διαδοχῆς ἀνωπίαν τῆς ἡλίου.

ι. Ὅτι ἐν τοῖς πεδινοῖς, ὡς περ ἡ ἀλέα πληθύνει τὰς ἀναθυμιάσεις ὑγροτέροις ἔσιν, ἔστωι ἀνύδροις πλείονας ἀνάγει καπνές.

ια. Ὅτι κατὰ περιπλοκὴν ὑδάτων καὶ χθῆμα καὶ διάθεσιν μερῶν παντοδαπῆς ἔσης τῆς γῆς, καὶ ἡ περὶ αὐτὴν ἀτμοσφαῖρα ἀνώμαλος καὶ ποικίλη ἐστίν· διὸ καὶ τὰ αὐτὰ ἐν τοῖς ὁμοίοις κλίμασι κατὰ πᾶσαν χώραν φέρει διὰ τὴν κάτωθεν ἀνάδοσιν, εὖ ἐπίσης αὖξαι καὶ ἔξέφει καὶ φυτὰ καὶ ζῶα, εὖ ὡσαύτως μαινοῦται γένεσιν λίθων καὶ μετάλλων, καὶ ἀπλῶς ὀρυκτῆς.

ιβ. Τῶν ἀναγομένων ἐνερθεῖν ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ τὸ ὕψος ὥρεται, ἄρα καὶ ἡ κατὰ παρέγκλισιν πρὸς τὰ κάτω φορά. οἱ δὲ καὶ οἱ ἀνέμοι δοκῶσι πόρρωθεν ἐπιπνέειν, τὴν μὲν ἀρχὴν τῆς κινήσεως ἐνίοτε πόρρωθεν λαμβάνουσι, συγκινῶσι δὲ συνεχῶς συνωθῶντες καὶ πορρολαμβάνοντες ἢ σκεδαννύτες τὰς πορ-

σεχῶς ἐγκειμένους τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἀτμὰς καὶ ἀναθυμιάσεις. ὅθεν ῥωννύμενοι αὖξουσιν, διαλυθόντων δὲ ἡρεμῶσιν.

ιγ'. Ἀλλοιοῦνται ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ οἱ ἀναγόμενοι ἀτμοὶ καὶ ἀναθυμιάσεις συνίθεται ὄντες. ἐπεὶ δὲ τὸ ἀνάγον αὐτὰ ἐς τὸ θερμόν, τὸ δὲ ἀνέχον ὁ αἷρ, τὸ δὲ θερμόν διακριτικὸν μὲν τῷ ἑτεροφυῶν, συγκριτικὸν δὲ τῷ ὁμοφυῶν, ὑπομινέει χρονίζόντων ἐκ μὲν τῷ ἀτμῶν τὸ ξηρὸν συγκεκλειμένον τῇ θερμότητι, ἐκ δὲ τῷ ἀναθυμιάσεων τὸ ὑδαρὸν συγκεκλειμένον τῷ αἵρει. αἱ δὲ ἄλλαι ποιότητες τὰ πολλὰ λύονται.

ιδ'. Περὶ τὰ μέσα τῷ κλίματων διὰ τὴν μέσιν ἐγκλισιν τῷ ἡλιακῶν ἀκτίνων καὶ τὴν ἔγκαιρον σύμμιξιν τῷ ξηρῶν καὶ ὑγρῶν πληθούσης τῆς ἀτμοσφαίρας ἀτμῶν καὶ ἀναθυμιάσεων, πλείονες ἀσραπαὶ καὶ βρονταὶ κατὰ ταῦτα γίνονται.

ιε'. Ἐκ προσγειοτέρας τῆς ἀτμοσφαίρας καταπληκτικώτεραι καὶ βρονταὶ καὶ ἀσραπαὶ ἐξάλλονται, ὅτι ἐγγὺς ἐξάπτει καὶ παταγῶσιν ἐν πυκνοτέρᾳ τῇ ἀτμοσφαίρᾳ. ἢ ὅτι προσγειοτέρα πάντως καὶ πυκνοτέρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Κ'.

Περὶ Πυρός.

Τὸ ἀπὸ γῆς διάστημα μέχρι τῆ κοιλάματος τῆς σεληναίας σφαίρας πολλαπλάσιον ἐστὶ τῷ διαστήματος ἀπὸ κέντρου μέχρι τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. κατὰ γὰρ τὰς μαθηματικὰς ἐπιλογισμὰς σχεδὸν ἐβδομήκοντα ἡμιδιαμέτρους τῆς γῆς, ἀπέχει γῆς ἡ σελήνη. τὸ ποσὸν γὰρ διάστημα πλήρες ὄν, τὰ μὲν πρὸς γῆν καὶ θάλασσαν μέρη ὄντα τῷ αἵρος παχυμερέστερα, ἀτμοσφαῖραν καλεῖται, ὡς εἴρηται, ὅτι ἀτμῶν καὶ ἀναθυμιάσεων γέμει. τὰ δὲ πρὸς τὸ κοίλωμα τῆς σεληναίας σφαίρας ὑπέκασμα καὶ σοιχειακὸν πῦρ ὀνομαζόμενον, ἄλλο ὃν παρὰ τὸ πρόσυλον καὶ διακονικὸν ἡμῖν, τῷ γὰρ ὑπερβολὴ καὶ ζέσις ἐστὶ τῷ θερμῷ, καὶ ἔπερον τῷ αἵρος ἡγέμεθα, εἰ καὶ ἐκάτερον διαφανές. ὁ μὲν γὰρ αἷρ τῷ ὑγρῷ καὶ θερμῷ χαρακτηρίζεται ἐσιωδῶς, τὸ δὲ πῦρ τῷ θερμῷ καὶ ξηρῷ. καὶ ὁ μὲν αἷρ διὰ τὸ ὑγρὸν ἐστὶν εὐόριστος, καὶ παντ' ὄρῳ ὀρεσός, αὐτὴ γὰρ ἡ φύσις τοῦ ὑγροῦ. τὸ δὲ πῦρ διὰ τὸ θερμόν καὶ δραστικόν, δυσόριστον ἐστὶν ὑφ' ἑτέρῃ ὁρῳ, καὶ ἑαυτῷ ὀρεσικόν καὶ συγκριτικόν. τὸ γὰρ θερμόν ἐ μόνον τῷ ἑτεροφυῶν ἐστὶ διακριτικόν, ἀλλὰ καὶ αὐτὸ ἑαυτῷ, καὶ τῷ ὁμοφυῶν ἐστὶ συγκριτικόν, ταῦτόν ἐιπεῖν εἰωστικόν. διὸ ὡς δυσόριστον ξηρὸν κέκληται ἀντιθέτω τῷ ὑγρῷ. ἄρα ἑτέρα φύσις τὸ πῦρ, καὶ ἑτέρα ὁ αἷρ.

εἰ δὲ καὶ τῇ φύσει διειρηνόχατον καὶ τῇ λεπτότητι τῶν μορίων, καὶ μαυρότητι, καὶ ἐλασικότητι, καὶ ταῖς ἄλλαις ἐνεργείαις διαφέρουσιν. ὅση δὲ ἡ αὐτὴ λεπτότης, καὶ αὐτὸν λόγῳ τίς εἰκάσει. εἰ γὰρ ἡ τῷ αἵματι ὑπερπαίει πάντα ἐπιλογισμὸν, πολλῶν δὲ μᾶλλον τοῦ πυρός. διὸ καὶ ἐφ' ὅσον ἐφαπλᾶται ὁ αἷρ, οὐδ' ὅσον κατέχει χώρον τὸ ὑπέκαυμα τὸ ἀπὸ γῆς εἰς σελῶν διαστήματος λογικῶς αὐτὸς οὐκ οἶσταιτο. φαίνεται δ' αὐτὸς μείζονα κατέχειν χώρον τῷ αἵματι. διότι μαυρότερον καὶ λεπτότερον. πῦρ γὰρ τὸ στοιχειακὸν ἐστὶ σῶμα πάντων λεπτῶν, θερμὸν, διαφανές, δυναμὲι φωτιστικόν. στοιχεῖον οὖν ὃν τῶν ὑπὸ σελῶν, πᾶσι συμμέμικται καὶ διὰ πάντων διήκει ἐνεργῶν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον. ταῦτο γὰρ ἡ μίξις τῶν στοιχείων ποιεῖ, ἐπικοινωνεῖν ἀλλήλοις, καὶ συνέχειν ταῖς σφῶν ἐνεργείαις τὰ μικτὰ κατὰ τὸ ἐπικρατῆν εἰδοποιέμενα. ὅθεν καὶ ἐκ πάντων ἐκθράσκει. ἀλλ' ὥσπερ καὶ τῶν ἄλλων στοιχείων χώρος ἀφαιρῆται, ἐν ᾧ πλεονάζει ἕκαστον καὶ ἐπικρατεῖ, καὶ τὰ προσγιγνώμενα ἐξειδιάζει, καὶ μεταποιεῖ. γῆ γὰρ προσλαβῆσα τὸ ὕδωρ χρονίζον πέπηγε, καὶ κατεξήρασε. αἷρ δὲ ὕδωρ ἀναλαβὼν ἐξεκάθισε, καὶ ἑαυτῇ συμμίξας τὰ πρῶτα ὑπέκρυψε. ἔπειτα καὶ πυρὸς χώρος ἴδιος ἀπώκεται, ἐν ᾧ πλεονάζον καὶ τῶν ἀνωθεν αἰθερίων τὰς ἐνεργείας ὑποδέχεται, καὶ εἰς τὰ κάτω διαπέμπει, καὶ τὰς ἀτμὰς κάτωθεν ἀναλαμβάνει, καὶ χρονίζοντας ἐξαλοιεῖ. διαφέρει γὰρ τὸ κάτω αἷρος καὶ τῇ ἀλήτη καὶ ταχυτάτη φορᾷ. αἶρ γὰρ συμπεριφέρεται τῇ αἰθέρι. ὁ δὲ κάτω αἷρ ὅσος μὲν ἀπογεννι-

τερος βᾶδιν φέρεται, ὅσος δὲ περὶ γλῶττι καὶ θάλασσαν πολλαῖς καὶ ἡρεμῇ. διατέμνεται γὰρ καὶ ἡ κίνησις τὰ στοιχεῖα, καὶ τὰς ἀράξεις μερίζει περὶ τὰ αἶμα φερόμενα. τὰ μὲν γὰρ ἀπονοστεῖν κάτω ποιεῖ ἐπὶ τὰς ἀρχὰς αὐτῶν ἀναξέχοντα, τὰ δὲ αἶμα συλλαβούσα ἡ θίνη περιφέρει, καὶ περὶ τὸν μέγαν ἐκείνον χώρον πλανᾶται ἀνάγει, καὶ μὴ ἀποδυόμενα τὸν γενεὸν ῥυπον ἐκπυροῖ καὶ διαφλέγει καὶ τὰ πυρὰ διαφόρως διαμορφοῖ, ὡς ἔχουσι ποσὸν ὀφειλῆς ὕλης, καὶ μέγεθος, καὶ περιπλάνησιν, καὶ ἐκτοπον θέσιν. ἐντεῦθεν ἐν τὰ φαινόμενα κατ' ὅψιν ἔραντο πυρὰ, τοῖς δὲ πλεσκοπέσει, καὶ πρὶν ἐξάφασθαι ὁράμενα σώματα, οἷον αἶμα ἀχανῆ, ὅρη κατάλιθα καὶ φεικῶδη, κομήται παμμεγέδεις, κυλιόμενοι, καὶ τὰ ὅμοια. ἀλλ' ἡμῖν ῥητέον περὶ τῶν ἀροδηλοτέρων· εἰσὶ δὲ πᾶντα φλόξ, αἶξ, θαλός, διάττων αἰθήρ, κομήτης, γάλα.

Ὅταν μὲν τὸ ἐξαπτόμενον ἔχη μῆκος καὶ πλάτος φαίνεται καιόμενον ὡς καλάμη ἐν ἀρούραις καιομένη, τότε φλόξ λέγεται.

Ἄν δὲ πλεον κατὰ μῆκος ἐκτεινόμενον, ἔλαττον δὲ καὶ πλάτος, κατὰ δὲ τὰ πλάγια καιόμενον ποιεῖται, τινὰς ἐκπυρώσεις καὶ ἐκδρομὰς, τινῶν ἐξάψεων συνημμένως τῇ καιομένῳ σώματι, τὸ τοιοῦτον αἶξ ὀνομάζεται.

Ὅταν δὲ ἐπὶ μῆκος ἢ ἐξημμένον, καὶ μὴ ἀποσπινθνεῖζον, τὸ τοιοῦτον καλεῖται θαλός.

Ὅταν δὲ ἀπὸ τῶν ἀνωθεν ἐπὶ τὰ κάτω θέρῃ ἡ φλόξ διάττων λέγεται.

Γίνονται δὲ οἱ διάττοντες τῆς δίφλογίστου ὕλης ποράδιον ἐκκειμένης αἰῶν, καὶ τῆς φλογὸς διαδιδόμενης ἀφ' ἐτέρας εἰς ἑτέραν ὁμογενῇ, ὡς ἔχει θέσεως πρὸς τὰ κάτω ἢ πλάγια. γίνονται δὲ καὶ κάτω ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ αἰῶν πρὸς τὰ κάτω διαφέροντες, ἐκείθεν τῆς ἐξάψεως ἀρχομένης διὰ τὴν πύκνωσιν. ἐνίοτε δὲ καὶ ἐν αἰθέρι, ἀρχομένης πυκνοῦσθαι τῆς ἀτμοσφαίρας. πίπτεισι δὲ βιαίότερον ἐκπηρύνζομενοι καὶ εἰς γλῶν, καὶ εἰς θάλασσαν.

Ὅταν δὲ συνεστραμμένη καὶ πυκνὴ ἡ σύστασις ἐν τῇ ὑπεκαύματι ἢ τῆς ὀθνείας ὕλης, καὶ ὀξυφθῇ, ἢτε ἑξαφίς μαλακὴ ἢ, καὶ ἐπὶ ποσὸν χρόνον μόνῃ, τὸ πρῶτον ἀσὴρ καλεῖται.

Ὅταν δὲ τῆς ὀθνείας ὕλης ἐν τῇ ὑπεκαύματι διὰ χρόνου ρεμβομένης ἐξ ἄρυτάτων περιπλανήσων συνελθούσης (καὶ γὰρ μικρὰ τὰ διαστήματα ἐκεῖ τῇ ὑπεκαύματι, τῆς γῆς τὸν ὄγκον χιλιάκις καὶ μυριάκις ὑπερέχοντα) σύστασις μεγάλη καὶ πυκνὴ γινώσκει καὶ ὀξυφθῇ, κομήτης ἐστὶ τὸ φαινόμενον.

Διαρκεῖ δὲ εἰς καιρὸν ἐκκαίόμενον διὰ τε τὴν ἐκπύρωσιν μαλακῶς ἔσαν, καὶ διὰ τὴν συνελθούσαν ὕλιν πολλῶς ἔσαν καὶ τὴν συρρέουσαν ἐκεῖ ὁμογενῇ ὕλιν, γνομένης συγκινήσεως καὶ ἀραιώσεως. αἰετὶ γὰρ τὸ πῦρ τὰ κύκλῳ συγκινεῖ λεπτῦνον τὰ μέσα.

Εἰσὶ δὲ καί τινες ἀστέρες φαινόμενοι ποτὲ ὡς κομήται· τῶν γὰρ αἰθερίων σωμάτων κοινῇ δρώντων πρὸς ἅπαν τὸ παθητὸν σῶμα, ἰδίως ἐπενεργεῖ ἕκαστος, ἐφ' ᾧ αὐτοπεῖ. οὗθεν τοι ἕκαστος ἀσὴρ ἐν ἰδίᾳ μέ-

μέρει τῇ ὑπεκαύματι ἀντιπῶν κατ' ἐκεῖνο μᾶλλον ἐπενεργεῖ, καὶ τὴν συνεῖσαν κατ' ἐκεῖνο ἀναδυμιάσιν καὶ ἔλκει θερμαῖνον μᾶλλον, καὶ συμπεριάγει φερόμενος, καὶ διὰ τῆς αὐτῆς συγκινήσεως πυκνῶς ἔσαν λεπτεύει καὶ ὀξυφθεῖ. κατὰ ταῦτόν ἐν τῇ ἐνέργειᾳ ὑποφέρει ἐνίοτε ἀρθεῖσα ἐν τῇ ὑπεκαύματι ἀναδυμιάσις τις πυκνότερα τῶν ἀστέρων τινι καὶ συμπεριγνομένη ἐκεῖνο, ὀξυφθεῖσα, κόμην οἶονεῖ περὶ αὐτὸν περιβάλλει, καὶ κομήτην δοκεῖν ποιεῖ, ἡμῖν ὁρώμενον οὐρανῶν.

Κατ' αὐτόν ἐν τῇ τῶν ἀστέρων ἐπενέργειᾳ, καὶ τὸ φαινόμενον ἐν τῇ ἑρανῶ γάλα ἐκκελισίᾳ καὶ ἑξαφίς ἐστὶ συνεχὴς τῆς ἀναφερομένης εἰς ὕψος τοῦ ὑπεκαύματος ἀναδυμιάσεως· ἡ αὐτοῦ τοῦ ὑπεκαύματος ἐντελέχεια ἐκ τῶν ὑπερκειμένων πολλῶν καὶ πυκνῶν ἀστέρων κατιῶσα. τὸ γὰρ ἑγγιστα τῇ αἰθέρι ὑπέκαυμα, μάλιστα διαφανές, τὸ δὲ μάλιστα διαφανές, ἑγγιστα τῇ ἐντελεχείᾳ φῶς εἶναι, καὶ ῥᾶσα αὐτὸ εἰς αὐτὸ μεταβάλλει. εἴτε γὰρ ἐκπυρᾶται, εἴτε κατ' ἑξίν φῶς συλλαμβανέει τὸ ὑπέκαυμα, ἐκ τῶν ἀστέρων ἡ ἐνέργεια, καὶ ἡ ῥοὴ αὕτη τῆς γάλακτος ἐν τῇ ὑπεκαύματι, καὶ τῶν δὴ πολλῶν, καὶ μὴ παρὰ πολὺ διεχόντων ἀλλήλων. ὁ γὰρ γαλαξίας ἐγγλίνων, ὅπερ πλείους καὶ μὴ διέχοντες ἀστέρες, ἐκεῖ πλάτος καὶ διπλόων ἔχει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΑ'.

*Οτι διὰ χρόνον καὶ σπανίως σωίζανται καὶ ἐκπυρῶνται οἱ κομήται.

Συνεχοῦς γονομότης τῆς ἐκκρίσεως καὶ ἀραιώσεως τῆς ἀναφερομότης εἰς τὸ ὑπεκαύμα ἀναθυμιάσεων, διὰ τε τῆς τῆς πλανητῆς καὶ τῆς ἀπλανῶν ἀσέρων ταχυτάτης περιφορᾶς περὶ τὰ μέσα τοῦ οὐρανοῦ, ἐκτὸς τῆς ἡμερικῶν ἢ ὑποκειμένη ὕλη ὁθνεῖα τῆς ὑπεκαύματι ἀπολείπεται ἀκριτος δυσάγωγος καὶ παχυτέρα. διὰ χρόνον ἐν συσρεφομότη συμπίλῃται, καὶ ἔτι παχυτέρα γίνεται, καὶ εἰς ὄγκον αἵρεται εἰς ᾧ συσπλῆθῃσα, ἐπεὶ δὲ μεγάλη καὶ πυκνὴ ἢ σύσσεις τῆ κομήτης ἐν τῆς ἐκκεχυμότης καὶ ῥεμβομότης ἐν ταῖς δὴρωτάταις χώραις τοῦ ὑπεκαύματος μόλις διὰ πολλοῦ τῆ χρόνον συσαίνῃ αὐτὴ κατὰ βραχὺ ἐγκεινομότης καὶ συτερχομότης τῆς ὁθνεῖας ὕλης. ὁθον καὶ ὀλίγοι γίνονται καὶ ὁρῶνται κομήται, καὶ ἐκτὸς τῆς ἡμερικῶν γονομῶται, ἐπ' αὐτῆς ἐν ἐξάσει ἐπικυλιόμῶται λύονται καταπιμωράμῶται, ἔδ' ἔχουσι πεταγμότην περίοδον, ἔδ' ἔχον ἡμῖν γνώριμον συστάσεως, ἔδ' ὁδὸν εὐθετον καὶ κανονικῶ. ἄλλοι γὰρ ἄλλῃ πῃ ἐν ἄλλῃ χήματι φαινόμενοι, ἄλλῃ ὁδὸν τρέπονται, καὶ τίχιστα ἐκλείπουσιν. ἄλλοι δὲ σχολαιοτέρων τῶν ἰδίαν φορὰν ποιέμενοι, ἐπὶ πλέον διαρκοῦσι φλεγόμενοι, ἐκείνοι μὲν δὴλύτα, ἔπει δὲ πυκνοτέρας λαχόντες συστάσεως, καὶ

καὶ οἱ μὲν ἡμῖν ἐγγυτέρω, οἱ δὲ εἰς ὕψος ὁράμενοι, καὶ τὸ φέγγος καὶ τὸ μέγεθος ἐναλλάττει. καὶ εἰ τῆς πλεσνοποῦσι ἀπὸ τῆς ἐξάσεως σώματα παμμεγέθη ὁρῶνται, ἔδ' ἔχον ζώνον. σώματα γὰρ εἰσι μέγιστον ὄγκον προσλαβόντα. πάν γὰρ τὸ ἐν ὕλῃ μέγεθος καὶ ὄγκον ἔχον σῶμα ἐστὶ. τὸ δὲ ἀποινάζειν αὐτοὺς εἰς κιδέρα, καὶ ἐκλείποντας ἀπαθεῖν εἰς βάθος ἀχανῆς καὶ ἄοπτον καὶ αὐτοῖς τοῖς πλεσνοποῦσι, καὶ περιόδῳ αὐτῶν ἀναπλάττειν, καὶ ἐπανιόντας μαντεύσθαι, κομῶν παρὰλογον. τί γὰρ τέτους τοιαῦτα πλάττειν ἐπέπεισε; ἢ τὸ ὁράμενον μέγεθος, καὶ τῆς φλογώσεως ὁ χρόνος. ἀλλὰ πῶς ἐκ ἐπελογίσαντο τὰ ἐκεῖ τῆ ὑπεκαύματος διαστήματα; καὶ τῆς ἐκεῖ ῥεμβομότης ὕλης, καὶ τοῦ ὁθνεῖας ἔσης, τῶν λεπτότητι καὶ μαρότητι; εἰ γὰρ παρ' ἡμῖν ὀλίγον ὕδωρ ἀτμιζόμενον εἰς νέφος ποσῶν σωίζεται καὶ τὸν ἔρανὸν ὅλον ἀπ' ἡμῶν καλύπτει, ὅση δὲ ὕδατος ἐν ἀτμοσφαίρᾳ περιγείῳ καὶ τῆς ἀναφερομότης ἐκεῖ ἀτμίδος ἢ διαφορὰ κατὰ τε λεπτότητι καὶ μαρότητα, ὅσον δὲ καὶ δὴρὸς ὁ ἐκεῖ χῶρος, καὶ ἢ περιπλανωμένη ἐν αὐτῇ ὁθνεῖα ὕλη. οἳ δὲ καὶ αἱ περιφοραὶ καὶ συγκινήσεις. μεγάλα γοῦν καὶ αἱ συστάσεις, καὶ τόπων αἱ λύσεις χρόνιοι. εἰ δὲ καὶ τῶν τυχεῶν ζώνων ὕλην ἐν ἐκείνοις ἀποναίονται ἐπιμεμνήσθωσαν ὡς τὰ στοιχεῖα ἐκ αὐτῆς συστάσεως τοῦ παντὸς ἀλλήλοις συμμέμικται, καὶ διηνεκῶς ἐν τῇ παντὶ διὰ τῆς αἰθερίας φορᾶς συγκινοῦμενα μίγνυται καὶ διὰ τῆς τοιαύτης μίξεως πλεσιγρῶς τῆς γιγνομότης ἢ φύσις ὁρᾶται. Δέει γὰρ καὶ τὸ πῦρ

πῦρ κάτω αἴωθεν κινέμενον, καὶ εὐνοιοῖ καὶ δίδωσι,
καὶ ὅλως σώζει καὶ τρεῖ καὶ περιθάλλει τὰ γιγνώ-
μενα, θέει κάτω, ἔλκον αἴω τὰ χαμερπῆ, καὶ κα-
τιὸν αἰάγει, καὶ ὅλον τὸ παθητὸν σῶμα συγκινεῖ κι-
νέμενον. ἐντεῦθεν ἄρα καὶ ὁ κοινὸς τῆς φύσεως δι-
νεκὴς ῥῆς καὶ ἡ γένεσις ἀδιάλειπτος. πῶς δὲ καὶ κα-
τὰ τὴν μαθηματικὴν αὐτῷ ἀκρίβειαν ἐσυννοῶσι τὴν
τῷ κομητῷ κίνησιν ἀνώμαλον οὖσαν. τί δ' ἡμῖν ἐπι-
κροῖται τὰς παραβολικὰς καὶ ἐλλειπτικὰς, τὰς κύκλω
σιγῶντες. ἢ ἵνα ἄγωσι καὶ φέρουσι τοὺς κομήτας ὡς
βέλονται, εἰς τὸ ἀχανὲς παρωδῶντες καὶ κρύπτοντες,
μήτε κούφα ἐλλείψεων στήσαντες, οὔτε παραβολῶν
πρὸς ἄξονα παραβάλλοντες. τί δὲ καὶ τῷ προτέρῳ
ἐρανοσκοπῶν τὰς μαρτυρίας ἐπελάθοντο; μαρτυροῦσι
γὰρ οἱ ἐπισημότατοι, ὅτι οἱ ὀφθαλμοὶ αὐτοῖς κομῆ-
ται ἀνώμαλως ἐφέροντο, οἷος ὁ ὀφθαλμὸς ἐν ἔτει Σωτη-
ρίῳ α. χ. η'. κατὰ δεκάτην ὀγδόην Δεκεμβρίου, καὶ διαρ-
κέσας μέχρι τῆς δεκάτης ὀγδοῆς Ἰαννουαρίου, ὃν πα-
ρατεπῆρκεν ὁ σοφὸς Κεπλέρους, καὶ ἐπεσημειώσατο τὴν
πορείαν αὐτῷ ἀνώμαλον οὖσαν. ὁμοίαν δὲ πορείαν ἐ-
ποίησατο τὰ πολλὰ ἐπ' ὀφθαλμοῦ κυλιόμενος ὁ ὀφθαλμὸς
ἐν ἔτει α. χ. π. η'. κατὰ μὲν Αὐγούστον, ὃν παρατεπῆ-
ρκε καὶ τὴν ὁδὸν αὐτοῦ ἐσημειώσατο ὁ ἐρανοσκοπὸς
Χέβελ. ποῦ τίνυν αἱ παραβολικαὶ καὶ ἐλλειπτικαὶ
τῷ κομητῷ κινήσεις, καὶ οἱ ἔκτοποι ἀποικισμοί, καὶ
εἰς ἀχανὲς καταδύσεις. αἰδῶμαι γὰρ λέγειν ὅτι σο-
φοὶ τοιαῦτα φρονῶσι ἐλίσσοντες καὶ ἀποκρύπτοντες εἰς
ἀχανὲς τὴν αἰθέρος τὰς κομήτας, καὶ κατὰ χρόνους τε-

ταγ-

ταγμένους πάλιν πρὸς ἡμᾶς τὰς αὐτὰς ἐπανελθεῖν καὶ
ἐποφθίῶναι προσδοκῶντες, καὶ μαντεύμενοι.

Καὶ τὰ ὑφορώμενα ὑπότισι τῷ ἄστρων νεφέλια,
ὡς τὸ ὑπὸ τῷ φάτνῳ ὀρώμενον λελκόν καὶ καθαρόν
νεφέλιον, τὸ αὐτῶτα ὑπεκαύματος ὑπὸ τῆς ἐνεργείας
τῷ ὑπερκειμένων ἀσέρων ἑξαφίς ἐστιν, εἴτεν λέπτυν-
σις καὶ μάνωσις καὶ κάθαρσις.

Τοιῦτον ὑπολαμβάνω, ὡς ἔστι καὶ ὁ ὀρώμενος
τοῖς πλεσκοπῶσι δακτύλιος περὶ τὸν Κρόνον. μέγιστος
γὰρ ὃν ὁ πλανήτης, καὶ τῷ ἄλλων ἀπώτερος, ἔλκων
πλείονα τὴν ἀτμίδα εἰς ἑαυτὸν διὰ τὸ μέγεθος, δια-
κρίνει συνεχῶς διακαθαίρων, μὴ ταχέως διαλύων καὶ
διασκεδάζων ὡς ὁ ἥλιος διὰ τὴν ἀπόστασιν. εἰ γὰρ
καθεστὸς ἦν, ἐκ αὐτοῦ πλεονάζον εἴη, καὶ ἐλαττώμενον,
καὶ μεταχηματίζόμενον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΒ'.

Περὶ τῶν κατ' ἐμφασιν ἐν μετέωροις φαινομένων.

Τῶν ἐν μετέωροις τὰ μὲν κατ' ὑπόστασιν γίνεται,
τὰ δὲ κατ' ἐμφασιν μόνον. περὶ μὲν ἔν τῷ κατ' ὑ-
πόστασιν εἴρηται ἀποχρόντως· ῥητέον δὲ ἐξῆς περὶ
τῶν κατ' ἐμφασιν. εἰςὶ δὲ ταῦτα χρώματα, χάσματα,
βόθρυος, ἄλως, ἴφεις, παρήλιος, ῥάβδος, καὶ τὰ πα-
ραπλήσια.

Τὰ μὲν ἔν χρώματι ἐκ τῆς πυκνώσεως τῶ ἀέ-
ρος, ἥτοι τῷ ἐν τῷ αέρι ἀτμῶν καὶ ἀναδυμιάσεων καὶ
τῶ

τῷ φωτὶ σχηματίζονται. διὸ καὶ ἡμέρας διαφόρως ὁ ἥλιος ὁράται, καὶ ἐν νυκτὶ αἰθέρας δοκέσθαι ὁ ἕρανός. Ὅσάν τις γὰρ ὁ ἕρανός καιόμενος δοκεῖ, εἴτ' οὐδ' ὁ ἀὴρ ὀλιγωρῶς ἢ κατὰ μέρος φοινικοῦς ὁράται, φλοῖς αὐτῆς πῇ τῇ συνήθεις καιομένων ἐν τῷ ὑπεπαύματι, καὶ τὸ φῶς ὁρώμενον διὰ πυκνῶ καὶ ξηρῶ τῷ αἵρος, πῶς φλογὸς μὴ φαινομένης, φοινικοῦς ὁ οὐρανός ὁράται. γίνονται δὲ καὶ πάντα τ' ἄλλα χρώματα διὰ ὀλιγωτέρου φωτός ἢ πυκνοτέρου τοῦ αἵρος, ἀλλ' εἰσὶν ἄσπετα ἐν νυκτί.

Ἀχλυώδης δὲ καὶ συγνάζουσα ἡμέρα καθοράται, καὶ τὸ βάρος οἷον ἔχει ὁ ἀὴρ, τὸ φῶς ἐλέγχει διὰ τῆς χρωμάτων. ὅς δὲ τὰ πολλὰ συσκιάζει καὶ κρύπτει.

Οἱ δὲ βόθρυνοι ὁρῶνται, ὅσάν τις ἐν φωτεινῷ αἵρι μέσον ἔγκειται ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ μέλαν πλεῖον τῷ φωτεινῷ. τὸ γὰρ φωτεινὸν μᾶλλον κινῶν τὴν ὄψιν ἐγγύς δοκεῖ. τὸ δὲ μέλαν ἥττον κινῶν πόρρω δοκεῖ, καὶ τὸ φαινόμενον βόθρυμος ὁράται.

Ὅταν δὲ τὸ μέλαν ἀεωγμένον φαίνεται διὰ τὸ εἶναι πλεῖον τὸ φῶς τότε χάσμα φαίνεται.

Τάπε γὰρ χρώματα καὶ βόθρυνοι καὶ χάσματα ἐκ τῆς διαθέσεως τῷ αἵρος, καὶ τοῦ φωτός πρὸς τὴν ὄψιν πᾶς ἐμφάσεις ποιῶσι κατ' εἰδυερίαν. ἄλλως δὲ καὶ ἰεῖς, καὶ παρήλαιοι, καὶ ῥάβδοι κατ' ἀντανάκλασιν τῷ φωτός.

Καὶ ἡ μὲν ἄλλως κύκλος ἐστὶ φωτεινός ἐν νεφέλῃ ἔχουσα ὁρώμενον ἐν μέσῳ τὸν φωτίζοντα ἀνάσσει ἡ-
λιον,

λιον, ἢ σελλίω, ἢ ἀστέρα τῇ λαμπρότητι. ὅταν γὰρ ἀτμίδος αἰαεχθείσης καὶ συσπασμένης εἰς νέφος, ὁμαλὴ ἢ σύσσει γίνηται καὶ μικρομερὴς, ἢτοι ἐκ μορίων σμικροτάτων, ὑπερφέρεται δὲ τῆς τοιαύτης συστάσεως ὁ ἥλιος ἢ ἡ σελλίω, ἢ ἀστὴρ τίς τῇ λαμπρότητι, τὸ μὲν κατὰ κάθετον τῷ ὑπερφερομένῳ σώματι γίνεται μανώτερον καὶ λεπτότερον, ὑπὸ τῆς κινήσεως τοῦ ὑπερφερομένου διακενόμενον, τὸ δ' ἐντεῦθεν εἰς πλάγας, ὅς ἴσου δὲ πάντοθεν περὶ τὴν κάθετον γονιμμένης τῆς διακρίσεως διὰ τὴν ὁμαλότητα τῆς συστάσεως, ἀνάγκη τὸ πέρας τῆς διακενόμενης ἀτμίδος κύκλον γίνεσθαι, ἀφ' ἧς τὸ ἐπέκεινα μέλαν μὲν ἐστὶ διὰ τὴν πύκνωσιν, μικρομερὲς δὲ καὶ συνεχές κατὰ κύκλον ἐκ μορίων πάνυ μικρῶν καὶ συνεχῶν. εἰς ταῦτα γὰρ τὸ φῶς προσπεσὼν ἀντανάκλαται, καὶ τῆς ἄλλω φαντασίας ποιεῖ.

Τὰ γοῦν ὕδατρά ἐκεῖ μόρια τῆς αἰαεχθείσης αἰαεθυμιάσεως ἐλάχισα καὶ συνεχῇ ὅταν εἰσπέσῃ γίνονται δεχόμενα μὲν τὸ φῶς, τοῦ δὲ φωτίζοντος τὸ σχῆμα περιλαβεῖν μὴ δυνάμενα, καὶ τὸ μὲν φῶς ἀνακλῶσι, καὶ κάπως πρὸς ὄψιν πέμπουσι, τὸ φωτίζον ὅμως ἢ παριστῶσι. οὐ γὰρ αἰὶν περὶ τὸ κατ' αἰσθησιν ἀδιαίρετον, σχῆμα περιλαβεῖν, καὶ πρὸς αἰσθησιν παραστήσαι. τὸ γὰρ σχῆμα αἰεὶ διαιρετόν. καὶ γὰρ ἀντιχηματισθεῖν ἐν αἰσθήσει, εἰμὴ μέρος ἐκτὸς μέρους φανῇ. πῶς δὲ ἐν τῇ ἀδιαίρετῳ μέρος ἐκτὸς μέρους εἰκονισθεῖν; κατὰ λόγον ἄρα ἐργεῖται ἡ αἰσθησις ἐν τῇ ἀπλῇ τὸ ἀπλῶν, καὶ ἐν ἀδιαίρετῳ τὸ ἀδιαίρετον

παιστώσα, καὶ ἀναλόγως συμμερίζουσα καὶ ἐνῶσα τὰτε διακεινόμενα, καὶ τὰ ὑώμενα, αἰετὶ τῇ φύσει παραδέουσα, καὶ ταύτῃ διαφανῶσα.

Γίνεται δὲ ἡ ἄλως καὶ κύκλος ὁλόκληρος, καὶ κύκλε τμήμα· καὶ ποτε μᾶλλον συνίσταται καὶ πυκνῶνται, ποτε δὲ διασπᾶται, ποτε δὲ καὶ μαραίνεται.

Μαρανομένη ἐν ἡτοὶ διαλυομένη σημεῖον δίδας. διασπασμένη, σημεῖον ἐστὶν αἶμα, καὶ ὅθεν ὁ διασπασμός, ἐκείθεν ὁ αἶμα. πυκνουμένη δὲ σημεῖον ἐστὶ βροχῆς. ἡνὶ ἀσέριον δὲ θάπτον καὶ συνίσταται καὶ διαλύεται, καὶ ἄδὸν βέβαιον προσημαίνει.

Ἰεὺς δὲ ἐστὶ τόξον ἐν νεφέλῃ τεύχεον ἀπ' ἐναντίας τῆ ἡλίου φαινόμενον. συνίσταται ἐν ἑκτε τῆς ἰδιαίτερας συστάσεως τῆ νέφους καὶ τῆς πρὸς τὸν ἥλιον θέσεως. ὁσάκις γὰρ τῆ ἀπ' ἐναντίας τῆ ἡλίου νέφους κοίλῃ ὄντος, ὑδατρά ἢ καὶ μικρομερῇ καὶ συνεχῇ τὰ μόρια, πρὶν εἰς ἐμβρυοθεῖς φεκάδας συνέλθωσι, ὥς καταπίπτειν, χρόνῳ γὰρ δεῖται ἢ ἐκκερσις, ἀλλήλοχόμενα γίνονται οἷονεὶ κάπνισμα, τῆ ἡλίου τὸ φῶς δεχόμενα, καὶ πρὸς ὅψιν διαπέμποντα κατ' ἀντανάκλασιν, καὶ τὴν ἰεὺν παριστᾶσιν. καὶ γὰρ διὰ σμικρότητα τὸ χῆμα τῆ φωτίζοντος περιλαβεῖν δύναται, ἀλλὰ τὸ φῶς μόνον. ἐπεὶ δὲ τὸ φῶς ἀνακλώμενον ἐκ τῆς κατόπτης ἀπολαμβάνει τι, εἰ ἐνέσι χρῶμα εἶπιν σκιαὴ ἐξ αὐτῆς, παραλλάσσει δὲ καὶ ἐκ διαφορᾶς προσπτώσεως. ἴση γὰρ ἡ γωνία τῆς προσπτώσεως τῇ γωνίᾳ τῆς ἀντανάκλασεως, καὶ ἐκ τῆ πλεῖον ἅμα ἢ ἐλάττω συνίσταται, διὰ ταῦτα ἐν διαφοροῖς ὁρᾶται χρώμα.

μασι. τὸ μὲν γὰρ φοινικοῦ ὁρᾶται, ὅτι ἐγγύτερον, ταῦτον εἰπεῖν ἐν ὀξυτέρᾳ γωνίᾳ καὶ σφοδρότερᾳ τῇ προσβολῇ, καὶ ἐκ μείζονος τόξου ἀντανάκλαται. τὸ δὲ πράσινον, ἐκ μικροτέρου τόξου ἀμβλυτέρᾳ τῇ γωνίᾳ κλώμενον ἀσθενέστερον προσβάλλει. τὸ δὲ κυανοῦ, ὅτι ἐξ ἐλάσσονος ἐστὶ τόξου ὀλίγον καὶ ἀσθενὲς ἀντανάκλαται. τυχὸν δὲ καὶ ἐξ ὑδατερῶν μᾶλλον καὶ προσγειοτέρων τῆς κατόπτης μορίων. ὁρᾶται γὰρ καὶ τι ξανθὸν μεταξὺ τῆ φοινικῆ καὶ πράσινης ἐκ παραθέσεως. τὸ γὰρ φοινικῆ παρὰ τὸ μέλαν ξανθὸν ἢ ὅψις ὁρᾶται. μέλαν δὲ πῶς καὶ τὸ πράσινον. διὸ καὶ εἶποτε ἰεὺς σελήνης ὁφθῇ ἐν νυκτὶ, καὶ τὸ φοινικοῦ λευκὸν πῶς φαίνεται, καὶ τ' ἄλλα χρώματα ἀναλόγως λευκώματα.

Φαίνεται δὲ καμπύλῃ ἡ ἰεὺς, ὅτι ἐκ νέφους κοίλου καὶ περιφερῆς γίνεται ἡ τῆ φωτὸς ἀντανάκλασις. ὅταν γὰρ τὸ νέφος ἐξ ἐναντίας ἔχει τὸν ἥλιον, ἢ δὲ ὅψις μεταξὺ τυγχάνει τῆ νέφους καὶ τῆ ἡλίου καὶ τῆς ἐν τῇ νέφει συρισμένης ἢ φεκάδων παύου μικρῶν, ἀλλήλοχόμενων καὶ πρὸς τὸν ἥλιον τετραμμένων, καὶ τὸ φῶς εἰσδεχομένων, καὶ οἷονεὶ ἐνόπτρων ἀντανάκλατων πρὸς ὅψιν, τότε ἡ ἰεὺς ἐρᾶται.

Φαίνεται δὲ πολλάκις καὶ διπλῇ ἡ ἰεὺς, ἀπειραμμένα ἔχουσα τὰ χρώματα ἢ ἀνωτέρα τῇ κατωτέρᾳ. ὅτι ἡ μὲν ἐξ ἐγγυτέρου τῆ νέφους, ἢ δὲ ἐξ ἀπωτέρου. διὸ ἀντιπαθεῖσιν αἱ ἀντανάκλασις τῆ φωτὸς καὶ αἱ ὀψις, καὶ τὰ χρώματα.

Φαίνεται δὲ ἡ ἡμικυκλος, ἢ ἐλάσσων ἡμικυκλίου, καὶ ποτε δὲ μείζων. τὸ γὰρ κέντρον τῆ ἡλίου καὶ τὸ

κνύξον τῷ ὀρίζοντος, ἀφ' ἧς ἡ ὄψις, καὶ τὸ κνύξον τῷ κύκλῳ τῆς Ἰριδος, καὶ ὁ τέτου πόλος ἐπὶ μιᾷς εἰσὶν ὁθείας. ὅσον οὐκ ὑφ᾽ ἔσται ὁ ἥλιος, τοσούτων ὑποπίπτει τῷ ὀρίζοντος.

Ἀεὶ δὲ ἀπ' ἐναντίας τῷ ἡλίῳ φαίνεται ἡ Ἰρις, ἔωθεν μὲν πρὸς δυσμὰς, δείλης δὲ πρὸς ἀνατολὰς, πεταγμένως μὲν τοι κατὰ διάμετρον, εἰ ὁ ἥλιος τὰς θεινὰς ἀνατολὰς ἀναβαίνει, ἡ Ἰρις τὰς χειμερινὰς δυσμὰς περιπατεῖ, καὶ εἰ τὰς θεινὰς δυσμὰς ἔρεπεται, ἡ Ἰρις τὰς χειμερινὰς ἀνατολὰς διώκει, καὶ ἀνὰ πάλιν εἰ ὁ ἥλιος τὰς χειμερινὰς ἀνατολὰς περιπολεῖ, ἡ Ἰρις τὰς θεινὰς δυσμὰς διώκει, καὶ εἰ ὁ ἥλιος πρὸς δυσμὰς χειμερινὰς κλίνει, ἡ Ἰρις πρὸς ἀνατολὰς θεινὰς περιπίπτει. ὅθεν χειμῶνος μείζονα ὁρῶνται τὰ τόξα, θέρους δὲ ἐλάσσονα. ὅτι ταῦτα μὲν πρὸς νότον καὶ μεσημβρίαν, ἐκεῖνα δὲ πρὸς ἄρκτον, μείζονα δὲ πρὸς ἄρκτον διὰ τὴν ἐγκλισιν τῷ ὀρίζοντος.

Ῥάβδοι δὲ καὶ παρήλιοι ὁρῶνται ἢ παρὰ θάτερον, ἢ παρ' ἐκάτερον τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντος, ἢ δυομένους, ὅταν νέφος πυκνὸν ὑδατηρὸν καὶ αἰώμαλον ὑπαντᾷ, τὰ μὲν μέσα ἐπ' ὁθείας τοῦ ἡλίου διαλυθῶν, περὶ δὲ τὰ πλάγια μᾶλλον πυκνωθῶν καὶ συσραφῶν. τῷ δὲ ὑδατηρῶν ἐν αὐτῇ μορίων ψεκᾶδων ἥδη, αἰωμάλως κειμένων, καὶ διαφόρως δεχομένων, καὶ ἀντανεκλόντων τὸ φῶς τῷ ἡλίῳ, οἷον εἰ κατόπτρων, διάφορα φαίνονται χρώματα. ἀλλήλοχέμενα ἔν κατὰ στίχους ἐν νέφεσι, ῥάβδους ταῦτα καλεῖται.

Ὅταν δὲ πυκνότερα ἢ διότι καὶ ὑδατηρὰ μᾶλλον, καὶ

καὶ ὁμαλὴ ἢ σύστασις τῷ μορίων ἐν τῇ νέφει, συσραφῆς γενομένη καὶ μεγαλομερὴς, ἔσται μόνον τὸ φῶς, ἀλλὰ καὶ τὸ χῆμα τῷ φωτίζοντος ἡλίου ἀναδέχεται, καὶ εἰκόνα φέρει ἡλίου, διὸ καὶ παρήλιος ὁρεῖται, ἄλλω τε μὲν εἰς, ποτὲ δὲ καὶ δύο. αἰὲ μὲν τοι περὶ τὰ πλάγια τῷ ἡλίῳ, ἐντεταγμένοις διαστήμασι φαίνονται καὶ ῥάβδοι καὶ παρήλιοι κατ' ὅρας τῆς ἀντανεκλάσεως ἐν ἐμφάσεσι.

Προσημαίνεσι δὲ ὄμβρες, καὶ ἀδροτέρους οἱ παρήλιοι. ὅτι μᾶλλον πυκνὴ καὶ ὑδατηρὰ, ἢ σύστασις τῷ νεφῶν, παρηλίων φαινομένων.

Τὰ μὲν ἐν ἐν μετώροις καὶ κατ' ἐμφασιν φαινόμενα ποσαῦτα καὶ ποιαῦτα, καὶ εἴτι τέτοις παραπλήσιον, ἐκ τῷ αὐτῷ κατὰ ταῦτα γίνεται. ἐξ αὐτῷ ἄρα καὶ ἡ βόρειος λαμπρὸν ὡς δέχεται καὶ ἐφαπλοῖ τὸ φῶς, ἀπὸ τῆς εἰκόνης τῷ φωτίζοντος κατὰ μίαν ἢ καὶ δύοτέρων ἀντανεκλάσεων δηλεῖται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΓ'.

Περὶ Αἰθέρος.

Τὸ παντὸς ὁρατὸν πῦδε κόσμου, τὸ μὲν ἐστὶν ἐνεργεία, ὃ, περ ἐστὶ. τὸ δὲ δυνάμει, ὃ, τι γίγνεται. καὶ τὸ μὲν ἐνεργῶν, τὸ δὲ πάχον. καὶ τὸ μὲν ἀπλῶς ἐνεργῶν, καὶ ὑπὸ μηδενὸς ἐτέρου σώματος πάσχον, τὸ δὲ ἀπλῶς πάχον ὑπὸ τῷ ἀπλῶς ἐνεργῶντος, καὶ πρὸς ἐκεῖνο μὴ ἀντενεργῶν, ἐν μέρει δὲ πρὸς τὸ αὐτὸ ἀν-

περγάζε, καὶ ἀντιπάχον. περὶ μὲν οὖν τῷ παθητῷ σώματος ἔρηται ἀποχρόντως κατ' εἶδος. ἀπλῶς δὲ ἐπεργάζε φύσει, ὃ, περὶ ἐσιν ἐνεργεία ὄν, ἅπας ἐστὶν ὁ αἰθὴρ, ταῦτ' ἐν εἰπεῖν ὁ ἡρακός. μεμέρισται ὃ φύσει πάτε ἐνεργουῦται ἀπλῶς ἐν τῇ συστάσει τῷ παντός κόσμῳ, καὶ τὰ πάχοντα, ἵνα μόνῃ τὰ ὄντα, καὶ γίνηται τὰ γινόμενα, καὶ διαρκῇ καὶ σώζεται τὸ πᾶν, ὡς ἐξ ἀρχῆς διατάγη, καὶ μεμέρισται ἐν ποικίλοις εἰδεσι. ἐστὶ γὰρ ὁ αἰθὴρ σῶμα ἀκαῖον, εἴτ' ἐν ὑπ' αὐτοῦ δυνάμει ἄλλο σῶμα πάχον, δρασιμώτατον, συνεχῶς κινέμενον καὶ συγκινεῖν ἄφῃ, καὶ ἐνεργεία μεταβάλλον ποικίλως τὸ ὑφαπτόμενον αὐτῷ παθητὸν σῶμα.

Τέττε δὲ τὸ μὲν ἐσιν ἐνεργεία διαφανές, τὸ δὲ ἐνεργεία φωτεινόν, οἷον ἥλιος καὶ ἀστέρες. μεμέρισται γὰρ ὁ ἡρακός φύσει, ὅτι σῶμα ἐστὶ. καὶ εἰ μίαν ἔχει φύσιν, κατὰ μέρη ἔμπης διαλλάττει, ὅτι πρὸς ἔργα διαφέροντα ἐν τῷ παντὶ τέτακται. οὐ γὰρ δι' ἑαυτὸν, ἀλλ' ἐτέρῳ ὥστε κινεῖται ὁ αἰθὴρ φύσει κύκλῳ κινέμενος. εἰ γὰρ ἕκαστον σημεῖον ἀρχὴ καὶ τέλος ἐστὶ τῆς κύκλῳ φορᾶς, συνῆπται τὸ τέλος τῇ ἀρχῇ, ὅπερ ἐστὶ τῷ κινεῖντι. ὥστε ἕκ ἔχει τὴν ἐκτὸς ἑαυτοῦ, πρὸς ὃ κατὰ φύσιν κινηθήσεται, ὡς εἰς τέλος ἴδιον. ἔχει γὰρ φύσει τὴν αὐτὴν τελειότητα. τὰ δὲ ἐπ' αἰθερίας κινουμένα ὥστε τῆς ἑαυτοῦ βελτιώσεως κατὰ φύσιν κινεῖται. τὸ γὰρ τέλος εἰδοποιεῖ τὴν ἑαυτοῦ ἐστίαν ἢ ἐνέργειαν, πρὸς ἃ ἡ φύσις ἰσθύνει. κινεῖται ποίῳ ὁ οὐρανὸς τῷ περιγείῳ, καὶ ὑπ' αὐτὸν ὥστε, ἵνα ὁρῶσι καὶ ζῶσι τὰ πάντα.

Καὶ

Καὶ σχέσεις πρὸς τὰ ὑφ' αὐτὸν διαφόρους ἔχει, ὅθεν τάτε φωσφόρα ἀπ' ἀλλήλων διαφέρει μεγέθει, καὶ ταχύτητι, καὶ τὰ διαφανῆ μέρη ὡσαύτως. πάντα γὰρ ὁρῶσι τὰ μέρη τοῦ αἰθέρος πρὸς τὰ ὑφ' αὐτὰ, πληρὴ ἀναλόγως. τὰ μὲν γὰρ ἐνεργεία διαφανῆ ὄντα, τότε ὑπέκαυμε, καὶ τὴν αἶρα, καὶ ὕδωρ αὐτὸ ἄγρουσι εἰς τὸ πρῶτον δυνάμει διαφανές, τὰ δὲ φωσφόρα ἐνίστανται εἰς ταῦτα τὸ φῶς, καὶ ἐνεργεία ποιεῖσι διαφανῆ. ἔτω δὲ καὶ συγκινεῖντα θερμαίνουσι, λεπτιώουσιν, ἐξάπτουσιν, ἀνάγνυσι, κατάγνυσι, συγκρίνυσι, διακρίνυσι ἀπ' ἀλλήλων, ἀλλοιοῦσι, καὶ ποικίλως διατιθέασιν τὰ ὑπὸ σελήνῳ.

Μία γὰρ ἡ κίνησις τῷ αἰθέρι ὀλίκῳ ἢ κυκλικῇ, ὅτι μάλιστα ὁμαλῇ καὶ συνεχῇ καὶ ἀνέκουσα τῇ φύσει αὐτοῦ. τῇ γὰρ πλειοτέρῃ τῷ σωματικῷ τὰ τελειότερα καὶ κρείττω κατὰ φύσιν ἀνήκει, καὶ τῇ ἀπαθεί τὰ μὴ ἔχοντα ἔκτασιν ἐμφυτον. τῆς γὰρ ἐπ' αἰθερίας ἐξίσταται ἡ ἀρχὴ τῷ τέλει. διὸ καὶ ἀνόμαλος αἰεὶ. ὁποτέρῳ γὰρ ἔγγιον, ἐκείνῳ μᾶλλον καὶ τῷ ἐτέρῳ ἥττον. ἡ δὲ κυκλικὴ κατὰ τὰ αὐτὰ καὶ ἐπίσης αἰεὶ, διότι τῇ ἀρχῇ συνημμερόν ἔχει τὸ τέλος, ὅθεν καὶ ὁμαλὴ διόλου. εἰκότως ἄρα τῷ μὲν παθητῷ σώματι ἀκείνεται ἢ ἐπ' αἰθερίας, ὅτι ἐν μεταβολῇ, τῇ δὲ ἀπαθεί ἢ κύκλῳ, ἵνα καὶ ἡ φύσις ἐκατέρου ἐκ τῆς κινήσεως δηλωθῇ. τὸ γὰρ μήκος ἀρχικῶς κύκλῳ καὶ αἰθερίας διέσταλται, καὶ τὰ γινέει διαφέροντα ἄρα, ἐν πότοις διακρίνεται, καὶ ἀπ' ἀλλήλων κεχώριται. ὥστε εἰ τὸ ὑπὸ σελήνῳ σῶμα, τὴν ἐπ' αἰθερίας φορὰν φέ-

ρε-

ρεται, ὡς ἐστὶ κατὰ ὄψιν, τὸ ὑπὲρ σελήνῳ, ἥτοι ἅ-
πας ὁ αἰθὴρ πῶν κύκλῳ κεκλήρωται. πᾶν δὲ ἐν μέ-
ρει διάφορον ἔχει τὴν τροφὴν, τὴν κατὰ φύσιν ιδιό-
τητα ἢ παραλλάσσει. διὰ πάντων γὰρ τῶν μερῶν κύ-
κλῳ κινεῖται.

Ὅσον δὲ τὸ πάχος τῆς οὐρανίου φορᾶς ἢ φαντα-
σία, ἀλλ' ἔδὲ λόγῳ αὐτὶς καταλάβοι. χρόνῳ μὲν τοι
μεξήντον ἐστίν. εἰ γὰρ ἡ μανότης καὶ λεπτότης τῆ αἰθε-
ρὶς σώματος ἀπειροπότος, κατὰ ταύτῃ καὶ ἡ ταχύτης
ἐξαισίτος. ὥς ἐμφύτῃ γὰρ ἐλαστικότητος ἀπειροπλα-
στικός τῆς τῆ αἰθὴρος καὶ ἡ κίνησις καὶ πᾶσα ἐνέργεια
τῆ αἰθερὶς σώματος. καὶ εἰ τὴν ἐν αἰθρῇ καὶ ὑπεκαύ-
ματι ἐλασικότητα καὶ τὴν κατὰ ταῦτα μανότητα οὐκ
αὐτὶς ῥαδίως ἐπιλογίσαιτο, πῶς αὐτὴν ἐν τῇ αἰ-
θερὶ περινοήσεται; μᾶλλον γὰρ ὁ αἰθὴρ προβέβηκε
καὶ ὑπερβέβηκε τοῖς δυνάμεσι καὶ ἐνεργείαις, ἢ τῇ
μεγέθει τῇ ὑφ' αὐτὸν, εἰ καὶ ταῦτα ὁμῶς πάντα ἐλά-
χιστα πρὸς τὸ ἐκεῖν μέγεθος παραβαλλόμενα κείνε-
ται, πάντα δὲ μόνον ὁμοιοῦντα πλείονος, τῆ πλείονος
ὡς εἰκὸς μετασχεῖν ὕλης, καὶ τῆς κατ' αὐτὴν ἀδρα-
νείας, ὥς μάλιστα χρῆζειν αἰετῆς ἐκεῖν ἐπιανεῖας
καὶ συστάσεως.

Μέγα ἔν τὸ μέγεθος τῆ αἰθερὶς σώματος. πλὴν
πεπερασμένον, ὅτι ἐν χρόνῳ ὠρυσμένῳ περιέρχεται
ἀπὸ τῆ αὐτῆς εἰς τὸ αὐτὸ ἅπας ὁ ἔρως, ὡς ὁράται.
εἰ γὰρ πεπερασμένος ἦν κατὰ βάθος, ἄπειρος δὲ
κατὰ μήκος, ἦν αὐτὸ ἄπειρον ἐκ περασμένων μερῶν,
καὶ τὸ ὅλον ἀχημάτισον, καὶ ἀσύστατον. καὶ γὰρ αὐτὸ εἶ-
χον

χον τὰ μέρη ἔτε πρὸς ἄλληλα ἔτε πρὸς τὸ ὅλον θέ-
σιν καὶ θέσιν. τὸ γὰρ ἄπειρον ἔτε χῆμα καὶ μορφῶν,
ἔτε τοῖς ἄλλοις σώμασι συνπαγῆναι ἔχει. ἔτε γὰρ
ὅλον ἔτε μέρος αὐτὸ γνέοιτο τῆ παντός. πεπερασμένος
ἄρα ὁ αἰθὴρ μέρος ὦν τῆ παντός καὶ θέσιν καὶ χῆμα
καὶ μορφῶν ἔχει.

Μορφῶν δὲ καὶ χῆμα ἔχει ὁ αἰθὴρ σφαιρικόν,
ὡς καὶ ἡ κίνησις δεικνύει, καὶ ἡ ὄρασις μαρτυρεῖ.
σφαιρικόν δὲ ἔχει, διότι τῆτο τὸ χῆμα δι' ὅλη ἐστὶν
ὁμαλόν, καὶ ὁμοκίνητον μᾶλλον, καὶ ὁμοκόλπον, καὶ χη-
μάτων στερεῶν τὸ ἀπλῆστατον, ὅτι ἐκ μιᾶς ἐπιφα-
νείας, καὶ κορώτισον καὶ εἰσοειδὲς κατὰ τὸν κύκλον.

Πόρισμα α'.

Ἐκ τῆ εἶναι τὰ μέρη τῆ παντός κόσμου πεπερασμέ-
να γῆ, θάλασσα, αἶθρ, ὑπέκαυμα, αἰθὴρ, συνάγε-
ται, ὅτι ὁ κόσμος ὅλος πεπερασμένος ἐστὶ. πῶς γὰρ
αὐτὸ εἶναι τὸ ὅλον ἄπειρον πεπερασμένων ὄντων τῶν αὐτῶν
μερῶν, ὥς ὦν ἐκεῖνο;

Πόρισμα β'.

Ἐκ τῆ εἶναι τὸν αἰθέρα ἀνώτατον καὶ σφαιρικόν σώ-
μα, ἅπας ὁ κόσμος σφαιρικόν ἔχει χῆμα.

Πόρισμα γ'.

Εἰς τὸ εἶναι ἀδιαλείπτως κινέμενον τὸν αἰθέρα, ἀδιαλείπτως ἡ ῥοή ἐν τῇ φύσει.

Πόρισμα δ'.

Εἰπεὶ ὁ αἰθήρ συγκινεῖ τὰ ὑπὸ σελήνῳ συνόντα, καὶ συνυπάρχοντα συγκινεῖ, καὶ συνεργεῖ ταῖς πᾶσι, καὶ ταῦτα μεταβάλλει καὶ ἀλλοιοῖ, αὐτεργεῖ δὲ ἑδόν, εἰ μὴ κατὰ συμβεβηκός. ἔτ' ἄρα πρωταίτιον, ἢ περὶ γινόντων αἰτίον, ἀλλὰ συναίτιον ἐν τῇ γενέσει.

Πόρισμα ε'.

Τῆς συστάσεως ἄρα τῶν πρωτογόνων εἰδῶν ἐν τῇ παθητῇ σώματι συνοχῶς ὁ αἰθήρ, τῆς δὲ διαδοχῆς αὐτῶν συνεργός.

Πόρισμα ς'.

Τὰς ἀλλοιώσεις τῆ παθητῆ σώματος πρὸς τὰς συνεργῶς δυνάμεις τῆ αἰθέρος ἀναφέρομεν. τὰ δὲ πάθη τῆ ὑπὸ σελήνῳ ἐστὶ σώματος. ὁμωνύμως ἄρα λέγεται θερμός ὁ ἥλιος, καὶ θερμός ὁ αἶρ.

Πόρισμα ζ'.

Ἀπομικτὰς καὶ εἰδικὰς διαφορὰς τῶν μερῶν τοῦ αἰθέρος λογιζόμεθα. θέσει γὰρ καὶ μεγέθει, καὶ χέσει πρὸς τε ἄλληλα καὶ πρὸς τὰ ὑπὸ σελήνῳ καὶ ταχύτητι διαφέρουσι, καὶ ἄλλοίως ἐπενεργῶσι.

Πόρισμα η'.

Μάτῳ ἄρα λέγονται αἱ τῶν ἀστέρων ἐπιρροαί, εἰ μὴ τὰς μερικὰς ἐπενεργείας κατὰ τε ἀπόστασιν καὶ χέσιν ἰδίας καλῶσιν ἐπιρροάς.

Πόρισμα θ'.

Εἰπεὶ τὸ ὑπὸ σελήνῳ σῶμα συντέπνεται καὶ μεμόρφωται σφαιρικῶς ἀπτόμενον τῷ αἰθέρος, καὶ χέσιν ἔχει ὀλικῶ καὶ κατὰ μέρος, ἔστι δὲ πᾶσι πεπερασμένον· πεπέρασται ἄρα καὶ ὁ αἰθήρ προδήλως. προδήλος γὰρ ἡ ποιά σχέσις τῶν μερῶν τοῦ αἰθέρος πρὸς τὰ ὑπὸ σελήνῳ ἐκ τε τῆς κινήσεως τῶν ἑρانیων καὶ τῆς καθ' ἑκάστα ἐνεργείας. ἀναλογῶσι γὰρ τὰ μέρη ἑκατέρων σφαιρικῶς, τὰ μὲν ἐνεργουῦντι, τὰ δὲ πάχοντι.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Ἀρχαῖον δὲ τὸ δόγμα, ὅτι ὁ κόσμος πεπέρασται. τοῦτο γὰρ ἡ ἀρχαιοτάτη Σοφία ἐφερέσβουε, καὶ παρὰ τοῖς σοφοῖς τῶν Αἰγυπτίων ἀραρὸς ἦν, ὡς ἔστιν ἰδεῖν ἐν τοῖς ἱερογλυφικοῖς αὐτῶν ὑποτυπόμενον, καὶ παρὰ τοῖς ἀρχαιοτάτοις τῶν Ἑλλήνων, καὶ πρώτοις Ποιταῖς ἐν ἀλληγορείαις καὶ πολλαχῶς ἄλλως ἐκπεφασμένον· τί ἦν ἄλλο ὑποτυποῖ ἢ τῷ Ἀχιλλέως ἀσπίς παρ' Ὀμήρῳ, ἢ αὐτὸ τὸ πᾶν τὸν κόσμον ὡς ἔχει χήματος καὶ πείξεως τῶν μερῶν. κοσμογραφίαν καὶ ἑρανογραφίαν ὑποτίθουσιν ἐν αὐτῇ ὁ Ποιητής, καὶ περιγράφει τὸν κόσμον, οἷον ἡ καιρὴ δόξα τῶν σοφῶν ἐφρόνει. ἀρόδηνον ἄρα ὡς βοᾷ ἡ ἀσπίς, τοῦτο ἔστιν τότε τῶν σοφῶν δόγμα. ἐντεῦθεν ἔν ἅπαν τὸ εἶφος τῶν σοφῶν πᾶντὸ ἐφρόνει. ὅψ' ὁ δ' ἄλλ' ἐν περὶ τὴν ὀγδοηκοσὴν Ὀλυμπιάδα Δελκίππος ὁ Παρμενίδου μαθητὴς κρυφωρήσας, τάτε ἄτομα καὶ τὴν ἀπειρίαν τῷ κόσμῳ δόγμα ἔκτοπον καὶ παράλογον εἰσηγήσατο, καὶ παρερρύη ἐξ αὐτῷ κόμμα φιλοσοφούντων ὑποτονθορύζον τὰ τῷ Δελκίππῳ, ὃ ἐφερέστη ὕστερον ὁ Ἐπίκουρος καὶ διέδωκεν, ἀλλ' ἡ πληθὺς τῶν σοφῶν ἐν Ἑλλάδι καὶ τότε καὶ ἐξῆς κατέπτυσε καὶ ἀπήλεγξε, ὥστε εἰς ὀλίγας καὶ μοχθηρὰς συσάληναι τὰ Δελκίππου καὶ Ἐπικέρου φρονήματα, οἷς φίλον καὶ ζῆν, καὶ θνήσκειν κατὰ τὰ κτῶν. εἰς πολλὰς γὰρ διασταύτους οἱ φιλοσοφούντες αἵρέσεις καὶ περὶ πολλῶν διαφορόμενοι καὶ ἀντιδοξῶντες, κρυμματούντων

ἢ

ἤγρευτο θεδὸν οἱ πάντες τὸ ἄπειρον. καὶ Στωϊκοὶ γὰρ καὶ Ἀκαδημαῖκοι καὶ Περιπατητικοὶ Φιλόσοφοι ἀκμάσαντες διὰ μακρὰ κατεπολέμησαν τὴν τὸλμην τῷ Δελκίππῳ, ἀπελέγχοντες τὴν παράλογον καὶ παράφροναν αὐτῷ δόξαν. ἀλλὰ καὶ οἱ παρ' ἡμῖν ἤδη νεώτεροι Φυσικοὶ, τὰ ἄτομα καὶ τὸ κενὸν εἰσποισάμενοι, τὴν ἀπειρίαν ἀπέπτυσαν, μήτε κατ' ἀειθμὸν μήτε κατὰ μέγεθος ἐνεργεῖα ἀποδεχόμενοι, ὥστε καὶ τὰς ατόμους πεπερασμένας κατ' ἀειθμὸν φρονοῦσι, καὶ τὸν κόσμον πεπερασμένον κατ' ἑκτασίαν.

Ποίει δὲ πρώτιστα σάκος, μέγα τε σιβαρόν τε
Πάντοσε δαιδάλων περὶ δ' αὐτοῦ βάλει φαεινὴν
Τρίπλακα μαρμαρέην, ἐν δ' ἀργύρεον τελαμῶνα
Πόντε δ' ἄρα αὐτοῦ ἔσαν σάκος πτύχαι. αὐτὰρ
ἐν αὐτῇ

Ποίει δαιδάλα πολλὰ ἰδοῖνσι στυπιδέσσι.

Ἐν μὲν γαῖαν ἐτάξεν ἐν δ' οὐρανὸν, ἐν δὲ θάλασσαν,

Ἡέλιον δ' ἀνάμυνται, σελήνην τε πλήθυσαν

Ἐνδέτε τεύρεα πάντα, πάτ' ἑραρὸς ἐστεφανώται

Πληϊάδας δ' ὕαδας τε, τῶν θεῶν ὠρίωνος

Ἄρατον δ' ἑὸν καὶ ἄμαξαν ἐπὶ κλισίῃσι καλέουσιν

Ἦν αὐτῇ σρέφεται, καὶ τ' ὠρίωνα δοκῶν

Οἷον δ' ἄμμορος ἐστὶ λοετῶν ὠκεανοῖο.

Ἐν τέτοις τὴν σύνταξιν τῷ φυσικῷ κόσμῳ διαγράφει ὁ Ποιητής, ἐξῆς δὲ καὶ τὸν ἀνθρώπινον βίον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΔ'.

Ὅτι ὁ κόσμος συνεχῆς, καὶ ἐν αὐτῷ ἓκ ἓσι τί κενόν.

Εἰς πᾶντε ὁλοσχερῇ μέρη διαιρούμενος ὁ αἰσθητὸς ὕψος κόσμος γλῶ, ὕδωρ, ἀέρα, καὶ αἰθέρα, καὶ πᾶν ποθεν πεπερασμένος ὢν, ὡς εἴρηται, δι' ὅλα ἵκναιται, καὶ συνεχῆς ἐστίν. ἢ γὰρ αὐτῷ ἄλλως συσταίη κοινωνία τῶν μερῶν, εἰμὴ διὰ τῆς συνεχείας. εἰδὲ δρᾶν πέφυκε τὸ ποιοῦν σῶμα, μὴ ἀπτόμενον σώματος, οὐδ' αὖ ἀλλοιωθεῖν τί μὴ θίγον τῷ ἐνεργῶντος ἀμέσως ἢ ἐμμέσως. ὅτι δὲ αἱ ἐνέργειαι τῶν ὑπερβεβηκότων σωμάτων διαβαίνουσι πρὸς τὰ ὑποβεβηκότα μέχρι καὶ τῶν σμικρῶν καὶ ἐχάτων ἀρόδιλον. πῦρ γὰρ θερμαίνει καὶ τῶν μικροφυῶν χόρτων τὰς ρίζας, ἀὴρ δὲ θάλλει ταύτας ποιεῖ, καὶ διῶχραίνει τὸ ὕδωρ ἐν αὐτῇ τῇ γῇ. ἥλιος τε ζωογονεῖ, καὶ τὰ ἐλάχιστα τῶν ἐντόμων. καὶ πάντες οἱ ἀσέρες φωταγωγῶσι καὶ ἐξαλλοιοῦσι καὶ γῆς τὰ ἐνδόμυχα. ἢ πόθεν ἄλλως σώζεται φυσικῶς καὶ διιδιωέται ἡ ποσαύτη ποικιλία τῆς φύσεως καὶ γίγνεται τὰ γιγνόμενα; ἀλλὰ ταῦτα μὲν τυχόν διέλαθε τῆς πολλῆς μὴ ἀροχόντας. τὸ φῶς μὲν τοι πᾶσι καταγγέλλει τὴν κοινωνίαν τῆς φύσεως. μὴ γὰρ ὅπως συνεχῆς τῷ ὁρατῷ τῷδε κόσμῳ, εἰδὲ αὐτῷ ἥκοι τὸ φῶς εἰς ἡμᾶς, εἰδὲ ὅψις τὰ σελασφόρα ὁμῶς καὶ ἰδίᾳ διέκρινε, διακένου ὅπως τῷ μέσῳ. τί γὰρ ἢ τὴν ἐνέργειαν ἢ τὸ πάθος ὅλως ἀφεσώπων, καὶ χαλεπὸν ὄντων τῷτε ἐνερ-

γῶν.

γῶντες καὶ πάσχοντες σώματος διαβιβάσειον, μήτε ἀμέσως, μήτε ἐμμέσως συναπτομένων; ἢ τί ἐπ' αὐτοῦ αἰσθητοῦ ὡς αὐτῷ ὁρατῷ, ἢ πρὸς ἄλλο αὐτοῦ τρεπομένων αὐτοῦ, διακένου ὄντος τῷ μέσῳ; πῶς δὲ ἡλίκ' ἀκτὶς προίει αὐτὸν ἀπόδυσα, ἀνοδίαν ἐρύσσα, ἢ ἐπικάμψις καὶ διακλάσεις ποιήσας, διὰ μακροῦ χρονίζουσα εἶρεν δόδον, καὶ βραδυῖοι τὴν πορείαν φέροντα τὰ διάκρυα; εἰ δὲ δι' ἰδίου σώματος προίει καὶ κάτεισιν εἰς ἡμᾶς τὸ φῶς, πληροὶ ἄρα τὰ διάκρυα, καὶ τὸν κόσμον δεικνύει συνεχῆ.

Οὕτω γὰρ ἀναγκαῖα ἡ ἐπαφή καὶ συνέχεια τῶν μερῶν τῷ ὅλῳ πρὸς ἀλλήλα ὥστε ἀνδ' αὐτῆς, εἰδὲ αὐτῷ συσταίητι ὅλον. τὰ γὰρ σώματα ἀνδ' ἐπαφῆς οὐτε δρᾶν ἔτε πάχειν πέφυκον, ἔτε σῶσιν καὶ κοινωνίαν ἔχει, οὐδ' εἰς αὐτὸν εἰπεῖν εἰς ὅλον αὐτῷ ἔλθοι. τὰ γὰρ μὴ κοινωνῶντα ὅλον οὐδὲν συμπληροῖ, εἰδὲ αὐτῷ εἰς αὐτὸ καὶ ταῦτον αἰσθητοῦ ὡς εἶναι μέρη, εἰδὲ αὐτῷ συμφῶν καὶ ὁμογενῆ λέγοιτο. ἀλλ' ἀπαλλοτριωμένα καὶ κατ' αὐτὰ αὐλιζόμενα. ἀλλ' ἡμῖν οὐδὲν ἔσται, οὐδὲν ἀλλότριον, ἢ καὶ ἥλιος, ἢ ἀσέρες φαίνοντες, ἢ αἰθήρ ἅπας περιθάλλων ὁ ὁράμενος, ἢ πῦρ διαθερμαίνων, ἢ ἀὴρ τὰς πνοὰς διαχέων, ἢ καὶ ὕδωρ καὶ γῆ ποσαύτης ὠφελείας παρέχοντα, ἀλλ' εἰδὲ ἡμεῖς αὐτῶν ἔσται, ἢ καὶ πάντων μέρους μετεληχότες. ἐστὶ τοίνυν ἀροφανὴς ἡ κοινωνία, καὶ ταῦτῳ ἢ ἀπείργει τὸ κρόνηπτον διακένως κενὸν εἰσσεχθὲν, διατειχίζον τὰ μέρη τοῦ ὅλου κόσμου, καὶ διασπῶν ἀπ' ἀλλήλων τὰ ἡνωμένα.

Εἰδὲ εἴποισιν ὀλιγῶς μὲν ἀπ' ἀλλήλων τὰ πάντα

μί-

μέρη τῶ παντός μὴ χωρίζεσθαι, μερικῶς ἀλλ' ἐν ᾧ ὡς ἀπὸ ἀπόγκυ, διὰ κενωμάτων διίτασθαι. ἢ πῶς τὰ πρῶτα ἄτομα εἴτε σφαιρικά, εἴτε ἄλλως ἐχηματισμένα συσπυρόμενα καθόλου ἐπαφῶν συσπείσθαι, μή τι κενὸν διάστημα συγκλείοντα; πῶς δὲ καὶ κίνησις ἐπὶ μέρους αὐτῆς εἴη, εἰ γὰρ τὸ ὅλον πλήρες, ἥτοι ὅλως κίνησις ἐκ ἑσῆς, ἢ κώνωπος κινηθέντος, τὸ πᾶν συγκινηθήσεται, καὶ οὐ κώνωπος ἔσται μερικὴ κίνησις, ἀλλὰ τῶ παντός ἔσται ὀλικὴ ἢ τοιαύδε κίνησις. ἀνάγκη ἔν ἵνα μερικὴ τις ἢ κίνησις, ὡς περὶ καὶ ἔστι, συνεῖναι τοῖς σώμασι τὸ κενόν, ὅπως ἡρεμῇ τὰ ἡρεμῶντα, καὶ κινῆται τὰ κινέμενα, καὶ ἀναλόγως συσπυρῶνται, ὀλίγον μὲν τοῖς μικροῖς πολὺ δὲ τοῖς μείζουσι καὶ μεγάλοις.

Ἡ περὶ φαντασία δὲ διάκενος ἢ τοιαύτη ὑπόληψις, ὅτι εἰδωλοποιίας τῆς ὑποθετικῶν ἀτόμων, καὶ ὀλιγωρίας τῆς φύσεως, καὶ ὑποβολῆς ἀρχῶν πεπλασμένων, εἰ γὰρ καὶ τὰ στοιχεῖα ἀπ' ἀρχῆς συσπύονται, διήρηται καὶ δι' ἀλλήλων ἡλθον ὡς ἡ φύσις τῶ ὅλου ἀπῆται καὶ ἀναμεριάζοντα ἐν διαφόροις καὶ παντοίοις εἵδεσιν, ἕκαστον τῶν ἰδιότητων ἑαυτῶν τηρεῖ. τὸ μὲν ἔν ὕδαρ ἀναπληστικόν ἐστι γῆς. ὁ δὲ αἷρ καὶ ὕδατος καὶ γῆς. ὕψιστος γάρ. τὸ δὲ ὕδρον οἰκείῳ μὲν ὄρω οὐχ ὀρεῖσθον, παντὶ δ' ἄλλοφίῳ ὀρεῖσθον. προσφύεται γούρ καὶ συχηματίζεται, καὶ πληροῖ πάντα πόρον καὶ διατηρεῖ τῶν σωέχειαν, εἰ καὶ ἑμμεσος, καὶ αὐτῆς τῆς μορίων δι' ὅλων, καὶ τῶν κοινωνίαν συνιστᾷ, ὅπως καὶ οἶα τὸ χῆμα ὑποτεθῇ πάτε γῆς καὶ τὰ τῶ αἵρος μόρια. ἀλ-

λα

λα καὶ τὰ τῶ ὑπεκαύματος συνόντα τῶ ὕδαρ, καὶ συγκινέμενα τῶ αἰθέρι, δίδεισι γὰρ καὶ ὁ αἰθήρ διὰ τῆς ὑποβεβηκότων συγκινῶν ταῦτα, καὶ τὰ τῶ αἰθέρος αὐτῶ διόλου ὁμαλὰ ὄντα, οὐδενὴ χάρον κενὸν ὑπολείπει, καὶ πλήρη τὸν αἰδητὸν τῶτον κόσμον συνιστᾷ.

Περὶ δὲ τῆς ἐπὶ μέρους κινήσεως εἰ ἐλάττωσαν αὐτοὺς τὸ ἐλαττέριον τῆς σωμάτων, ὅτι ἐκπύσεως καὶ συσπύσεως αἰτίον, καὶ ἡ ἀντιμετέστας τῆς εἰδῶν, καὶ τὸ διδιαχύτον τῆς ὕδαρ, καὶ ἡ ἀντιμετέστας τῆς εἰδῶν εἶχον αὐτῶ ἀπορεῖν. τὰ γὰρ λεπτομερῆ καὶ εὐρέστατα θάττον ἀντιμετέστανται ἢ τὰ συνεχῆ τὸν τόπον ἀμείβει. διὸ ὅσον εὐρέστερον τὸ ἐν ᾧ ἢ κίνησις, τοσούτον ταχύτερα ἢ κίνησις. ἅμα γὰρ τὸ περιέχον διέδωκεν ὃν ἐκ εἶχε, τῶ κινεμένου τόπον, καὶ κατέλαβον ὃν εἶχον, ὥστε πλήρες ὡς ἡ μόνον τὸ διάστημα, ἀντιμεταστάσεως ἐπὶ μέρους γενομένης τῆς ὀρεῖσθον διὰ τῆς τῶ ὀρεῖσθον, ἢ φερομένης μεταστάσεως, ταῦτον εἰπεῖν μερικῆς κινήσεως, οὐ γὰρ ἐφ' ὅλον τῶ ἐν ᾧ ἢ κίνησις ἢ συσπύση γίνεται, πῇ μὲν διὰ τῶν ἀντεργειῶν τῆς παρακειμένων εἰδῶν. τὰ γὰρ ἡρεμῶντα μένει φιλεῖ, καὶ τοῖς κινεμένοις ἀντιβαίνει, καὶ κολλᾷ εἴτην ἀφαιρεῖ τι τῆς κινήσεως, ὡς ἀπολήγειν ἀπορῶσαν. πῇ δὲ καὶ διὰ τὸ ἐλαττέριον τῶ περιέχοντος, ἅμα καὶ συνεσάλι καὶ ὑπεχώρησεν, ἅμα δὲ ἐκτανθῶν τὸν τόπον ἐπλήρωσεν τῶ εἶδους ὃς ἢ τοιαύτη ἰδιότης, καὶ τῆς ἐπ' αὐτῶ μεταβολῆς ἢ ἑσπῆ. ἢ δὲ ὕλη ἐπεταί ἀδιαφόρως ἕως εἰς ἀραίωσιν καὶ πύκνωσιν. ἔτε γὰρ τῶ ποσῶ τῆς ὕλης ἀντιμετέστανται ἔτε ἢ ἐκτε-

σις

σις ἔτε μὲν τὸ ἐλαπίρειον. αἶρος ἦν πλεῖον τὸ ἐλαπίρειον ἢ ὕδατος, καὶ πυρός ἢ αἶρος, καὶ ἔτι πλεῖον φωτὸς καὶ αἰθέρος ἢ πυρός. διὸ καὶ ἡ διέσκεπτος ῥοὴ τῆς ἀλήκτου μεταβολῆς τῆς ὑπὸ σελήνης διὰ μανώσεως καὶ πυκνώσεως τῆς στοιχείων προχέεται. τὰ μὲν γὰρ ἀραιῆται, τὰ δὲ πυκνοῦται ἐπὶ μέρος καὶ κατὰ καιρὸν, καὶ τὰ αὐτὰ ἐν τοῖς αὐτοῖς, καὶ τὰ ἐναντία τοῖς ἐναντίοις, καὶ ἐναλλάξ, ἐκ τῆς ἰδικῆς αὐτῆς ἰδιότητος ῥοπιζόμενα, ἀδιαφόρως ἐχέσης πρὸς ταῦτα τῆς ὕλης. περιττὸν τοίνυν καὶ ἀσυντελές τὸ κενὸν ἐν τῇ φύσει, μᾶλλον δὲ ἀντίξεν καὶ πολέμιον καὶ αὐτῇ τῇ ὕλῃ, ὡς διατέμνων τὸ συνεχές αὐτῆς διόλω, τὰ γὰρ εἶδη διατέμνοντα δι' ἐπαφῆς συνελίζεσσι τὰ σώματα, καὶ τὴν κοινωνίαν ἐ διασπῶσι, κοινὸν ἔχοντα ὑποκείμενον τὴν ὕλην. ἐ γὰρ ταῦτῃν τέμνουσι, ἀλλὰ τὰ σώματα ὀξιδιάζουσι, καὶ ταῦτα ἀπ' ἀλλήλων διαφέρειν ποιεῖσι εἰδοποιεῖντα· ὥστε ἐν ᾧ ἡ ὕλη ἐσιᾶται τῷ συνεχεῖ, τοῦτο τέμνον τὸ κενὸν, τῆς φυσικῆς θεωρίας ἕκτον ἐστὶ καὶ ἀλλότριον.

Ἔοικε δὲ εἰσσεχθῆναι ἐν τῇ φυσικῇ θεωρίᾳ νότον ὃν καὶ ἕκτον ἐκ μαθηματικῆς συγγυμνασίας. ὁ γὰρ μαθηματικὸς ἐκ τῆς φυσικῆς σωματικῆς τῇ φαντασίᾳ ἀποξέσας τὰ σχήματα, διάκονα πειράται τοῦτ', πὺς διαστάσεις καὶ τὰς τομὰς αὐτῆς ἀναλογιζόμενος. χορίσας δὲ τῇ μελέτῃ, καὶ ἡσθεὶς ἐπ' αὐτοῖς, κατὰ ταῦτα ἀπολαβὼν διάκονον διάστημα εἰσώεγκον ἐν τῇ φιλοσοφίᾳ, καὶ ὑπέθετο ἐν τοῖς φυσικοῖς, καὶ διὰ θεωμάτων φυσιολογεῖν καὶ περὶ τῆς μικρῆς, καὶ περὶ τῆς

τῆς μεγάλῃς προήχθη, ἀρχὰς ὑποθέμενος τὸ κενὸν καὶ πληῖρες, ἐπιλεησμονίᾳ, ὡς ἐτέρῳ γένει τὰ φυσικὰ τῆς μαθηματικῆς, καὶ ἐξ ἄλλων ἀρχῶν καὶ περὶ ἄλλων τῆς ἐπιστημῶν ἑκατέρᾳ. τὸ γὰρ σχῆμα ἦτοι τὸ πληῖρες, συνεχές γὰρ τὸ σχῆμα κατὰ τὸ πέρας, καὶ ὁ καὶ πληῖρες, καὶ τὸ κενὸν, ἀρχαὶ αὖ εἴησαν τῷ μαθηματικῷ, οὐ τῷ φυσικῷ, ἢ ἄλλως ὑποκείμενον καὶ αὐτὸ καὶ πρῶτον, τῷ δὲ φυσικῷ ἡ ἔκτασις καὶ τὸ σχῆμα δεύτερα λογίζεται ὡς ἐπόμενα καὶ συμβεβηκότα. πρὸς δὲ τούτοις ὁ μὲν μαθηματικὸς τῇ φαντασίᾳ ἐρείδεται, ὁ δὲ φυσικὸς τῇ αἰσθήσει. καὶ ὁ μὲν τῇ ἀφαιρέσει καὶ τῷ διακένῳ γάνυται, ὁ δὲ ἐν ὑπάρξει τὸ πληῖρες τῆς φύσεως πολυπραγμονεῖ, καὶ τὸ ἀβρὸν τῆς ποικιλίας θαυμάζει, καὶ τὸ δίσαθές τῷ εἶδῳ ἐν ἀλήκτῳ ῥοῇ, καὶ ἐν ἀπαύστῳ κινήσει τὸ δίσαθές, ἀλλὰ καὶ ἔμμονον καὶ ἀκμαῖον, αἰχινδύων τὰς πρῶτας αἰτίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΕ'.

Περὶ διαιρέσεως τῆς αἰθέρος, ἥτοι τῆς ἐλατῶν μερῶν αἰθῆς.

Διαιρεῖται ὁ αἰθήρ ὡς ἐκ τῆς κινήσεως ἄλλον εἰς ἐντὶ σφαίρας, αἱ τινες καὶ οὐρανοὶ λέγονται, καὶ ἡ μὲν πρῶτη πρὸς ἡμᾶς, τῆς σελήνης λέγεται, ὅτι ἐν αὐτῇ τὴν σελήνην ἔχει, ἡ δὲ δεύτερα τοῦ ἑρμοῦ, ἡ δὲ τρίτη τῆς ἀφροδίτης, ἡ δὲ τέταρτη τῆς ἡλίου, ἡ δὲ πέμπτη τῆς ἀρεως, ἡ δὲ ἕκτη τοῦ οὐδὸς, ἡ δὲ ἑβδόμη

τῶ χρόνου, ἡ δὲ ὀγδόη πολὺάστρος, ἡ δ' ἐνάτη ἀνάστρος, καὶ πρῶτον κινητὴν.

Αὕτη γάρ ἐστιν ἡ κινημένη πρῶτως, καὶ περιέχουσα τὰς λοιπὰς, καὶ συγκινῶσα ὡς μέρη, καὶ τὸν ὅλον συσπρέφουσα ἑαυτὴν ὁμαλῶς καὶ ὀλισμύνως ἐν τῇ αὐτῇ καὶ ἴσῳ χρόνῳ δι' ὥρων εἴκοσι πεσάρων, καὶ ἐπίσης πανταχόθεν ἀπέχουσα τῆς γῆς, κεντρὸν ἔχουσα τὸ κέντρον τῆς γῆς. αἱ δὲ ἄλλαι σφαῖραι καὶ μεγέθει καὶ κινήσει διαφέρουσιν ἀλλήλων, καὶ ἴδιον ἐκάστη ἔχει τὸ κέντρον, καὶ τὸ ἔργον συμπληροῖ, ὡς συντέτακται πρὸς συντήρησιν καὶ ἀλλοίωσιν τῆς ὑπὸ σελεύου.

Σελήνης ἔν ἧτι σφαῖρα ἐχάτη καὶ ἐλαχίστη τῆς αἰθερίων, καὶ ἡ ἰδιάζουσα κίνησις ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ εἰς τὸ αὐτὸ ἐν ἐλάσσονι χρόνῳ, καὶ καθεξῆς ἡ ἀνὰ τέρα τῆς κατωτέρας μείζων, καὶ ἐν μείζον χρόνῳ ἡ κίνησις μέχρι τῶ χρόνου. αὗται γοῦν αἱ ἐπὶ τῇ πλανητῇ λέγονται καὶ λοξῶς καὶ ὑπεραντίως πρὸς τὴν ὀρθὴν καὶ ἀπ' ἀνατολῶν τῇ πρῶτῃ κινητῇ κινήσας, αὗται ἀπὸ δυσμῶν ἰδίως κινουῖνται. κινεῖται δὲ ἡ τῆς σελήνης σφαῖρα ἀπὸ τῶ αὐτοῦ εἰς τὸ αὐτὸ σπρεφομένη δι' ἡμερῶν εἴκοσι ἐπτὰ καὶ ἡμισυ ὥρας, τοῦ δὲ ἔρμου, ἐν μηνὶ ἕξ, τῆς δὲ ἀφροδίτης ἐν μηνὶ ὀκτώ. τῇ δὲ ἡλίῳ ἐν ἡμέραις 365. καὶ ὥραις ἕξ, ἥτοι ἐν ἐνιαυτῷ, τῇ δὲ ἄρεως ἐν δυσὶν ἐνιαυτοῖς, τῇ δὲ διὸς ἐν δωδεκαετίᾳ. τῇ δὲ χρόνου ἐν ἑπταετίᾳ. ἀλλ' ἐν ταῦτα μὲν κατὰ τὸ πρόχειρον εἰληφθῶσαν οἱ χρόνοι τῆς κινήσεως τῆς σφαιρῶν, ὡς αὐτὴ καὶ ἡ διαφορὰ τῶ μεγέ-

θους ἐκάστης δὴλη ἦ. ἀκρεβέστερον δὲ ἐν ταῖς ἀστρονομικαῖς διατυπουῖται, ἐν οἷς καὶ τὸ μέγα κόλπωμα καὶ τὸ ἐξαίσιον μέγεθος, καὶ ἡ διάφορος θέσις τῆς ἀσέρων, καὶ ἡ χρονικὰ ἰδίᾳ κίνησις τῆς πολυάστρου σφαῖρας παρασημαῖται. διέγνωσαν γάρ οἱ ἀστρονόμοι καὶ κείνης τινὰ παρέγκλισιν, καὶ χρόνον ἐπιλογίζονται περιστροφῆς.

Ἀλλ' ὅτι μὲν ὁμοειδεῖς οἱ ἀστέρες, δῆλον ἔκ τε τῆς κινήσεως καὶ τοῦ φωτός, διαφέρουσι δὲ μεγέθει, θέσει, καὶ ταχύτητι. ἀλλὰ ταῦτα περὶ τὰς ἐσίας καὶ συμβεβηκότα, τέτακται δὲ καὶ κινεῖται τάχιον ἢ βράδιον, καὶ μέγεθος ἔχει ἕκαστος τῆς ἀσέρων, ὡς συντελεῖν ἔχει πρὸς τὴν κοινὴν σύστασιν καὶ συνύπαρξιν τῆς περιγείων, καὶ τὴν τῆς καθ' ἕκαστα ὠφέλειαν. ὡς δὲ καὶ ὅσον ἕκαστος συνεργεῖ, ἡμῖν ἄγνωστον. τῆς πανσόφου γὰρ σοφίας ἐστὶ παραβάλλειν τὰ ἐραῖα ὕψη καὶ μεγέθει πρὸς γῆν, καὶ τὰ ἐλάχισα αὐτῆς μέρη, καὶ πάντα τὸν αἰθέρα ὀλικῶς καὶ κατὰ μέρος συγκεῖναι, καὶ θέσεις καὶ ἐπεργείας πρὸς τὸ παθητὸν σῶμα διαστέλλειν, καὶ αὐτὴ πάθῃ ἀφορίζειν, μάλιστα ἐν τοιαύτῃ ἀπλόπτι τῆς ἐνεργουώπου, καὶ ποικιλία τοῦ πάχοντος. ἡμῖν δὲ ὅσον ἐφικτὸν, τῷτο καὶ αἰσθήσεσι μεμαθήκαμεν, ὡς διὰ φωτός καὶ κινήσεως οἱ ἀστέρες ἐμποιοῦσι τὰς τε χρονικὰς ἑσπὰς καὶ τὰς ἐμποιοιμένας ταῖς φυσικοῖς σώμασιν ἀλλοιώσεις.

Νοῦνται δὲ ταῖς ἀστροθεάμασι καί τινες κύκλοι, ὁ μὲν διὰ μέσου τῆς ἑρανῆς, οἱ δὲ παρ' ἐκάτερα τέτου παραλλήλως, οἱ δὲ περὶ τῆς πόλεως ἐν ἴσῳ διαστήματι.

ματι ἀπέχοντες, ὅσῳ δηλονότι οἱ παρ' ἐκάτερα πα-
ράλληλοι τῷ μέσῳ ἀπέχουσι. καὶ ἔκτος διατέμνων τὸν
διὰ μέσου λοξῶς, καὶ ἐφαπτόμενος τῷ παρ' ἐκάτερα
τῷ μέσου παραλλήλων. διὰ τῶν ἔν διαγινώσκεται,
ἥτε θεσίς τῷ ἄστρον, καὶ ἡ ὁδὸς τῷ πλανητῷ, καὶ ἡ
παρέγκλισις ἐκάστης σφαίρας τῷ ὑποβεβηκότων πλα-
νητῷ. διὸ καὶ ὁ μὲν διὰ μέσου καλεῖται ἡσημερινός,
ὅτι ὑπὸ τοῦτον ὑπερχόμενος ὁ ἥλιος ποιεῖ τὰς ἡση-
μερίας. τέμνει δὲ τὸν οὐρανὸν εἰς δύο ἡμισφαίρια ἴ-
σα, βόρειον καὶ νότιον. οἱ δὲ δύο παρ' ἐκάτερα πα-
ράλληλοι λέγονται ἱστροί, ὅτι ὑποξέχων τοῦτοις ὁ
ἥλιος ποιεῖ τὰς ἱσπὰς, κατὰ μὲν τὸν βόρειον τὴν
θερινὴν, κατὰ δὲ τὸν νότον τὴν χειμερινήν. ὁ γὰρ
λοξῶς τέμνων τὸν διὰ μέσου, ἡ ἐνιαυσία ὁδὸς ἐστὶ τῷ
ἡλίῳ, ὡς ὑποξέχει παραμείβων κατ' ἐκάστην ἡμέ-
ραν. ἐπεὶ δὲ αἱ ἐκέρχον τῆς πολυάστρου σφαίρας ἰ-
δίως συγκινέμεναι τῷ πλανητῷ σφαῖραι ἢ εἰσὶν ὁ-
μόκεντροι, ἀλλ' ἐκάστη ἴδιον ἔχει κέντρον, καὶ ἴδιον ὁ-
δὸν αὐτοῖς, μέσος ὡς τέτακται, καὶ ὁδοῦν ἐλήφθη ὁ
ἥλιος καὶ ἡ τῆς ὁδοῦ, καὶ παρ' ἐκάτερα αὐτῆς πλάτος
προσληφθὲν, ζώνην τινα ὑπογράφων, καὶ τὰς τῷ ἄλ-
λων πλανητῷ συνέχε, καὶ ποροχῶν ἐπισημαίνεται ὁ-
δὸς, καὶ ἱσπὰς. καλεῖται δὲ ἕτος ὁ κύκλος ζωδια-
κὸς εἰς μέρη δωκαίδεκα διαιρέμενος, κατ' αὐτοὶ οἱ μῆ-
νες τῷ ἡλίῳ καὶ τῆς σεληνῆς μετροῦνται, ἀστερισμοὶ
ὄντες κατ' ἔρανόν, ὅφ' ἔς οἱ πλανῆται ὑπερχόμενοι με-
ταμείβειν τόπον, καὶ κινεῖσθαι ἰδίᾳ κινήσει καθορῶν-
ται. πᾶσαι γὰρ αἱ κινήσεις καὶ ἀποστάσεις τῷ πλα-

νητῷ δι' ἐποφίας τῆς πολυάστρου σφαίρας ἐπιγινώ-
σκονται. ἀλλὰ περὶ τούτων ἐν τοῖς ἀστρονομικοῖς ὁ
πλατὺς λόγος καὶ ἐν ἐκείνοις εἰρήδω. ἀρκεῖ γὰρ τῇ
φυσικῶς φιλοσοφῇ διὰ φωτὸς καὶ κινήσεως τῷ πλα-
νητῷ, καὶ τῆς κατὰ τόπον μεταβολῆς τὰς φυσικὰς ἀλ-
λοιώσεις αἰτιολογεῖν, καὶ μηδὲν ἕτερον προσεπιζητεῖν
παρ' αὐτοῖς.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Κ Γ'.

Περὶ Φωτός.

Η μὲν ἔν κοινῇ τῆς φύσεως καὶ ἡ συνέχεια τῷ
ἐν τῇ παντὶ σωμάτων κατ' ἐπαφῇ, κορόδηλος ἐπ
πολλῶν, μάλιστα δὲ ἐναργῶς καταλάμπει διὰ φωτὸς,
διὰ φωτὸς γὰρ ἐνορεῖται τὸ παῦ. ὅρασις δὲ οὐκ αὖ
γνώσις, εἰ μὴ διὰ συνεχῆς τῷ μέσου. εἴτε γὰρ σῶ-
μα τῷ σελασφόρῳ ἐκρέον τὸ φῶς, εἴτε ἐνέργεια τῶ-
ν ἐν τῇ διαφανεί, ἐφ' ὅσον αὖ ἦκη, πληροῖ δήπου
τὸ παῦ. ἦκει δὲ μέγχι τερμάτων τῷ ἔρανῳ, καὶ πλη-
ροῖ ἄρα. ἡ πῶς αὖ ἄλλως ποιεῖται ἀσέρες, καὶ τῶν
θέσεις καὶ τάξεις καὶ διαστάσεις ἀπ' ἀλλήλων ὁρῶντο,
μὴ συνεχῶς ἐκτείνον τὸ φῶς διαρρέοντος ἐπ' ἑφιν,
ἡ τῆς ὀφείας ἀναγομένης ἐν τῇ φωτὶ ἐπὶ τὰ ὁρώμε-
να; ἐπὶ γὰρ τῷ σωμάτων εἴτε ἐμμέσως εἴτε ἀμέ-
σως δι' ἀφῆς ἡ ἐνέργεια καὶ ἑδαμῶς ἐν διακνήῳ. τὸ
γὰρ κενὸν ὑπόστασιν μὴ ἔχον οὐτ' αὖ δέξαιτο, οὐτ' αὖ
διαβιβάσειν ἐνέργειάν τινα. οἷς δ' αὖ συνεῖναι δόξη,
ποιεῖν

ποιῶν καὶ πάχειν ταῦτα ἀπ' ἀλλήλων διίστησιν. ἐγ-
γύς δὲ τῶ μνηστῆρι μνηστῶς ὄντι ὑπονοούμενον, ἀρ-
γὸν παντάπασιν αὐτὸν λογίζοιτο. ὁ γὰρ διαφανὴς ἀὴρ,
ἢ αὐτὸ δι' ἑαυτοῦ καταλάμπει τὸ φῶς, ἀναλαμβάνον
τὰ εἶδη τῆς ὁρατῆς καὶ ἐπὶ τὴν ὄψιν διατυπῶν, δι' αὐ-
τῆς πάντως ἐπενεργεῖ, πάντοθεν καὶ πανταχῇ ἐκ
πάντων φέροντε ὑπετυπώσεις ἐν τῇ συνεχεῖ. δι' αὐτὴν
γὰρ καὶ κύκλος ἐν παντὶ σώματι ἐγκλωρεῖ, καὶ μό-
ριον, ὃ αὐτὸς λάβοι, κεντρικὸν λόγον δέξαιτο ἐν ὕδατι.
διὸ καὶ κίνησις καὶ πᾶσα ἐνέργεια ἐν αἰθέρι κύκλῳ
δίεισι, καὶ ἐπ' αὐτῆς τάχιστα θέει, ὡς ἀπὸ κέντρου
τῆς κινήσεως ἀρχῆς. ἔγωγε τοὺς φωταὶ καὶ ἡχοί, ὁσμά τε καὶ
ἄλλαι ποιότητες ἐν αἰέρι διαδίδονται, καὶ φῶς ἀναλαμ-
βάνει παντοῖα εἶδη τῆς ὁρατῆς. ἐπ' αὐτῆς δὲ ἡ ὁρα-
σις ἐνεργεῖ διὰ τὴν ἐνδοτέραν τῇ ἰνδάλματος εἰσροῇ,
εἴτεν διάθεσιν τῆς ὀργάνου. θαυμαστὴ ἄρα ἀπ' ἐρανοῦ
φωτὸς ἡ χύσις καὶ κίνησις, θαυμαστὴ δὲ μᾶλλον ἐπ' ὅ-
ψιν ἡ ἐνώσις καὶ διάκλισις, πῶς ἀπὸ τοσούτων καὶ
πληκτικῶν ἀθρόως ἐπιῆσα, ἐν ἐλαχίστῳ τὰ εἶδη πα-
ρίστησιν, ὡς ἔχουσιν ἕκαστα. ὥστε κακείνην ἐπιμεθεῖν,
οὐκ ἔστιν ὅπως καὶ ταύτῃ ἀναπτύσσειν παντάπασιν
δύσληπτον. ἐπιθεωρητέον ἀλλ' οὐδ' ὅσον μὴ ὅλως ἐ-
παμβλυωπεῖν περὶ τὰ φανώτατα, καὶ ἡμῖν περὶ ταῦτα,
τὰ ἔγγιστα παρορῶντας, καὶ τὰ πόρρω μακρόντας.

Διττὴ δὲ δόξα φέρεται παρὰ τοῖς φυσιολογοῦσι
περὶ φωτὸς. οἱ μὲν γὰρ σῶμα ἐκρέον τῆς σελασφό-
ρων, οἱ δὲ ἐνέργειαν τούτων ἐν τῇ διωάμει διαφανεῖ
τὸ φῶς ὑπειλήφασιν. δοκεῖ δὲ μᾶλλον ἐνέργεια ἐκεῖ-
θεν

θεν ἐξιοῦσα, ἢ ἐκεί, ὡς ἀπὸ πηγῆς τῆς φωτεινῶν.
εἰ γὰρ σῶμα τὸ ἐκείθεν ἐκρέον, ἀνάγκη πᾶσα πε-
ριπαθεῖς καὶ ἑπτόν εἶναι, καὶ πσαῦτα πάχειν, ὅσα
καὶ οἷα τὸ παθητὸν κατὰ περὶ ἡμᾶς σῶμα, ὅπερ αὐ-
τοῖς ἐδοκεῖ. ἐτέρω γὰρ γένους τὸ φῶς, ἢ τὰ περι-
γεια καὶ ἀρχιθύρα ἡμῖν σώματα, ἔπειτα ἡ φθίειν
ἀνάγκη τὸ ἐξίον καὶ σκεδαννύμενον περὶ ἡμᾶς φῶς,
ἢ αὐξάνει ἀεὶ ἐκχεόμενον, καὶ τὰς γύκτας μειῶσθαι,
ἢ ἐπιστρέφειν ὅθεν ἐξῆλθεν. ἀλλὰ φθίειν μὲν σβεν-
τόμενον, ὑπ' ἐναντίας αὐτῶν κατὰ πάθοι, καὶ τὰς ισχυ-
ροτέρω. ἀλλ' ἐκεῖ ἐν τῇ φύσει τοῦτον. δοκεῖ γὰρ πᾶν-
των ἀκμαϊότατον τὸ φῶς. ἀλλ' οὐδὲ ἐπαύξειν συρρέον
τῇ χρόνῳ δοκεῖ, αἱ αὐταὶ γὰρ ἐν τοῖς ὁμοίοις και-
ροῖς καὶ ἐν αὐτοῖς φωτὸς ἐπιφαύσεις, καὶ ἡμέραι καὶ
γύκτες, πῶς δ' αὖ καὶ ἐπιστρέφοι; ἦτοι γὰρ τεταγμένοις
ἐφ' ἕκαστον ἀφ' ὧν ἐκρέει, ἢ ἀορίστως, ἐφοποιουῶν αὐτὸ
προσπελάσῃ τῆς φωτεινῶν. ἀλλ' ἐκείτως μὲν ἐτεροφυῖ
καὶ φύσει διαφέροντα ἀπ' ἀλλήλων τὰ αἰθέρια ὑπο-
βάλλει ἢ ἐπιστροφῇ, εἰ τὸ οἰκείον ἕκαστον ἔλκει, καὶ
ἀντιθέτῳ δυνάμει διαθεῖ, καὶ τῇ παρακειμένῃ ἀπαλ-
λοφίῳ. πῶς δὲ φῶς φωτὸς ἕτερον; εἰ δὲ ἀορίστως
φέρεται, καὶ ἐνῆται ὅπως ἔστιν, ἀνωμαλῶς αὐτοῦ,
καὶ μείωσις καὶ αὐξήσις αὐτῆς ἐν τοῖς ἐρανοῖς κατὰ
καιροῦς τῆς μὲν αὐξανόμενων τῆς δὲ μειουμένων τῆς
ἀτέρων, καὶ ἐπομένως φθίσει, ταῦτόν εἰπὼν φθора
καὶ γένεσις, καὶ παράλλαξις ἐκτοπα τῆς ἐπουρανίου
θέας, καὶ παράδοξος παραλλαγὴ τῆς ἀστρονομικῶν
παρατηρήσεων. μέχρι τίνος δὲ ἡ ἔλασις ἐκάστης ἐκ-
ρεῖς,

ροῦς, ὅθεν δὲ καὶ ἡ ἐπιστροφή. εἰ μὲν γὰρ μέχρι περ-
 μάτων ἔρῳ ἡ ἔλασις ὑφ' ἐτέρῃ, ἄρα ἐκεῖθεν ἡ ἀν-
 πόθησις. τί δὲ τὸ ἐκεῖθεν ἀνποθεῖν; εἰ δὲ ἐπ' ἄκρα
 ἐκ ἀφικνεῖται ἡ τῆ φωτὸς χύσις, ἰδίως δὲ ἔχει ὅρας
 ἡ ἀφ' ἐκάστου τῆς φωτεινῶν ἔλασις, αὕτη μὲν αὖ ἐκ
 τῆς ἀποστάσεως ὀριθεῖν, ἡ δὲ ἐπιστροφή ἐπὶ τὸ αὐτὸ
 πόθεν αὖ ἀρχὴν λάβοι; οὐ γὰρ τὴν ὁλικὴν συνημ-
 μένῳ ἔχει ἡ ἔλασις, ὑπεναντία γάρ. ὑφ' ἐτέρῃ ἄρα
 ἔχ' ὅθεν ἡ ἔλασις κινήσεται κατ' ἐπιστροφὴν ἐπὶ
 τὸ αὐτό. ἐπεὶ δὲ πολλαὶ καὶ διάφοροι καὶ διαστάσεις
 καὶ ἀποστάσεις ἀπ' ἀλλήλων τῆς φωτεινῶν, καὶ κατὰ
 ταύτας παντοδαποὶ οἱ ὅροι τοῦ ἐκχεομένου ἐξ αὐτῶν
 φωτὸς, καὶ ἀπ' αὐτῶν αἱ ἐπιστροφαὶ ἰδίως ἐφ' ἕκαστον
 τῶν αἰθερίων μυρία ἔσονται τὰ ἀντεργεῖντα τῇ ἐκροῇ
 καὶ συγκινήσει τῆ φωτὸς ἐν ἔρανοῖς, καὶ ταῦτε ὑπε-
 ραντία καὶ μάχιμα. τὰ μὲν γὰρ ἔλκει, τὰ δὲ ἀπω-
 θεῖ τὸ φῶς, καὶ τὰ μὲν προσίσταται, ὥς οἰκεῖον, τὰ
 δὲ ἀποπέμπει ὥς ἀλλότριον. καὶ διὰ ταῦτα ἔν οἴχοιτο
 αὖ ἡ τῆ φωτὸς ἀπλότης καὶ ἰδιότης πᾶσα, καὶ ἐκ ἐπὶ
 αὖ εἴη ἐν τῇ φύσει τὸ ἔργον αὐτοῦ δισταδές. ἔργον
 γὰρ φωτὸς τὸ δυνάμει διαφανές εἰς τὸ ἐνεργεῖν δια-
 φανές ἄγειν, καὶ δι' αὐτὸ σώζειν καὶ κινεῖν πάντα τὰ
 ἐν τῇ φύσει. διὸ καὶ εἰκότως ἐνέργεια καὶ ἔστι καὶ λέ-
 γεται τὸ φῶς τῶν σελασφόρων. παρῶν γὰρ ταῦτα διὰ
 κινήσεως τὸν αἰθέρα διαπρῶσιν ἐνεργείᾳ διαφανῇ·
 εἴτα καὶ τὸ ὑπὸ σελλύλῳ σῶμα συγκινοῦντα καὶ ἀλ-
 λοῖοντα φωτὸς πληροῦσιν. ὥστε τὸ φῶς ποιά τις ἐστὶ
 διάθεσις ἐκ τῆς τῶν αἰθερίων κινήσεως ἐν τῇ διαφα-
 ρεί.

ρῆι. διὸ καὶ ἀρχὴν λαμβάνει, ὅθεν ἕκαστον τῶν φω-
 τεῖων κινέμενον συγκινεῖ τὸ ὑποβεβηκός, καὶ διὰ τῆς
 κινήσεως λεπτύει, θερμαίνει, καὶ φλέγει. τῷ ὅντι δὲ
 θαυμασία ἡ τοιαύτη ἐνέργεια διὰ τε τὸ πάχος τῆς
 κινήσεως καὶ τὴν φύσιν τῆ κινήσεως, καὶ τὸ πάθος τοῦ
 κινεμένου. ἔ γάρ δι' ἐκροῆς, ἀλλὰ δι' ἀφῆς τὰ ποιεῖν-
 τος καὶ ξίβης τοῦ πεπονθότος ἐγγίνεται ἡ τοιαύτη
 αἰθερίωσις, διῶσα ἐφ' ὅσον ἐπίκειται ὁ ἀσὴρ κατὰ τε
 βάθος καὶ πλάτος. ἔστι γὰρ ἐν τοῖς μέρεσι τῆ παν-
 τὸς ἀναλογία καὶ μέτρα κατὰ τε λόγον ἀπλῶν καὶ σύν-
 ζετον ἐκ τῶν διαστάσεων. διὸ καὶ πάντα τοῖς πᾶσι
 συμμερίζεται, καὶ ὁμοῦ τὰ πάντα τῷ ὅλῳ καὶ ἕκαστον
 ἐκάστω. καὶ τὸ παθητὸν ἄρα σῶμα κοινῶς ὑπὸ πάν-
 των τῶν αἰθερίων αἰθεῖται, καὶ ἰδίως ὑφ' ἐκάστη καὶ
 κατὰ μέρος. ἔπωτοι καὶ τὸ φῶς ἐκθράσκει, καὶ ἐπ' αὐ-
 θεῖας ἵεται, καὶ εἰς βάθος διὸν σκίδνεται καὶ ἐρα-
 πλῆται ἐχόμενον τῆς κινήσεως ἀρχῆς. καὶ εἶδος ἄρ' ἐστὶ
 τὸ φῶς, καὶ χῶμα τῷ διαφανὲς ἐγγεννώμενον αὐτῷ
 ὑπὸ τῆς συγκινήσεως τῶν αἰθερίων, καὶ ὡς εἴπειν
 ἔξις καὶ τελειότης ἔρανόθεν τῆ παθητῆ σώματος. διὸ καὶ
 κρεῖττον ἑαυτῇ γίνεται τὸ δυνάμει διαφανές φωτιζόμε-
 νον, καὶ εἰς μείζονα συνελεῖ ἀναλαμβάνον τὰ παντοῖα
 εἶδη τῶν συνόντων, διαθερμαῖνον, συνέχον, ζωοποιῶν
 τὰ παρακείμενα, θάλλειν καὶ ἐντίκτειν ποιεῖν.

Τοιοῦτος δὲ ὁ παρ' ἡμῖν φαινετός ἀὴρ, ἐφ' ὃν τι-
 τὲς μὴ ἐπιστήσαντες, καὶ φῶς αὐτὸν κατ' αὐτὸ φύσει
 ἕτερον τοῦ αἵρος ὑπειληφότες, τὰ πύργα συμβαίνοντα
 τῷ φωτὶ ὡς ἐν ἰδίῳ σώματι ἅπαντα προσαπτεῖ-
 ρει.

μαν, ὕλικῶς αὐτὸ ἀποσπάσαντες τῷ αἰθέρος. τὸ γὰρ πυκνῆσθαι καὶ διὰ τριβῆς ἔμπαλιν λεπτυῦναι, καὶ ἐκπυρῆσθαι, καὶ ἐπ' αἰθέρας ἵεσθαι, καὶ κατὰ γωνίαν τῆς προσπτώσεως προσβάλλοντα ἐπιστρέφειν, τὸ, τε ἐλαττέριον, καὶ ἢ ἐν βάθει συγκίνησις, καὶ τὰ ἄλλα ὅσα πείρα μεμαθήκαμεν, ἴδια καὶ τῷ ἀπλῷ αἰέρος. ἢ ἔχ' ἔπα γίνεται ἐν αἰέρι καὶ διὰ φωτῶν καὶ διὰ παντὸς ἤχε, καὶ δι' ὁσμῶν, καὶ ἄλλων ποιότητων, καὶ δι' ἀπλῆς κινήσεως, ὅπως γὰρ καὶ ἐν ὕδατι καὶ ἐν παντί ὕδατος τὰ αὐτὰ ἐπισυμβαίνει, εἰ καὶ ἐπ' ἐλαττον διὰ τὸ αὐτοῖς προσὸν τῆς ὕλης. ταῦτα δὲ πάσχον τὸ φῶς, εἰ καὶ αὐτὸ σῶμα ὡς αἰθέριον, ὑπό τινος αὖ πάθοι. ἔδει γὰρ ἢ ὑπὸ πυρός, ἢ ὑπὸ αἰέρος, ἢ ὕδατος, ἢ γῆς τέμνεσθαι, πυκνῆσθαι, ὑφάλλεσθαι, ἐκπυρῆσθαι καὶ διαθερμαίνεσθαι. ταῦτα δὲ ἴσμεν παρῶτα καὶ σοιχεῖα τῆς ὑπὸ σελήνης σαμάπων. ἀλλὰ τὰ ὑποβεβηκότα δυνάμει καὶ ἐνεργείᾳ ἤττονα τῆς ὑπερβεβηκότης, καὶ ἐκ αὐτῶν ῥαδίως ταῦτα ὑπ' ἐκείνων πάθοι. τὰ δὲ αἰθέρια ὑπὸ τῆς ὑπὸ σελήνης ἔδαμῶς, ἐπερογενῆ γάρ. κομιδῇ δὲ ἄτοπον λέγειν ὑπὸ ὑελίων καὶ λίδων πυκνῆσθαι, τέμνεσθαι, ἐκπυρῆσθαι, λεπτυῦναι, καὶ διαθερμαίνεσθαι αἰθέριον σῶμα, μηδὲ τιλὸ φύσιν αὐτῷ εἰδόμεναι. πάχει γὰρ ταῦτα κοροδήλας ὁ φωτεινὸς αἴρ. διότι πέφυκε παντοίως ἀλλοιοῦσθαι διὰ κινήσεως καὶ τριβῆς καὶ προσπτώσεως πῶς ἀρχὴν αὐτῶν λαβὼν τῆς συγκινήσεως καὶ ἀλλοιωσεως ἐκ τῆς σελασφόρων. τῆς δὲ τοιούτων παθῶν καὶ τὰ συγγενῆ αὐτῇ σώματα ἔχοντα βόμωνα καὶ συγκινέμενα, αὐτὰ μεσιτόντες θάττων

με-

μεπέχει. θερμαίνεται γὰρ καὶ ποτε ἐκπυρῆμωνα διαφλέγει. καὶ λίδοι δὲ συγκινέμενοι σπινθηρίζουσι, καὶ ὕδαρ πληττόμενον σφοδρῶς, ἀπασράπτει, ἢ δὲ συνεχῆς καὶ σφοδρὰ κίνησις εἰς ἄκρον ἄγει τέλος, ὅ ἐστι τὸ διαυγές καὶ διάπυρον ἐν τῇ φύσει. λεπτύνει γὰρ καὶ διαυγάζει καὶ τελειοποιεῖ τὸ διαφανές, καὶ ὁ ἐπικεῖται ἕκαστος τῆς αἰθέρων. καὶ τῷτο ἐστὶ φῶς ἐντελέχεια καὶ τελειότης τῷ δυνάμει διαφανοῦς, ταῦτόν εἰπεῖν σῶμα ὑπὸ σελήνης διδύχουτον, μετεληφῶς αἰθερίας κινήσεως, καὶ τῆς κατὰ φύσιν αὐτῇ τελειότητος διὰ τῆς αὐτῶν διείσεως ἐπ' αὐτὸ ἐνεργείας ὑπό τινος τῆς αἰθέρων. ὥστε καὶ τῷ αἰθέρος συγκατιόντος, ἀλλὰ τῷ παθητῷ σώματος ἀλλοιομένους καὶ μετεληφῶς διὰ κινήσεως κρείττονος τελειότητος ἀπαυγάζει τὸ φῶς. ἐντεῦθεν ἄρα καὶ αἱ ἀρχαὶ τῷ παρήμῳ διακονικοῦ φωτός ἐν τῇ ἀλλοιωσίᾳ καὶ κοροδιαθέσει τῆς συσχεχόντων σοιχείων εἰς γενέσιν, ἀφ' ὧν ἐξάλλεται πῦρ, συμπληττομένους καὶ συσθλιβομένους καὶ παραβιβομένους ἢ διὰ συσχεχίαν κινήσεως ἢ διὰ σφοδρότητα κοροβολῆς, ἢ διὰ λέπτυνσιν. ὅρος γὰρ τῶν ἔχοντων τὸ σέλας. ὁμογενεῖ γὰρ ἢ συσχοιχῇ ἢ κατὰ ταῦτα κίνησις τῇ ἀπ' αἰθερίων κινήσει ἐν τῇ ἀλλοιομύοις. ἐξάισιοι δὲ φωτός αἱ ἐνεργεῖαι, ὅτι καὶ πῶς τῆς ἄλλων σαμάπων ἐνεργείας, καὶ πάθη αὐτῇ καὶ ποικίλας ἀλλοιωσεις ἀνακαλύπτουσι καὶ ἡμῖν γνωρίζουσιν. ὅσα δὲ ὁ μαθηματικὸς ἐνθεωρεῖ ἐπ' αὐτῇ, οἷον συμπώσεις καὶ κοροπτώσεις, γραμμάς καὶ διαφάσεις, ἀπτακλάσεις, θραύσεις καὶ διακλάσεις, πυκνώσεις,

καὶ

καὶ ἀραιώσεις, καὶ γωνιῶν ἐπιπλίσεις, ταῦτα ἐπίσης
καὶ ἐπὶ τῆς φωνῶν ἐν τῇ ἀέρι θεωρεῖνται· ὥς τε τοῦ
ἀέρος μᾶλλον ἢ τῶ φωτὸς εἶσιν ἴδια, περὶ ὧν ἰδίως
ἐπιθεωρητέον, ἐν οἷς τὴν κίνησιν γραμματικῶς, ἢ
τὴν γραμμὴν κινεματικῶς σκεψώμεθα.

Ε Π Ι Τ Ο Μ Η

ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΚΡΟΑΣΕΩΣ.

ΒΙΒΛΙΟΝ Β'.

ΠΡΟΤΗΓΗΣΙΣ.

Τὸ περὶ φύσεως λόγος διαφόρως ἐπειράσαντο οἱ πε-
ρὶ τῶτον ἡχολακοίτες. οἱ μὲν γὰρ δι' ἀναλύσεως τῆς
περὶ ἡμᾶς σωμάτων τὰς ἀρχὰς τέπων ἐζήτησαν, οἱ
οἱ χημικοί, οἱ δὲ διὰ πολλῶν πειραμάτων, οὓς καὶ
πειραματικὰς ἀπλῶς καλεῖμεν. ἐκάτεροι ἐκ τῆς σφί-
σις αὐτοῖς ἐσπεδασμῶν ὁρμώμενοι ἀρχὰς ἰδίας ὑ-
πέθετο. εἰσὶ δὲ οἱ καὶ τοῖς μαθηματικαῖς ἀφοχόν-
τες, γεωμετρίαν μικρὰ δεῖν πᾶσαν, καὶ ἀριθμητικῶς
τοῖς φυσικοῖς συγκατέμιξαν, καὶ φύσιν σωμάτων, ἀλ-
λὰ ῥοπὰς καὶ παχύτητας ἀναλογιζόμενοι, καὶ κινή-
σεις βεβήνοντες καὶ δίνας γραμμικῶς ἐλίσσοντες, καὶ
τὸν πᾶν λόγον τῆς φορᾶς αὐτῆς, ποῖς ἐκ τῆς μαθη-
μάτων θεωρήματις ὑπάγοντες ἐν τέτοις φυσιολογίαις.
ἀλλ' ἔχει μὲν ἡ φύσις κατεξῆβη ἐν τοιούτοις ἡδονῶν
καὶ πέρφιν, ἴσως δὲ καὶ ἀφέλειαν ἐν τοῖς περὶ τοῖς,
ἀλλ' ὅς αὐτῆς τῆς ἀναλύσεως καὶ πειραμάτων, ἔπε-
σει ἔπε ἀρχὰς τῆς φυσικῶν αὐτῆς ὑπολάβοι. ἐπιλο-

γισθῆναι δ' αὖ καὶ ὁ μαθηματικὸς γεφυρῶν κινουμένων, εἴτ' ἔν κίνησιν καὶ ῥοπλῶν κατὰ γεφυρῶν, ἀλλὰ βαθυτέρου ὁ φυσικὸς εἰσδύει λόγος, καὶ δέον περὶ φύσεως καὶ τῆς φύσει ἐσιωδῶν καὶ κοινῶν καὶ ἰδίῶν πρῶτον εἰπεῖν. ἔτε ἦν τὰ παρὰ τοῖς χημικοῖς πρῶτα σώματα, στοιχεῖα καὶ κυρίως πρῶτα εἰσι τῆς παρ' ἡμῖν φυσικῶν σωμάτων, ἔτε ὅσα οἱ πειραματικοὶ πεπιπτότες, ὡς αἵματα καὶ ἀπαθῆ πρῶτα εἰσάγουσι. πάντα γὰρ ταῦτα τὰ λεγόμενα αὐτοῖς ἀπλᾶ καὶ ἀρχικά, σώματα εἰσιν ἐκ τῆς πρῶτης στοιχείων, διαφέρως παθόντα καὶ ἀλλοιωθέντα. τὰ γὰρ μὴ ὑποπίπτοντα τῇ ἀναλύσει καὶ μεταβολῇ ἀντιπαθεῖ. τὰ ἐναντία τοῖς ἐναντίοις ἀμέσως φθείρεται. κοινῶν δ' ἀλλήλοις διὰ κοινοῦ συμβλήματος, εἴτε ἐνεργῶντα, εἴτε πάχοντα. πῦρ γὰρ διὰ ξηρότερον πῆ μέσῃ πίχιστα δύνει. ἅλατα σίφει, καὶ λυεῖ, τὰ μὲν ὑγρὰ διὰ τῆς ξηρῆς, τὰ δὲ πεπηγότα ὑγρὰ διὰ τῆς ὑγρῆς καὶ θερμῆς. ἐν οἷς ἄρα κοινὸν σύμβλημα, ἐν τούτοις ὕεσις δι' ἀλλήλων καὶ ἀνάλυσις. πῆξις δὲ διὰ τῆς ἐναντίας καὶ ἐκκαυσις δι' ἐπιμόνου πυρώσεως. ἐπιχύει γὰρ τὸ πῦρ κατὰ τῆς μικρῆς, ὅτε ὀρασιμώτατον τῆς παρ' ἡμῖν σωμάτων. ἀλλ' ἢ πάντα λυεῖ. πολλὰ γὰρ ὑπομένει τὴν τῆς πυρὸς βίαν ξηρὰ ὄντα. ἀτμίζεται δ' ἢ πάντα τῇ συμπιλήσει δίοδον τῷ πυρὶ μὴ ὑποχωρῶντα. τομῶν δὲ λαμβάνει καί τινα, ἀλλὰ μεταβολῶν εἰς βάθος ἔχ' ὑπομένει, τῇ τῆς πυρὸς βίᾳ διασκεδασθέντα. ἢ ἦν κατὰ φύσιν μεταβολὴ ἐπὶ πλειόνων χρόνων καὶ συμμετῶν ἐνεργείᾳ πῆ ποιῶντος ἀποκρύπτει, καὶ διὰ τῆς

τῆς συμβλημάτων τελεσιουργεῖται. ἐν τέτοις γὰρ καὶ δι' αὐτῆς πᾶσα μεταβολὴ εἴτε φυσικὴ εἴτε τεχνικὴ. συντελεῖ γὰρ ἡ πείρα πρὸς τὴν γνώσιν τῆς φύσεως τῆς κατ' ἕκαστα καὶ πρὸς τέχνας. ἀλλ' ἔκ ἐν αὐτῇ ἐφημερὴν δεῖ, ἵνα μὴ ᾖ ἀλογος. οὐδ' ἔξ αὐτῆς δεῖ ἀναπλάττειν ἀρχὰς τῆς σωμάτων κενεφάνους, καὶ παραδόξους, καὶ μυστήρια φύσεως ἐπαγγέλλεσθαι λέγειν τῷ συνηθέως ἐκφεπομένους. τί ἦν μέγα φησιν Ἑλμάντιος διὰ τῆς ξένων τέπων φωτῶν γᾶς, βλαῆς, βέρ, λέρφας, μινάδιον, τῆς αὐτοῦ ἀρχῶν. γᾶς μὲν τὴν ἀπόρροϊαν τῆς κᾶπο, βλαῆς δὲ τὴν ἀπόρροϊαν τῆς ἄνω, βούρ τὴν μεταλλικὸν χυμὸν, λέρφας τὸ φυτικὸν ὑγρὸν, μινάδιον δὲ τὴν ἀρχὴν τῆς ἀραιώσεως καλῶν; καὶ πῶς ταῦτα ἀρχαὶ καὶ στοιχεῖα τῆς φυσικῶν σωμάτων; ἐξετασέον ἔν τῇ φύσιν, καὶ ζηπτεόν τὰς πρῶτας ἀρχὰς τῆς φυσικῶν, καὶ τὰς ἐσιώδεις ἰδιότητας τῆς στοιχείων, καὶ εἴτι ἡ πείρα, ἢ ἡ ἀνάλυσις ὑποδεικνύει τῆς κατ' ἕκαστα, πρὸς ἐκείνας ἀνακτέον. κίνησιν δὲ γεφυρικῶς ἰδίως θεωρητέον ὥστε ἀστρονομίᾳ, ὀπτικῇ καὶ καμπτικῇ καὶ μηχανικῇ, καὶ εἴποι παρήκει ἐν τοῖς φυσικοῖς σαφηνείας χάριν, καὶ ἐκ τῆς φαινομενίων πῆ τῆς φύσεως εἰσοπολογητέον. εἰς ἦν πειρινόησιν τῆς τῆς φύσεως ἀποκρύφων ποικίλης θεόμεθα προσοχῆς ἐν αἰθήσεσι, καὶ παντοίοις πειράμασι. ποικίλη ἦν ἡ φύσις, καὶ ἔξ ὀλίγων πληθύνει ἐξαισίως πῆ γένη, καὶ τὰ εἶδη τῆς φυσικῶν καὶ ἐναλλάσσει τὰ αὐτῆς πάθη, καὶ τὰς ἰδιότητας, κατὰ χρόνον καὶ τόπον ἀλλοῖα ποιεῖσα. ἐδραῖαι μέντοι αἱ ἀρχαί,

καὶ, καὶ τῶν στοιχείων αἰμαῖαι αἱ ἰδιόπτες, καὶ διὰ πάντων κρατῶσιν οἱ πρωτοπαγεῖς θεσμοὶ ἐν ἀλήθειᾳ τῇ ῥοῇ καὶ μεταβολῇ τῶν περὶ ἡμᾶς σωμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'.

Περὶ φύσεως ἢτοι περὶ τῆς κατὰ τὸν κίνησεως.

Η κατὰ τὸν κίνησιν, ἔστι ἐνέργεια τῆς κινήσεως ἐν τῇ κινήσει. ἔστι δὲ ἰδιαιτέρως τότε κινῆν καὶ τὸ κινῶμενον ἀμφότερα σώματα. εἰδὲ καὶ τῆς κινήσεως ἔστι ἐνέργεια, ἐν τῇ κινήσει ἄρα ἔστι πάθος. τὸ δὲ πάθος ἐν τῇ ὕλῃ ἔστι πως εἶδος, τὸ δὲ ἐν τῇ ὕλῃ εἶδος ὁρῶν, ὁμοιοῦν ἑαυτῇ τὸ πάθος ἔχει αὐτὴν, ἄρα καὶ τὸ κινῶμενον φύσει κινεῖν δύναται ἢ κινῆται. ἐπεὶ δὲ ἐν τοῖς διαδεχομένοις τὴν κίνησιν ἢ ὕλῃ ὑπῆρξα τῇ κατ' ἑαυτὴν ἀδρανείᾳ κολᾷ τὴν ἐνέργειαν, ἀφαιρεῖται συνεχῶς τῆς κινήσεως, ὥστε ἢ λήγει ἢ μεταπίπτει ἢ κίνησις διὰ τὴν ἀπόσασιν. τὸ ἄρα πρῶτον κινῆν ἢ κύκλῳ κίνησις ἐν τῇ παθητῇ σώματι διὰ τὴν ἀπόσασιν, καὶ τὸ πλεῖον τῆς ὕλης ἀπολήγει αὐτὴ καὶ μεταπίπτει πως, μάλιστα περὶ τὸ κέντρον. εἰ ποῖον κατὰ ταῦτα ἢ κύκλῳ κινεῖται διὰ τὴν πρῶτον κίνησιν, εἴποτε κινεῖται, τὴν ἐπ' αὐτῆς ἐλάττω κίνησιν. κύκλος γὰρ καὶ αὐτῆς τὰ πρῶτα μετέστη. ἄλλως τε, τῆς περιφορᾶς τῶν αἰθερίων ἐπιμερίζομενης, καὶ τῶν ἐπιδήλων μερῶν τῆς αἰθέρος, εἴτε καὶ

τῶν

τῶν ἀσέρων πρὸς τὸ κέντρον τὸ παθητὸν δηλονότι σῶμα ἐπικεργάντων, κατ' αὐτῆς ὥστε ἢ χέσις, ἔστι καὶ ἢ ἐνέργεια ἐπιγίνεται. ἔστι γὰρ ἐν τῇ παθητῇ σώματι θετική ἢ ἡρεμία διὰ τὸ πλεονάζον τῆς ὕλης, καὶ κατὰ φύσιν ἐν τοῖς ἰδίῳ τοῖς τόποις τὰ μέρη τότε ἡρεμοὶ αὐτοῖς, εἴμη τῇ ἐπικεργείᾳ τῶν αὐτῶν ἐκτεῖτο. ἐκτοπιζόμενα δὲ κινεῖται, καὶ ἐπὶ συμμέμικται τὰ μόρια τῶν στοιχείων ἐν τῇ παθητῇ σώματι ἐκ πρωτογόνου συστάσεως, ἐν μέρει αἰετῆς ἢ κινήσεως, καὶ ἀδέποτε ὀλικὴ ἐν αὐτῇ ἢ ἡρεμία. ἐκτοπίζεται δὲ διὰ τὴν μεταβολὴν τῆς εἶδους. ἕκαστον γὰρ σῶμα τὸν ἴδιον ζητεῖ τὸν τόπον, διὸ καὶ μεταβαλλόμενον πρὸς ἑκείνον κατ' εἶδος ὃ μετέβαλλε, κινεῖται. ὥστε προσεχῶς ἐν τῇ παθητῇ σώματι τὸ προσγεόμενον εἶδος ἐφ' ἕκαστον μέρος τὸ αἷτιον ἐστὶ τῆς κατὰ τὸν μεταβολῆς. μεταβαλλόμενα γὰρ τὰ εἶδη μεταβάλλει καὶ τὸν τόπον τὸ σῶμα, εἴτε πῆ, εἴτε ἀπλῶς ἐκτοπιζόμενον. ἐντεῦθεν ἐν τῇ στοιχειακῇ κόσμῳ ἢ πολυέσπερος κίνησις, ἢτε πρὸς τὰ κάτω ὡς διὰ τὴν συμπύκνυσιν τῆς ὕλης, εἴτε οὖν μεταβολὴν τῆς εἶδους, κατὰ φύσιν γὰρ πυκνωμένη ἢ ὕλη τὸν ἐλάττωνα ζητεῖ τὸν τόπον, αἷος ὁ ἐγγύτερος τῇ κέντρῳ, ἢτε πρὸς τὰ ἄνω, διὰ τὴν μακρότητα καὶ τὴν ἀραίωσιν ἐκ θερμότητος. περιόδους δὲ καὶ δίνη καὶ τὰ ἄλλα εἶδη τῆς κινήσεως ἐπισυμβαίνει διὰ τὴν παντοδαπὴν τομὴν καὶ μίξιν τῶν στοιχειακῶν μορίων, καὶ θέσιν. ἄλλα καὶ ἐνέργειαν τῶν αἰθερίων, καὶ πρωτοπαγῇ σύστασιν τῶν περιγείων, καὶ συμφύειν καὶ ἀνομοιότητα τῶν ποικίλων

ἐν μέρει εἰδῶν, καὶ ἀλλοιώσεων τῶν φυσικῶν σωμα-
των. ἐκ τῶν γὰρ προσγίνονται προσπτώσεις, πλή-
ξεις, ὤσεις, καὶ συγκρούσεις τῶν κινημένων, καὶ αὐτῶν
τῶν κινήσεων μεταβολαί· ἄφετος δὲ οὐσα ἢ ἐπ' ὁ-
θείας πίψεσις, ἀπὸ μὲν τῶν μέσων ἐπὶ τὰ ἄκρα
κατὰ κάθετον αὐτὰ ἀπρόγνοι, ἀπὸ δὲ τῶν ἁκρῶν ἐκ ὧν
ἀνάγκης πρὸς τὰ μέσα. ἐπαύξει γὰρ τὴν φοράν τὰ
σώματα ἐγγύτεροι τῇ ἰδίᾳ τέτῃ, πρὸς τῶν φερόμε-
να, καὶ βραδυνέει ἔμπροσθεν ἀπ' αὐτῆς ἀποχωρεῖν, ὡς
τε παρεγκλίπει τὴν φοράν. διότι τὸ κινεῖν εἶδος ἀπρό-
γνον ἐπιρρίπτειται προσπελάζον τῇ ὁλῳ. πάν γὰρ μέ-
ρος ἐν τῇ οἰκείῳ ὁλῳ τελεῖται. γινώκει γὰρ καὶ ἔμ-
πρὸς ἀλλοιόμενον, ὡς καὶ ἀποχωρεῖ, καὶ παρεγκλί-
νει τὴν φοράν.

Ἡ κίνησις ἐν ἐν τῇ παθητῇ σώματι, ἥτοι τῇ
ὑπὸ σελλιώδῃ. (ἢ γὰρ τῶν αἰθερίων μοναειδῆς ἐστὶ
κύκλῳ ἔσται) ἢ ἐκ μιᾶς δυνάμεως, ἢ ἐκ πολλῶν, καὶ
τῶν ἢ συμπνευστῶν, ἢ ἐπ' ἄλλον καὶ ἄλλον ὅρον ἀ-
πρόθυμότητι τὸ κινεῖσθαι. καὶ τῶν αὐτῶν αἱ μὲν
ἀντιδρῶσαι, ἢ ὁλῳ παύσει τὴν κίνησιν ἢ κατ' ἑτε-
ρον ἐλαττώσει, ἢ παραξέπεισιν ἐπὶ παράμεσον τινα
διορισμὸν. πᾶσαι γὰρ αἱ δυνάμεις αἱ κινῶσαι καὶ κα-
τέχεσαι ἐπὶ τὸν ἀνέκοντα τόπον τὰ σώματα, αἱ φοι-
χειακαὶ εἰσιν ἰδιότητες. ἐξωπρὶκαὶ δὲ εἰσιν αἱ τῶν ἐμ-
ψύχων πρὸς ἑπὶ ἐνεργεῖν, αἱ τῶν αἰθερίων, καὶ
ἐκ προσπτώσεως τῶν κατ' ἑκάστα πρὸς ἄλληλα. ἐκ τῶν
στοιχειακῶν ἐν ἰδιοτήτων ἐγγίνεται τοῖς σώμασι ἡ
βαρύτης καὶ εὐλίψις καὶ πίεσις, ἢ τε ὀλκή, ἢ τε ἀραίω-
σις,

σις, ἢ τε ἀπώσις καὶ τὸ ἐλαττεῖν. προσβολαὶ δὲ καὶ
προπτώσεις καὶ συγκρούσεις, καὶ τὰ τῶν ἀποτελέσ-
ματα ῥήξεις καὶ θραύσεις καὶ ἐφελκύσεις παλινδρομίαι
τε καὶ ἀναδρομαί, ἐκ τῶν ἐξωπρὶκῶν ἐπισυμβαίνου-
σι. καὶ αἱ μὲν στοιχειακαὶ κατὰ φύσιν συυτελοῦσιν
εἰς γένεσιν καὶ μεταβολὴν τῶν εἰδῶν, εἰς δὲ κρύφιοι,
ἐνδόμυχοι ἔσται. ἐπιγινώσκονται δὲ μάλιστα ἐκ τῶν
κινήσεων. ἐν μὲν ἐν τοῖς γενεοῖς πρὸς εἰσιν ἡ βαρύ-
της, ὧς ἢ κίνησις καὶ ῥοπή πρὸς τὸ κέντρον, διὰ
τὸ ἐνὸν ἐν αὐτῇς ξηρόν καὶ ψυχρόν, δι' αὐτὴν καὶ ἡ εὐλί-
ψις καὶ πίεσις. ἡ δὲ πῦξις καὶ πίεσις διὰ τὴν προσ-
γινόμενὴν κατὰ φύσιν διὰ θερμότητος ὅππῃ καὶ ἐφ-
θίσις καὶ ἐπιγινόμενῃ ψυχρότητα. ὀλκή δὲ καὶ ἀπώσις
ἐκ ταυτέτης, ἢ ὁμοιότητος τῶν εἰδῶν. πάντα γὰρ τὰ
μέρη τῶν ὁμοειδῶν ταυτίζόμενα συυφέλλεται καὶ συυ-
δεῖται εἰς ἓν, ὃ ἐστὶν ὅλον· τὰ δὲ παρεμφερῆ προσ-
γινώκει εἰς ἄλληλα, καὶ ποτε ἐφαπτόμενα προσκολλᾶται
ἀλλήλοις. ἡ δὲ ἀπώσις ἐκ τῶν ἐναντίων. ἀπώθει ὅτι
τὰ ἐναντία ἀπ' ἀλλήλων τὰ ἐναντία, καὶ ποτε καὶ διὰ
μέσων, ὡς περ ἐφέλλεται, ἢ ποτε ἀπώθειται. ὁ γὰρ
ἀὴρ ὁλοειδότητος καὶ πρὸς τὰς τῶν ἐγγύς ἀλλοιώσεις
ἀναδέχεται ἀναληπτικώτατος. ἀραίωσις δὲ καὶ ἀνάπ-
τυξις τῶν παχυτέρων ἐκ μεταβολῆς, ὡς πρὸς ὁλόν. τὰ
γὰρ ὑποβεβηκότα τῶν στοιχείων μεταβάλλονται εἰς τὰ
ὑπερβεβηκότα ἐφαπλῆται καὶ ἐκτείνεται μᾶλλον, ὡς
περ καὶ τῶν ὅλων ἐκ τῶν ὑπερβεβηκότων μεταβάλλον-
τα πυκνῆται καὶ συυέλλεται. ἀλλὰ τῶν μὲν ἐξωπρὶ-
κῶν δυνάμεων αἱ μεταβολαὶ καὶ κινήσεις τοιαῦται καὶ
αἰ

αἰεὶ ἔμμονοι καὶ δίνωκεῖς ἐν τῇ φύσει. συμπλέκονται δὲ καὶ ποῖς ἐξωθεῖν καὶ τὰς κινήσεις συνθέτους ποράγῃσι καὶ διαφορῇ μεταβάλλῃσι διὰ τὸ πολύφοπον τῆς φύσεως καὶ τὸ περιπαθεῖς τῆς ὕλης. διὸ καὶ ἐφ' ἑκάστῃ γένει τῶν σωμάτων ἰδίᾳ θεωρητέον τὰς ἀρχάς, τὰς ποροόδους, τὰς αὐξήσεις εἴτ' οὖν ταχύτητας, τὰς λήξεις, τὰς ἀντιθέσεις καὶ περιπτώσεις τῶν κινήσεων.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Τὰς μὲν ἔν ἐιρημνίας δυνάμεις τῶν κινήσεων κατὰ φύσιν ἀμοιβαδὸν ἐφ' ἅπαν τὸδε τὸ σύστημα τῶν αἰδητῶ κόσμου ἐφαπλοῦν, ὑπόθεσις ἐστὶν ἀντικρυς ποροπέτης καὶ παράλογος. πόθεν γὰρ αὐτὴ καὶ εἶδοιεν, ὅτι ταῦτα τοῖς αἰθερείοις συμβαίνει, οἷα παρ' ἡμῖν γίγνεται; ἢ πῶς αὐτὴ καὶ πείσειαν τὴν ἐπ' οὐθείας ἔχειν κινεῖσθαι ἥλιον, καὶ πρὸς τὰ κάτω ῥέπειν, καὶ μοχθεῖν κινεῖσθαι, ἔλκειν καὶ ἀνθέλκεσθαι, πυκνεῖσθαι καὶ μαρνεῖσθαι, καὶ τὸν ὅλον ἕρανὸν ταῦτα πάχειν, ὅσα καὶ τὸ ὑπὸ σελήνῳ σῶμα; ἐκ γὰρ τῶν ποροδῶν ὁ ἕρανὸς κύκλῳ φέρεται, πῶς δὲ καὶ ἐπ' οὐθείας οἴσεται; ἀντίκειται γὰρ τῇ κύκλῳ, καὶ ἡ κατ' αὐτὴν κίνησις τῇ κατ' ἐκείνῳ διαφέρει ὅλῳ γένει· ἢ ποτὲ μὲν κύκλῳ, ποτὲ δ' ἐπ' οὐθείας κινεῖται, τίς δ' ἐώρακεν; πῶς δ' ἐκάτερον φύσει ἢ βίᾳ. καὶ τίς ὁ μαθὼν τὴν βίαν, παρὶδὼν τὴν αἴσθησιν; αἰεὶ γὰρ ὁ ἕρανὸς κύκλῳ ὁρατὰι φερόμενος. ἢ τίς ὁ ἀνελθὼν ἐκεῖ καὶ τῆς βα-

ρύητος πειρασάμενος; τίς κατελθὼν, ἐκφυγὼν τὴν ἐκείθεν ἢ λέγει ὁ κύκλος; τίς τὴν ἀνθολοκὴν τῆς ὠρίανος ἐπέγνω, ἀφ' ἧλίκ ἐκδραμῶν; τίς ποτε ἐώρακε τὸν μονάalon ἐπὶ τὴν ἄρκτον θέοντα; τίς τὴν μοροσύλην ἐπὶ τῆς ἰχθύας κατιῆσαν; τίς τὸν σκορπίον τῇ οὐραίῳ πλήττοντα τὸν ἄρκτερον; εἰ γὰρ ἐπ' οὐθείας ἐκινεῖτο τὰ αἰθερία, καὶ διέρρεον κατὰ τὰς μικρὰς ταύτας περὶ ἡμᾶς νοτίδας καὶ ἀτρίδας ἐν τῇ μεγάλῳ κύττει τῶν ἕρανῶν ῥεμβόμενα καὶ μεταβάλλοντα, καὶ ποιαῦτα συζυρεῖν εἶχε. καὶ εἰ τὴν βαρύτητα εἶχον εἰς τὰς ἀσιν, τὴν δὲ ὁλκὴν καὶ ἀνθολοκὴν εἰς κίνησιν, τὴν κύκλῳ ἐκ εἶχον περιφορὰν. ἑτέρα γὰρ ἡ φύσις ἐκείνων, καὶ οὐ τοῖς αὐτοῖς ὑπέκειν παθήμασι, κατὰ τὰ ὑπὸ σελήνῳ, καὶ τὰ τῶν πάθῃ περιάπτειν ἐκείνοις, ἐκ ἐστὶ φιλοσοφεῖν κατὰ λόγον, ἀλλὰ παραδοξολογεῖν κατὰ φαντασίαν. πᾶσα γὰρ θέσις ἢ ἀποδείξει πιστᾷται, ἢ πείρα βεβαιᾷται. ἐκ δὲ ἐπαγωγῆς κατὰ τὸ εἶδος ὑποτίθεται. ταυτοπαθεῖν οὖν τὸ ὅλον τῶν παντῶν συστήματος τῇ περιγείῳ καὶ γεννῶν σῶματι ἐκ τίνων αὐτὴ ἀρχῶν ἀποδείξει; τίς δὲ τὰ μερικὰ, καὶ ἰδιατινῶν σωμάτων, κατὰ τοῦ καὶ κοινὰ ὑπολαβὼν, καὶ τοῖς ἄλλοις εἰσηγόμενος πείθειν τάς αὐτὴν ἔχοι; ἀλλὰ σῶματα πάντα εἰσι καὶ τῶν παντῶν συστήματος μέρη, ἀλλ' ἢ παρὰ τὸ καὶ ταυτὰ πάχοντα τοῖς περὶ ἡμᾶς, καὶ ἐν αὐτοῖς γνωριζόμενα. ἡμῖν γὰρ ὅσον γνωστὰ, φωτεινὰ εἰσι καὶ κύκλῳ φέρεται καὶ αἰθερία, καὶ δὲ ὑπὸ σελήνῳ, ἢτε φωτεινὰ, ἢτε κύκλῳ φέρεται, ἀλλ' ἐπ' οὐθείας. ἐπ' οὐθείας δὲ κατὰ φύ-

φύσιν φέρεται τὸ ἐκστατικὸν ἑαυτῷ, εἴτ' ἂν παθητὸν·
κύκλοι δὲ τὸ ἔχον ἐν ἑαυτῷ ἄμφω τὰς ὁροὺς τῆς κι-
νήσεως, ἥτοι τὸ ἀπαθές· ἐπεὶ ἄρα φύσις ἢ αἰδι-
ρεῖται, ἢ ἐπεὶ ἢ ὑπὸ σελιώλει, τί ἂν ἐν τοῖς ἀν-
την περιπλέκουσι ταῦτα ὡς ὁμοφυῶν ταυτοπαθεῖντα,
ἢ θεσμοθετῶσιν ἐπ' αὐτοῖς, ὅσα αὐτοῖς ἀρέσκει, εἰς
ἐμπόδας τῆς παραδόξου αὐτῇ ὑποθέσεως; σιγά-
θωσαν ἔν οἱ καθόλου περὶ παντὸς τῷ συστήματος τῷ
αἰδιρῷ κόσμῳ νόμοι περὶ δυνάμεων καὶ κινήσεων τοῦ
περικλυτοῦ Νόου, ἢ δὲ κρατεῖωσαν περὶ δυνά-
μεων καὶ κινήσεων τῷ παθητῷ σώματι, εἴ ἢ καὶ ἐ-
λήφθησαν· ἐν τῷ γὰρ χώρῳ ἔχουσιν· τὸ δὲ ἐκ τοῦ
ἐπὶ μέρους τὸ καθόλου συνάγειν, ἀφιλόσοφον, καὶ τὸ
διαβεβαῖον τοῖς ἄλλοις ἀποδίδειν, περὶ ὧν ἔτις ἀ-
κριβῶς εἶδεν, ἥκιστα ἐπαινετόν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β΄.

Περὶ τῶν ἰδιωμάτων τῶν κινητικῶν δυνάμεων καὶ κινήσεων
ἐν τῷ παθητῷ σώματι.

Α'. Η δύναμις ἡ ζῶσα καὶ ενεργὸς ἐστίν, ἡ νεκρά καὶ ἀνεργητος. καὶ ζῶσα ἐστίν, ὡς ἡ παράγει ἀποτέλεσμα. νεκρά δ' ἐστίν ἡνίκα ἔχει τὰ καλύπτοντα τὴν ἐνέργειαν. ὅσάκις γὰρ ἐκ δυνάμει ὑπερβλῶται τὴν εἶσα-σιν τῷ παρακειμένου, εὐδὲν καπορθῆται, καὶ ἡ δυνά-μις ἀργὴ ὥσα νεκρά λογίζεται.

Β'. Ἡ δύναμις ἡ κινήτικη, ἡ ἀπλὴ καὶ μία ἐστίν,

καὶ ἐκ πολλῶν σύνθετος, καὶ πόπων ἢ ἴσων, ἢ ἀνίσων.
εἰ μὲν γὰρ ὅξ ἴσων ἐστὶ, ῥαδίᾳ ταύτης ἢ ἀνάλυσις, εἰ
δὲ ὅξ ἀνίσων, ἐπιλογιστέον πῶς πρὸς ἀπλᾶς.

Γ'. Αἱ συμπιέουσαι δυνάμεις, ἧτοι τὸν αὐτὸν κατ' εὐθυωσιν ὅρον ἔχουσι σιῶθεται ἔσαι, ἢ ἕτερον, παράλληλον μένει.

Δ'. Ἡ δυνάμις ἀφ' ἧς ἡ ἀντενέργεια τῇ σωμα-
των, ἐνδόμυχος καὶ κοινὴ καὶ ἔμμοτος ἐστὶ πᾶσιν. ἔστι
δὲ σωτηρικὴ ἐκάστῃ κατὰ τὸ εἶδος, καὶ τὸν ἀνήκοντα
τόπον. διὸ καὶ ἀντιβαίνει ἕκαστον τῇ τε κατ' ἐστίαν καὶ
τῇ κατὰ συμβεβηκὸς ἀλλοίᾳ μεταβολῇ καὶ κατὰ τό-
πον κινήσει.

Ε'. Πᾶσα κίνησις ἐν χρόνῳ καὶ διαστάσει.

5'. Ἐπισυμβαίνει ταῖς κινήσεσι ταχύτης καὶ
βραδύτης.

Ζ'. Ἐφ' ἑκάστης κινήσεως ἐν τῇ παθητῇ σώματι, ἔστιν ὁ ἀφ' ἧς καὶ ὁ πρὸς ὃν ὅρος ἐκτὸς ἀλλήλων.

Η'. Ἡ τῆς ἡμετέρας καταστάσεως κυρίας ἐναντία τῇ
κινήσει. ἡ δὲ διὰ τὴν αὐτίθεισιν τῶ ἀφ' ἧ ὄρα πρὸς τὴν
πρὸς ὃν τῆς αὐθύνσεως ἔσιν ἐναντία καὶ συμβεβηκός.

Ἐκ τούτων ἔκτετα.

Α'. Ως ἡ ζωσα δύναμις αἰὲς ὑπερβικᾶ τῶν αὐτε-
 ρέργειαν τῶ κινήσεων. εἰ γὰρ ἴση ἢ ἐλάσσων ἦν, οὐκ
 αὐ ἐκίνοι τὸ φερόμενον. ὅθεν τὰ φερόμενα εἴτε δι' αἴ-
 ρρος, εἴτε δι' ὕδατος, μείζονα ἔχουσι τῶν ὁρώσαν
 δυνάμιν τῆς αὐτεργείας, δι' ὧν φέρονται.

B'.

Β'. Αἱ συμπνέουσαι δυνάμεις ἐκ παραλλήλου, ἴσας ἔχουσι τὰς κινήσεις ἐν τῇ αὐτῇ χήματι καὶ μεγέθει. τὸ γὰρ χῆμα καὶ τὸ μέγεθος παραλλάσσοντα διαφόρους ποιοῦσι τὰς κινήσεις. διὸ ὑποὶ καὶ ὄμβροι πυκνοὶ πίπτουσιν, ὅτι ἅμα ὁμοιοσχημόνων καὶ ὁμοιομεγεθῶν ὄντων ἐν αὐτοῖς τῇ σταγόνων. χάλασαι δὲ καὶ χιόνες ἐπὶ πύκτον πυκνοὶ ὅτι ἀνομοιοσχημοῦτες, καὶ ἐν αἰήσοις μεγέθεσι καταφέρονται ἐκ τῶ αὐτῶ νέφους.

Γ'. Αἱ κινήσεις τῇ ὁμοιοειδῶν καὶ ὁμοιοσχημόνων ἐν τῇ αὐτῇ ὄγκῳ ἔχουσιν ὡς αἱ δυνάμεις. αἱ δὲ δυνάμεις εἰσιν ὡς οἱ ὄγκοι. πάντα γὰρ τὰ μέρη τῇ ὁμοιοειδῶν τῆς ἐνδογενεῖς κινητικῆς μετέχουσι δυνάμεως. ἄρα καὶ αἱ κινήσεις εἰσιν ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ ἴσαι.

Δ'. Αἱ κινήσεις τῇ ὁμοιοειδῶν καὶ ὁμοιοσχημόνων μείζονων ἢ ἐλασσόνων ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ εἰσιν ὡς αἱ ὄγκοι. μείζονες ἄρα τῇ μείζονων, ἐλάσσονες δὲ τῇ ἐλασσόνων. ὥστε πρὸς τὸ αὐτὸ ἀπ' ἄλλης καὶ ἄλλης τόπου καὶ ἐν διαφόροις διαστάσεσιν ἅμα αὐ σινελεύθουσιν. ἐντεῦθεν κατάδηλος ἡ ποικιλία τῶ αἰθερίου κόσμου, καὶ πρὸς τὸ παθητὸν σῶμα ἐκ πολλῶν καὶ διαφόρων ὁμοιοειδῶν ἅμα ἐνέργεια διὰ τὴν παντοδαπὴν θέσιν καὶ ἀπόστασιν.

Ε'. Ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ ἀπὸ τῶ αὐτῶ τόπου κινούμενα τὰ μείζονα τῇ ἐλασσόνων πάχιον ἐπισπόμενται κατὰ λόγον (λέγω δὴ περὶ τῇ ὁμοιοειδῶν καὶ ὁμοιοσχημόνων) τῇ ὄγκῳ. κατὰ γὰρ τὰς ὄγκους αἱ δυνάμεις. αἱ δὲ κινήσεις κατὰ τὰς δυνάμεις. ὅθεν καὶ σταγὼν μείζων πάχιον καταπίπτει τῆς ἐλάσσονος καὶ

εἰ ῥαγδαῖοι ὄμβροι σφοδροὶ καὶ πυκνοί· ἐκ τοιούτων γάρ. καὶ ἐπὶ ἐξωτερικῆς ἄρα δυνάμεως, ἵνα τὴν ἴσιν κινήσεται διάσασιν ὡς ἐπὶ σφαίρας τὸ διπλὴν τῇ ἀπλῷ, προσδεῖται διπλασίᾳ δυνάμεως. εἰ δ' ἐν τῇ αὐτῇ δυνάμει κινήσῃ ἐκάτερον, προκαταλάβοι αὐτὸ ἀπλὴν τῇ διπλῇ πρὸς ὃν ἀπύθει ὅρον ἐν ὑποδιπλασίῳ τῇ χρόνῳ.

Ζ'. Πᾶσα κίνησις ἐν τῇ παθητῇ σώματι ἀνώμαλος ἐστίν. ἢ μὲν ὅτι ἐν τῇ μεταβολῇ τῶ κινουμένου, ἐγγύτερον τῶ πρὸς ὃν ὅρα γνωμομένη ἐπιρρώσσεται. ἢ δὲ κατὰ ῥίψιν καὶ ἄπωσιν καὶ ὀκλύ καὶ ἐκπληρυσμὸν, ἐγγὺς τῶ ἀφ' ἧς ἔστα. πᾶσα γὰρ ἀνώμαλος λόγῳ ἐπιμεριζομένη αὐτῇ εἴη. συνεχὴς δὲ καὶ χρόνῳ καὶ μεγέθει συμμετρική αὐτῇ ὀλικῶς, εἰ καὶ χρόνον τὸν αὐτὸν καὶ διάστημα τὸ αὐτὸ κατὰ τὰ μέρη ἐκ ἔχει.

Ζ'. Τῶν συγκινουμένων ἡ ταχύτης καὶ βραδύτης ἢ ἐκ τῶ χρόνου, ἢ ἐκ τῶ διαστήματος ληπτέα αὐτῇ εἴη, εἴτε ὁμοιοειδῶν ὄντων καὶ ὁμοιοσχημόνων, εἴτε μή.

Η'. Τῶν αἰσισταχῶς κινουμένων ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ ἔχουσιν αἱ ταχύτητες ὡς τὰ διαστήματα, ἐφ' ἃ κελύβονται. εἰ δὲ αἱ ταχύτητες δύο σωμάτων ἴσαι ὦσι, τὰ διαστήματα τῆς αὐτῇ κινήσεως ἀνάλογα εἰσὶ τοῖς χρόνοις.

Θ'. Ἐὰν δὲ αἰήσων καὶ χρόνων καὶ διαστημάτων ὄντων, αἱ ταχύτητες ζητηθῶσιν, ἐξέλκονται ἐν λόγῳ σινεθέντι ἐκ τῶ διαστήματος καὶ τῇ χρόνῳ. οἱ δὲ χρόνοι ἐν λόγῳ σινεθέντι, ἀνέστραμμένως μὲν τοῖς λόγοις τῇ ταχυτήτων.

Οἷον ἔσῳ τὸ μὲν Α, διάστημα ποδῶν 50: καὶ χρόνος ὥρων 3.

Τὸ δὲ Β: διάστημα σταδίων 200, καὶ χρόνος ὥρων 15: ἔσαι γὰρ διάστημα πρὸς διάστημα ὡς 1:4 καὶ χρόνος πρὸς χρόνον ὡς 3:15. καὶ ἐν συνθέσει 4:9. καὶ ποσῶν τὸ πάχος, ἦτοι $1:2 + \frac{1}{2}$. εἰὰν ἔν ἀντιστραφῇ ὁ λόγος τῆς ταχύτητος ἐν συνθέσει, εὐρίσκονται οἱ χρόνοι οἷον

$$\begin{array}{r} 2:1 \\ \hline 3:5 \end{array}$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

Περὶ θλίψεως τῆς σωματικῆς καὶ τῆς ἰδιωματικῆς αὐτῆς, καὶ δυνάμεων ἀπλῶς.

Η ἀντενέργεια ἔστιν ἔμφυτος ὡς εἴρηται πᾶσι τοῖς σώμασιν. ἐντεῦθεν ἔν ἢτε θλίψις, καὶ ἀπώσις. μέτρα ἔν καὶ ἐπ' αὐτοῖς οἱ λόγοι τῶν θλιβόντων, εἴτ' ἔν τῆς θλίψεως ἐπὶ οὐδὲν συνθλιβομενῶν σωματικῶν (ὃ ἔστι θλίβον μὴ ἀντιθλιβόμενον) οἷα καὶ τῶν κινήσεων. εἰὰν ἔν ὅξ ἴση θλίβει τι καὶ θλίβεται, πάνθ' ἢ κινήσεις. ὅρος γὰρ τῆς θλίψεως, πρὸς ὃν πᾶν δει, ἢ κινήσεις, εἴπεν μετὰσσεις. εἰὰν δὲ τὸ μὲν θλίβῃ ὡς 5, τὸ δὲ ἀντιθλίβει ὡς 2, κινήσει πάντως ὡς 3. καὶ ἀνάπαλιν εἰὰν ἀντιθλίβῃ ὡς 5 τὸ ἡρεμῶν, τὸ δὲ ἐπελθὼν θλίψῃ ὡς 2, τοῦτο κινούμενον τὸ ἡρεμῶν ἀπέκρησεν.

Ἐπιγινώσκειται δὲ ἡ θλίψις ἐκ τε τῆς βαρύτητος,

τος, καὶ τῆς ἐλατρείας, καὶ τῆς ἀπώσεως, καὶ ἀνάπαλιν ἐκ τῆς θλίψεως τὰ μέτρα καὶ οἱ λόγοι οἱ κατ' ἐνστάσιν καὶ κινήσιν τάπων.

Διατέμενεται δὲ ἡ θλίψις καὶ ἐλαττώται ἐν διαδοχῇ συγκοινωνήσας, ὥσπερ καὶ ἡ κινήσις.

Ἐμμεθεῖ ἀντεπεργουώπων καὶ ἀντιθλιβομενῶν ἡ δυνάμις, εἰ καὶ μηδέτερον κινεῖ. διὸ καὶ ὅσάν τις τὸ μὲν κινεῖν πειράται, τὸ δὲ ἐνίσταται καὶ ἀντιβαίνει, κώλυμα πρὸς τὴν ἐκείνη δυνάμιν λογίζεται.

Α'. Ἐὰν ἔν δύο δυνάμεις προάγῃσι δύο κωλύματα ἴση ταχυτῇτι, τάπων αἱ ἐνέργειαι ἔσονται ἴσαι.

Β'. Ἐὰν δύο δυνάμεις ἴση ταχυτῇτι θλίβῃσαι, κωλύματα ἴσα προάγῃσιν, ἔσονται ἐκείνων αἱ ἐνέργειαι, ὡς τὰ μεγέθη τῶν κωλυμάτων.

Γ'. Ἐὰν τὰ κωλύματα αἴσια, ἔσονται αἱ τῶν δυνάμεων ἐνέργειαι, ὡς αἱ ταχύτητες.

Δ'. Ἐὰν τὰ κωλύματα αἴσια ὄντα ἀίσιω ταχυτῇτι φέριται, ἔσονται αἱ τῶν δυνάμεων ἐνέργειαι ἐν λόγῳ συνθέτῳ ἐκ τε τῆς ταχύτητος καὶ τοῦ μεγέθους τῶν κωλυμάτων. οἷον εἰὰν τὸ μὲν τῶν κωλυμάτων ἦ ἑκατοντάλιτρον, τὸ δὲ πενηντοτάλιτρον, καὶ κείνο μὲν φέριται ταχυτῇτι ὡς 10, τοῦτο δὲ ταχυτῇτι ὡς 20. ἔσαι ὡς $100+10$, ἔπω $50+20 = 100:100$.

Ε'. Ἐὰν αἱ ἐνέργειαι τῶν δυνάμεων ὦσιν ἴσαι, τὰ δὲ κωλύματα αἴσια, ἔσαι τὰ μεγέθη τῶν κωλυμάτων, ὡς αἱ ταχύτητες ἀντεστραμμένως. καὶ αἰεὶ εἰὰν τὰ μεγέθη τῶν κωλυμάτων ἀντεστραμμένως ἢ ὡς αἱ ταχύτητες, αἱ δυνάμεις ἔσονται ἴσαι.

Γ'. Ἐὰν αἱ ἐνέργειαι διαμετῶσι τοῖς μεγέθεσι τῶν κωλυμάτων, φανεραὶ γίνονται αἱ ταχύτητες. καὶ ἐὰν διαμετῶσι ταῖς ταχυτήσι, φανεραὶ γίνονται τῶν κωλυμάτων τὰ μεγέθη.

Ζ'. Ἐὰν δυνάμεις δύο ἰσοδυνάμεις ᾖσι, καὶ κατὰ διορισμοὺς ἀντιθέτους θλίβωσιν, ἀντίρροποι ἔσονται αἱ τῶν ἐνέργειαι, καὶ ἀμοιβαδὸν ἀναιρῶνται.

Η'. Ἐὰν ποσοῦτον ἢ τὸ κάλυμα, ὡς ὑπὸ τῆς πιεζούσης δυνάμεως μὴ ἔχειν κινηθῆναι, ἐκπλέσσει δὲ τὸ κάλυμα, ὅσα δὴ καὶ ἡ δύναμις κατὰ διορισμὸν ἐναντίον. διὸ καὶ σβέννυται ἡ ἐνέργεια.

Θ'. Αἱ κατὰ τὰ ἐναντία ἀλλήλαις ἀντιπιέζουσαι δυνάμεις, ἀλλήλαις εἰσιν ὡς κωλύματα.

Ι'. Δυνάμεις αἰῶσι ἴσαις ἐνεργείαις, ἐνεργείαις ἀλλήλαις συμβάλλουσαι, ἀντίρροποι ἔσονται.

ΙΑ'. Ἐξ ἀντιθέτου δυνάμεις δύο ἀλλήλαις ἀντιβαίνοσι κατὰ θλίψιν, τῆς μὲν ὑπερεχούσης ἡ ἐνέργεια μείζων, τῆς δὲ ἐλάσσων, ἀποσβεσθήσεται ἐν τῇ συμβολῇ ἐκ τῆς μείζονος ἐνεργείας, ὅση ἢ τῆς ἐλάσσονος, ἥτις καὶ εἰς τοῦπίσω ἔραπύσεται διὰ τὴν ὑπεροχὴν τῆς ἐνεργείας.

Ἐκ συνθέτου δυνάμεως γίνεται καὶ ἡ δοκοῦσα κυκλική, καὶ ἐλλειπτική, καὶ σπειροειδὴς κίνησις, καὶ ὅλως ἡ καμπύλη καὶ ὁ περιελιγμός. ἡ γὰρ συνθετὸς δύναμις ἥτοι πρὸς εὐθὺν ἅμα κατὰ τὸν αὐτὸν ὅρον σωζέχασα κινεῖ, ὡς εἴρηται, ἢ μὴ πρὸς εὐθὺν, ἑκάτερα δὲ πρὸς ἕτερον. ἐκ ταύτης γὰρ διπλῆς ἔσσης κινήσεως μία κατ' ἕτερον ὅρον συμβαίνει. τὸ μὲν κινού-

με-

μενον τῆς καθόδου ἐκδραμόν, ἐτέρωσι παρ' αὐτὴν κινεῖται, καὶ ἐὰν αἱ κινούσαι δυνάμεις ἀντιθέτως ἴσαι ᾖσι, τὴν μέσων πάντως καὶ διαγώνιον κινήσεται. εἰ δὲ αἰῶσι ᾖσι, παρ' ἑκάτερα τῆς καθόδου πρὸς γωνίαν οἰσθήσεται, ὅξείαν μὲν πρὸς τὴν ὑπερέχουσαν, ἀμβλείαν δὲ πρὸς τὴν ἐλαττωμένην. μέτρον τοίνυν τῇ δυνάμει ἢ γωνίᾳ τῆς κινήσεως. ἐκ δὲ τῆς ποιότητος συνθέτου δυνάμεως καὶ ἡ κυκλικὴ καὶ ἐλλειπτικὴ καὶ σπειροειδὴς γίνεται κίνησις. εἰ γὰρ ἡ μὲν δύναμις ὡς κέντρον ὑποτεθῇ ἑλκυσσά πρὸς ἑαυτὴν τὸ κινούμενον, ἢ δὲ ἐτέρα ἀντισπῶσα πρὸς ἑαυτὴν ἀντέλκει, συγκινευσῶν, ἡ κυκλικὴ κίνησις γίνεται. ἢ δὲ ἐλλειπτικὴ καὶ σπειροειδὴς γίνεται μετακινημένων τῶν δυνάμεων καὶ κατὰ βραχὺ ἀλλοιομένων, περιφερομένης τῆς περιφορᾶς, καὶ περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ἐλίξεως.

Ἀλλὰ περὶ αὐτῶν ὅσον ὁ βαθεύς λόγος τῆς γενέσεως καὶ συστάσεως τοῖς μαθηματικοῖς ἀκριβῆς, ποσῶν τοῖς φυσιολόγοις δύσληπτος. πῶς γὰρ ἐν συνθέσει κινῶσιν ἅμα πρὸς εὐθὺν ἀπ' ἐναντίας, καὶ κύκλον διαγράφουσιν, ὡς γενέσει καὶ συστάσει μυρίων τῶν παρ' ἡμῖν σωμάτων ἐνορῶνται; τὸ γὰρ κινούμενον περὶ τι κέντρον ἡρεμῶν, κύκλον διαγράφει. ἂν ἑκκεντρὸς ἑκάτερα ἢ δυνάμεις, ἐπεὶ ἀπ' ἐναντίας κινήσῃ; ἂν ἐξωπρὸς καὶ ἐκ ἐνδόμυχος;

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'.

Περὶ προσβολῆς καὶ ἀναύσεως καὶ ἐλαστικότητος
τῶν φυσικῶν σωμάτων.

Τὰ προσβάλλοντα σώματα, ἢ ἄμφω σκληρά εἰσι, ἢ ἄμφω ἀπαλά, ἢ ἄμφω ἐλαστικά. (καλείσθω τὰ σκληρὰ σερῆα). καὶ ἢ ἀμφοτέρω κινέμενα, ἢ τὸ μὲν κινέμενον, τὸ δὲ ἡρέμῳ. καὶ ἢ ὁμοιοχήμονα, ἢ ἀνιομοιοχήμονα, καὶ ἢ ἴσα ἢ ἀνίστα. τῶν γὰρ πολυειδῶν καὶ πολυτρόπων ὄντων, εἴποτε προσβολὴ γινέται, παντοία δὴπὺ γίνεται καὶ ἡ κίνησις, ὥς λόγῳ μὲν διορίσαι καὶ περιλαβεῖν δυσχερές, ἥπου δὲ γυνικῶς ἐπιλογίσασθαι ἀνέφικτον. πειρῶνται μὲντοι οἱ μαθηματικοφυσιολόγοι ἐν γυνεί ἐπιλογίζεσθαι καὶ προσδιορίζειν, καὶ ἐπιμετρεῖν αὐτῶν τὰς κινήσεις καὶ ταχύτητας καὶ ὑφέσεις, ἀκίχνητα διώκοντες. πλείστα γὰρ τὰ εἶδη τῶν φυσικῶν σωμάτων, καὶ διαφέροντα καὶ ὄγκῳ καὶ χήματι καὶ τῇ ἄλλῃ συστάσει, καὶ ἐφ' ἑκάστω εἶδει πολλή τις διαφορὰ, καὶ παράλλαξις τῶν καθ' ἕνα. τίς ἦν λόγος γυνικῶς περιλάβοι, καὶ ἐπιλογισμὸς ἀκριβής ἐπὶ ποσούτων διαφερόντων αὐ γυνόιστο; τῶν μὲν ὁμοιοειδῶν καθ' ἕνα πείρα αὐ γυνόιστο, καὶ προσβεβαιώσει τὰ μέτρα ὁ λόγος, καὶ τὴν εἴδη καὶ δυνάμιν τῶν κινήσεων. γυνικῶς δὲ περὶ αὐτῶν φθέγγεσθαι, καὶ μαθηματικῶς ἀναλογίζεσθαι, κενεμβάτων αὐ εἶη. διακρίνον ἐν ταῦτα καὶ ἐπιλογισίον

ἐν τοῖς καθ' ἕνα. ὅσον δὲ πρὸς γυνόισιν τῶν γυνικῶς παρ' ἄλλοις εἰρημνέων σημειώσθω τὰ εἴδη.

Α'. Ἐὰν προσβολὴ στερεῶν στερεῶν γινέται κατὰ κέντρον, ἴση ἴση τῷ ὄγκῳ, καὶ χήματι, ἴση τῇ ταχύτητι κινουμένων, ἢ κατὰπαυσις γίνεται τῆς κινήσεως, ἢ ὅξ ἴσου ἀναποδισμός. ἔὰν δὲ τὸ μὲν ἡρέμῳ, τὸ δὲ κινεῖται, προσβαλὼν τὸ κινέμενον, τὸ ἡμισυ τῆς κινήσεως μεταδώσει. ὅξ ἴσου γὰρ αἱ δυνάμεις.

Β'. Ἐὰν δὲ ὥσιν οἱ ὄγκοι, ἢ τὰ σχήματα ἀνίστα, ἢ προσπεσὼν τὸ κινούμενον κινήσει ἐπὶ ποσὸν τὸ ἡρέμῳ, καὶ ὅσον μετέδωκε κινήσεως ἀφαιρεθῶν, ἐλαττώσει τὴν κίνησιν, ἢ βιαίως ἐπιπεσὼν συνθλασθήσεται, τῇ μείζονι τῷ ἡρεμοῦτος ἀπεργεῖται παθόν. πολλάκις δὲ ἔτω βιαίως παρὰ τὸ κέντρον προσπεσὼν θραύεται.

Γ'. Ἐὰν δὲ τὰ ἴσα ἀνίστῃ ταχύτητι προσβάλλῃ, ὅξισωθήσεται ἢ κατ' ἐπιστροφὴν κίνησις. ἔσται γὰρ ταχύτης ἴση τῇ ταχύτητι κοινωθεῖσα. τὸ δὲ ταχύτερον κινέμενον μετέδωκε τῆς ταχύτητος τῇ βραδύνοτι, καὶ ὅσον μετέδωκεν, ἀφείλετο.

Δ'. Ἐὰν δὲ ἀνίστα ἢ καὶ ὄγκῳ καὶ ταχύτητι μείζονος τῆς αὐτῆς χητικῆς ταχύτητος, κατὰ τὴν ὄγκου κινήσεται. ἢ γὰρ ταχύτης συνημμένη οὐκ ἐπίσης κινήσει τὰ διαφέροντα τοῖς ὄγκοις.

Ε'. Ἐὰν δὲ ἀπαλὸν σκληροτέρῳ προσβάλλῃ θλασθήσεται, τῶν μέρων μετατιθεμένων καὶ τῷ χήματος μεταλλαγμένη, ἢ ὀλικῶς ἢ ἐν μέρει, καὶ εἰ μὲν ὀλικῶς,

κῶς, ἢ κίνησις ἀποσβεδήσεται. ἐν γὰρ τῇ θραύσει τῷ μορίῳ μετακινουμένων διασκεδάννυται, καὶ τῇ ἐνεργείᾳ τοῦ ἀντιπαθόντος παύει. εἰ δὲ ἐν μέρει γίνεται ἡ θραῦσις, πᾶντον ἀφαιρεῖται τῆς κινήσεως, ἢ ταχύτητος, ὅσον ἐν τοῖς τεθραυσμένοις μορίοις ἀπέσβη. ὥστε ἐφ' οἷς ἡ δυνάμις καὶ ἡ ταχύτης τῆς κινήσεως γνωστὴ, εἴτε κινεῖται, εἴτε ἡρεμεῖ θάτερον, ἐπιγινώσκεται καὶ ἡ θραῦσις, ἐφ' οἷς δὲ ἡ θραῦσις ἐπιγινώσκεται καὶ ἡ κίνησις καὶ ἡ ταχύτης τῷ οὕτως συγκρουομένων.

Τὰ δὲ ἐλαστικὰ προσβάλλοντα στερεωτέρῳ ἡρεμῶντι τῷ ἑαυτῷ φύσιν καὶ κίνησιν πρῶτον. ὅσον ᾗ μετέδωκεν, ἀπέλαβεν, ἀφ' ἧς προσέβαλεν. ὥστε τῷ αὐτῷ διαπρῆ ἀνάδρομῳ καὶ κίνησιν καὶ ταχύτητα. ἐκ τῶν ἔν ἐπεται

Α'. Ἐλαστικὰ δύο ἴσα ὅξ ἀντιθέτου ἰσοταχῶς ἀλλήλοις προσπεσόντα, ἀποστήσονται ἀπ' ἀλλήλων ὁδῷ τῇ αὐτῇ, καὶ τάχει τῇ προτέρῳ. ἐπεὶ γὰρ ἐλαστικὰ ὑπέτεθον ἄμφω, οἷα ἀνακτάδαι ἐν ἀνακάμψει τῷ σφῶν δυνάμιν, ἐπανακάμψει κατὰ τὰ αὐτά.

Β'. Ἐὰν ἐλαστικὸν ἐλασικῷ ἴσῳ ἀκίνητῳ προσπέσῃ, μετὰ τῷ προσβολῷ τὸ μὲν προσπεσὸν κινούμενον ἡρεμήσῃ, τὸ δὲ ἡρεμῶν κινήσεται διορισμῷ καὶ τάχει, οἷς τὸ προσπεσὸν ἐφέρετο. τὰ γὰρ ὅμοια ῥᾶον ἐπικοινωνεῖ. ὥστε ὅλην ἀπολαβὸν τὸ ἡρεμῶν πρὸς κίνησιν τῷ προσπεσόντι, ὅλῳ τῷ ἑαυτῷ ἡρεμίαν ἐκείνῳ μετέδωκε. Θάσσον γὰρ ἡ κίνησις τῆς ἀντενεργείας διέβη.

Γ'. Τὰ ἐλαστικὰ ὅξ ἀντιθέτω καὶ ταχύτησιν ἀνίστοις ἀντιφερόμενα, ἀποστήσονται μετὰ τῷ προσβολῷ κατὰ τὰ τάχει ἀμείψαντα. ἀφαιρεῖ γὰρ ἐκ τῆς μείζονος ταχύτητος τὸ ἐλάσσονι ταχύτητι κινούμενον, ἑαυτῷ προσλαβόν. ὥστε αὐτὸ μὲν τάχιον, ἐκείνο δὲ βράδιον οἰδήσεται.

Δ'. Τὸ τάχιον βαῖνον, ἢν προσαφίκηται τῷ βράδιον φερομένῳ, κατὰ πῦντὰ μετὰ τῷ προσβολῷ καὶ κατὰ τὸν αὐτὸν ἀμφοτέρω διορισμὸν οἰδήσεται, ἀλλ' ἐπαμειψθεῖσων τῷ ταχυτήτων. τὸ ᾗ ταχύτερον προσβαλὸν, ἀφήρηται τῆς ταχύτητος μέρος τι, τὸ δὲ βραδύτερον αὐτὸ τῷ ἀπολαβόν κῆξῃσε τὴν ταχύτητα.

Ε'. Ἐὰν σῶμα ἐλαστικὸν ὃν ἐμπέσῃ καλύματι μὴ ὑποχωρῶντι ἐλασικῷ ἢ αὐτῷ ὄντι πλαγιώτερον, ἀναλυτέον τῷ τῷ κίνησιν εἰς διορισμοὺς δύο, τῷ μὲν παράλληλῳ τῇ καλύματι, τῷ δὲ κατὰ κάθετον. ἐκ τῶν γίνεται δῆλον, ὅτι ἡ γωνία τῆς προσπτώσεως ἴση ἔσται τῇ γωνίᾳ τῆς ἀντανακλάσεως.

Ἐπισημειώτεον, ἐὰν σῶμα διὰ τοῦ αὐτοῦ ὕγρου φερόμενον, τῷ αὐτῷ κατ' ὃν εἴληφε διορισμὸν βαῖνι πορείαν, ἄθεῖαν κατατρέφον νοεῖται. ἐὰν δὲ ἀπὸ μέσου ὕγρου εἰς μέσον ὕγρον, πλῶν μᾶλλον ἢ ἥττον ὑπείσδύῃ, καὶ μὴ πρὸς κάθετον, ἀλλὰ πλαγιώτερον μεταβαίῃ, ἐκτραπήσεται τῆς ἄθεῖας, ὡς ἑσπέρου, καὶ αὕτη ἡ παρατροπὴ θραύσις τῆς κινήσεως ἀκούει. ἔστι δὲ διττὴ, ἢ μὲν πρὸς κάθετον, ἢ δὲ ἀπὸ καθέτου. καὶ πρὸς κάθετον γίνεται, ὅταν ἀπὸ πυκνότερου ἐπὶ μανώτερον τὸ σῶμα φέρεται, οἷον ἀφ' ὕδατος εἰς

αέρα. ἀπὸ καθέτου δὲ γίνεται, ὅταν τὸ σῶμα ἀπὸ
μανωτέρας εἰς πυκνότερον φέρεται, οἷον ἀπὸ αἵματος εἰς
ὕδωρ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'.

Περὶ Βαρύτητος τῶν σωμάτων.

Διάφοροι εἰσι τῶν φυσιολογούντων αἱ δόξαι περὶ βα-
ρύτητος, ἐν αἷς καὶ τινες εἰσι λίαν ἔκτοποι καὶ παρά-
δοξοι. κοινοτέρα μὲν τοι νυν ἢ τῇ ὕλῃ ἀπλῶς ἰδιότη-
τα ταύτῃ προσσπορέμουςα, καὶ συμμετρεῖσθαι. ἀλλὰ
τῆς μὲν ὕλης ἔστιν ἰδιότης, ὅτι κατ' αὐτὴν ὤρεται.
οἷσα γὰρ πλείων ἢ ὕλη, ἐν ταύτοις πλείων καὶ ἡ βα-
ρύτης. οὐρίζεται δὲ ὑπὸ τῶν εἰδῶν, καὶ ἐπομμένως ὑπὸ
τῶν εἰδῶν μετρεῖται, καὶ κατὰ τὰ εἶδη ἐπακολουθεῖ,
καὶ μᾶλλον τῶν εἰδῶν αὐτὴ εἶναι ἰδιότης ἐν ὕλῃ, ἢ τῆς ὕ-
λης ἀπλῶς. εἰ γὰρ ἐν τῇ φύσει ὅλοι γινώσκοντι δια-
κρίνωσιν, καὶ ἄλλα ἄλλοις ἀνήκει τῶν σωματικῶν, καὶ
βαρύτης καὶ τοῖς πᾶσι κοινὴ, καὶ οὐκ ἔστιν ἡ. ἔστι δὲ ἡ
βαρύτης ῥοπή τοῦ γεώδους πρὸς τὸ κέντρον. ἐπεὶ δὲ
τὰ εἶδη ἀναμεμερίσθαι τὴν τε ὕλην καὶ τὸν τῆς παντὸς
τόπον, γὰρ δὲ προσχωῖσα τὸν ἐλάχιστον περὶ τὸ κέν-
τρον τόπον, μετατρέψαι πλείονος ὕλης κατ' ἀναλογίαν
τῶν στοιχείων, καὶ πυκνωθεῖσα, ἐπιβρίθαι πρὸς τὸ
κέντρον κατὰ φύσιν. διὸ καὶ ταύτης ὅσον μετέχον ἴ-
καστα, ἐπιβαρύνει πρὸς τὸ κέντρον, καὶ φέρεται μὴ
καλυόμενα. συμμέμικται δὲ παντοίοις τοῖς εἶδεσι,
μά-

μάλιςα περὶ τὸν μέσον χώρον, καὶ δι' αὐτὴν ταῦτα
βάρος καὶ ῥοπήν ἔχει πρὸς τὸ τοῦ παντὸς κέντρον.
ὥς τε τῶν λόγων τῆς γαίωδους ἔστιν ἡ βαρύτης, καὶ ἡ ῥο-
πή ἐκάστω πρὸς τὸ κέντρον. καὶ ταῦτα αὐτικρὺς λέγου-
σιν οἱ τῶν βαρύτητα τῶν πλεονάζοντι τῆς ὕλης ἐπι-
μετρεῖσθαι. ἡ γὰρ χετική βαρύτης τῶν σωμάτων ἐκ τῆς
τῆς γεώδους, καὶ τῆς ἐκάστω συστάσεως ἡρπύται. τὰ μὲν
γὰρ δοκεῖ κῆφα ἐν μείζουσιν ὄγκοις, ἢ ὅτι ἐλάσσονος
τοῦ γεώδους μετέχει, ἢ ὅτι πορώδη οἷσα πλήρη εἰσιν
αἵματος. τὰ δὲ βαρύτερα ἐν ἐλάσσονι ὄγκῳ πυκνὰ ὄν-
τα. καὶ τῶν ὁμοιοειδῶν τὰ μὲν πλείονος μετασχεῖν
τῆς γεώδους, βαρύτερα, τὰ δὲ ἐλάσσονος κενώτερα κεί-
νεται ἐν ἴσοις τοῖς ὄγκοις. συμβαίνει γὰρ καὶ τοῖς
ὁμοιοδέσει διὰ τῶν ἀλλοίων μίξιν καὶ κράσιν καὶ πυ-
κνώσιν ἢ μανώσιν μᾶλλον ἢ ἥττον ἐπιβαρύνειν καὶ ῥέ-
πειν πρὸς τὸ κέντρον.

Ἐλεγχος κατὰ τινῶν πειραμάτων
περὶ Βαρύτητος.

Ιδιώματα τῶν ἀπὸ βαρύτητος κινουμένων καὶ αὐτῆς
τῆς βαρύτητος ἐπειράσαντο διάφορος οἱ νέοι πειραμα-
τικοὶ ἐκλαβεῖν. ἀλλ' ὅσα μὲν ἐν τῶν παρ' αὐτοῖς κε-
νῶ, ἢ περὶ ταῦτα κενά. καὶ γὰρ ἔστιν, καὶ ἔστιν ἐν τῇ
φύσει ἀπλῶς κενόν. καὶ ἔστιν ἐκλαβεῖν ὑδατῶς μη-
χανῇ. τὰ δὲ περὶ τὸ κέντρον πρὸς κέντρον, ὥς τε τῆς
σι μὲν τὸ βεῖδον, ἴσως καὶ ἐπεροφύς, καὶ ὡς εἰπεῖν
ἐκπνέματι τὸν περὶ ἡμᾶς αἶρα, ἥκιστα δὲ ἀποκε-

γῆσιν. εἰ γὰρ ποσαύτη ἡ τῷ αἵρεος φυσικὴ λεπτότης, ὥστε καὶ διὰ τῆς λεπτοτάτης ἀδυνάων τῆς λίαν ἐλαχίστων ἐντόμων διήκειν καὶ διαπνεῖν, τίς μηχανὴ συλλάβοι καὶ διακρατήσειν, ὥστε τὸ μεταξὺ σωμάτων στερεῶν, ἐντέχνων ὁμῶς καὶ ἐπακτιῶν, κενὸν ἀπολιπεῖν καὶ λεπτοτάτω αἵρεος; ὃ γὰρ συλλαμβάνεται πῶς ἀπὸ τέχνης σκῶσει διάχυτος λίαν γινόμενος. ἐκεῖνοί ἄρα ἡ μηχανὴ τὸν ἐμβριθὴν αἶρα, ἢ ἄλλως εἰπεῖν λεπτυῶν, καὶ ἀραιοῖ. τὸν δὲ καθαρόν καὶ ἀμιγῆ καὶ λεπτότατον ἐξελεῖν οὐκ ἔχει. ἢ διὰ τίνος ἡ ὁρασις ἐν αὐτῇ καθαροῦ τὰ ὁρώμενα; τὸ γὰρ κενὸν εἶδέν οὐκ, ὅθ' ἐαυτῷ οὐδ' ἄλλω δῶν ὑπόσασιν. εἰ δὲ καὶ τὸ φῶς εἰσίοι, τὸ κενὸν πάντως ὄχρετο. ἀλλὰ πρὸς ἄλλα μὲν ἴσως λυσιπλεῖ τὰ ποιαῦτα πειράματα, καὶ αἱ περὶ ταῦτα μηχαναί. πρὸς δὲ ἀπόδειξιν, ὅτι ἔστιν ἐν τῇ φύσει ἀπολύτως κενὸν, ἀσυμπλεῖ. μάταιον ἄρα τὸ κενὸν ἐν τοῖς διαφόρως κινημένοις προσεπιλογιζόμενον. τῆς γὰρ ἐν τῇ φύσει σωμάτων παντοῖα ἡ σύστασις καὶ διαφέρουσα μίξις, κράσις, πυκνότης, ἀραιότης, μεγέθει, χήματι, κἀντεῦθεν καὶ ἡ πολυτέταπτος τῆς βαρύτητος κίνησις, καὶ ἡ βαρύτης αὐτῇ. αἱ γὰρ τὰ αἰερώδη κουφότερα τῆς ὑδαρῶν, καὶ ταῦτα τῆς γεωδῶν διὰ τὴν μίξιν καὶ κράσιν. καὶ τὰ κλαδάρη τῆς σφαιρικῶν διὰ τὴν ἀντέρεσιν τῷ μέσῳ, καὶ τὰ πυρώδη τῆς πυκνῶν διὰ τὸν ἐν αὐτοῖς περιλειόμενον αἶρα, καὶ ἐν γινέει τὰ ἐν τῷ αὐτῷ εἶδει ἄλλοια ἄλλῃω προσέχε βαρύτητα ἐν ἄλλοις γινώμενα καὶ ἑφεόμενα.

Σημειώτεον ἐπὶ τῆς τῆς βαρέων καθόδου τὸν χρόνον, τὰς ταχύτητας. αἱ γὰρ ταχύτητες αὐξοσιν ἐπίσης τῷ χρόνῳ τὸ κατὰ μέρος καὶ ὀλικὸν διάστημα. ἐπιμεριζόμενος γὰρ ὁ χρόνος συμάμα καὶ ἡ ταχύτης κατὰ ἀριθμὸς 1. 2. 3. 4. 5. ἔσονται τὰ διαφερόμενα διαστήματα, ὡς τὰ τέτων πρὸς ἀγῶνα 1. 4. 9. 16.

Οἷον ἐν ἐνὶ λεπτῇ διέλθῃ τι πόδας 15 ἐν δυοσὶ διελεύσεται πόδας 45, καὶ ἐν τρισὶ πόδας 135. ἢ γὰρ ἀπόδοδος τῆς διαστημάτων ἅπερ ἐν ἴσοις χρόνοις τὸ σῶμα κατέρχεται, ἔστιν αἰς ἡ ἀπόδοδος τῆς περιττῆς ἀριθμῶν 1, 3, 5, 7.

Οὕτως οὐκ ἡ πείρα διέγνωσε τὰ κινούμενα ὑπὸ βαρύτητος φέρεσθαι. τέτων δὲ ἀπόδηλα καὶ ἀναντίρρητα ἰδιώματα τὰ ἐφεξῆς.

Α'. Πᾶντα ὅσα ἔχει βαρύτητα πρὸς γῆν ῥέπει, καὶ τὸν περὶ τὸ κέντρον τῆς παντὸς ἐπιζητεῖ χῶρον.

Β'. Τὰ ὁμοιομήματα σώματα καὶ ἰσομεγέθη καὶ ἰσοβαρῆ ἀπὸ τῆς αὐτῆς ὕψους ἐπίσης κατέρχεται.

Γ'. Τὰ ἰσομεγέθη ἀἰσοβαρῆ δὲ σώματα εἰς διὰ αἵρεος εἰς γῆν ἀφ' ὕψους ἀφεθῇ, ἢ ἐκ τῆς βαρύτητος ταχύτης αἴσος αὐτῶν ἔσται. ῥήγνυσιν γὰρ τὸ πλεῖον βάρος θάττον τὸν αἶρα, καὶ ἐπιταχυῖν τὸ φερόμενον. ἡ δὲ τοῦ μέσου ἐνστάσις ἐπιβραδύνει τὸ ἡττοβαρές, καί τοι ἰσομέγεθες ὄν.

Δ'. Τὰ βαρέα ἐλκυθέρως ἀφίεμενα πρὸς ὀρθὰς ἐπιπίπτει τῷ ὀρίζοντι.

Ε'. Τῶν σωμάτων ἡ βαρύτης, ὣν διάφορος ἢ ἀπὸ τῆς κέντρος τῆς γῆς ἀπόστασις ἔστιν ἐκ λόγῳ ἀντε-

γραμμῶν τῶν τετραγώνων τῶ ἀπὸ κέντρο διαστήματος.

Γ'. Τὰ πρὸς τὸν ὀρίζοντα προιέμενα, παρεγκλίνοντα διαγράφειν καμπύλῳ καταναγκάζονται, ἐκτερόμενα τῆς τε παραλλήλου ὀριζείας καὶ τῆς καθέτης.

Ζ'. Τὸ εἰς ὕψος προεχθὲν σῶμα ἐπὶ τοσούτων ἀρεισιν, ὅθεν κατερχθὲν προσκίπσει αὐτὸ ταχυτῆτα, σιωὴ ἢ προίεται. ἐν γὰρ τῇ ἀναβάσει πλεονεκτεῖ ἡ ἀνωφερὴς δύναμις τῆς βαρύτητος. ἐν δὲ τῇ καταβάσει ἡ βαρύτης τῆς δυναμείως. ὥστε προεξαφαιρέσεως γυνόμενης ὀξισθῆται τὸ τάχος τῆς ἀνωφερὸς δυναμείως καὶ βαρύτητος ἐν τῷ τέλει.

Η'. Τὰ ὕψη πρὸς ἃ ἐν διαφόροις ταχυτήσι προβαλλόμενα σώματα ἀνάγεσθαι δυνάμνται, εἰσιν ὡς τὰ τετράγωνα τῶν ταχυτήτων.

Θ'. Ἐν ἡμισείᾳ χρόνῳ ἐπίσης κατιὸν σῶμα τοῦ ταχυώοντος τὴν κίνησιν ἐν τῷ κατιόνει, καὶ τὴν αὐτὴν πέως ταχυτῆτα προαποριζομένην ἴσον διαγράφει διάστημα.

Πορίσματα.

Α'. Τὸ εἰς ὕψος ἄρα ἀναχθέντος, εἰὰν ὁ τῆς ἀνόδου καὶ καθόδου χρόνος σημειωθῇ, ἔσται διπλὸν ὁ διέτρεξε διάστημα. ἔσαι γὰρ ὡς τὰ τετράγωνα τῶν χρόνων.

Β'. Ἐὰν ἡ γῆ σφαιρικὴ ὑποπθῇ, τὰ ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας πρὸς κέντρον φερόμενα παραλλήλως ἔφεται.

Γ'. Ἡ τῶν αὐτῶν σωμάτων βαρύτης ἔστι πανταχοῦ γῆς ἡ αὐτὴ ἐστίν, ἀλλὰ μείζων μὲν κατὰ τὰς χώρας ταῖς

τὰς ἐγγυτέρω τῷ πόλῳ, ἐλάσσων δὲ κατὰ τὰς ἀποτέρω, ὡς μαρτυροῦσιν οἱ πειρασάμενοι.

Ἐπιστιπτόν μὲν τοι ἐν ταύτῃ τῇ πείρᾳ μήτι ἡ ἀτμοσφαῖρα συνεργῇ εἰς παραλλαγὴν τοῦ βάρους. παχυτέρα γὰρ οὕσα ἐπιβαρύνει τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. μανωτέρα δὲ καὶ θερμότερα ἀνακκφίζει.

Δ'. Ἐπεὶ ἡ σελήνη διαμέτρους γῆς ἐβδομήκοντα ἀφίσταται ταύτης. ἦν ἄρα, εἴπερ ἦν ἐν αὐτῇ βαρύτης, πρὸς βαρύτητα γῆς ὡς 1:70. (διὰ τὸ ἐ. ἰδίωμα).

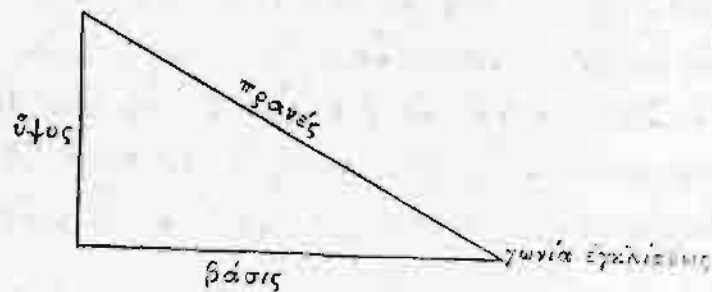
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

Περὶ καθόδου πῶν βαρέων ἐπὶ ἐπιπέδων πρᾶντων.

Τὰ βαρέα κατὰ φύσιν πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς φέρεται ἐν νόμοις τοῖς ἐκτεθείσιν. ἐπιταχύνει δὲ καὶ ἕτερα ἐκτὸς δυνάμει ἐπενεργούσῃ. ἀλλὰ καὶ ἐπιβραδύνει, ἄλλως τε καλυόμενα. διὸ καὶ ἐπὶ τοῖς ἐπὶ πρᾶνεσι φερομένοις ἐλάσσων ἡ κίνησις πρὸς τὴν ἀφελον καὶ κατὰ κάθετον ἀπόλυτην.

Ἴνα δὲ τὰ μέτρα καὶ τὰς λόγους αὐτῆς ἔχωμεν, ἐπὶ τῷ φερομένῳ διακρίνομεν τὴν βάσιν, τὸ ὕψος, καὶ τὸ μῆκος τῶ πρᾶντος. καὶ τὴν μὲν βάσιν ληπτέον ἀπὸ τοῦ τέρματος τῆς μήκης τοῦ πρᾶντος πρὸς κάθετον ἐπὶ τῷ ὕψει, τὸ δὲ ὕψος αὐτὴν ἡγητέον τὴν γραμμὴν πρὸς ὀρθὰς ἀνισαμένῃ ἀπὸ τῆς βάσεως καὶ ἀπτομένην τῶ ἐτέρῳ πέρατος τῶ πρᾶντος. ὅσον γὰρ μείζων ἡ κατὰ τὸ ἕτερον πέρατος γωνία, τοσούτον ταχυτέ-
ρα

ρα ἡ κίνησις τῷ ἐπ' αὐτὸ φερομένῳ. καὶ αἰεὶ ἔπεται τῇ ἐγκλίσει τῆς πρὸς τὸ τέρμα τοῦ πρηνοῦς γωνίας. ἢτε βαρύτης καὶ ταχύτης τῷ ἐπ' αὐτὸ φερομένῳ, καὶ τῷ λόγῳ, ὃν ἔχει τὸ ὕψος πρὸς τὸ μῆκος τῶν πρηνῶν.



Α'. Ἡ σχετικὴ οὐκ βαρύτης πρὸς τὴν ἀπόλυτον ἔχει λόγον, ὃν τὰ ἡμίτονα τῶν γωνιῶν πρὸς τὸ ὅλον ἡμίτονον.

Β'. Ἡ κατὰ σχέσιν βαρύτης τοῦ αὐτοῦ σώματος ἐπὶ τῶν ἀρίσως ἐγκεκλιμένων ἔστιν ὡς τὰ ἡμίτονα τῶν γωνιῶν τῶν ἐγκλίσεων.

Γ'. Αὐξανέσης τῆς γωνίας τῆς ἐγκλίσεως αὖξαι καὶ ἡ σχετικὴ βαρύτης. ἐὰν ἄρα μέχρ' ὀρθῆς αὐξήσῃ, ἡ αὐτὴ ἔσται τῇ ἀπολύτῳ.

Δ'. Τὸ πρηνὲς ἐπίπεδον καθ' αὐτὸ ἐκ αὐτοῦ ποιήσκειν ἡρεμεῖν τὸ ἐπ' αὐτὸ σῶμα. δεῖ οὖν πρὸς τοῦτο δυνάμεως ἕξασαν ἐπερχομένης, ὡς σωμα εἰς κίνησιν κατασχεῖν τῆς κινήσεως τὸ σῶμα δυνήσεται. εἰ γὰρ καὶ τὸ πρηνὲς ἐπίπεδον ἀντέχει πως καὶ ἐπίσταται πρὸς τὴν κάθοδον, ἀλλ' ἡ ἐπίχεσις προσδεῖ καὶ τῆς ἀπολύτης βαρύτητος ὑπερτερῆς δυνάμεως, ὡς στήσεται τὸ φερόμενον.

Ε'.

Ε'. Καὶ πρὸς ὀρθὰς ἐπὶ τῷ πρηνοῦς γίνηται ὁ διορισμός, καὶ στήσεται ἐπ' αὐτὸ τὸ ἐπιτεθεὶς, ἢ φερόμενον σῶμα, εἰ βραχύτατα ἐγκλίνει τὸ ἐπίπεδον, καὶ τῷ παραλληλισμῷ ἀφίσταται.

ΣΤ'. Ἐάντι βάρος διὰ δυνάμεως ὑπερτερῆς ἐπὶ πρηνῶν κατίσσης παραλλήλως τῇ καθόδῳ τοῦ ὕψους, ἔσαι ἡ ἀνοδος τῷ βάρει πρὸς τὴν κάθοδον τῆς δυνάμεως, ὡς τὸ ὕψος τοῦ ἐπιπέδου πρὸς τὸ μῆκος τοῦ αὐτοῦ.

Ζ'. Τὰ ἐπὶ τῶν ἀρίσως ἐγκλινομένων καὶ ἰσοῦσιν ἐπιπέδων ἀντίρροπά ἐστι πρὸς ἀλλήλα, ὡς τὰ μῆκη τῶν ἐπιπέδων. ἐπεὶ γὰρ ἐκατέρω ἡ ῥοπή ἐστίν ὡς ὕψος πρὸς μῆκος τῶν αὐτῶν. τὸ δὲ ὕψος ἐστὶ τὸ αὐτό. ἔσαι ἄρα καὶ ῥοπή πρὸς ῥοπὴν, ὡς μῆκος πρὸς μῆκος.

Η'. Ἐκ συνθέτε ἄρα οἶονεῖ δυνάμεως τὰ φερόμενα ἐπὶ τῷ πρηνῶν κινουῦνται, τῆς μὲν πρὸς κάθετον, τῆς δὲ ἀπὸ καθέτου ἀγάσσης διὰ τὴν ἐκστάσιν. καὶ γὰρ δραστήριον δυνάμει ἐνίσκει τῇ φερομένῳ ἢ ἐγκλίσει τῷ ἐπιπέδῳ, ἀλλ' ἐπίχεσιν τὸ ἔτι κεκλιμένον ἐπίπεδον ἐμποιεῖ τῆς ἀπολύτης βαρύτητος, καὶ φορᾶς.

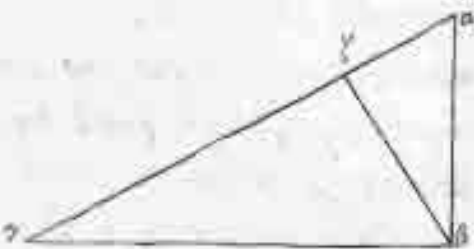
Θ'. Τὰ φερόμενα διὰ τῶν πρηνῶν διασώζει πάντας τὰς τῆς βαρύτητος νόμους. τῇ γὰρ βαρύτητι φέρονται. ὥστε καὶ χρόνοι, καὶ ταχύτητες καὶ διαστήματα ἔχουσιν, ὡς περὶ βαρύτητος διώρισται.

Ι'. Τῶν ἐν ἴσῳ χρόνῳ φερομένων πρὸς τε κάθετον, καὶ διὰ τῶν πρηνῶν, ἐκ εἰσιν αἱ ταχύτητες καὶ τὰ διαστήματα ἴσα. καὶ γὰρ ἡ ἀπόλυτος τῇ σχετικῇ βα-

ρύ-

ρύπτει ἴσον ἔχει τὸ πάχος ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ, ὡς δὲ αἱ ταχύτητες εἰσι, καὶ τὰ διαστήματα τὰ διαφερόμενα. ἄρα καὶ ταῦτα αἴσια.

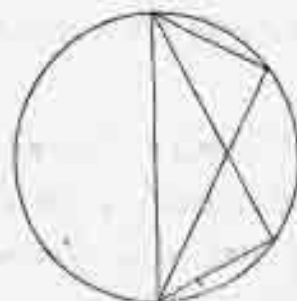
ΙΑ'. Ἐὰν ἐπὶ ἐπιπέδῳ βγ ἀπὸ κορυφῆς α βαρύτητι ἀπολύτῳ ἐνεχθῇ κατὰ κάθετον τὸ ε σῶμα κατὰ τὸ β. τὸ δὲ σῶμα δ σχετικῇ βαρύτητι κινήθῃ πρὸς τὸ αγ, ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ ἐν ᾗ διαφέρει τὸ ε ὅλον τὸ ὕψος αβ οἰσθήσεται τὸ δ σῶμα σχετικῇ βαρύτητι διάστημα, ὅσον ἐπιπεσοῦσης καθέτου ἀπὸ τοῦ β ἐφ' ᾧ ὁδῶει τὸ δ, αγ, ἐναπολαμβάνεται οἷα αζ, ὡς ἦν $\alpha\gamma : \alpha\beta :: \alpha\beta : \alpha\zeta$ διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν τριγώνων. ἀλλὰ $\alpha\gamma : \alpha\beta$ ὡς διάστημα πρὸς διάστημα διὰ τὰ αἰωτέρω, ἄρα καὶ $\alpha\beta : \alpha\zeta$ ὡς διάστημα πρὸς διάστημα.



ΙΒ'. Δοθέντος ἄρα τοῦ διαστήματος ὃ διαφέρει τὸ σῶμα πρὸς κάθετον, ῥάδιον αὖ εἴη προσδιδεῖν καὶ τὸ διάστημα, ὃ διέρχεται κατὰ τῇ πρηνῆς, ἢ ἐκείνου ἐστὶν ὕψος ἐν ἴσῳ χρόνῳ, ἀχθείσης διανοῦται καθεῖς ἐπὶ τὸ μήκος τῇ ἐπιπέδῳ.

Ἐπεὶ οὖν ἔπεται ἐπὶ παντὸς κύκλου τῆς διαμέτρου καθεῖς τομῆς πρὸς τὸν ὀρίζοντα, ἢ τῇ σῶματος διὰ τῆς τυχέσης τῆς ἀπὸ τοῦ πέρατος τῆς διαμέτρου ἐπὶ τῇ περιφέρειᾳ ἀγομένης, ἐν ἴσῳ χρόνῳ διανύεται τῇ καθ' ὃν αὖ διαδράμῃ τὸ σῶμα τῇ ὅλῃν διαμέτρῳ.

ΙΓ'. Ὁμοίως ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ διαδράμειν ἔχει καὶ τὰς ὑπατεινύσας.



ΙΔ'. Ὁ χρόνος, καθ' ὅν τι διὰ τῇ πρηνῆς ἄγεται μείζων ἐστὶ τῇ ἐπιπέδῳ μᾶλλον ἐγκελιμῶν, ἐστὶ δὲ πρὸς τὸν χρόνον τῆς πρὸς ὀρθῆς καθόδῳ παραβαλλόμενος ὡς τὸ μήκος τοῦ ἐπιπέδου πρὸς τὸ ὕψος. συνέθεντο οἱ χρόνοι τῶν καθόδων διὰ τῇ μὴ ἐπίσης ἐγκελιμῶν, ὧν τὸ αὐτὸ ὕψος εἰσὶν ὡς τὰ μήκη.

ΙΕ'. Ἰσὼν περὶ τῶν τῶν χρόνων, μείζων τὸ διάστημα τῇ πρὸς κάθετον ἀγομένης ἢ τῇ διὰ τῇ πρηνῆς (διὰ τὸ δέκατον) ἀλλ' ὁ χρόνος τοῦ πρὸς κάθετον φερομένης ἐστὶ πρὸς τὸν διὰ τῇ πρηνῆς, ὡς τὸ ὕψος τοῦ ἐπιπέδου πρὸς τὸ μήκος τῇ αὐτῇ (διὰ τὰ αἰωτέρω). ἄρα ἐν ἀντιστρόφῳ λόγῳ εἰσιν οἱ χρόνοι καὶ τὰ διαστήματα. ἄρα καὶ αἱ ταχύτητες αἴσια ἐν ἴσοις τοῖς χρόνοις, ἴσαι δὲ ἐν ἴσοις.

Ἀλλὰ βαρύτητες καὶ ἐν στατικοῖς καὶ ἐν ὑδροστατικοῖς, καὶ ἐν μηχανικοῖς ἀπλῶς δυναμεις καὶ λόγοι διάφοροι ἐνορῶνται, περὶ ὧν λεγέτωσαν οἱ ἰδίως ἐπ' αὐτοῖς ἐφιστάμενοι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ'.

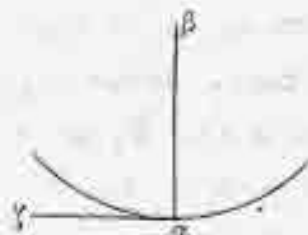
Περὶ πᾶν Λικνιζομένων.

Τὰ λικνιζόμενα δυνάμει ξιττῇ φέρεται βαρύτητι, ὅλην τὴν κατέχοντος σαρτίου, καὶ ἐλαττωῖ τὴν περιέχοντος αἵρος. διὰ μὲν οὖν βαρύτητος πρὸς κάτω φέρεται. διὰ δὲ τοῦ περιέχοντος αἵρος, ὡς ἴσα κινεῖται, πρὸς τὰ ἀντίθετα ἀπώθειται καὶ ἑκάτερον. ὁμοίως καὶ διὰ τοῦ σαρτίου τῆς φορᾶς ἀνθελκόμενα, παραλλήλως μὴ ἔχοντα κινεῖσθαι ὡς ὅξ ἡμιδιαμέτρου τῷ καμπύλῳ ἐπιφέχει. πλήττονται γὰρ τὸν αἶρα, ἀντιπλήττεται καὶ ἐλαύνεται ὑπ' αὐτῶ ἐπὶ τὰ ἀντίθετα παραλλήλως. ἐπιβαρύνει δὲ δι' ἐγκλίσεως ἀπειροσῶν ἐπιπέδων ἐπικάμπτονται, καὶ τῷ καμπύλῳ ἐπιφέχει, παρ' ἑκάτερα ὀριζόμενα καὶ συνεχόμενα τῇ ὅλῃ τῇ σαρτίᾳ.

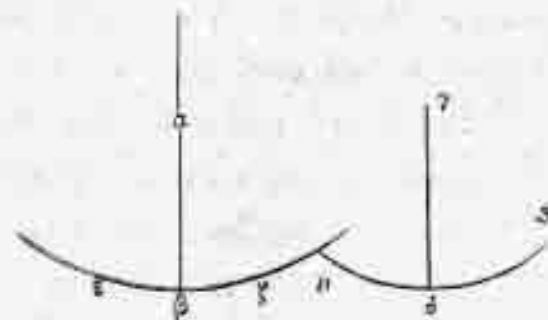
Τὸ μὲν οὖν σαρτίον ὑπόκειται ὡς ἡμιδιαμέτρως τῷ τόξῳ τῆς ἀναλκνίσεως, ὑφ' οὗ τὸ ἐκκρεμὲς ἤρπνται. παραλλήλως δὲ τὰτα ἐφαπτομένῳ γραμμῷ νοστέον, ἀφ' ἧς κινέμενον κατὰ θάτερον ἐγκλίνεται παραλλήλως ἀμείβον ἀπειροσὰ ἐπίπεδα. ἀπώθουμένων δὲ ὑπὸ τοῦ τυχόντος εἰς πάντας ἴση τῇ ταχύτητι ὁδούει. ἀλλ' ἐπισχούσης τῆς βαρύτητος ἐλαττῇ κατὰ βραχὺ τῷ ἐκ τῆς ἀνώσεως τῷ περιέχοντος κίνησιν. ὥστε πᾶσα ταχύτης καὶ κίνησις ἐν αὐτῇ σβέννυται.

Α'. Ἐὰν σῶμα ἐκκρεμὲς ἀπὸ ἐπιμνησάτω μίτῳ ἀνά-

ἀναλκνίσει βραχυτάτῃ τόξῳ κύκλου καταγράφῃ, κινεῖτο δὲ κατὰ θάτερον βραχύτι, γραμμῇ διαγράφῃ, ὡς ἐπὶ πέρατος τῆς διαμέτρου ἐπὶ τῷ περιφέρειαν ἀγομένῳ, ὥστε ἐν ᾧ ἐπ' αὐτῆς κινηθεῖν, ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἕτερον τῷ ὅλῳ διάμετρον τῷ κύκλῳ διελεύσεται, ταυτὸν εἰπεῖν διπλάσιον τοῦ μίτου κινήσεται (διὰ 17'. θεώρημα τῷ ἀνωτέρῳ κεφ.) καὶ ἐπομένως καὶ κατὰ θάτερον κινούμενον διπλασιάσει τὸν χρόνον,



καὶ τετραπλῆν διέλθοι τὸ ἕτερον διάστημα. τὰ δὲ διαστήματα ὡς τὰ τετράγωνα τῶν χρόνων. τῷ ὅλῳ ἄρα ἀναλκνίσιν κινουμένου ὀκταπλάσιον τῷ μίτῳ διάστημα ἐπ' ὁθείας κάτω ἂν κινήσῃ ἕτερον.



Β'. Ἐὰν δύο ἐκκρεμῇ σώματα τὸ μῆκος διαφέρουσι, τόξα ὅμοια διαφέχουσιν, ἔσονται οἱ χρόνοι τῶν ἀνά-

ἀναλινίσεων ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ καὶ τὰ σπαρτία. καὶ γὰρ ὁ χρόνος, κατ' ὃν διαφέρεται τὰ τόξα, εἰσὶν ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίονι. εἰσὶ γὰρ τὰ τόξα μήκη τῶ ἀναλινίσεων, καὶ εἰσιν ὅμοια. τὰ δὲ ὅμοια τόξα εἰσιν ὡς αἱ ἡμιδιαμέτροι ἥτοι τὰ σπαρτία. ἄρα καὶ οἱ χρόνοι ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ, καὶ τὰ σπαρτία τῶ κατὰ μήκος ἐν ὁμοίοις τόξοις ἀναλινίσεων.

Γ'. Τὰ ἄρα μήκη τῶ ἐκκρεμῶν αβ καὶ γδ εἰσιν ὡς τὰ πεξάγωνα τῶ χρόνων κατ' ὅς αἱ ἀναλινίσεις ἐπιτελεῖνται. ἐὰν τοίνυν τὸ ἐκκρεμὲς αβ πεσάρῃ ἢ ποδῶν, τὸ δὲ γδ εὐός, ἔσται ὁ χρόνος τῷ ε ἐπὶ β, πρὸς τὸν χρόνον τῷ η ἐπὶ δ, ὡς 2 : 1 τέπον γὰρ τῶ ἀριθμῶν τὰ πεξάγωνα 4 : 1.

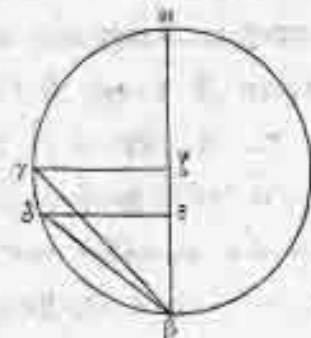
Δ'. Τοίνυν ὁ χρόνος μιᾶς ἀναλινίσεως τοῦ ἐκκρεμῆς αβ, ἔσται πρὸς τὸν χρόνον μιᾶς ὡσαύτως ἀναλινίσεως τῷ γδ, ἀντιστραμμένως, ὡς ὁ ἀριθμὸς τῶ ἀναλινίσεων τοῦ γδ τῶ ἐν τῷ ὠρισμένῳ πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶ ὁμοίων ἀναλινίσεων τῷ αβ κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον. ἀμέλει τοι ἐὰν τὸ ἐκκρεμὲς αβ μίαν ἀνύη ἀναλινίσιν ἐν ᾧ τὸ γδ δύο ἐπιτελεῖ, ἔσται ὁ χρόνος τῆς μιᾶς τῷ αβ ἀναλινίσεως πρὸς τὸν χρόνον τῆς μιᾶς τῶ δύο τῷ γδ αὐτίς ὡς δύο πρὸς εἴ, οἷα πε δέον τὰς χρόνους ρίζας εἶναι τῶ μηκῶν αβ, γδ.

Ε'. Δοθέντος τοῦ ἀριθμοῦ τῶ ἀναλινίσεων τῶ ἐν τῷ δοθέντι χρόνῳ ἀπὸ τῶ ἐκκρεμῆς αβ, εἴ δῆλον τὸ μήκος ῥάδιον αὐ εἶναι εἰσάγειν καὶ τῶ ἀφ' ἐτέρῃ ἕκτοσιν ἐκκρεμοῦς, οὗ δῆλον τὸ μήκος, ἀναλινίσεων τὸν ἀριθμὸν κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον. καὶ γὰρ οἱ χρό-

νοι (διὰ τὸ ἀνωτέρω) εἰσὶν ἐν ἀντιστραμμένῳ λόγῳ τοῦ ἀριθμοῦ τῶ ἀναλινίσεων. εἰσὶ δὲ ὡς αἱ ρίζαι τῶ μηκῶν (διὰ τὸ γ) ἄρα $\sqrt{\gamma\delta} : \sqrt{\alpha\beta} :: \omega\varsigma$ ὁ ἀριθμὸς τῶ ἀναλινίσεων τοῦ αβ πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶ ἀναλινίσεων τοῦ γδ κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον. ἐὰν γὰρ τὸ γδ ὑποπθῇ πῶς 1. τὸ δὲ αβ π : 4 καὶ τέπον ἐν ὠρισμένῳ χρόνῳ ἀναλινίσεις 3, ἔσονται τοῦ γδ ἀναλινίσεις 6. $1 : 2 :: 3 : 6$

Ζ'. Ἀνάπαλιν δοθέντος τοῦ ἀριθμοῦ τῶ ἀναλινίσεων δυοῖν ἐκκρεμῶν σωμάτων κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον, καὶ τῶ μήκους θατέρου, ῥάδιον εἰσάγειν καὶ τὸ μήκος τῷ ἐτέρῳ. οἷον ἔστωσαν ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀναλινίσεις τῷ γδ = 6, καὶ τῷ αβ = 3, καὶ μήκος τῷ αβ = 4, ἔσαι $6 : 3 = \sqrt{4} : \sqrt{2} = 2 : 1$ καὶ τὸ 1 ἔσαι μήκος τῷ γδ. καὶ τέπε δοθέντος εἰσάγεται τὸ αβ, ὡς πεξάγωνον τῷ 1 πρὸς τὸ πεξάγωνον τῶ δύο, ἥτοι ὡς 1 : 4 τὸ μήκος τῷ γδ πρὸς τὸ μήκος τῷ αβ.

Ζ'. Αἱ τῶ κατὰ διάφορα τόξα κύκλου γβ δβ ἀναλινιζομένων σωμάτων παχύπτες ἐπὶ τῷ κατωτάτῳ β εἰσὶν, ὡς αἱ ὑποτείνουσαι τῶ διαφερομένων τόξων.



Α' χθειςῶν γὰρ πρὸς ὀρθὰς ἐπὶ τῆς διαμέτρου ηβ τῆς δίδειῶν γζ, καὶ δὲ αἱ παχύπτες αἱ προσγεγονῆαι τῆς σώματι μετὰ τῷ κἀδοδον τὴν διὰ τῆς πόξεως γβ, δβ πσαῦται εἶσιν, ὅσαι καὶ εἰ πρὸς ὀρθὰς τὸ σῶμα καπύγγο τὸ ἀπὸ τοῦ ζ ἐπὶ β, καὶ ἀπὸ ε ἐπὶ β. (διὰ εα τῷ ε'.) ἀλλ' ἀπὸ ζ ἐπὶ β παχύπτες εἰσι πρὸς τῷ η ἐπὶ β ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίονι τῆς ζβ πρὸς ηβ (διὰ κβ τῷ ε'.) ἢ γοῦν ὡς γβ δίδειᾶ πρὸς τῷ ηβ, ὡσαύτως καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ ε ἐπὶ β παχύπτες εἰσι πρὸς τῷ ἀπὸ τοῦ η ἐπὶ β. ἦτοι ὡς ἡ εβ δίδειᾶ πρὸς τὴν ηβ. ἄρα ἡ ἀπὸ ζ ἐπὶ β παχύπτες εἰσι πρὸς τῷ ε ἐπὶ β ὡς ἡ ὑποτείνουσα γβ πρὸς τῷ ὑποτείνουσας δβ. ἀλλ' ἡ προσγενομένη τῆς σώματι παχύπτες καταγομένη διὰ τῆς πόξεως γβ, δβ ἴση τῇ παχύπτει, ὡς αὐτὸ προσκρίσταιτο κατοικηθῆναι πρὸς ὀρθὰς ἀπὸ ζ ἐπὶ β, καὶ ἀπὸ τῷ ε ἐπὶ β (διὰ τὸ κβ: τῷ ε'. Κεφ.) ἄρα αἱ παχύπτες αἱ προσγενομένης πῆς σώμασι καταγομένης διὰ πόξεως τούτων εἰσιν ὡς τὰ πόξα αὐτὰ ὑποτείνουσαι γβ, δβ.

Η'. Ἐὰν ἄρα ἐπὶ κύκλου τινος ληφθῇ πόξα β, 1, β, 2, β 3 κτ: ὧν αἱ ὑποτείνουσας εἰσιν ὡς 1, 2, 3, κτ: ἡ παχύπτες τῆς ἐκκρεμῆς σώματος τῆς καταγομένης διὰ τῆς πόξεως β 1 καὶ β 2, καὶ β 3 κτ: ἴσαι ἐφεξῆς ὡς 1, 2, 3, κτ: ἐπὶ τοῦ κατωτάτου σημείου β. εἴδεν τὸ, ἔστι παντὶ σώματι ὄναι μοίρας παχυπτος ποικίλας ἐπ' ἀκροβέθς μέχρι τινός.

Θ'. Ἐὰν ὡς δύο σώματα ἐκκρεμῇ, ὧν τὰ μήκη πρὸς ἀλλήλα, ὡς αἱ δυνάμεις τῆς βαρύτητας, αἶς

φέρονται, αἱ τούτων ἀναλινίσεις ἔσονται ἰσόχρονοι. αἱ γὰρ ἀναλινίσεις ὡς τὰ πόξα, τὰ δὲ πόξα ὡς τὰ διαστήματα, κατὰ δὲ τὰ διαστήματα αἱ δυνάμεις, κατὰ δὲ τὰς δυνάμεις καὶ οἱ χρόνοι, ὅτι καὶ αἱ παχύπτες ἴσαι.

Ι'. Ἐὰν δύο ἐκκρεμῇ σώματα τὸ αὐτὸ προσκρίσεται μήκος, ἔσονται οἱ χρόνοι τῆς ἀναλινίσεων ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ τῆς βαρυτήτων ἀντεστραμμένως.

Ἐξω ΓΔ, καὶ γθ. ἔσται δὲ ὁ χρόνος τῆς ἀναλινίσεως τῆς γθ πρὸς τὸ γδ ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ τῆς γθ πρὸς γδ. ἔστι δὲ ἡ γθ, πρυτὸν ΓΔ ἡ μείζων βαρύτης, ἡ δὲ γδ ἡ ἐλάσσων. ἄρα καὶ βαρύτης πρὸς βαρύτητα ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ. κατὰ δὲ τὰς βαρύτητας καὶ αἱ παχύπτες, καὶ οἱ χρόνοι ἀντεστραμμένως. ἄρα καὶ οἱ χρόνοι τῆς ἀναλινίσεων ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίονι ἀντεστραμμένως.



Αὐξανομένης ἄρα τῆς βαρύτης τάχιον ἀνύσει τὰς ἀναλινίσεις τὸ ἐκκρεμῆς, καὶ μειωμένης βράδιον.

Περί τῆς προβολομένων καὶ ριπτομένων σωμάτων.

Η'. πρὸς τὰς καὶ προβολὴν τῆς σωμάτων εἴτε κατὰ παράλληλον πρὸς τὸ ἐπίπεδον, εἴτε ἄλλως ὀριθεῖν, διττῇ ἄγεται δυνάμει, βαρύπτει τῆς φερομένης, καὶ δυνάμει τοῦ βάλλοντος. ὅθεν τῷ διαγώνιον δοκοῦσα ἔχειν πολλάκις, παραβολικὸν μέντοι ὑποδύεται σχῆ-

μα, ὅπως ποτ' αὐτὸν ὀρεῖται. παρολισθαίνουσα γὰρ τῇ βαρύτητι τῆς ὀρεῖας, καὶ τῆς παραλλήλου καὶ τῆς διαγωνίου καμπύλῳ διαγράφει. καὶ κατ' αὐτὴν ἐν θεωρεῖσθαι ἐν τοῖς κωνικοῖς εἶπται ἐν τοῖς ἰδιώμασι τῆς παραβολῆς.

Περὶ χυττεικῶν Δυνάμεων.

Κοιτικὰς δυνάμεις καλεῖσιν οἱ νεώτεροι Φυσικομαθηματικοὶ τὴν τε ἀπωθῆσαν καὶ ἔλκεσαν σῶματι περὶ εὐκρίνον, καὶ πολλὰ περὶ τούτων πειρῶνται λέγειν ἐν ταῖς τῷ αἰθερίῳ κινήσεσιν εἰσάγοντες, παραδόξως ἐρανολογοῦντες. ὅτι δὲ αὐταὶ ἀντίθετοι καὶ οὐδέποτε ἐν εὐκρίνῳ ἅμα κατὰ τὸ αὐτὸ ἢ πρὸς τὸ αὐτὸ ἐκ φύσεως, καὶ πείρα διαβεβαιῶν, καὶ λόγος πείθει. εἴποτε ἄρα τοιούτων ἐνορεῖται, ἥπου ἐν ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ εὐεῖσιν αἱ ἀντεργεῖσθαι δυνάμεις, καὶ ἡ μὲν ἐνδογενὴς, ἡ δὲ ἐπείσακτος. Ἀλλὰ περὶ τούτων εἴρηται ἐς δέον ἐν τῇ παρ' ἡμῖν ἱστορίᾳ. εἰσὶ γὰρ ἐπίνοιαὶ καὶ ἀναλογισμοὶ μαθηματικοὶ, οὐ φυσικὴ θεωρία, αἷς ἀπόδειξιν δῆδον τῷ οὐρανίῳ κινήσει, ὥς ἀρχῶν σφίσις ὑποθετικῶν, καὶ μαθημάτων γεωμετρικῶν, καὶ ἥκιστα φυσικῶν.

ΣΧΟΛΙΟΝ.

Περὶ μὲν τῆς κατὰ τὸν κινήσεως καὶ βαρύτητος, προσβολῆς τε καὶ θραύσεως καὶ ἐλαστικότητος τῷ σωμα-

μάτων γυνικώτερον εἴρηται. ἐξῆς λέγειν αὐτὸ εἰς περὶ τε ὑλεψισμῶν, ἐφελκύνσεως, παγιότητος, καὶ τῆς ἐνεργείας τῷ βαρέων ἐν τοῖς ὑγροῖς. ἀλλὰ ἡ θεωρία αὕτη ποικίλη ἐστὶ καὶ ἐπὶ τῷ κατ' εἶδος σωμάτων ἀνακτέα. ἄλλως τε καὶ πείρα βέβαιη, καὶ πολλῆς δέεται τῆς ἀκρίβειας. οἱ γὰρ περὶ τούτων διειληφότες, καὶ φαινόμενα ἐπὶ τὰς σφῶν ἀρχὰς ποροχείρως ἀνάγοντες, αἰτιολογῶντες δῆδον, ἄλλα ἀντ' ἄλλων ὑποτιθέμενοι, πολλάκις παρερμηνεύουσι, μηδὲ καὶ ποροῦντα διακρίνοντες. ἀλλὰ καὶ Χημικοὶ ταῖς σφῶν αὐτῶν ἀρχαῖς ἐπεριδόμενοι ἀντιδοξάζουσι τούτοις· οἱ τε ἐπαμφοτερίζοντες Φυσικοὶ πῃ μὲν κατὰ τὰς πειραματικὰς, καὶ μαθηματικὰς, πῃ δὲ κατὰ τὰς χημικὰς καὶ ποροῦσι καὶ λέγουσιν. ὅθεν καὶ λέξεις αὐτῶν καὶ φωνὰς μυσικώτερας παρεισάγουσι, καινοφωνῶντες ἐν τοῖς φυσικοῖς, ἵνα δόξωσι μυστήρια φύσεως διηγούμενοι. ἀλλ' ἡμᾶς ἐκ πάντων χρητῶν, εἴτε πρὸς θεωρίαν φύσεως φέροι, ἀναθεωρεῖν, καὶ ἐπὶ τὰς κατὰ φύσιν ἀρχὰς ἀνάγειν, καὶ ἐκ τῶν πειραματικῶν καὶ χημικῶν λαμβάνοντας τὰς ἀφορμὰς, ἐγνωμονεῖν τε τοῖς ἀπεδάξουσιν ἀνακαλύπτειν τὰ τῆς φύσεως ὄργανα, καὶ δι' ἐτέρας ὁδὸν ἔρευναν. ὃ γὰρ μικρὸν ἐδ' ἐκ τούτων τὸ ὄφελος τοῖς μαθεύουσιν ὅρας καὶ νόμους τῆς φύσεως, καὶ ἱστορίας καὶ ἀλλοιώσεις καὶ παντοίων εἰδῶν ἰδιότητας, μίξεις καὶ κράσεις, πύξεις καὶ λύσεις, καὶ ὡς εἰπεῖν ἐνεργείας, καὶ ἀντενεργείας, ἐν οἷς οἱ χημικοὶ μάλα ἐπαχολούμενοι ἐπὶ μέγα τὴν τέχνῃ ποροῦν, ἀμυλῶμενοι τοῖς πειραματικοῖς, οἱ τινες ἄλλως

ἀναδιφῶντες πᾶς παντοίας ἑοπὰς τῆς φύσεως, μυρίας ἄλλας ιδιότητες τῶν κατ' εἶδος φυσικῶν σωμάτων ἀνεκάλυψαν. τῶν γὰρ ἐκ πάντων πειρατέον τὰς λόγους ἐπὶ τὰς φυσικὰς ἀρχὰς ἀνάγειν, ἃς ἐξεθέμεθα ἐν τῇ πρώτῃ βιβλίῳ, μήτε προχειρῶς ἀποδεχομένους τὰ παρὰ τῶν πειραματικῶν εἰσηγέμενα, μήτε παρ' αὐτῶν τὸν ἀληθῆ ἐκείνων ἀπαιτῆτες. οἱ γὰρ πειραματικοὶ αἰδῆσαι μᾶλλον ἐφημερῶσι βεβαιώμενοι, ὥς ὅν μαρτυρούντων καὶ τὰ πλείω τῶν ἐφεξῆς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η'.

Περὶ Ἠλεκτρισμοῦ.

Τὰ διάφορα καὶ ποικίλα εἶδη τῶν φυσικῶν σωμάτων ἐκ παντοίας μίξεως καὶ κράσεως τῶν στοιχειακῶν μορίων συνίσταται. εἴηστι ποίνυν ἐν ταῖς γῇ, ὕδωρ, ἀήρ, πῦρ, καὶ ἕκαστον ὑπεργεῖ κατὰ τὴν αὐτὴν ιδιότητα, ὥς τε καὶ ἐπικρατῶν τῶν συνόντων προφανῶς χαρακτηρίζειν, καὶ προσοικεῖν ἑαυτῇ. τὰ μὲν γὰρ γῆν ῥα δοκεῖ, τὰ δὲ ὕδαρ, καὶ ἄλλα αἰέρος μᾶλλον ἢ πυρός. πᾶσιν ἄλλ' ἢ ἐν εἴσι δυνάμεις, ὡς ἡλεκτρικὴ καλεῖται. ἀρχὴν αὕτη ἔχει τὴν ἐνῆσαν τοῖς σώμασι θερμότητα, ἣτις διαφόρως κοινωνοῦσα ἐκ πάντων ἐξάλλεται ἀφορμῆς λαχοῦσα, συμπεριλάγουσα τῶν συνόντων μορίων τὰ λεπτότερα συνεργοῦντος τῷ αἰέρος. ἐντεῦθεν διττὴ τις ἡ ἐνέργεια τῷ ἡλεκτρισμοῦ. ἡ μὲν γὰρ ἐλκυστική, ἡ δὲ ὤστική, ὅτι καὶ τὸ πῦρ συγκε-

τικὸν τῶν ὁμοφυῶν, καὶ διακριτικὸν τῶν ἑτεροφυῶν. ἔλκει ἔν ἡ δυνάμεις αὕτη οἷα τὸ πῦρ τὰ ὁμοφυῖ καὶ ἄλλως οἰκεῖα ἢ διὰ ξηρότητα ἐνῆσαν, ἢ διὰ λιπαρότητα. ἀπώθει δὲ τὰ ἄλλως ἔχοντα ἀπεράμονα ὄντα διὰ στεγανότητα καὶ φύξιν, ἢ ὕγρα, καὶ ἀντικρυς ἀντίξοα. ἀλλὰ καὶ ἐν οἷς ἄφνω συσσωρεύεται, συγκινεῖν ἢ δοκεῖ, ἐκατέρωθεν ἡλεκτρικοῖς ἔσι.

Α'. Καὶ δὴ πάντα τὰ σώματα, ἐφ' ὧν πείραι ἐλήφθισαν, ὡς μαρτυρῶσι, μετέχουσιν ἡλεκτρικῆς δυνάμεως, ἐξαιρεμένων ὀλίγων. εἰκὸς γάρ, ὅπερ μετέχουσι πυρός.

Β'. Ἐφέλκονται ὑπὸ πᾶν ἡλεκτρικῶν δυνάμεων παντοῖα τῇ γένει σωμάτια ἰχνα λεπτά, κῆφα, οἷον μετάλλων λεπίδες καὶ φύγματα, φάρμοι, ξύλων ἀποξέσματα, φύλλα ξηρανθέντα, ἔρια καὶ σπρικὰ νήματα πτίλα, ἀνδρακιά, τέφρα, ὑδράργυρος, ὕδωρ, παγετός, οἶνου πνεῦμα, καπνὸς λαμπάδος κτ. ἐπιτιρεῖν ἄλλ' ἢ ἐν τούτοις θέον, ὅποῖον τὸ σύμβλημα, δι' οὗ γίνεται ἡ πρόσφυσις, καὶ ἡ ἐπὶ τὸ ἡλεκτρίζον ὁρμὴ, εἴτ' ἢ ὀλκὴ, τινῶν γάρ ἡ ξηρασία ἐξαπτομένη προσάγει ἀπορρέοντα μόρια, ἃ καὶ τὰ συμφυῖ ἐπὶ τὸ ἡλεκτρικὸν συνεπάγεται. τὰ γὰρ ἀπορρέοντα ἐκείθεν μόρια, οἷον ἀτμοσφαῖραν περὶ τὸ ἡλεκτρικὸν σχηματίζοντα, ἀπ' ἐκείνου ἐξίόντα, ἐπ' αὐτὸ ἀναφέχουσι, καὶ τὰ κῆφα καὶ ὀκλήματα συνεργῶντος τῷ αἰέρος προσφυῖται κατάγχει, καὶ τῇ ὅλῃ συγγεῖ ὡς εἶπειν ὄντι συσσωρεύει. τὸτο γὰρ τὸ ἔργον τῆς ὀλκῆς, καὶ διὰ τὴν ἡλεκτρισμὸν συνάπτειν τὰ συγγεῖ. διίσταται δὲ καὶ

καί ποτε ἀπώθει καί τινα, ἢ ὥς μὴ ἔχοντα κοινὸν σύμβλημα, ἀντίξοα ὄντα καὶ τῷ πυρὶ μαχόμενα, ἢ ὥς στεγανά.

Γ'. Τῶν ἡλεκτρικῶν τὰ μὲν πλείονος μετέχει ἡλεκτρικῆς δυνάμεως διὰ θερμασίαν, καὶ δίκνητον ὀφείσκειν τῷ στοιχειακῶν μορίων, τὰ δὲ ἥττους, ὅτι συμπαγῆ καὶ συμπεπιλιμμένα τὰ μόρια αὐτῶν, καὶ μικρὰ φέρει τὴν διαπνοήν.

Δ'. Ἐπεὶ γὰρ ἐν τοῖς ὑποδόρμιοις καὶ ξηροῖς ἐγοῦνται ἡ ἡλεκτρικὴ δυνάμις, πολλὰ μὲν ξηραίνόμενα ταύτῃ ἀναδέχεται, πολλὰ δὲ καὶ μεθίως θερμαίνονται, ἔστιν ἂν καὶ σφοδρῶς διαθερμαίνεν δέον, ἐφ' ᾧ ἡλεκτρικῶς ἀναλαβεῖν δυνάμιν. εἰσὶ δὲ καί τινα μηδόλως θερμασίας δεόμενα, ὧν καὶ ἡ ἐνέργεια καταφανής, ὡς ἡλεκτρον, καὶ ὕψλος.

Ε'. Διαθερμαίνεται δὲ διὰ προσξιβῆς. προσδίδεται γὰρ ταύτης, καὶ μόντοι σφοδρᾶς, καὶ δι' ὀμαλῶν, ἵνα δι' αὐτῆς τὸ ἐμφωλεῦον πῦρ ἐξαπτόμενον ἐκπνέσῃ. δεῖται γοῦν ἔξωθεν ἀφορμῆς, εἴτ' οὐκ συγκινήσεως. ὅθεν ὁ ἡλεκτρισμὸς ἐπ' ἀφύχων, οἷα ἡ διαπνοὴ ἐπ' ἐμφύχοις. ἀφ' ἑκάστω γὰρ τῶν καὶ φυτῶν καὶ ζώων ἀπέρροισι ὀξυῖσαι περὶ αὐτὸ τρέφονται, καὶ μὴ ὑπ' αἰέρος διασκεδαδῶσιν, ὥστε καὶ οἰκίαν ἔχει ἀτμοσφαῖραν περὶ αὐτό.

Ζ'. Ἐπιπυρότερα ἐστὶ θέρμης ἡ ἡλεκτρικὴ δυνάμις ἢ χειμῶνος. τῆς δὲ ὥρας ὑπερτέρας ἡ ψυχρᾶς οὐσῆς ἀργεῖ. ἀλλὰ καὶ ἐν ταῖς ὑπερξέουσαις ἡμέραις ἥττων ἡ δυνάμις, ἢ ταῖς μετεωρότερον θερμαῖς. Ἐάλλαι δὲ

ἡ δυνάμις αὕτη αἰθέρας ἔσσης, καὶ βορρᾶ πνέοντος, ξηροτάτου τῷ καιρῷ ἡμέρας. πάναντίον δὲ ὄξατορεῖ νεφελώδης τῷ ἑρηνῷ ὄντος, καὶ ζεφύρου πνέοντος, ἐν καιρῷ τε ὑγροτέρῳ καὶ νύκτωρ.

Ζ'. Αὐξάνει δὲ ἡ ἡλεκτρικὴ δυνάμις καὶ ἐκ τῶν βαρῶν. τὸ γὰρ μέλαν ἐπὶ τῆς αὐτῆς ὕλης, μᾶλλον ἡλεκτρικόν, ἥττον δὲ τὸ λευκόν, καὶ ἔτι ἥττον τὸ κυανῶν, καὶ ἔχατον τὸ ἐρυθρόν.

Η'. Τὰ ἡλεκτρικὰ ἐπισπῶσι τὰ κατ' αὐτὸ μὴ ἡλεκτρικὰ ὄντα. εἰὰ δὲ δύο σώματα τῆς αὐτῆς ἅμα ὁμοιρεῖ δυνάμεως ἡλεκτρικῆς, οὐκ ἐπισπᾶται ἀλλήλα, ἀλλ' ἀποκρέεται.

Θ'. Τὰ ἡλεκτρικὰ παντὶ γένει σώματος πεφύκασιν μεταδιδόναι τῆς οἰκείας δυνάμεως, ὥστε κακεῖνα ἡλεκτρικὰ δοκεῖν γεγονέναι μεταλαβόντα, καὶν σερρά ἢ, καὶν ροαῖδι.

Ταῦτα μὲν καὶ ἔτι τέπων πλείω προσμαρτυρεῖσιν οἱ πειρασάμενοι τῆς ἡλεκτρικῆς δυνάμεως. πολλὰ δὲ καὶ ἐπὶ τῆς ἡλεκτρικῆς μηχανῆς ἐνορῶνται τοῖς χυδαίοις παράδοξα. ἀλλ' ἐπ' αὐτῆς ἐπισηπτεόν, ὅτι καὶ ὁ αἷρ δινόμενος διὰ τῆς περιστροφῆς τῆ σωλῆκος, καὶ ὄξαπτόμενος εἴτ' οὐκ θερμαίνόμενος συγκινεῖ τὰ πέριξ, καὶ συναύξει τὴν ἐκ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ ροήν καὶ φλόγασιν.

Ἐνδόμυχος οὐκ ἔσται ἡ τῆς ἡλεκτρισμοῦ δυνάμις διὰ τριβῆς καὶ θερμασίας ἀποκρύπτειν ὡς ἔτι παράδοξον. τί γὰρ καὶ διὰ προσξιβῆς ξύλων φλόξ ὤφθη; καὶ διὰ προσδροτέρας πληγῆς τῷ ξηρῶν πῦρ ὀξάλλεται;

ται; ἢ πάντα φυτὰ καὶ χόρται ἰδίαν ἔχει ἀποφορὰν; ἢ πλεῖστα τῶν ἀφύχων καὶ πόρρω πέμπει τὴν ἀπορροὴν δύσσομον, ἢ εὖσομον οὖσαν; τί ξύλον, εἰ καὶ τὴν ἐκροὴν ἐλκυσικὴν ἢ ὠσικὴν ἐπὶ τὰ συγγενῆ καὶ ἀλλότρια ἔχει ἢ δυνάμεις αὐτὴ διὰ θερμότητος; ἢ τῶν θερμότης συγκεντρικὴ τῶν ὁμοφυῶν, καὶ διακριτικὴ φύσει τῶν ἐπεροφυῶν, καὶ αἰεὶ ἐν κινήσει, καὶ ἐνδόμυχος ἢ κρυπτομένη τοῖς σώμασιν. ἀφορμῆς οὐκ ὁδοδείκτης ἐπὶ τὰ πόρρω ὁξάλλεται, καὶ ἐν ἔργοις ποιάτοις καθορᾶται, πῦρ μαλακὸν ὄν, ἐμφυτεν τοῖς σώμασι, διαφόρως κοινωνεῖν, καὶ διαδιδόμενον τοῖς πέλας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Θ'.

Περὶ προσφύσεως καὶ διακρίσεως τῶν φυσικῶν συμμάτων.

Τοῖς στοιχειακοῖς ἰδιώμασιν ἐδράζεται ὥσπερ τῆς ὀλκῆς, καὶ ὥσεως ἐμφύτε, ἔστωι καὶ τοῖς προσφύσεως καὶ διασάσεως ἢ δυνάμεις. ἐν ἐκείνοις γὰρ θεωρεῖται οἰοντι φιλίατις καὶ μάχη. καὶ ἐν αὐτοῖς ὁξ ἐκείνων ἀρα συνισταμένους ἐπισυμβαίνει παρόμοια. τὸ μὲν γὰρ συνέρχεται, καὶ φιλίως ἐνέται, τὰ δὲ φέγγει ἀπ' ἀλλήλων, καὶ προσιόντα ἀποκρίει. ἐπεὶ δὲ παντοία ἐν εἶδεσι παντοίοις τῶν στοιχείων ἢ συυδρομῇ, ἢ πε κατὰ ταῦτα καὶ ἡ ἐλκυσικὴ καὶ διασαλτικὴ δύναμις, καὶ μείζων μὲν τοῖς παρεμφερέσιν, ἐλάσσων δὲ τοῖς ὑπερναντίοις. κοινοῦσι δὲ τὰ στοιχεῖα διὰ τῶν κοινῶν συμβλημάτων, καὶ μάχονται διὰ τῶν ἐναντίων

τίων ποιότητων, καὶ θάτερον ἐπικρατεῖ τοῦ ἐτέρου ἐν ταῖς μεταβολαῖς. ἵεται δὲ ἰφίμως τὰ ἰχυρὰ τοῖς ἀδυνάτοις δι' ἑλλειψιν θεύσης ποιότητος, ἢ σμικρότητα μεγέθους. δι' ἐκάτερον τῶν ἀδυνεῖ τὰ δοκῆντα ἀνίχυρα ἐν ταῖς συμπλοκαῖς καὶ στοιχειώσεσι τῶν σωμάτων, ὥς τε τὴν ἐλκυσικὴν δυνάμιν ἐνάτωικὴν εἶναι ἢ τοῖς ἕσιν, ἢ τοῖς γιγνομένοις ὁμοίοις, ὁμοίως τε τὴν ἀπαλλοτριῶσαν καὶ διῆσῶσαν ἐν τοῖς ἀνομοίοις καὶ διαφέρουσιν εἴτε ἕσιν εἴτε γιγνομένοις ἐπενεργεῖν. ἐνεργεῖ γὰρ ἐκάτερον ἐν τοῖς συνισταμένοις εἶδεσι διὰ τῶν συμφύτων συμβλημάτων κατὰ τὰ στοιχεῖα. καὶ διὰ ταῦτα τὸ ὁμοιον τῶν ὁμοίων προσκολλᾶται, καὶ τὸ πλεῖον τοῦ ἐλάσσονος, καὶ τὸ μείζον τῶν ἡττοῦς, εἴτε θίγοντος εἴτε μὴ, ἐγγὺς ἐρχομένη περιδράττεται, τοῦ πυρὸς ἢ τῶν αἰέρος συυεργῶντος. δραστικὰ γὰρ ταῦτα μᾶλλον ἐν τοῖς στοιχείοις, καὶ ἔργον αὐτοῖς καὶ τοῖς στοιχείοις ἐνδογενέσιν ἕσιν εἰδοποιεῖν καὶ συνέχειν καὶ ἔξωθεν τὰ καθ' ἕκαστα, καὶ πρὸς τὰ ὅλα τὰ μέρη συνάγειν. ὥσπερ γὰρ ἐν τῇ συσάσει τῶν παντὸς ἐπιβέβηκε ταῦτα τοῖς ἄλλοις στοιχείοις καὶ ἐπενεργεῖ μᾶλλον δραστέοντα ὄντα, ἔστωι καὶ ἐν τῇ συσάσει τῶν καθ' ἕκαστα τῶν εἰδῶν. ἄγει ἀλλ' ἐν τὰ ὅμοια πρὸς τὰ ὅμοια καὶ ἀπὸ ὑποδύς τὴν αὐτὴν ποιότητα ἐκατέρωθεν, εἴποτε ἢ θίγει ἀλλήλων, καὶ ἀποκρίει τὰ διαφέροντα τὴν ἀφ' ἐτέρου ἀναδεχόμενος μάχην, ὥς τε ἡ μὲν δύναμις εἴτε τῆς συναφείας, εἴτε τῆς διασάσεως ἐκ τῶν εἰδῶν, ἢ δὲ ἐνώσεως καὶ διάσσεως διὰ τῶν αἰέρος ἐν τοῖς ποιάτοις ἐγγίγνεται. πανδέξιον γὰρ τὸ μέσον ὁ αἰὲρ. πάντα τε ῥᾶστα

ἀναδέχεται, καὶ ἐκ πάντων ἀπολύεται τάχιστα, μόνων οἷος περ ἡν.

Τὰς μὲν ἔν ἀλλοιώσεις πάντας θαυμασίας οὐσας ἀναδέχεται ἡ φύσις, ὡς τοῖς πᾶσι καταφανές· ἀπόρως δὲ καὶ ἀπειρηγότως ἡ φυσιολογία ἡ μηχανικὴ προσβύει. καὶ γὰρ διὰ χήματος καὶ θέσεως τῆς κατ' αὐτὴν ἀτόμων τὰς ποικίλας δυνάμεις τῶν φυσικῶν σωμάτων οἷατε ἀναπτύσσειν καὶ ἐπὶ τὰς ὑποτιθεμένης ἀνάγειν ἀρχάς, μὴ παραδεχομένη τῶν μορίων, καὶ ὅλως εἰπεῖν τῶν εἰδῶν ἀλλοίωσιν, μὴδ' ἐσιώδῃ μεταβολῇ. ἀργὰ δὲ πάντα τὰ εἶδη, καὶ μόνον παθητικὰ ὑποτίθῃσι, καὶ ὡς εἰπεῖν ἀνέσια· ἐσίαν ᾧ μόνον ὑποτιπάζει τὰ φαντασιώδῃ ἄτομα, γινέει ἢ εἴδει ἀδιάκριτα, ὅτι καὶ ἄγνωστα. ἄγνωστα δὲ ὅτι καὶ ἀπερίληπτα. ἔπε γὰρ αἰσθήσει, ἔδῃ γεμῶν τῇ συλλεβεῖν ὅλως πάντα οἰοῦντε, καὶ τῶν τὰς εἰρημύσεως δυνάμεις προσνεῖμαι ἐν γινέει ἢ κατ' εἶδος, καὶ τῶν εἰδῶν καθ' ἕκαστον προσδιορίσαι ἐκ ποιήτων ἢ ποιήτων τὴν σύστασιν, καὶ τὴν ὁλικὴν καὶ ὅσιν, φιλιάντε καὶ διάσασιν ἐπιγινώσκειν. ἀλλ' ἔδῃ τῇ παρ' αὐτῶν ὕλῃ ταύτης καθόλου ἀποδοτέον, ὡς τὴν βαρύτητα καὶ τὸ ἀδιαχώρητον. ἐν γὰρ τοῖς φυσικοῖς σώμασιν ἐνορῶνται κατ' εἶδος, καὶ ἐν μέρει καὶ διαφορῶς, ὡς τῶν εἰδῶν πάντως εἰσι. τὰ γὰρ εἶδη μᾶλλον ἐσίαι τῶν αἰσθητῶν, καὶ ταῦτα ὡς διλύειν τῇ φύσει πλατῶσι διαφόρων δυνάμεις, καὶ ἐνεργείας. ἡ δὲ ὕλη ὑπῆστα διαδέχεται καὶ οἰκειῖται διὰ τὰ εἶδη, ἔδῃ ἴδιαν ἔτε πάντος ἔπε δυνάμει, ἢ ἐνεργείᾳ ἔχουσα. πλατῶσι πῶς

πῶς τὰς δυνάμεις παρῶν τὰ στοιχεῖα δι' ὅλων, ἵνα ὅλα ὦσι, καὶ τὰ μόρια αὐτῶν πρὸς τε ἄλληλα, καὶ πρὸς τὰ ὅλα αὐτῶν. ἐκ δὲ τῶν στοιχείων πάντα τὰ μικρὰ πρὸς τὴν μετ' ἀλλήλων ἐνώσειν ἢ διάσασιν κατὰ τὴν σφῶν σύστασιν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι'.

Περὶ Μαγνητικῆς Δυνάμεως.

Τῆς ἐφελκυστικῆς δυνάμεως εἶδος μάλιστα καταφανές εἰναι αὐτὴ ἡ μαγνητικὴ δυνάμις, δι' ἧς ὁ μαγνήτης εἰς ἑαυτὸν ἔλκει τὸν σίδηρον. ἐδράζεται δὲ ἡ ποικίλη δυνάμις ἐν ὁμοιότητι τῆς συστάσεως ἑκατέρου. καὶ ᾧ κατὰ τὴν χημικὴν ἀνάλυσιν ὁ μαγνήτης συνίσταται ἐκ τε σιδήρου, λίθου, ἁλατος, ἐλαίου. καὶ σίδηρος διὰ πολλῶν ἐπὶ ἐν ἡσυχίᾳ τόπῳ κείμενος εἰς μαγνήτιον μετεβάλλεται. καὶ λεπίδες σιδήρου ἀλλήλαις παρατειβόμεναι μαγνητικῶν δυνάμει προσκρίνται. σύμβλημα γὰρ αὐτοῖς στοιχειακὸν τὸ ὕδωρ. σίδηρος γὰρ ὕδωρ, εἰ καὶ μὴ καθαρὸν, γεωθῇ. ἀλλὰ καὶ λίθοι ἐκ ποιήτων ὕδατος πολλαχῇ, καὶ ἅλας αὐτὸ, εἴτε αἰωρόμενοι καὶ ἱπτάμενοι, εἴτε ὑπομένον τὸ πῦρ. ὡς εἰ τὸ αὐτὸ συνῆχαι πρὸς σύστασιν ἑκατέρου, καὶ συμπαθεῖ ἄρα. ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δὲ ἐπὶ τῇ μαγνήτι θεωρῶνται δύο μέρη ἀλλήλοις ἀντίθετα ἐφελκυστικώτατα, ἅτινα καὶ πόλοι καλεῖνται, ὧν ὁ μὲν βόρειος ὀνομάζεται, ὁ δὲ νότιος, ὅτι ὁ μὲν πρὸς βορρᾶν, ὁ δὲ

πρὸς νότον διΐθυσται. εἰκόνασι γὰρ οἱ πόλοι ἔτι ὁφθαλμοῖς, ὥς ὡν ἐκρέει ἡ ἐνέργεια τῇ μαγνήτι.

Α'. Ἐὰν ἔν οι πόλοι δύο μαγνητῶ ἐπ' αὐθείας κειμένων ἐναλλάξ διαπεθῶσιν ὁ βόρειος πρὸς τὸν νότιον, ἢ ἔμπαλιν ἐφέλκωσιν ἀλλήλους, ἐπικρατεῖ δ' ὁ ἕτερος μάλλον ὀρασιμὸς ὢν. εἰὰ δὲ συστήχως βόρειος πρὸς βόρειον καὶ νότιος πρὸς νότιον ἐν διαστάσει ἀποκρίονται ἀλλήλους, διὰ τὴν ἀντίθεσιν τῆς ἐκροῆς. ἐφαπτόμενοι μὲντοι ἀλλήλων ἐνούνται, ἥτοι προσκολλῶνται.

Β'. Ἀφ' ἑκατέρου τῶν πόλων ὁ μαγνήτης ἐφελκύει τὸν σίδηρον καὶ ὑπονωώτερον, ἢ μαγνήτιν ἕτερον.

Γ'. Ἐλκύει δ' ὁ μαγνήτης οὐ μόνον σίδηρον καὶ μαγνήτην, ἀλλὰ καὶ ἄλλα σώματα, ἃ τινὰ ἐν ἑαυτοῖς σίδηρον, ἢ μήτερον σιδήρεον περιέχουσι.

Δ'. Σίδηρος ἐπὶ πόλῳ μαγνήτι, ἢ πύου ἐγγὺς ἀγόμενος, συλλαμβάνει τὴν δυνάμιν καὶ ὁμοίος τῇ μαγνήτι γίνεται.

Ε'. Μαγνήτης ἄφετος τῇ μὲν τῶν πόλων διΐθυσται πρὸς βορρᾶν, τῇ δὲ πρὸς νότον. ὡσαύτως καὶ βελόνη χαλυβίνη ἐπὶ κεντρῷ δυκίνῳ πρὸς ὀρίζοντα παχθεῖσα. ἀλλὰ ταύτης γίνεται καὶ τις παρέγκλισις ἀπὸ τῆ μεσημβρινῆς ἐν πολλοῖς μέρεσι τῆς γῆς.

Ζ'. Τῆς βελόνης παραλλήλως τῇ ὀρίζοντι ἐχέσθης ἐν ἀντιρρόπιᾳ, ὅταν θάτερον τῶν μερῶν αὐτῆς μαγνητωθῇ, ἐκείνο πρὸς τὸν ὀρίζοντα ἐπικλίνει.

Ζ'. Σιδήρεα ψήγματα, ἢ ψάμμος μέλαινα περὶ μαγνήτιν φυσικὸν, ἢ σίδηρον ὅπως ἔν ἡδὲ μαγνητω-

θύν-

θύνται, ὡς περιχυθῶσιν, εἰς θαυμασίας διαπεθῶσονται σειράς, πῇ μὲν αὐθείας, πῇ δὲ καμπύλας, ὑποδεικνύσας τὰς τῇ μαγνήτι πολιμὰς χώρους, καὶ ὅπως ὁ μαγνήτης πανταχόθεν τῆς ἰδίας ἐπιφανείας εἰς ἐπίσημον ἀπόστασιν ἐνεργεῖν πέφυκεν.

Η'. Αἱ ἐφελαύσεις ἐν λόγῳ ἀντραμμένῳ εἰσι πρὸς τὰ διαστήματα. ἄρα καὶ πρὸς τὰς ἀποστάσεις.

Θ'. Ὁ μαγνήτης ἐπνεργεῖ μόνοις τοῖς σώμασιν, οἷς εἴεσι σίδηρος, ἢ μήτερον σιδήρεον, οὐκ ἐπνεργεῖ τοῖς ἄλλοις μετάλλοις.

Ι'. Ἡ τῇ μαγνήτου δυνάμει ῥαδίως διὰ παντὸς σώματος (ἐξαιρουμένη τῇ σιδήρεᾳ) καὶ τοῖ πυκνοτάτῳ διέρχεται, ὡς εἰ μηδὲν ἢ ὅλως παρακείμενον, καὶ ἐν κενῷ ἀκραιβῶς ἐκείτο ὁ μαγνήτης.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Τῆς μαγνητικῆς ἐνεργείας καὶ τῆς διΐσταμένων ἐφαπτομένης, καὶ διὰ τῆς παρεμπιπτόντων μὴ κωλυομένης, καὶ πρὸς βορρᾶν, ἢ νότον ῥεπομένης, ἔ μίαι τις καὶ ἀπλὴ δοκεῖ ἡ δυνάμεις. ὅθεν οἱ μὲν συνεργόν τῇ ἐνδοθεν τῇ μαγνήτου ἐξ αἰθερίων κατάγουσι. τίς δὲ ἢ κατιῶσα ἐρανόθεν ἐπὶ τὸν μαγνήτιν, καὶ αὐτοὶ ἴσασιν. οἱ δὲ ἐκ λαρόνων τῆς γῆς, καὶ κεντρῶς μεγίστα μαγνήτι ἀνάγουσιν, ἐκ βάθους αἰμάτων, ταυτοπαθεῖν τὰ μικρὰ ταῦτα λιθάρια τῇ μεγίστῃ κατ' ὑπόθεσιν κεντρῶς μαγνήτι περιεφερομένη ἡγόμενοι. ἀλλὰ κομιδῇ παράδοξα κερφαίνουσιν. εἰκοι μὲντοι καὶ

τις

τις ἐξώθει ἐπνεργεῖν τῇ μαγνήτῃ δυνάμει, ἥ τις ζήτητά ὑπῆρξε, καὶ ἔσαι τοῖς ἰχνύταις τῆς φύσεως. δόξειε δ' αὖ ἡ γυνική τῇ περιγείῳ ἐφελκυστικῇ δυνάμει, ἢ ἐφ' ἅπασιν τοῖς σώμασιν ἐφαπλυμένη, καὶ ποιήσας καὶ παντοδαπῶς συνδέουσα καὶ συνέχουσα ταῦτα, καὶ οἷς μὲν μᾶλλον, οἷς δὲ ἥττον κατ' εἶδος ἐπνεργεῖσα περὶ γῆν, καὶ ἐν γῇ μάλιστα. δι' αὐτῆς γὰρ καὶ τὰ εἰς βάθος γῆς σώματα συνέχεται. ἔπειτα γὰρ πολλαχῶς μερίζομένη ἐπισχύει κατὰ τὴν εἶδω τῶν σωμάτων καὶ χώρας, καὶ κλίματα γῆς, καὶ γυνικῶ νόμῳ φύσεως συνάγειν ἀνάδει τὰ ὅμοια, καὶ συγκιρεῖ ἐφέλκοντα τὰ ὁμοφυῆ. τοῖς μὲν οὖν τετραμύχοις πρὸς βορρᾶν πολλή τις καὶ πολλαχῇ ἢ τῇ μαγνήτι μῆτρα ἐνέσπартαι, ἀλλὰ καὶ σίδηρος ἀφθονος ἔχεται. ἐνῆκε γὰρ κατὰ ταῦτα ἡ φύσις τούτων πρὸς ἀρχὰς ἀδροτέρας, καὶ συνώκησε τὰ ὁμοφυῆ, καὶ πρὸς ταῦτα ἐπέχει φέρεσθαι. καὶ γὰρ πρὸς ἄρκτον μόνος ἡ μαγνήτης ἔρεται, ἀλλὰ καὶ ἄλλοι λίθοι ὑδροφυεῖς τετραμύχοι εἰσὶ ἐκ συστάσεως ἐπεκτεινόμενοι πρὸς βορρᾶν. ὡς ἐν ταῖς λατομίαις καὶ τοῖς ὄχθοις τῶν ποταμῶν καὶ τῶν χειμάρρων ὁρῶνται. εἰδὲ καὶ παρεγκλίθει καὶ ποτε ἀστατεῖ πῶς ἡ ἐνέργεια τῇ μαγνήτι παρεκτερομένη τῷ κατὰ τόπον μεσημβρινῷ, τὴν ἐπνεργεῖσαν ἐναργῶς ἐξώθει δυνάμειν προσημαρτυρεῖ, ἐκ ὧς ἐνὸς ἐπιῆσαν, ἐκ πολλῶν δὲ συνωῦσαν, καὶ ἐφ' οἷς μᾶλλον ἔγγιον ὁ μαγνήτης ἐπισχύουσαν, ἢ ἀφ' ὧν ἀδροτέρα, ἐπικρατεῖσαν. δείκει γὰρ πνεῦμα δι' ὅλης τῆς φύσεως συνάγειν καὶ εἰσποιεῖν τὰ ὁμοφυῆ, καὶ

τὰ

τὰ ἐπεροφυῆ διασέλλον, ἐνδύμυχον τοῖς πολλοῖς, τισὶ δὲ καὶ προφανές, τῶτο εἴ τινας ἐπιρρόω ἀιδέριον καλῶσιν, ἢ θερμότης ἐστὶν αὐτικῆς. αὕτη γὰρ συνάγει καὶ ἀπώθει, ἢ θερμότης ἢ ἐν τῇ ἀέρι. πάσας γὰρ ἐκ πάντων τὰς ποιότητας ἀναδεχόμενος ὁ αἶρ διὰ τὴν σύστασιν αὐτῇ ἔχει τῆς θερμότητος εἰς κοινωνίαν ἢ διασπασιν ἄγει. ἐντεῦθεν ἔτι ἐπιρρώννεται ἐν γυνεί ἢ ἐφελκυστικῇ δυνάμει, καὶ ἐπισχύει ἡ μαγνητικὴ πρὸς τὰ ὁμοφυῆ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΑ'.

Περὶ τοῦ κατ' εἶδος τῶν σωμάτων ἐφελκυστικῆς δυνάμεως.

Τὰ σώματα ἐφελκύουσιν ἀλλήλα εἴτε ξηρὰ, εἴτε ὑγρὰ εἰσιν. καὶ τὰ μὲν τούτων ἐντονώτερον, τὰ δὲ ὑφεμύχως καὶ ἀβληχρῶς. εἰμὴ ἐφέλκυστις γῆ, εἰδὲ συνέχεια, εἰδὲ ὁλότης γῆ τῶν σωμάτων, εἰδὲ θερμότης ἢ εὐροια. πιστῆται δ' αὐτὸ καὶ διὰ πολλῶν πειραμάτων, καὶ διὰ τῆς προφανῆς ἀποχῆς ἐν τῇ θλίψει καὶ πίεσει, καὶ ῥήξει τῇ κατ' αὐτὴν ἐπαγομένη. εἰ γὰρ ῥαδίως ἐνέδωκε παθόντα ὥσπερ τὰ ὑγρὰ, ἐπανήλθε δι' ἐφελκύνσεως συρρέουσιντα καὶ ἐνώθεντα. εἰδὲ καὶ ὑπέμεινε τῇ πρὸς ἀλλήλα τῇ μορίων ὀλκῇ συνδύμενα διεκαρτέρησε, καὶ πρὸς τὴν βίαν τῆς ῥήξεως καὶ διασπασεως ἀνέστη. προσκολλῶνται ἢ ἰχυρῶς λίθοι λίθοις ἐξομαλισθόπες, ἀλλήλοισι ἐπιτιθέμενοι, καὶ μέταλλα μετάλλοις, ὡς μὴ ῥαδίως διασπᾶσθαι διὰ τὴν πρὸς ἀλλ-

ἀλλήλα ἐφέλκουσιν. καὶ ὕδα παντοῖα ἐφέλκουσιν ἀλλήλα. καὶ ἅλατα ὑγρῶν, καὶ ὕδα ἁλάτων ἐφαπτόμενα. καὶ γὰρ μίξεις καὶ κράσεις καὶ ἀναζέσεις, καὶ βρασμοὶ δι' ἐφελκύσεως συγκιεῖνται τάχιον, ἢ ἐγείρονται αὐτόθεν συναπτομένων. τὸ γὰρ ὕδωρ ἔλκει, καὶ προσφύεται πολλοῖς σώμασιν. ἀλλὰ καὶ ὁ αἷρ ὡς ἔχει τὰς ἄλλας δυνάμεις κρείττης, εἰκὸς ἔχειν καὶ πρὸς ἐφέλκυσιν τῶν ὑγρῶν μάλιστα, ἔλκων ταῦτα, καὶ ὑπ' αὐτῷ ἐλκόμενος. πολλαπλῶν γὰρ τὸ ἔργον αὐτὸ ἐν τοῖς περὶ γλῶ, καὶ ὑπὸ γλῶ σώμασι διὰ πάντων διϊόντος σοιχιακῶς τε καὶ ὀργανικῶς.

Τῶτος ἔν ῥανίδες ἐγγὺς ἀλλήλων γινόμεναι ἐφελκύνουσιν ἀλλήλας, καὶ ἐνέμεναι αὐταῖς συσφαιρῶνται. τὰ γὰρ τῷ ὕδατος μόρια εὐλυτα ὄντα τῇ ἀπὸ ἀλλήλα ἐφελκύσει ἐνέμενα ἐπίσης πρῶτον ὑπ' αἵρος ὀρίζεται περατώμενα, καὶ σφαιρικὸν ὑποδύεται χῆμα, καθ' αὐτὰ ἀόριστα ὄντα. ἄλλως τε ἐφ' ἐκάστῳ τῷ κατ' εἶδος σώματι ἐστὶ τι κέντρον ἀντιρροπίας, ἀφ' ἧ καὶ ἡ βαρύτης κείται. πρὸς δὲ τῷ παντὶ τὰ μέρη τῶ σώματος ῥέπει. ἐπεὶ ἔν τῷ ὕδατος τὰ μόρια εὐλυτα εἰσι, συγκινέμενα πάντοθεν ἐπ' αὐτὸ, δι' ἐφελκύσεως τὸ σφαιρικὸν ὑποδύεται χῆμα, ἀπτόμενός τοι ἐπιπέδον, καθ' ὃ ἄπτεται, ὑποκοιλαιέτεται δὲ τῷ βαρύτητι ἢ ῥανίδι.

Δυσὶν δὲ ἐπεροειδῶν ὑγρῶν ἐπιχεομένων ἀλλήλοις, τὰ μόρια ἀμοιβαδὸν ἐφελκύνονται, καὶ ἀπτόμενα ἀλλήλων προσκολλᾶται δυνάμει, ἢ περ ἀλλήλους ἐπενεργεῖ. τῆς δὲ δυνάμεως δύσθερεστέρας ἔστις εἰς

ὄγ-

ὄγκον θερρὸν ἔραπήσεται τὰ ῥόδα, καὶ ποσῶν θερρότερον, ὅποσῳ ἡ ἐφελκυστικὴ δυνάμις μείζων. καὶ ἔτι τελεῖται ἡ σύμπηξις. ποιεῖται ἄρα συμβαίνει ἐὰν ἐπιχυθῇ τῷ γάλακτι ὄξυ πνεῦμα, εἰς τυρόν γὰρ ἔβηται, καὶ ἐν ἄλλαις μεταβολαῖς, ὧν καὶ ὑποδείγματα ὀρέγει ἡμῖν ἡ Χημία.

Τὰ μὲν ἔν προφανῶς ἐλέγχονται πρὸς τῶν σωμάτων ἐφέλκυσιν, καὶ ἐπεροειδῶν ὄντων, πλεῖστα εἰσι. φύλλα γὰρ παντοῖα καὶ φυτῶν καὶ χόρτων ἐφέλκονται, καὶ σέχονται τὸ ὕδωρ ἐν ῥανίσιν. ὕελοι ἐφέλκονται τὸ ὕδωρ, καὶ ῥανίδας προσεσέσας ἐπ' αὐτοῖς κατέχευουσιν. ἀνέλκονται δὲ καὶ ἐφαπτόμεναι σφαιρῶν. ἀλλὰ καὶ τείχεα, καὶ τὰ ὅξ ἑείων νήματα, καὶ ὑφάσματα τινα εἰς τὸ μικρὸν ὕψος ἀνάγουσι, καὶ ἅλατα παντοῖα διαφόρως, ἥτοι μᾶλλον ἢ ἥττον ἐφελκύνονται. καὶ ὑπὲρ ἀειδμόν ἐστι τὰ τῶν ἐλκύνσεων ὑποδείγματα, τὰ πρὸ ὀφθαλμῶν ἡμῖν ὄσται ὥραι γινόμενα. ἵνα δὲ καὶ τινα ἐκ τῆς χημικῆς πρυργίας εἰδῶμεν, ἐκκείδω τὰ ἐφεξῆς ἐκ τῶν αὐτοσχεδῶν συλλεγόντων παρὰ τῷ σοφοῦ Εὐγενίῳ τοῦ Βυλγάρου.

Α'. Βάλσαμον minii, ὑγρὸν βαρύτατον, ἐν ἀναλύσει ἱξωδέσατον, ἐπίσης ὑπὸ παντὸς σώματος καὶ βαρέος καὶ κέφου ἐφελκύνεται καὶ προσφύεται τοῖς ἰχυρῶς.

Β'. Αἷμα αἰδραίπειον, ὡσαύτως καὶ βόειον κ. τ. ἐφελκύνεται ὁθόνη, χάρτη κ. τ. τοῖς πολλῶν κηφοτέροις.

Γ'. Ἐλαιον βιξιολίου βαρύτατον, ἐφελκύνεται καὶ προσφύεται ξύλῳ κουφάτῳ, φελῶ, χάρτῃ, ὁθόνη, καὶ τισὶ φυτῶν φύλλοις.

Δ'. Ἐλαιον διεσταλαγμένον κινναμώμῳ, sassafras κ. τ. ὃ καὶ ἐφίξανει διὰ βάρος τοῖς ὕδασιν, ἐφελκύνεται καὶ προσφύεται βαμβακίδι, εἰς, ξύλῳ, φελῶ, σώμασι κεφοτάτοις.

Ε'. Ἑρμῆ σταγῶν ἐπικεῖδω χάρτη, ἐγγὺς δὲ προσήκῃ ἀκμὴ ἐξ ὑέλκ, καὶ ταύτῃ προσφύσεται ἐφελκυσόμενος ὁ Ἑρμῆς. εἰ δὲ ὑέλκ δὺο συζύξης εἰς γωνίαν, ἥς σταγῶν σφαιρικὴ ὑδραργύρεα ἄπτοιτο, εἴτα ἀποσῆσαι ἀλλήλων τοὺς ὑέλκους ἐπιχειρήσεις, ἢ σταγῶν ἀφελκυσμένη ἀπὸ τῆ ὑέλκ, σφαιροειδὴς καταστήσεται, τὴν μείζονα τῇ διαμέτρῳ δι' αὐτὴν διὰ τῶν ὑέλκων προτενομένην ἔχουσα.

Ζ'. Σταγόνες ἑρμοῦ βραχύταται, ἐξ αὐτῶν εἰς καπνὸν ἀποικομνῶν μορφόμεναι, χάρτῃ προσανήσανσαι, ὁθόνῃτε διαβρόχῳ, σιδῆρῳ τε λείῳ κ. τ. τοῦτοις κατὰ τῆς φύσει ἐνούσης αὐταῖς βαρύτητος ἐμφύονται, καὶ τὰ σερρὰ ἀντίστροφα καταχεῖσθαι.

Ζ'. Ἐκ κασιτέρῃ καὶ μολύβῃ ὄγκος (plumbata stanni) εἰδικῶς βαρύτερος τῇ ἀκράτου κασιτέρου, τῶν ἐν πυρὶ ῥᾶον ἐκτείνεται, ἐκτακείς τε ἐφέλκεται ὑπὸ τῇ κασιτέρῃ, καὶ τῶν προσφύεται.

Η'. Ἐκ κυπρίστε καὶ ἀργύρε ὄγκος (terrumen cupri) εἰδικῶς ἐπιβεβημένος τῇ κυπρίστῃ αὐτῇ, ῥοαῖδης κατασᾶς προσάγεται καὶ προσφύεται τῇ κεφοτέρῃ κυπρίστῃ.

Θ'. Ἐκ χρυσῆ καὶ ἀργύρε (χρυσόκωλα) πυρὶ ἐκτακῶν, τῇ κεφοτέρῃ ἀργύρῳ προσφύεται.

Ι'. Κύπριος, ἢ ὀρείχαλκος ἀναλυθόντα προσφύεται τῇ εἰδικῶς κεφοτέρῃ σιδῆρῳ.

ΙΑ'.

ΙΑ'. Χρυσῶ τῇ ἐν ὕδατι βασιλικῇ καλουμένῃ ἐκτακόντι, ἐπικεχύνῃ πνεῦμα οἶνι αἰθέριον, ὃ τῇ ἐντέχνῳ ὑγρῶν ἐστὶ τὸ κεφοτάτον, καὶ παραχρῆμα ὁ χρυσὸς ἐφελκύνει ὑφαρπαθίσεται ὑπὸ τοῦ πνέματος, καταλειφθέντος τῇ βασιλικῇ ὕδατος, καὶ συνάμα τῇ πνέματι ἐκείνῳ ἐπινήχεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΒ'.

Ἔτι ἐκ τῶν πειραματικῶν προσημιπιδύται ἡ ἀφελκυσίς.

Ἀπαν ὕδαρ ὀμβριον, ποτάμιον πηγῆον φρεάτειον, ἀπὸ φυτῶν διασταλαζόμενον, ἅπας οἶνος ἔκ τε ἀμπέλκ, καὶ ἐξ ἄλλων χυλωδεσέρων καρπῶν κατασποδίζόμενος, ἅπαντε ὄξος, ἔκ τε οἶνω καὶ ζύθῳ. πνέματα οἶνε ἕκαστα, ἔλαια λεπτὰ φυτῶν εἴτε διασταλαγμῶν εἴτε θλίψις ἐξαγόμενα, πνέματα ἀλάτεια ἀναλυόμενα, ἐν σκόβῃ ὑέλκῳ καθαρῷ, μὴδὲν λιπαρῶδες ἔχοντι ἐγχεόμενα, ἐφελκύνονται ὑπὸ τοῦ ὑέλκ, ταύτῃ τοι καὶ κατὰ τὰς πλοῦρας τῆ ἀγγους ἐξαίρεται καὶ προσφύεται τῷ, ὥστε τῇ ὑγρῶν ἐπιφανείας τὸ μεσαίτατον χθαμαλώπερον εἶναι, ἢ τὰ περὶ τὴν περὶμέτρον, εὐθὺς τῇ ὑέλκ ἐπιφανείας καθάπνεται. διὸ καὶ ἡ ἐπιφανεία ὑπόκοιλος πᾶς παρίσταται.

Ἐὰν σῶμα στερρόν καθαρὸν, μὴ λιπαρὸν τοῖς εἰρημνίοις ὑγροῖς ἐμβαπτιθῇ, εἴτε ὄξαχθῇ, σιωξαχθῇ δὴ τῷ καὶ τῇ ὑγρῶν προσημιπιδύται μόρια, καὶ ἢν μέχρι τινὸς τὸ σερρόν ὑπεραρθῇ τῇ τοῦ ὑγρῆ

ὕψους ἐπιφανείας, μὲν εἰς ἐνερθεῖν ἐκ τῆς ὕψους σήλην ὑπὸ τῆς στερέρης ἀφελκομένη. τὸ δὲ ἐπὶ ποσσίν, ἕως ἢ τῆς βάρους τῆς σήλης ὑπερνεγκόντος τὴν ἐφελκυστικήν δυνάμιν, καταπέσῃ ἡ σήλη καταλιπεῖσα τὸ σῶμα τὸ ἐφελκύσαν.

Ὁ γὰρ ζύλιν ἐλατίναν εὖ μάλα καθυγρανάς ὕδατι ὁ περικληὺς Ταύλορος, καὶ ἐν πλάσιγγι θέμενος, καὶ ἀντίρροπον καταστήσας, τὴν τε ἐπιφάνειαν ἐκείνην, ἥτις ὡς πρῶτον ἀντίχειρος, τῇ ὕδατι ἐμβαλὼν, ἐξάρας οὐκ ἔσχε, πρὶν ἢ βάρος κόκων 50 ἐτέρωθεν προσθεῖν τῇ ἀντιταλαντῇ σακώματι. τὸ μὲν ἐν προσθετῶν βάρος ἴσον ἐστὶ ταῖς ἐφελκυστικαῖς δυνάμεισι ταῖς ἐν τῇ ὕδατι. προσσυνθεθείσης δὲ τῆς τῆς ζύλου ἐπιφανείας τῆς καθάπτουμένης τῇ ὕδατι, παραπεπρήνεται, ὡς τὸ ἀπὸ τῆς ὕδατος ἐξαῖρον βάρος, αἰεὶ τῇ τῆς ἐπιφανείας μεγέθει τυγχάνει ἀνάλογον. καὶ δι' ἄλλων πολλῶν πειραμάτων συνιστᾷται τὴν τῆς σωματικῆς ἀφελκυσιν.

Ἀλλὰ καὶ τὴν διάλυσιν τινῶν σωματικῶν δι' ἐφελκυσσεως ἐπιλύονται, τὴν τε φιλοσοφικῶς ἔξαρσιν, ἥτις ἀειδύλως ἐμφαίνεται ἐν τῇ τῆς ἀλάτων ἐκθαλήσει τῆς τε θαλασσίης, καὶ τῆς ἐκ βιξιολίου, καὶ ἄλλων, ἅτινα ἐν ὕδατι ἀναλυθόντα, εἴτε ἐγχυθόντα σιδήρεσι πλατυτέροις, συναύξουν ἄρχονται κατὰ τὰ πλάγια, καὶ ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς κρᾶσεως ἐξαίρεθαι, καὶ μέλει τῶ ἀνωτάτω χείλους τῆς σκόνης γίνεσθαι, μάλλον δὲ καὶ τῇ ἐκτὸς ἐπιφανείᾳ τῆς σκόνης αὐτῆς περιφύεσθαι. πᾶς τε τῆς χημικῶν κατακρημνίσεις δι' ἐφελ-

κυσσεως ἀναπτύσσουσι. τελουῦνται δὲ αὐταί, ἐπειδὴ δὲ δυὸ σώμασι διὰ ἀναλύσεως συγκραθεῖσιν ἐπιχυθῇ ἕξιόν, δι' ἢ παρακλήμα θάτερον δυοῖν τῶν πρότερον συγκεκραμένων ἀποτεινάζεται, καὶ ἐπὶ τὸ βάθος τῆς σκόνης κρημνῶς καταφέρεται. καὶ μερῶν ἄλλων πείραι καὶ χημικῶν καὶ πειραματικῶν προσβεβαῖον τὴν τῆς σωματικῆς ἀφελκυσιν· ἀλλ' ἐν αὐταῖς προσεκτέον, μήτι καὶ ἑτέρα συνεργῶσι, καὶ ἐξ ἄλλης αἰτίας ἢ τοῖς συνεργήσεσι ἢ ὅλως ἐνεργήσεσι γίνεται τὸ φαινόμενον. συνεργεῖ γὰρ ἐν πολλοῖς καὶ τὸ ἐλαττεῖον τῆς ἀέρος καὶ τὸ θερμὸν καὶ ψυχρὸν ἐνώτικά ὄντα ἀντιθέτως, μάλιστα ἐν ταῖς πείραις τῆς χημικῶν. ἀλλὰ καὶ θέσεις καὶ συνθέσεις καὶ μετὰθέσεις δι' ἐνεργείας τῆς πυρὸς τῆς κατ' εἶδος στοιχειακῶν μορίων ἐν ταῖς σώμασι, τῶν στοιχειακῶν φημί, ἔποι τῆς φαντασιωδῶν καὶ ἀφαντίων, ὑποθετικῶν καὶ ἀορίστων. φύσει γὰρ εἰ καὶ ὡρεῖται τὰ μέλη τῆς στοιχείων, ἀλλ' ἢ κατ' εὐ μέγεθος ἐδὲ μὲν κατ' εὐ χῆμα διατέτμηται ἀπ' ἀρχῆς τὰ στοιχεῖα, καὶ ἐς αἰεὶ ὡρεσμένης μεταβάλλει, εἰς γένεσιν τῆς φαινομένης ἑτερόμοιας, αἰεὶ ταῖς εἰδεσὶ συμμετρικῶν τῆς μεγέθους, καὶ συμμορφωμένης τῆς χημικῆς. μεταλλάσσει γὰρ καὶ μετακινεῖται ταῦτα ἐν ταῖς μεταβολαῖς. πᾶσα δὲ πρᾶξις τῶν χημικῶν γένεσις τις ἐστὶν ἀντικρὺς, ὥστε πολλὰ δεῖν ἐπ' αὐτῆς θεωρεῖν.

Ἰστέον, ὡς καὶ ἐν ταῖς ἑοφαῖς καὶ συζητήσεσι καὶ φυτῶν καὶ ζώων συνεργεῖ ἡ ἐφελκυσιν. τῆς γὰρ ὁμοειδῶς τῶν χυμῶν καὶ τῶν πινυμάτων διαδομένης διὰ κινήσεως, ἕκαστον τῶν μορίων ἐφέλκεται τὸ πρόσφορον, ἐφ'.

ἐφ' ὃ καὶ προσφύεται, καὶ ἀλλοιάμενον ὅλως εἶναι. ἀλλὰ καὶ ἐξωθεῖν διὰ τῶν ἐν αὐτοῖς ἀδήλων καὶ φανε-
ρῶν πόρων εἰσδεχόμενα καὶ φυτὰ καὶ ζῶα τὰ συγκυ-
ρεῖντα εἴτε ὀνήσιμα, εἴτε βλαβερά αὐτοῖς δι' ἐφελκύ-
σεως κατέχει εἰσρυσύτα. εἴθ' οὖν τοὶ καὶ οἱ ἐν ὀπτησί-
ροις καὶ καιροῖς καὶ χώραις ὑγιεινότεροι, οἱ δὲ ἐν ὀμι-
χλώδεσιν ἢ αὐχμηροῖς καιροῖς, καὶ τελμαπόδεσι χώ-
ραις ἐπίνοσοι, διὰ τὴν συγκυροῦσαν ἐκ τῆς ἀτμοσ-
φαίρας εἰσροήν.

Προσεκτέον ἔν τῃ διακριτέῳ καὶ χώρας καὶ καιρὸς
πρὸς ὑγίειαν, καὶ χρῆσέον ὡς οἶον τε τοῖς καθαροῖς,
ἀποσοβουῦτες τὴν ἐκ τῆ περιέχοντος βλάβην, πρὸς
τὴν ἔξιν τῆς σαμάτων καὶ τῆς ἐξωθεῖν προσπιπτόντων
παραφυλαττόμενοι τὴν ἀφέλκυσιν. τῆς γὰρ ἀσιτίης
καὶ πόνης, ἢ νόσῳ ἢ πλείονι κενώσῃ καμόντων τὰ
σώματα, τὸ ἐν αἰεὶ ὑγρὸν ἐφθονώτερον καὶ ὀτονώτε-
ρον ἐφελκύνουσιν. ὅθεν βῆξ, κατάρρεως, ἀρθρίτις, καὶ
τὰ τοιαῦτα τῆς ἀνιερῶν ροσήματα ἐγσκήπτει τοῖς ἀ-
προσέκτοις. ἐφελκύνει δὲ τὰ σώματα τῆς ἀνθρώπων
ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ νοσοποιᾷς δεινότερας λύμας,
οἷας τὰς λοιμώδεις ἀτμὰς, καὶ φθισιακῶν ἐκπνοὰς καὶ
ἄλλων νοσηρῶν ἀποφορὰς· ὥστε εἴποτε ἀνάγκη συγ-
χρωμένοισι, χρῆσέον τοῖς δριμέσι τῆς φαγητῆς, καὶ πιο-
τῆς τοῖς θερμότεροις, καὶ σίφει. τὰ γὰρ δειμέα κα-
τὰ τὴν ἰατρικὴν συστηρικὰ τῆς ἐνούσης τῆς σαμάτων
ἐξέως, ὅτι καὶ ἀποκρηστικά τῆς λυμαντικῶν. εἴστι
γὰρ καί τισι τῆς σαμάτων ἢ ἀπ' ἀλλήλων ἀποκρησι-
κὴ ἐνέργεια. τὰ γὰρ λιπαρά τὸ ὕδωρ ἀποθῆσι προ-

φανῶς, καὶ ἐκ ὀλίγα τὸ αὐτὸ ποιούσι, καὶ ὅλα εἶδη
πρὸς ὅλα, ἥτοι νόσοι καὶ δι' ἐφελκύνσεως ἀφαπτόμε-
να εἶναι ἢ ἀντιμαχόμενα ἀποκρέονται, καὶ ἀπ' ἀλ-
λήλων διίστανται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΓ'.

Περὶ παγιότητος καὶ προσκολλησέως τῆς κατ' αἵδος σαμάτων.

Παγιότης καὶ ἐρρότης τῆς σαμάτων ἐστὶ τὸ ἀπ' ἀλ-
λήλων ἐν αὐτοῖς τῆς μερῶν δυσάποσπαστον. περὶ γὰρ
ταύτης διαφόρως ὑπειλήφασιν οἱ φυσιολογοῦντες. οἱ
μὲν γὰρ ἐν τῇ διόλου πλήρῃ τοῦ σώματος, καὶ τῇ
ἀδρανὲς εἶναι τῆς ὕλης ὑπέθετο. οἱ δὲ ἐν τῇ τῆς
μορίων πρὸς ἀλλήλα ἰχυροτέρα ἐφελκύνει, καὶ ἐφαρ-
μόσει. εἰσὶ δὲ οἱ καὶ ἐξωθεῖν ἐπάγουσι τὸ πιέζον καὶ
συνέχον καὶ σύνποιον. ἀλλ' ὥσπερ πᾶσαι αἱ ἄλλαι
ιδιότητες διαφόρως συνελθοῦσαι διάφορα μὲν κατ' αἵ-
δος πειρᾷ τὰ σώματα, ταῖς δὲ στοιχειακαῖς δυνά-
μεσι καὶ ποιότησι βεβήκασιν, ἔπαυται καὶ ἡ παγιότης.
Θεωρεῖται ἐν αὐτῇ πρῶτον ἡ μίξις τῆς κράματος, καὶ
χῆμα, καὶ μέγεθος καὶ θέσις τῆς πρῶτοπαγῶν μο-
ρίων, καὶ ἐπικοινωνία καὶ ἐφάρμοσις, εἴτ' οὐκ εἰδικὴ
συμπλοκή, ἐφ' ᾧ πολλὰ συνῆχει καὶ ἐξωθεῖν αἴ-
τια. τῆς γὰρ στοιχειακῶν ιδιοτήτων ἡ ξηρότης ἐκότερον
τῆς ἐναντίων ἐπιδέχεται, καὶ κοινῶς τῇ τε ψυχῇ ἐν
γῇ, καὶ τῇ θερμῇ ἐν πυρὶ, ὥσπερ καὶ ἡ ὑγρότης τῇ
μὲν θερμῇ ἐν αἰεὶ, τῇ δὲ ψυχῇ ἐν ὕδατι. ἐξ ἑ-

παντίαις ἀλλ' ἐν ἑστηκον ἡ ἰδιάζουσα τῷ ξηροῦ ἰδιότητος
πρὸς τὴν ἰδιάζουσαν τῆς ὑγρότητος. τὸ μὲν γὰρ ξηρὸν
καθ' αὐτὸ οἰκείῳ ὄρει ὄρειται. τὸ δὲ ὑγρὸν καθ' αὐτὸ
δύπει ἀόρειτον, παντὶ δὲ ἄλλῳ ὄρει ὄρειτόν. ἐὰν οὖν
τὸ σῶμα ἐκ μορίων αὐτῶν καὶ ξηρῶν οἶων γῆς πλεονάζοντων,
ὁμοιοχημόνων ὄντων ἀκριβῶς ἐφαρμοσθῇ,
ἢ ἐν αὐτῇ ἀκριβῆς ἐφάρμοσις τῷ ὁμοφυῶν διὰ τῆς
ἐναλλήλου ἐφελκύσεως τὴν παγιότητα καὶ τὸ σερέμιον
αὐτῇ χορηγῇ. εἰ δ' ἐκ ἀκριβῶς ἐφαρμόζει τὰ πρωτοπαγῇ
τῆς συνθέσεως μόρια, πλεονάζει μόντοι ἐπεισδύον ἐν
αὐτοῖς τὸ ὑγρὸν πληροῖ, καὶ συνδέει, καὶ συμπλέκει
τὴν ἐφ' ἐκάτερα ἐφέλκυσιν ἐπιχύον. ὥστε τὸ πάγιον
πλείονος μετέχει ξηρότης γενεᾶς, καὶ διὰ τὸ παχυμερές
τῷ μορίων. γῆ δὲ τὸ μεγαλομερές καὶ παχυμερές τῷ
στοιχείων, καὶ διὰ τὴν πρὸς ἀλλήλα τῷ μερῶν ἐφάρμοσιν,
ἢ διὰ τὴν συμπίλυσιν τῷ ὑγρῶν καὶ ξηρῶν μείζονα ἔχει
τὴν ἐφέλκυσιν.

Παγιῶται δὲ καὶ τινα ἔξωθεν διὰ θλίψεως, τῷ
μορίων μετατιθεμένων καὶ τῷ πόρων ἐν αὐτοῖς πλη-
ρεμένων, ἀλλὰ καὶ διὰ πυρὸς καὶ διὰ ψυχρῶς, καὶ
δι' ἄλλων εἰδῶν ἐπιμισγομένων, ἢ ἐπιχουμένων αὐ-
τοῖς, τῇ δυνάμει τῆς θερμότητος ἢ ψυχρότητος συν-
θεσῆς τῆς ξηρότητος. ἐπάγεται γὰρ ὡς ἔφημεν ἐ-
κατέρῳ τῷ τε θερμῷ καὶ ψυχρῷ ἡ ξηρότης.

Ἐκ τῆς προφανῆς πείρας πρὸς ἀποδείξιν
τῶν εἰρημένων.

Ἐὰν σῶμα λεῖον ἐπιπεθῇ ἑτέρῳ λεῖῳ ἐφαρμόζει καὶ
προσκολλᾶται διὰ τῆς ἐναλλήλου ἐφελκύσεως, καὶ οὐκ
ὀμαρῶς ἀποσπᾶται. διότι γὰρ γυνομένης τῆς ἐπα-
φῆς τῷ μερῶν προσφύεται ἰσχυρῶς. ἐὰν δὲ ἄσχυρὸν καὶ
ἀνώμαλον τὴν ἐπιφανείαν ἢ, μετακινεῖται ῥαδίως.
δι' ἀραιότερων γὰρ μορίων ἐφάπτεται τὸ ὑποκειμένη.
εἰ δὲ καὶ αὐτὸ ἀνώμαλον ἢ, ἐτι δι' ἀραιότερων καὶ ἑ-
λαττον ἀλλήλοις προσφύεται καὶ προσκολλᾶ. διότι καὶ
ἡ ἐναλλήλος ἐν αὐτοῖς ἐφέλκυσιν ἐλάσων. τῇ ἀφῇ
γὰρ ἐπενεργεῖ. ταῦτ' οὖν συμβαίνει καὶ τοῖς πορώδεσι καὶ
διαξήτοις, ἀλλ' ἐὰν ἐν τοῖς τοιαύτοις παρενπεθῇ σέαρ,
ἢ κολοφωνία, ἢ κηρός, ἢ πίσσα διαλυθέντα προσ-
κολληθήσεται ἰσχυρῶς. πληρῆται δὲ τὰ κοιλώματα,
καὶ τὰ τραχέα ὀξομαλίζονται καὶ ἐπισχύει ἡ ἐφέλ-
κυσιν.

Μέτ' αὖτε τῆς ἐφελκύσεως τῷ κατ' εἶδος σωμά-
των λαβεῖν ἐπειράσαντο οἱ περὶ τὰ τοιαῦτα ἐνασχο-
λέμενοι. Ἐν κυλίνδροις ὅν ἴσοις ἐκ διαφόρων ὑλῶν,
σέαρ θερμανθὲν θερμόν τι ἴσῃ καχλάζοντος ὕδατος
ἐγγέαντες κέφως καὶ προσεκτικῶς, ὥστε μήτι ἐγκλει-
θῇ αἶρος, εὖρον προσπνεομένη τὸ σέαρ δυνάμει
διαφόροις, ὧν ἡ διαφορὰ ἐν τοῖς ἐξῆς ἀριθμοῖς.

Τῷ ὀξυέλου	130
Τῷ ὀξυὶ ὀρειχάλκου	150
Τῷ ἐκ κυφρίου ἐρυθροῦ	200

Τῷ ὥξ ἀργύρου	125
Τῷ ἐκ χάλυκος ἐστομαμένου	225
Τῷ ἐκ σιδήρου ἀπαλοῦ.	300
Τῷ ἐκ κασσιτέρου	100
Τῷ ἐκ bismutho	100
Τῷ ἐκ marcassita aurea	150
Τῷ ἐκ μολίβου	275
Τῷ ἐκ μαρμάρου λευκοῦ.	225
Τῷ ἐκ μαρμάρου μέλανος	230
Τῷ ὥξ ἐλέφαντος.	108

Ἐν μείζονι δὲ τῇ θερμότητι, ὥστε ἀναζέειν ἐπ' αὐτῷ τὸ στέαρ εὐρίηται ἢ διαφορὰ ἐν τοῖς δε τοῖς ἀριθμοῖς.

Τῷ ὥξ ὑέλου	300
Τῷ ὥξ ὀρειχάλκου	800
Τῷ ἐκ μαρμάρου λευκοῦ	600
Τῷ ἐκ σιδήρου	950
Τῷ ἐκ κυπρίου ἐρυθροῦ.	850
Τῷ ὥξ ἀργύρου.	250

Εἰσδύει γὰρ τὸ θερμότερον εἰς βάθος· ἀλλ' ἐκ τῷ ποιέων πειραμάτων λογισθεῖν αὐτὸ μᾶλλον τὸ ἥκον καὶ πορώδες τῷ σώματι, ἢ ἡ ἐφελκυστική δύναμις. ὅσῳ γὰρ πορώδης καὶ ἀνώμαλος ἢ σύστασις τῷ μεταλλῷ, πρὸς τὸ θερμὸν τὸ στέαρ εἰσρέει καὶ ὑπερδύον προσκολληῖται, καὶ κατέχεται ψυχρὸν, τῷ λοιπῷ κενωθέντος πρὶν ἢ τέλεον ψυγῇ. διὸ καὶ τὸ βάρος ἐπαύξει.

Ἐπιθεωρεῖσθω δ' ἐν ταῖς καὶ ἡ συμπαρόσφυσις
ἢτε

ἢτε ἀπόλυτος καὶ ἡ σχετική. τῇ γὰρ ἐφελκύσει τῷ μορίων συνεχομένη ἰχύει, ἢ ἀπονεῖ.

Ἀπόλυτος μὲν οὕτως συμπαρόσφυσις λέγεται τῷ μορίων εἰς μήκος κατὰ στήμονας συνεχομένων ἐνώσις, καὶ τῷ ἐκκειμένων σημύων εἰς ἐν συνοχή, ἢ τις καὶ πρὸς θραύσιν τῷ σώματος ἀντέχει, καὶ βάρος διακρατεῖ, καὶ ὑπ' αὐτῶν ἔρρηγνυται. σχετική δὲ τῷ ἥκως συνόντων μορίων καὶ σημύων τῷ σώματος ἐνώσις καὶ συνοχή τῇ κατὰ κάθετον ἐπικνεργούσῃ δυνάμει ἀντέχεσθαι.

Ἐπὶ γὰρ τῷ ὁμοιοειδῶν καὶ ὁμοιοχημόνων καὶ ὁμαλῶν καὶ ἰσομήκων ῥάστα αὐτὴ ἐπιλογισθεῖν ἢ ἐν αὐτοῖς ἀπόλυτος συμπαρόσφυσις. ὡς γὰρ ἔχουσιν αἱ παχύτητες τῷ ποιέων σώματων πρὸς ἀλλήλας, οὕτω καὶ ἡ συμπαρόσφυσις ἢ ἐν ἐκατέρῳ. τὰ γὰρ πάχη ἐκ τῷ πλειόνων ἢ ἐλασσόνων συνόντων ὁμοίων σημύων ἐγκνῆνται μείζον, ἢ ἑλαττον, καὶ ὁ ὄγκος μέτρον ἐστὶ τῷ σημύων, καὶ ἀνάπαλιν οἱ σήμονες τῷ ὄγκῳ. ἐὰν ἔν ὥξ αὐτῷ τῷ σημύων ληφθῇ ὅσος αὐτῷ ἢ τὸ πάχος, γνωσθείσης τῆς αὐτῆς παχύτητος καὶ τῆς ἐνούσης ἐν αὐτῷ συμπαρόσφυσσεως καὶ τῷ παχυτέρῳ γνωσθήσεται ὡρισμένως ἡ συμπαρόσφυσις, καὶ ὅσον παῦτα διακρατεῖ βάρος, ἢ πρὸς θραύσιν ἔχ ὑποκλίνει.

Ἐκ πείρας.

Νῆμα κυλινδρικὸν μεταλλικόν, οὗ ἡ διάμετρος ἐνὸς ἀντίχειρος ὑπὸ τῷ ἐφεξῆς ἡρτημένῳ βαρυτήτων διετράγη.

Τὸ ἐκ κυπρίου ἔρυθρον	, ὑπὸ ἔγ:	299 : 25
Τὸ ἐξ ὀρείχαλκου	, ὑπὸ ἔγ:	365 :
Τὸ ἐκ χρυσοῦ	, ὑπὸ ἔγ:	500 :
Τὸ ἐκ κασιτέρου	, ὑπὸ ἔγ:	49 : 25
Τὸ ἐκ μόλιβδος	, ὑπὸ ἔγ:	29 : 25
Τὸ ἐξ ἀργύρου	, ὑπὸ ἔγ:	370 :
Τὸ ἐκ σιδήρου	, ὑπὸ ἔγ:	450 :

Καὶ ξύλα ἐλήφθησαν παραλληλεπίπεδα, ἕκαστος ἐκάστη πλοῦρά δὲ 2 : 27 ἀντιχείρων, καὶ διετμήθη τὰ ξύλα ὑπὸ τῶν ἐφεξῆς βαρυτίπων.
Ξύλον

Φιλύρας	, ὑπὸ ἔγ:	1000 :
Κληῖθρου	, ὑπὸ ἔγ:	1000 :
Ελάτης	, ὑπὸ ἔγ:	600 :
Δρυός	, ὑπὸ ἔγ:	1150 :
Πτελέας	, ὑπὸ ἔγ:	950 :
Φηγοῦ	, ὑπὸ ἔγ:	1250 :
Μελιού	, ὑπὸ ἔγ:	1250 :
Πάκης	, ὑπὸ ἔγ:	550 :

Τῶν μετάλλων ἄρα μάλιστα ὑγρὸς καὶ πορώδης μόλιβδος, καὶ κασίτερος. ἦτον δὲ ὑγρὸς καὶ πορώδης ὁ ἔρυθρος κύπεριος. ὁ δὲ ὀρείχαλκος καὶ ἄργυρος μάλλον ξηρὸς καὶ πορώδης. σίδηρος δὲ ἔτι μᾶλλον πάσι ξηρότερος καὶ πυκνότερος. ὁ δὲ χρυσοῦς πυκνώτατος.

Τῶν δὲ ξύλων μάλιστα πορώδης ἐλάτη καὶ πλόκη. ἦτον δὲ πορώδης ἡ πτελέα, καὶ ἔτι ἦτον φιλύρα καὶ κληῖθρος. δρυὶς δὲ καὶ φηγὸς καὶ μελεὸς μάλιστα πυκνά, καὶ τῶν ἄλλων ξηρότερα.

Ἰσείον

Ἰσείον ὡς κατὰ τὰ διάφορα κλίματα παραλλάσσει καὶ τὰ ὁμοιοειδῆ ξύλα, ὡς καὶ ἐν ἄλλοις εἴρηται. οὐ γὰρ ἡ ἐκ Δακίας ἐλάτη φέρει εἰπεῖν, ἴσα διώσται τῇ ἐκ Σαμοθράκης. ξηρότερα γὰρ αὕτη καὶ γεωδεστέρα. ὅθεν πυκνότερα, καὶ βαρυτέρα, κατ' ἴσον καὶ ὁμοιοσχήμονα κορμόν.

Δι' ἐπείρας πείρας.

Ἰσοπαχῶν ξύλων ἐκ τῆς ἀνωτέρω κατὰ θάτερον πείρας ἐμβεβλημενῶν ἐν τοίχῳ, καὶ διὰ βάρους κατὰ θάτερον πείρας ἀπνηρημενῶν ῥηγνυμενῶν, ἐπεγινώσθη ἡ σχετικὴ αὐτῶν συμπερόσφυσις κατὰ τοὺς ἐξῆς ἀειθμούς.

Ελήφθησαν παραλληλεπίπεδα, ὧν ἐκάστη πλοῦρά ἦν 2, 27 ἀντιχείρων

ἐπόμεναις τῇ βάρει ἀπὸ	ἐπόμεναις τῇ βάρει ἀπὸ	βάρος τῷ διατμή-
σῆς ὁπῆς ὡρὶν ἢ συνεστῆ	τὴν αὐτὴν ὁπῆς, ὁπῆ-	γόντος ἡρημενῶν ἐ-
πὲρ πείρας.	νίκα θραύεται.	πὸ τῆς πείρας.

	ἀντίχ:	ἀντίχ:	ἐγγ:
Πλόκη	, 10	9 :	40
Δρυὶς	, 10	8 : 5	48
Πτελέα	, 11	9 :	44
Ελάτη	, 11	9 : 5	36 : 5
Κληῖθρος	, 10	9 : 25	48
Φηγὸς	, 10	7 :	56 : 5

Ἔστι δὲ ἡ τῆς συμπερόσφυσεως διδασκαλία πλατυτάτη, δὸς δ' εἰπεῖν καὶ ἀνυσιμωπείῃ. δεῖται δὲ πεί-

ρας

ρας πῶν καθ' ἑκάστα, ἵνα τὸ ἀνάλογον καταλάβῃ. ἡ αὐτὴ δὲ δύναμις ἐπιγινώσκειται, καὶ ὁπλῶϊκα καθ' ἑκάτερον πῶν ἄκρων αἱ διαρρήγνύουσαι δυνάμεις ἐπίκεινται, κατὰ δὲ τὸ μέσον ὑπομόχλιον ὑπόκειται. β'. καὶ ὅτε ἐκατέρωθεν ἐπὶ ὑπομοχλίοις ἐλδύθέρως ἐπερείδεται τὰ σώματα, κατὰ δὲ τὸ μέσον ἡ διαρρήγνύουσα δύναμις ἐπίκειται. γ'. καὶ ὅτε ἐν ὁπαῖς ἐκατέρωθεν ἐνσπρίζεται, καὶ τῶν ἐν μέσῳ βάρος ἐπαρτῆται. δ'. εἴη αὖ θεωρῆσαι καὶ τὰ ὑπὸ πῶν θλιβεσῶν δυνάμεων ἢ ὑπὸ βάρους ἐπικειμένου πιεζόμενα ὑπομοχλίων δίκην καὶ διαρρήγνύμενα. Ἀλλὰ περὶ τῶν λόγος γινώσκοιτο αὖ πλατύτερος, ἢ ὅσον ἐν τῇ παρήσῃ ἐπιτομῇ, οὗτα τοῖς μηχανικοῖς περὶ τε μηχανῆ καὶ σφλῶδς εἰς πλάτος διείληπται.

Ἀλλ' ἐν ταῖσι δόστοχοῦσιν οἱ πειραματικοί, ἐν αὐτοῖς κατὰ φύσιν τοῖς σώμασιν ἐφιστῶντες τὰς πείρας. οἱ δὲ χημικοὶ μίξει καὶ κράσει πῶν εἰδῶν ἐπιτεχτώμενοι ἐν πυρὶ τὰ πολλὰ δι' ἀλλοιωσέως γίνεσιν, καὶ κατανοεῖν, ὑπονοεῖν δὲ, παρέχουσι τὴν φύσιν τοῖς προσέχουσιν. εἰ δὲ καὶ ἀναλύειν τὰ σώματα ἐπαγγέλλονται, εἰς μικτὰ μέντοι αὐτοῖς ἀναλύουσι. τὰ δὲ πνέσματα καὶ θεία καὶ ἔλαια, καὶ ἡ ἔρῳγα τὸ ἔχον, ἅπαντα μικτὰ εἰσι. πνέσματα γὰρ εἰσιν ὑγραὶ ὑπερκαυμνῆα, ὅπερ ἐστὶ παθόντα ὑπὸ τῆ πυρός, καὶ κρατῆσθῶτα εἰς εἶδος φλογισιόν. ἔλαια δὲ δεικράτου μίξεως ὕδατος καὶ αἰέρος καὶ πυρός εἰσι γόνοι. θεία δὲ γῆς καὶ ὕδατος καὶ πυρός. ἡ δὲ νεκρὰ κεφαλὴ, τὸ ὑπόλοιπον γένος ἐστὶν ἀλάτων καὶ καθαρὸν, καὶ δὲ πῶν ἔλαιων

ἐλαιώδους παντάπασιν ἀγνεῦον. τὰ δ' ἄλλατα προφανῶς εἰσιν οἷον ὕδατων κεκαυμνῶν εἴτοιμα ἄλλης θερμάσεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΔ'.

Περὶ ὑγρῶ καὶ τῷ μεσεχόντων αὐτῶν κατὰ τὸ πλεονάζον καὶ ἀρουντῶν.

Τὸ ὑγρὸν ἢ καθαρὸν ἐστὶν ἢ σύμμικτον. καὶ τότε τὸ μὲν παχυνόν ἐστι, τὸ δὲ λεπτόν. καὶ τὸ μὲν φύσει ῥόυστον, τὸ δὲ τέχνη. τὸ γὰρ διῶχρον εἰς βάθος ἔχον τὸ ὑγρὸν δεῖται τοῦ ἐκκαλουῦτος, ἵνα ῥόυσον γινώσκται. πάντα ἔν τῷ ὑγρῷ, καὶ τὰ μικτὰ, ῥοώδη καὶ διδιάχυτα εἰσιν, ἀλλὰ τὰ μὲν μάλλον, τὰ δὲ ἥττον κατὰ τὴν μέθεξιν καὶ κοινωνίαν τῶ στοιχειακῶ ὑγρῷ. τὸ γὰρ ὑγρὸν φύσει δόρειον ὄν, καὶ καθ' αὐτὸ μὴ ἔχον ἴδιον ὄρον, ὑπ' ἄλλου δὲ αἰεὶ ὀριζόμενον καὶ περατῆμενον εἴτε κινεῖται πρὸς ὄρον τινα φέρεται, εἴτε ἡρεμεῖ ὑπὸ ὅρα τινος συνέχεται, καὶ σχήματα δὲ παντοῖα ἀναδέχεται, καὶ τὴν ἐπ' ἀπειρον χεδὸν εἰπεῖν τομῶν κατὰ μόρια. πρὸς πάντα δὲ εἶδη δίδισι, καὶ τοι συνεχές ὄν, μειζόμενον. οὐδὲν δὲ σχῆμα ἴδιον φέρει, ἀλλ' ὃ ἡ φύσις ἀπαιτεῖ, τὶτο περιίχει ἐν φυτοῖς, ἐν ζώοις, ἐν αὐτοῖς πῖς ἀφύχοις, λίαν περιπαθές ὄν ὑπὸ τῷ ἐκτὸς αὐτοῦ, καὶ οἷον ἑαυτῷ ἐλαστικὸν διὰ τὴν συγγένειαν μετὰ τῷ πυρός. ἐντυθῶν ἔν καὶ ἡ λεπτότης αὐτοῦ καὶ τὸ δραστήριον καὶ ἀκίνητον, καὶ

κοῦφοντε καὶ μανόν, διὰ τὴν ὕλην δὲ καὶ τὸ κέντρον
 αἰφοῖ καὶ πρὸς τὰ κάτω ῥέπει, καὶ βαρύτης μετέχει.
 λίαν ποῖνον ἀπειροκάλως ἀναπλάττει τὰ μόρια τοῦ
 ὕδατος σφαιρικά, καὶ ταῦτα ὡς κάρυα μετακινεῖ, ἵνα
 τὸ ῥοῶδες αὐτοῦ ἀναπτύξῃ ὁ μηχανικός. πολλὰ γὰρ
 οὗτος εἰρήσει τὰ ἀντιπίπτοντα, σωρείας ἐκ σωρείων
 οἰκοδομῶν περιβεπομένης, εἰμήτινα στάσιν ἐμβάλ-
 λη. πῶς δὲ καὶ γήσεται ἐν μέσῳ σφαιρικῶν πρωτο-
 παγές στερεόν. τὸ γὰρ ἔσχατον φησὶ, περὶ δὲ τὸ ἄ-
 θροισμα τῆς σφαιρικῶν ἔκ ἐστι ῥοῶδες, ἀλλὰ σερειόν,
 καὶ ἀντίτυπον. ἀλλὰ ταῦτα φασιν, ἵνα ὡς δοκεῖ ἡ
 σωρεία αὐτοῖς ἀνάδραμῃ τὴν κατ' ὄψιν λαβῆσα ἐπι-
 φαίνειαν. τὰ δὲ σφαιρικά ταῦτα μόρια κατὰ κλάσεις
 καὶ σωρείας διαφόρας πρώτας δηλονότι καὶ δευτέρας καὶ
 τρίτας κτ. ἐκ τῶν χάους αἰμῶντες πλημμελοῦσι περὶ
 τὴν κατ' εἶδος σύστασιν τῆς σωμάτων, καὶ δεδοίκασι,
 μήτοι καὶ αὐτοῖς εἰς χάος διαρρύθση αὐτῶν ἡ οἰκοδο-
 μὴ, καὶ διὰ τῆς σερειῶν ὑποσχείζουσι, καὶ ἔπως ἐπασ-
 φαλίζουσιν, ἅπαν σωμάτιον τὸ συνάμα ποῖς λοιποῖς
 ἢ τὴν ὕδατος φύσιν συνιστῶν, σερειόν ἐστι καὶ ἀντίτυπον,
 ἢτοι ἐκ μορίων ἔπω στερεῶς ἀλλήλοις συμμμενῶν
 συνέστηκεν, ὡς μὴ δυνάμει τῇ αὐτῇ καὶ ταῦτα ὑπεί-
 κειν, ἢ περὶ τὸ ὅλον σωμάτιον. εἰ μὴ δὲ τοῦτο ἔπος
 εἶχεν, ἅπαντα αὖ τῆς ὕδατος τὰ σωμάτια καὶ τῇ τυ-
 χύσει κινήσει εἰς τὰ στοιχεῖα διελύετο, καὶ ὑπερβαλ-
 λόντως διελεπτόνετο, ὥστε καὶ διαφύγειν πῶς ὁρασιν.
 ἀλλὰ δὲ ἡ πείρα πᾶντιόν διαβεβαιοῖ. πολλῶν ὕ-
 δατος τὰ μέρη ἐπισήμῃ μεγέθους ὁμοιοῦνται θεώμε-

ἢ θα.

ἢ θα. μάλλον δὲ καὶ πιαῦτα ὁρῶμεν, ἢ καὶ περὶ ἐκ
 ἢ πλειόνων ἐλασσόνων συνίσταται, καὶ γε διαρρεῖ καὶ
 ἢ κινεῖται, ἢ μὴν ἀλλὰ καὶ ὅγκον ἄλλος στερεόν συν-
 ἢ τιθέασιν.

Ἀλλ' εἰ ἢ μία καὶ ἡ αὐτὴ φύσις τῆς μορίων τῶν
 ὕδατος, πόθεν ἢ συρρίκη, καὶ κατὰ μόρια περὶ ἢ το-
 μή; πῶς δὲ κατὰ σωρείας συντέκνεται καὶ συνδέδε-
 ται, καὶ ταῦτα σφαιρικάς, ἵνα ὡς ῥοῶδες; τί τὸ
 διαρρεῖ πρὸς κέντρον ἐφ' ἐκάστης τὰ μόρια; τί τὸ συ-
 νέχον καὶ ὁμαρτῆς ἀλλήλας; ἢ γὰρ ἀρκεῖ ἡ ἐφέλκυ-
 σις ἑτεροφυῶν τῶν πρώτων ὑποτιθεμένων· οὐδὲ τὸ
 σχῆμα, ἀργὸν γὰρ πρὸς ὀκλίαν τῶν, ἢ δὲ ἡ βαρύτης
 καὶ τὸ μέγεθος. ἀνόμοια δὲ καὶ ὁμοιοῦν καὶ ταῦ-
 τα ὑποτίθεται, εἰ μὴ πάντα κατὰ τὰ πρώτα σερειῶν,
 καὶ ἀντίτυπα, αἵ τε σωρεῖαι μεγέθει διάφοροι. οὐδὲ
 γὰρ ἡ ὕλη συνάγει ταῦτα, καὶ συμμορφοῖ, καὶ διαρ-
 ρεῖ ποιεῖ. ἀργὸν γὰρ καὶ ἀδρανὲς παντάπασιν, καὶ
 πύτοις δοκεῖ. μία οὖν ἡ φύσις τῆς μορίων τῶν ὕδατος,
 εἰ καὶ κατὰ τομὴν κοινῇ, καὶ ἐσιώδης ἢ συρρίκη καὶ
 ἀπάθεια καὶ ὁμοιοῦν κατὰ τε τὸ ὅλον καὶ τὰ μέρη.
 τὰ γὰρ ἀπλὰ καὶ στοιχεῖα ταῦτα φύσει κατὰ τε τὸ ὅ-
 λον καὶ τὰ μέρη, καὶ ἐπ' ἀπειρον ὡς εἰπεῖν διακεκοῦνται.

Ἀλλ' εἰ ὁμοιοῦν καὶ στερεῶν τῆς πρώτων
 μορίων τὸ ὕδατος, ἔκ ἐστιν ἄρα ῥοῶδες κατ' αὐτὸ, ἀλλὰ
 διὰ τὸ ἄθροισμα, καὶ τὴν σωρείαν. πῶς δὲ αἱ
 σωρεῖαι συσφαιρῶνται; τί τὸ συνέχον; τί δὲ τὸ δια-
 ρεῖ πρὸς τι κοινὸν κέντρον ἰδίως ἐκάστης; τί δὲ πᾶς
 ὁμοιοῦν ἐνοποιεῖν ἀλλήλαις; πόθεν δὲ καὶ ἡ συρ-
 ρεῖ;

Comp. Physica.

ρή; αὐτῇ ἀρκεῖ ἢ ἐφέλκυσιν συγκινεῖν, εἰ μὴ μία ἢ φύσις τῆς μορίων, καὶ ἐσιώδης ἢ ἀπάθεια καὶ ἀκίνησία. ὥς δὲ ὑποτίθεται τὸ ἄθροισμα σύμβαμα αὐτοῦ, καὶ ἡ φύσις, ἐπεὶ ἐκ τῆς πρώτης ἐπ' αὐτοῖς οὐκ ἀθροίζεται. πῶς γὰρ ἐπερογενῆ ὄντα τὰ μόρια τοῖς πρώτοις ἐφέλκυνθαι ἀθροίζοντα τοῖς στερεοῖς τὰ ρέοντα, μὴ φυσικῆς ὑπέσης κοινοῦς; τῆς δὲ στοιχείων διὰ τῆς κοινῆς ξυμβλημάτων ἢ ὁμοῦς.

Τοῦ ὕδατος πόσιον τὸ μὲν ἐστὶ καθαρόν, τὸ δὲ συμμιγές. καὶ πύτου τὸ μὲν φυτικόν ὡς ἐν τοῖς φυτοῖς, καὶ ἀπὸ φυτῶν. τὸ δὲ ἐν ζώοις καὶ ἀπὸ ζώων. τὸ δὲ ἐν ἀέρι καὶ ἀπὸ ἀέρος. τὸ δὲ ἀπὸ γῆς. τὸ δὲ ἐν θαλάσσῃ, ἐν λίμναις, καὶ ποταμοῖς, καὶ πηγαῖς, λάκκοις, καὶ φρέασι. πάντων δὲ τὰ γενῆ μορία καὶ οἱ φυτοῖς καὶ ἐν ζώοις, διαφέροντα παχύπτι καὶ λεπτόπτι. ἀλλὰ καὶ πηγῶν καὶ ποταμῶν καὶ θαλάττης διάφορος ἡ μίξις, καὶ τῆς ἀπὸ γῆς μάλιστα ρέοντων ἡ ποιότης ἄλλοια.

Ἔστι δὲ καὶ ἄλλως εἰπεῖν, τὰ ὕδατα τὸ μὲν φυσικόν, τὸ δ' ἀπὸ τέχνης. ἀπὸ τέχνης δὲ εἰσιν, ὅσα διύχεα διὰ πυρὸς ἀναλυόμενα, ἢ δι' ἄλλων εἰδῶν μίξεως ῥέσσι, περὶ ὧν πολὺς ὁ λόγος τοῖς χημικοῖς, καὶ πᾶσα ἡ τέχνη ἐπικείται. ἀλλ' εἰ καὶ περὶ πάντων ἐπαχολεῖσθαι τοῖς φυσικοῖς ἀνέκει, ὅφελον μὲν πρὸς τὰς ἀρχὰς ἀναξέχειν, καὶ τῆς φαινομένης τῆς φύσεως μαθεῖν. οἱ δὲ ἀπειρῇ ἅτομα πλάττοντες καὶ ὡς κάρυα μετακινῶντες ἐν ταῖς ἀναλύσεσιν, ἢ ἕλκας καὶ ἀλλοκότης ἀρχὰς τῆς φαινομένης ὑποτιθέμενοι,

οἱ,

οἱ, οὐδὲ μίαν σαφύνειαν, οὐδέ γε μὴν πρὸς κοινῶν ὁόξαν φιλοσοφώντες δῆθεν ἐπάγουσι, ζόφον δὲ καὶ σύγχυσιν ἐπιχέουσιν, ἐξ ἀσαφῶν τὰ σαφῆ λύειν πειράμενοι. πῦρ γὰρ τὸ συνεργῶν τῇ τέχνῃ, ὑπουργὸν ὄν τῆς φύσεως, καὶ δι' αὐτοῦ ποσαῦται αἱ ἀλλοιώσεις καὶ μεταβολαὶ ὅσα τὰ εἶδη τῶν σωμάτων ὑπόκειται τοῖς πειράμασι. ἀρόχες οὖν τῇ φύσει, καὶ εἰδήσεις τῶν μεταβολῶν καὶ τὰ πυρὸς τῶν ἐνέργειαν. εἰ δὲ καὶ δι' ἀπύρου μίξεως γίνεται ἡ διάλυσις, ἢ πάντων ἢ πῆξις ἐπιτρέχει, ἐπὶ τὰ στοιχεῖα ἀνάδραμὲ ἐκατέρωθεν εἰδους. τί τὰ μόρια, καὶ σωρείας μορίων ἀναδιφάς; εἰ γὰρ τὰ ἅλατα λύονται τῇ ὕδατι, συγγενῇ ταύτ' ἐστὶ, καὶ τὸ πλεονάζον ἐπικρατεῖ. καὶ εἰ τὰ μέταλλα πύκνυνται τῷ πυρὶ, ὕδροφον ταῦτα, καὶ τοῦ πυρὸς ἴδιον διακρίνειν τὰ ἐπερογενῆ, καὶ συγκρίνειν τὰ ὁμοφον. διὰ ταῦτ' ἄρα τὰ καίόμενα εἰς καπνοὺς καὶ αέρα διαλύονται, καὶ αἰθάλλον καὶ σπυδὸν ἀπολείπουσιν, καὶ τινα προσφύονται παγιόμενα τῷ πυρὸς ἀφιπταμένον. διὰ πυρὸς ἀναθυμιῶνται ποσαῦτα πνέματα ἐκ παντὸς εἶδους καρπῶν, καὶ μυρίων χόρπων, καὶ ἄλλων σωμάτων διύχων, διακενομένων δηλοῦσι τῆς στοιχείων. ἀλλὰ καὶ διὰ φύχους ἐστὶν ὅτι ἡ πῆξις γίνεται. ἐστὶ γὰρ τὸ φύχρον συγκριτικόν, καὶ ποτε μὲν ἔξωθεν ἐπέρχόμενον, ἄλλωτε δὲ ἐμφωλεῦον τοῖς εἶδεσιν ἐπιεργεῖ. ἢ οὐχ οὕτως τὰ ὀξέα κρύπτειν ἐν ἑαυτοῖς τὸ φύχρον, καὶ τὰ ἀλκαλικά τὸ θερμόν οὐ δοκεῖ; (διὸ καὶ μισγομένων τὰ μέρη διαταράσσεται) εἰ δὲ καὶ τινα πολλαῖς δια-

καί-

καιόμενα, ἢ διασταλαζόμενα ὑπὸ τῆς χημικῶν, ποι-
κίλας δέχεται μορφάς, ὡς δὲ θαυμαστόν. ποικίλας
γὰρ δέχεται καὶ ἀλλοιωσεις. πᾶσα γὰρ πρᾶξις τῆς
χημικῶν ἀλλοιοῖ τὸ παρακείμενον εἰς ἀπόπειραν. ἢ
γὰρ κινήσις εἴτε διὰ πυρὸς εἴτε διὰ μίξεως μεταβο-
λῶν ποιεῖ τὴν ὑποκειμένην, καὶ πᾶσα πρᾶξις πάθος
ἐντυποῖ, καὶ ἀλλοῖον ἀπεργάζεται. ἔποται ὅξ οἶνου
ὑποκαίοντος πνεῦμα τὸ ἐν κοινῇ χηρίσει ὀξέσθαι,
φύσις ἄλλη, μᾶλλον ξηρὰ καὶ αἰρώδης. ἐκ δὲ πάντων τὸ
κακαθαρμόν λεγόμενον, ἐξ αὐτῆς δὲ ὑποθερμανθέν-
τος τὸ ἀλκοχόλ. πάντες δὲ ἐλαῖω βιβλιοῖς διασταλα-
χθέντος τὸ αἰθέριον. ἀλλὰ πάντα ταῦτα ὁμογενῆ εἴ-
σι. πνέματα ὅς οἱ οἶνε, ἢτοι ὑγρὸν διακαίοντος,
συμφυῖ πῶς τῆς αἰθέρης γινόμενα. καὶ μυρία ἄλλα τέχνη
πύγνυται, ἢ ἐξασπνέται τοῖς χημικοῖς ἐκ τῆς δοκί-
μων στερεῶν. πᾶν γὰρ τὸ ῥέον πῶς, γυνικώτερον, ἢ
μετοχικῶς ὑγρὸν καλεῖται.

Ἔστι δὲ ποικίλον καὶ διάφορον σύμμικτον ὃν μυ-
ριαχῶς, οὐ μόνον διὰ τὴν ἐνδόμυχον ἐν τοῖς εἰδεσι
σοιχειακῶς μίξιν, ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν ἐξωθεν ἐπιφό-
ρησιν καὶ κοινωνίαν παντοίων εἰδῶν σωματικῶν. ῥῆον
ὅς συγκιρᾶται, καὶ συμμίσγεται καὶ συμφύεται τοῖς
ἄλλοις σώμασι. διὸ καὶ τὸ μὲν ἐστὶ μᾶλλον λεπτὸν καὶ
δίκνυται, τὸ δὲ παχυνθὲν, καὶ ἥττον ῥοῶδες κατὰ
βαθμὸς ἀναριθμήτως. διαφέρει δὲ ἢ μόνον παχύπτε
καὶ λεπτόπτε καὶ κινήσει, ἀλλὰ καὶ χροίᾳ καὶ ὁσμῇ καὶ
βαρύπτε καὶ ταῖς ἄλλαις τῆς σώματος ποιότησιν, ὥς
περ ἐξωθεν ἐκ τῆς ἄλλων σωμάτων προσορίζεται,
καθ'

καθ' αὐτὸ ἄρχει ὃν καὶ ἄσμον, εὐρανε καὶ δίκνυται
καὶ ὅλως ὀπαθεῖς, βαρύπτος πῶς φύσει μετασχόν,
ὅς ἡς καὶ τὸ ῥοῶδες συνέχει. πρᾶπος ἐν καὶ μάλιστα
ὑγρὸν ὁ ἀήρ, ὁ αἰθέρας δὲ τὸ ὕδωρ. τὰ δ' ἄλλα ὑγρὰ
κατὰ μέγεθος αὐτῶν, καὶ δι' αὐτῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΕ'.

Περὶ τῆς παρὰ τὸ βάρος τῆς ῥευστῶν ἐνεργείας.

Ὅτι μὲν βαρύπτος μετέχουσι τὰ ὑγρὰ, μάλιστα
τὰ συμμιγῆ καὶ ἀγχιμόλα ἡμῖν, ἀρόδιλον. ἀλλὰ πα-
ρὰ τὴν ιδιότητα ταύτην πλουτῶσι καὶ τινες ἄλλαι ἰ-
διότητες περὶ τὴν ῥοὴν αὐτῶν καὶ κινήσιν συνεχεύου-
σας. ἐγγιγνομένης γὰρ ἐν αὐτοῖς ῥοπῆς ἐκ τῆς βάρ-
ρας πρὸς τὸ κέντρον, τὰ ἀνωτέρω πάντως μόρια ἐπι-
θλίβουσι τὰ κατωτέρω. ἐκ δὲ τῆς θλίψεως ταύτης
προσγίνεται καὶ τις ἀντίθλιψις τούτων πρὸς ἐκεῖνα,
διὰ τὸν γυνικὸν νόμον τῆς ἀντενεργείας τῆς σωμάτων.
ἐπεὶ δὲ τὰ πολλὰ ἀνώμαλος ἢ ἐνδογενὴς σύστασις
τῆς ῥευστῶν, θλιβομένων καὶ ἀντιθλιβόντων αὐξοῖ τῶ-
των ἢ ἐλασικότης, ὥστε ἢ μόνον πρὸς κάθετον, ἢ τις
ἐστὶ τῆς βαρέων ἢ κινήσις, ῥέπει, ἀλλὰ καὶ παρ' ἐκά-
τερα ἀπολυθῆναι ὀργὰ τὰ ῥοῶδη. ἐκ' ἀμφοῖν ἐν τῶ-
των τῆς κινήσεως ἢ ῥοὴν ῥοπίζεται μεγέθει, χρόνῳ,
παχύπτε παρὰ τὴν διαφορὰν τῆς ὑπερκειμένης βάρρας,
καὶ σχῆμα καὶ θέσιν τῆς συνεχοῦς, μάλιστα διὰ τὴν
εὐκλείῃ σύστασιν τῆς ῥοῶδους. διὸ καὶ οἱ μαθηματικῶς
φυσιολόγοι ἐπειράσαντο μέτρα αὐτῶν τῆς κινήσεως
λα-

λαβεῖν καὶ ἡμῖν δοῦναι. ἀλλὰ κατ' εἶδος μετ' ἰσῶς δι-
ευρεῖται, γενικῶς δ' ἔμπης προσδιορίζεται, ἐκ οὗ διὰ
τὸ πολυέροπον καὶ πολύμικτον καὶ περιπαθεῖς τῷ ὕ-
γεῶν, εἰρήσθω γουῶ ὡς, καὶ ὧν πείραν ἔλαβον, καὶ
προσβεβαῖωσι περὶ ὕδατος καὶ τῷ ὑπογείῳν ῥοαῶν.

Α'. Ἄπαν σῶμα ῥοαῶν ἐγκλειόμενον ἐν σκόλει,
ὅσῳ ἔχει ἀπὸ ἐπιφανείας ἐπὶ τὸν πυθμῆνα θλί-
ψιν, ὅτις ἐστὶν ἡ μεγίστη, ποσαύτῳ ἔχει ἀπὸ τοῦ
πυθμῆος ἐπὶ τῷ ἐπιφανείῳ, ἐν ᾗ παύεται, ἀντί-
θλιψιν, διὰ τὸν λόγον τῆς ἀντεργείας τῷ σώμα-
τι. ὥστε μερίζεται βαθμυδὸν, καὶ ἀναλογεῖ ἐν τῇ
σχέσει καθ' ὕψος τῇ θλίψει ἢ ἀντεργείᾳ εἰς οὐκ
ἀντίθλιψιν. ὁπόσῳ γὰρ τὰ ἐπικείμενα μόρια θλί-
βουσι τὰ ὑποκείμενα, ἀντίθλίβονται.

Β'. Ἐπεὶ ἰσόρροπος ἐν πῖς ῥοαῖσι τῷ μορίῳ
ἡ θλίψις καὶ ἀντίθλιψις, ἐνπυθεῖν αὐτὸν καὶ κάτω, τῇ
δε κακείσῃ ταῦτα διυάται φέρεσθαι.

Γ'. Τῶν κυλινδρικών καὶ ἄλλων παραλληλοπέδων
σκόλων, εἰὰν πάσαι αἱ σῆλαι τῆ ῥοαῖς ἐπ' αὐταῖς
ἐπὶ τὸν πυθμῆνα καταλήγῃσι, τὸ ὅλον αὐτῶ ὁ πυθ-
μὸς ἀνέχει βάρος.

Δ'. Ἐὰν αἱ σείραι τῷ μορίῳ ἀπὸς κάθετον συ-
τεχεῖς ὦσιν, ἔσαι καὶ ἡ ἀντεργεία κατὰ τὴν θλίψιν
καὶ ἀντίθλιψιν ἀπὸς ἄλληλα ἐν λόγῳ τῆς ἀποστά-
σεως τοῦ πυθμῆος, μείζων μετ' ἐγγυς, ἐλάσσων
δ' ἀποτέρῳ. διὸ ὁπόσῳ ἐν ὕγεῳ ὑποδύσῃ τι σῶμα,
ποσῶτον μᾶλλον θλιβήσεται ὑπὸ τῷ ἐπικειμένῳ σώ-
ματι, βαρέων ὄντων.

Ε'.

Ε'. Τεθρόπων δυοῖν σκόλων ἰσῶν τὸ εὖρος ὧν
αἱ πλόραι κάθετοι ἀπὸς ὀρίζοντα παράλληλοι, καὶ
μὴ ἀπὸς ἴσον ὕψος, τῷ αὐτῷ ὕγεῳ πληρωθέντων, ἔ-
σονται αἱ τῷ θλιβόντων τοὺς πυθμῆνας δυνάμεις,
ὡς περ τὰ ὕψη.

Ζ'. Ἐὰν ἡ τὸ σκεῦος εἰς σχῆμα σφίσεως καὶ
κατὰ πλόραν περὶ πλαγιάζουσιν ἀπὸς τὸν ὀρίζοντα,
καὶ αὐτὴ αὐτῷ πυθμῆος ληφθῇ, αἱ σῆλαι τῷ ἐνόν-
τος ὕγεῳ πιέσουσι τὸν πυθμῆνα ἐκάστη κατὰ λόγον
τῷ ἰδίῳ ὕψει ἀπὸς τῷ ἐτέρῳ πλόρῳ, εἰς οὐκ τὴν
διαγώνιον. καὶ ἐπεὶ τὰ ὕψη αἴτια κλιμακῆδόν, ὡσαύ-
τως ἔσαι καὶ ἡ θλίψις τῷ πυθμῆος.

Ζ'. Ἐὰν σκόλη δύο, ὧν αἱ πλόραι κάθετοι καὶ
παράλληλοι, διαφόρες ἔχῃ τὰς ὀριζοντεῖς πυθμῆνας
κατὰ τὰ πλάτη, καὶ αἴτια τὰ ὕψη τὰ τῷ αὐτῷ ὕγεῳ,
θλιβήσονται οἱ πυθμῆνες ἐν λόγῳ συνηθέτῳ ἕκ τε
τῷ ἰδίῳ μεγεθῶν καὶ τῷ ὕψωμάτων τῷ ὕγεῳ. οἷον
ἔσω τῷ σκόλῳ ὕψος 1, καὶ τῷ ἐτέρῳ 3, ἔσονται ἄρα αἱ
θλίψεις ἀπὸς τὸν πυθμῆνα ὡς εὖ ἀπὸς ζῖα. εἰὰν
ὧν ἴσος ὑποτεθῇ ὁ πυθμὸς ἐν ἐκατέρῳ, ἔσαι καὶ ἡ
θλίψις ὡς εὖ ἀπὸς ζῖα. αἴσων ὑποτεθεμένων 1,
2. ἔσονται ἄρα ὡς εὖ ἐπὶ εὖ, καὶ ζῖα ἐπὶ δύο. ἢ
τοι ὡς εὖ ἀπὸς ἕξ. $1:3 \quad 1+1:3+2 = 1:6$.

1:2

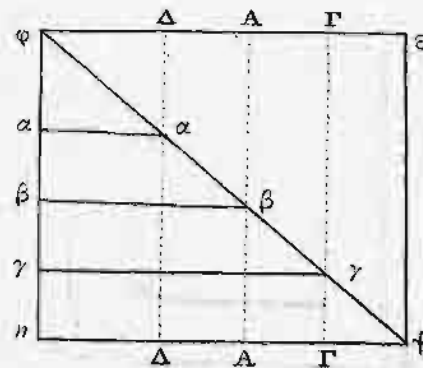
Η'. Ἐπεὶ τὰ τῷ ῥοαῖς μόρια ἐκ ἐν σειραῖς δι-
θείαις πάσαις ἀπὸς ὀρίζοντα καθέτοις, ἀλλήλαις ἐ-
πίκεινται, ἀλλὰ ποικίλῃ καὶ ἀτάκτῳ θέσει ἐπί-
κεται, διὰ τὸ θλίβουσι καὶ ἑαυτὰ ἀπὸς πλόραν.
καὶ

καὶ ἐπεὶ τῇ ἐλαχίστῃ θλίψει ὑποχωρεῖν πέφυκεν, ὑποχωρήσει πάντως καὶ πρὸς πλοῦραν, καὶ κατὰ πάντα διορισμὸν πλαγιώτερον, ὅποσον καὶ πρὸς κάθετον κάτω ἐπείγονται. μᾶλλον δὲ ἐπεὶ τὰ βρώδη καὶ βαρύτης μετέσχε καὶ ἐλατρείς, συγκλειόμενα τῇ μεν βαρύτητι πρὸς τὰ κάτω, τῇ δὲ ἐλατρείῳ παρὰ πλοῦραν φέρεσθαι ἐπείγεται, πᾶσα ἄρα σῆλη τῷ ὕδατι, καὶ πρὸς πλοῦραν ἄγεται, καὶ κατὰ διορισμὸν ὁποιοῦν πλάγιον, πσαύτῃ δυνάμει ἐν ὁποῖον αὐτῆς ὕψει, ὅποσῳ καὶ πρὸς κάθετον ἐπὶ τοῖς αὐτοῖς ὕψεσιν, ἄγεται κάτω διὰ τῆς οἰκείας βαρύτητος.

Θ'. Ἐὰν σκεῦος κυβικὸν κάθετον πρὸς ὀρίζοντα, ὕδατι πληρωθῇ, ἐκάστη τῶν πλοῦρῶν ἐπὶ τὰ ἐκτὸς, δυνάμει ὑποδιπλασίονι τῆς καθ' ἑαυτὴν οὐ πυθμὲν ἐπὶ τὰ κάτω θλιβήσεται. νοείτω γὰρ ἐπὶ τινὰ τῶν πλοῦρῶν πύματον κατὰ τὸν πυθμὲν σημεῖα τινὰ, καὶ ἀπὸ τῶν πέρατος τοῖς ἐπ' αὐτῆς καθέτου ἤχθω διαγώνιος, ἐφ' ᾧ ἀπὸ τῶν σημείων πρὸς ὀρθὰς ἀνίστασθαι δέξαι. πᾶσαι γὰρ αὗται ὑποτυπῶσι τὴν κατὰ πλοῦραν θλίψιν τῷ ὕδατι. παριστῶσι γὰρ τὰ ὕψη. αἱ δὲ θλίψεις τῷ ὕδατι εἰσιν ὡς τὰ ὕψη. καὶ ἐπεὶ τὸ ἄθροισμα τῶν ἀπασῶν ῥίγων συνίστησιν ἡμῖν τῷ παραλληλοζεύγματι, εὐδὴλον ἐστὶ τὸν πυθμὲν δυνάμει διπλασίονι τῆς καθ' ἑαυτὴν ἐκάστη τῶν πλοῦρῶν ἐπὶ τὰ ἐκτὸς θλίβεσθαι.

Ἡ κατὰ τὰς πλοῦρας ἄρα θλίψις πρὸς τὰ ἐκτὸς, πωάρων ἐσιῶν τῷ ὑποτιθεμένῳ κυβικῷ σκεύους εἶναι διπλάσιος τῆς ἐπὶ τῷ πυθμένει ὑπὸ τῷ βάρει.

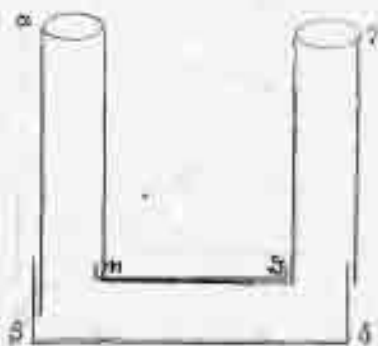
Νοεί-



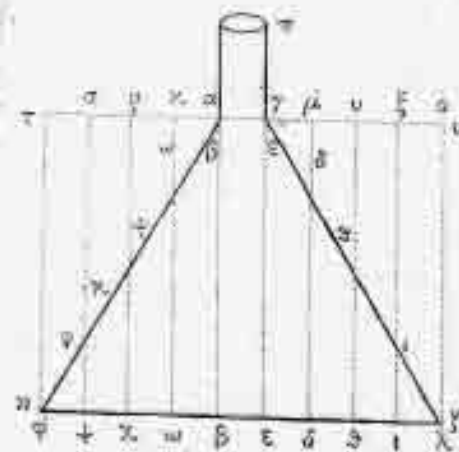
Νοείτω ἐπὶ τῆς πλοῦρας φη σημεῖα α, β, γ, η, ἀφ' ὧν ἐπὶ τῆς διαγωνίᾳ φθ ἤχθωσιν πρὸς ὀρθὰς ἐπὶ τῆς φη αἱ αα, ββ, γγ, ηη. τέτων γὰρ ἐκάστη ἴση ἔσται τῇ ὑψώματι τῇ ἀπὸ τοῦ φ τοῦ ἀνωτέρου σημείου.

Ι'. Ἐὰν σκεῦος, οὗ ὁ πυθμὲν παράλληλος ᾗ πρὸς τὸν ὀρίζοντα, συρρέεσι σῆλαι μὴ πᾶσαι ἰσοῦφεις, ἐπειδὴ ἡ ὕδατος φύσις ὀλιγοπρά, αἱ ἐπιμνηστέρας σῆλαι καταρρέουσιν ἐπὶ τῶν βραχυτέρων, ἕως ἃ ἅπασαι ἰσοῦφεις γίνονται, καὶ τὰς πλαγιωτέρας θλίψεις ἀντίρροποι. ἀνάγκη γὰρ ἵνα διὰ τὰς πρὸς κάθετον θλίψεις, αἱ ἑσπευότεραι πλείονα ἔχουσι τὴν βάρυνσιν τῶν βραχυτέρων, ὥστε τὰς μεν κατὰ γειῶναι, τὰς δὲ ἀνάγειν, καὶ τὸ ἀντίρροπον περεῖν. πειθαρεῖν καὶ ἡ τῷ ἡρεμῆντος ἐν αὐτῇ ὕδατος ἐπιφάνεια παράλληλος εἶναι πρὸς τὸν ὀρίζοντα.

Ἐὰν



ΙΑ'. Ἐὰν ᾧσι σκόλη δύο αβ, γδ, ἴσα τὰς διαμέτρους κοιτασσόμενα διὰ μεσολαβήντος σωλήνους βδὴθ τῇ ἐγκυφῇ τῇ σκόλει αβ ὑγρὸν, διὰ τοῦ σωλήνους βδ ἐπὶ τὸ ἕτερον σκεῦος γδ διαρρέυσαν πρὸς σάφην ἀνελεύσεται ἐν ἀμφοῖν πῶς σκόλει. τὸ γὰρ αβ ὑγρὸν οὐ πρὶν ἡρεμήσῃ, ἢ τὸ ἐν γδ ἐνθλίψῃ κατὰ πλῆρην τὸ ἐν μέσῳ βδ διωάμει ἴση. τῷτο δὲ γενήσεται, πῶν ὑγρῶν ἰσοῦφῶν εἴτε αβ, καὶ γδ κατασταάντων· ἐδὲν δὲ διαφέρει καὶ αὐτὴ διάφορα ἢ τὰ σκόλη τὸ εὖρος· τὸ γὰρ ἐν τῇ στενωτέρῳ σκόλει ὑγρὸν γδ, ποσῆτον πρὸς πλῆρην θλίβει, ὅσον καὶ τὸ ἐγγυτέρῳ γδεζ, ὅτι ἡ πρὸς πλῆρην θλίψις ἴση τυγχάνει τῇ καθέτῳ. ἄρα ἐπ' ἀμφοῖν πῶν σκόλων τῶν στενωτέρου γδ καὶ τοῦ ἀρυτέρου γεζ δὲ ἰσοῦφῶν τεθρόπων πῶν ὑγρῶν, ἴσονται αἱ κατὰ πλῆρην θλίψεις ἴσαι.



ΙΒ'. Ἐὰν ἡ σκεῦος κωνικὸν τὸ αηζγ, τῷ δὲ καίτου ἡ βάσις ηζ ἢ τῇ σκόλους πυθμῶ, κορυφή δὲ ἡ αη αὐτῷ ὑψιμνή, ἐμπλησθῇ δὲ τὸ σκεῦος ὑγρῷ, θλίβησεται ὁ πυθμῶ ηζ ἴση δυνάμει, ἢ τινι καὶ σκεῦος κυλινδρικὸν τὸ τηζυ, ἴσον ὃν τῇ βάσει καὶ ἰσοῦφές, κατὰ τὸν αὐτὸν πυθμῶνα θλίβειν.

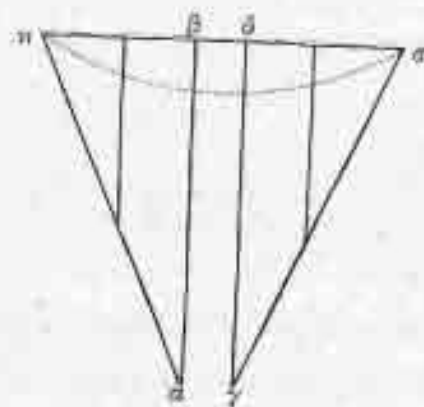
Νοείδωσαν γὰρ ἐν τῇ κώνῳ κύλινδροι τῶν βάσεων ἴσοι τῇ μέσῳ τῇ σφαιρικῇ κυλίνδρῳ. ὅπως ἂν ὁ μέσος εἰς κάθετον σπῶνται, ἐξῆται τὸς ἐγγύς βραχυτέρους ββ, ωω, εε, δδ ἐπείγεται. οἱ δὲ ἐξαρθῶναι ἐκ ἑχουσι διὰ τῶν εἰστάσεων πῶν πλῆρην τῷ κώνῳ ἐπὶ β, ω, χ, ψ, φ, καὶ ε, δ, θ, ι, λ. καὶ ταύτην ἄρα τῇ ἐστάσει καταθλίβονται καὶ ἔτι πρὸς πῶν βάσεων ἴση δυνάμει, ἢ περ ἐπέκειντο εἶναι αββ, καὶ κωω καὶ κο εζ: καὶ γεε, μδδ καὶ εζ: ὅλος ἄρα ὁ πυθμῶ ηζ θλίβεται τῇ αὐτῇ δυνάμει ὡς εἰ καὶ τὸ κυλινδρικὸν σκεῦος τὸ τηζυ τὸ ὑγρὸν ἐπλήρῃ.

Ἀρ' ἔν καὶ πῶς κορυφῆς τῷ κώνῳ ἐφ' ὅποιον ὕψος γπ παραγχεῖσθαι διὰ σωλήνους ἐπιτεθρότους, καὶ

ὕψος πληρωθέντος, θλίβησεται ἡ βάσις καὶ ἴση δύναται, ὡς εἰ καὶ σκευὴς κυλινδρικήν ὑπὸ βάσεως διμοιρᾶν τῆς καὶ ὕψους τὸ πᾶν, ὡς καὶ πείρα κατάδηλον εἶναι;

Ἡ πείρα φασὶ συνίστησι καὶ δείκνυσι τὸ ἀνωτέρω θεωρήμα. ἀλλ' ὁ λόγος, εἰ ὅπως ἔχει, διέλαθεν, ἡ γὰρ ἀντιρρόπια τῆς ὕψους, διὰ κινήσεως περιβαίνουσα, ἐπίσης θλίβειν παύει καὶ ἡρεμῶντα δείκνυει κατὰ τὸ ἐνὸν βάρος. διὸ καὶ ἡ θλίψις τῶ πυθμῶνος ἀναλογεῖ τῆς ὕψους, καὶ τὰ ἰσοῦψῃ καὶ ἰσομεγέθει ἐπίσης θλίβουσι, τὰ δὲ μὴ ἰσομεγέθει ἰσοῦψῃ μάλιστα, θλίβουσι κατὰ τὸ μέγεθος, τὰ δὲ κατ' ἄμφω ἀεὶ εἰσα ἐν λόγῳ συνθέτω τῆς ἰδίων ὕψους καὶ μεγέθους. ἐγγίνεται οὖν ἡ μείζων θλίψις ἐκ τῆς πλείονος βαρύτητος, ἢ τῆς σφοδροτέρας κινήσεως προσαρμόσοντας τῶ φερομένῳ. πόθεν ἔν ἐκ διακρίσεως ὕψους, ἡ θλίψις τῶ κώνος ἐπὶ τὸν πυθμῶνα ἐξισῶται τῇ θλίψει ἐπ' αὐτὸν τὸν πυθμῶνα τῶ κυλίνδρου ἐν τῇ αὐτῇ ὕψει; ἢ πῶς ἐκ τῆς πλεονῶν τῶ κώνος ἐπιβάλλει ἐπὶ τὸν πυθμῶνα αὐξήσας ἡ θλίψις ἐπίσης τῇ εὐθείᾳ τῶ κυλίνδρου; κατὰ αὐτὸν γὰρ πρὸς ἀντιρρόπιαν τὸ ὕψος απευθύνει, διὰ τὴν εἰσροὴν καὶ τὸ βάρος τὸν πυθμῶνα, τῶ πλεονῶν δὲ διὰ τῶν αὐτῶν καὶ ὅλως ἐξοδὸν αὐθλίψειν, καὶ τῆς κινήσεως παυσαντικῆς οὕτως πλεονῶν προσωθήσεσιν ἔπε τὸν πυθμῶνα πλείον τῶ ἰδίου βάρους ἐπιθλίψειν. εἰδὲ καὶ θλίβει ἐκάπρον πλείον τῶ ἰδίου βάρους κατὰ πλεῖον καὶ ἀντίστασιν θλίβει. πῶς δὲ προσβολὴ αὐτὴ γένοιτο καὶ κινήσεως

ἢ βίας εἰ τὸ ὕψος ἐν τῇ σκευῇ ἡρεμεῖ; τὰ γὰρ ἀνέμενα καὶ ἀνταθῶντα, καὶ ὅλως συμβάλλοντα διακλῶσι καὶ ἀντανεκλῶσι τὰ πάθη καὶ ἐνεργείας. Ἐγὼ πόνην ἡ συνωρῶ, ὡς λέγεται. ἀσύμβαται δὲ καὶ τῆς ρηθείσι περὶ ὕψους καὶ πλατύς καὶ ἀντιρρόπιας τῆς ὕψους δοκεῖ μοι τὰ τῶ ἀνωτέρω θεωρήματος.

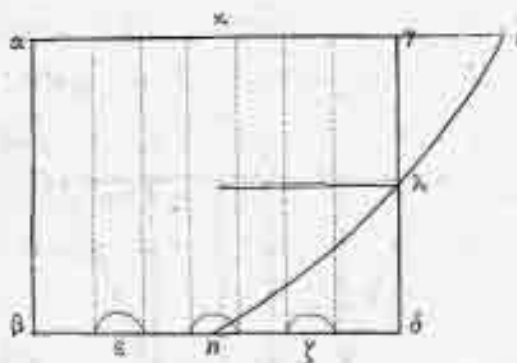


ΙΓ'. Ἐὰν ἡ σκευὴς κωνοειδὴς, ἡ μέρος κώνου κυλοβοῦ τὸ κατὰ, οὗ ἡ κορυφὴ βγ ἐπὶ τὰ κάτω ἢ κλίνουσα, ὕψος δὲ πλησθῇ, ὑπ' αὐτὴ θλίβησεται ὁ πυθμῶν αγ, ὅποσον αὖ ὁ κύλινδρος αβδ ὁ ἰσοῦψῆς τῇ σκευῇ καὶ ἰσοπλατὴς τῇ αγ, πληρωθεὶς τῷ αὐτοῦ ὕψους ἐπὶ τὰ κάτω θλίβεῖν. τὸ γὰρ κατὰ τὰ πλάγια λοιπὸν ὕψος ὑπὸ τῆς πλαγιοτέρας τῶ κώνου πλεονῶν ἀνέχεται, εἰδὲ τῆς ἐπιμνηστέρας εὐθείας αβδ τῶ θλίψιν δυνάται ἐπαυξῆσαι.

Διὰ τῆς διαφερέσεως ἄρα ἐπὶ τοῦ πυθμῶνος τοῦ σκεύους ἐπὶ τὰ κάτω θλίψεως τὸ αὐτὸ ὕψος διάφορον δοκεῖ ἔχει βάρος ἐν ἄλλοις καὶ ἄλλοις σκευῇ παρὰ τῶν διαφορῶν τῶ σχήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΓ'.

Περὶ ὕγρου τοῦ δι' ὅπως ἐκρέουται.



Α'. Ἐὰν σκόλης ὕγρῃ πλήρους αβγδ, ὁ ἀπὸς οὗ ζονται πυθμὴν βδ, πολλαχῇ ἴσαις ὁπαῖς ταῖς ε, η, ζ ἢ τεξημενός, τὸ ἐνὸν ὕγρὸν ἴσῃ τάχει ἐκ τῆς ἀπασῶν ὁπῶν ἐκρέουσι. τοῖς γὰρ μορίοις ε, η, ζ τοῖς ταῖς ὁπαῖς συνεξισμενόμενοι, ὕγρῃ κύλινδροι ἴσοι καὶ ἰσοβαρῶς θλίβοντες ἐπίκεινται, ἴσα ἄρα μεταδοθήσεται αὐτοῖς τοῖς μορίοις καὶ ἡ ταχύτης, καὶ ἐκρέουσιν ἄρα δι' ἐκάστης ὁπῆς ἐν ἴσοις χρόνοις, ἴσαι ὕγρῃ ποσότητες, οἷα δὲ καὶ ἡ πείρα δείκνυσι.

Β'. Ἐπεὶ τὰ τῷ ὕγρῳ μόρια, ἐπὶ τῷ αὐτῷ ὕψει, κατὰ πάντα διορισμὸν ἴση δυνάμει θλίβονται, ἴση τάχει, ἐπίσης τε ἀφ' ἑαυτοῦ τὸ ὕγρὸν ἐκρέουσι διὰ τῆς ὄντων ἐν τε τῇ πυθμὴν, καὶ ἐν ταῖς πλοῦραῖς τῆς ὁπῶν, ἡ δὲ ἴσων τὸ ὕψος ὕψων.

Γ'. Ὅπόσῃ δὲ εἰς μείζον ὕψος ὑπὸ τῷ ὕγρῳ τὸ σκεῦος αβδγ πληρῶτο, τοσέτω τάχων διὰ τῆς παρά τὸν

τὸν πυθμὸν ὁπῶν ε, η, ζ τὸ ὕγρὸν ἐκρέουσι. εἰὰ γὰρ τῇ ὁπῇ η ἐπικειμένη στήλη η, ἥς ὕψος τὸ ηθ, θλίβησεται τὸ μόριον τὸ ἀντιστοιχῶν τῇ ὁπῇ τῷ βάρει τῆς στήλης ηθ. εἰὰ δὲ ἡ στήλη εἰς μῆκος, ἀφ' ἧς ἀγεται τὸ κη, θλίβησεται τὸ ἐν ὁπῇ μόριον δυνάμει μείζονι κη, ὅφ' ἥς καὶ μείζονος τῷ τάχει καταλήφεται.

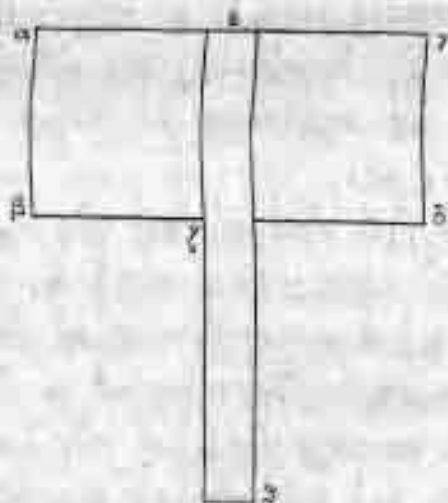
Δ'. Τεθνήτων τῶν τῷ ὕγρῳ ὕψων διαφορῶν θη, κη, ἴσονται αἱ τῶν μορίων ταχύτητες τῶν διὰ τῆς ὁπῆς η ἐκρέοντων, ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίοσι τῶν ὕψων ηθ, κη. αἱ γὰρ τῶν ἐπικειμένων στήλων βαρύτητες δυνάμεις εἰσὶ θλίβουσιν, αἱ τὰς δυνάμεις ἀναλόγως τοῖς ἰδίοις μεγέθεσιν, ἥτοι ὕψεσι κοινωῦσι τοῖς ἐν τῇ ὁπῇ η μορίοις. εἰσὶ δὲ αἱ ταχύτητες ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίοσι τῶν δυνάμεων, ὥς ἀλλαχοῦ δέδεικται, ἴσονται ἄρα αἱ ταχύτητες ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίοσι τῶν ὕψων θη, κη.

Ε'. Ἐὰν ἄρα ἀπὸ τῆς κορυφῆς κ, καὶ τῷ ἀξονος κη, παραβολὴ καταγραφῇ ἡ τυχούσα, ἥ περ ἀπὸ τῆς σημείων θ, καὶ κ συναρτήσιν αἱ τεταγμέναι θλ, κη, διὰ τῶν σημειωθήσονται αἱ τῷ ὕγρῳ τῷ διὰ τῆς ὁπῆς η ἐκρέοντος ταχύτητες, αἱ τοῖς διαφοροῖς θη, κη ἀντιστοιχῶσι. διὰ γὰρ τὴν τῆς παραβολῆς φύσιν αἱ θλ, κη, εἰσιν ἐν ὑποδιπλασίοσι λόγῳ τῶν ὕψων θη, κη, καὶ ἴσαι ἄρα τὸ γῆμα κη, κλίμαξ τῆς ταχύτητος.

Σ'. Τὰ μόρια τῷ ὕγρῳ ἐν τῇ ὁπῇ η τῇ αὐτῇ τάχει ἐκρέουσιν, ὥς εἰ ἐλκόμενως καπερχοίεν ἀπὸ ὕψους ἴσου τῇ κυλίνδρῳ κη. καὶ γὰρ (δέδεικται Κεφ. ε.) αἱ δυνάμεις τῷ ἐλκόμενως καταγομίζονται σάμα-

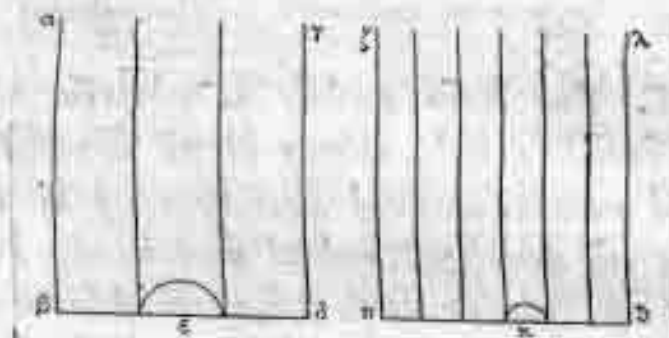
ματος διὰ τῆ κη, εἰσιν ἐπὶ η ὡς κη. ἀλλ' αἱ δυνάμεις τὰ ἐκρέοντος μορίων ἐκ τῆς ὀπῆς η, καὶ τὸν κύλινδρον καταλείποντος, εἰσιν ὡς ὁ ἀριθμὸς τῆς μορίων τῆς συνιστάμενης τὸν κύλινδρον αη, ἥτοι ὡς κη. ἴσαι ἄρα αἱ δυνάμεις ἐπ' ἀμφοῖν τῶν ὑποθέσεων. οὕτως τοι καὶ τὰ πάχη.

Ζ'. Ἐὰν ἡ σκώλη δύο, τὸ μὲν ὕψος διαφέροντα, κατὰ δὲ τὰς πυθμύνας τεξίμενά ὁπαῖς ἴσαις, καὶ τὰ αὐτὰ πεπληρωμένα ὕδατος, ἔσονται αἱ τὰ ὕδατος ποσόττες, τὰ ἐξ ἀμφοῖν τῶν σκώλων ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκρέοντος, ὡς τὰ πάχη τῆς ἐκροῆς, καὶ ἔτι ἐν ὑποδιπλασίωνι λόγῳ τῶν ὑπὲρ τὰς ὁπαῖς ὑψοτήτων.

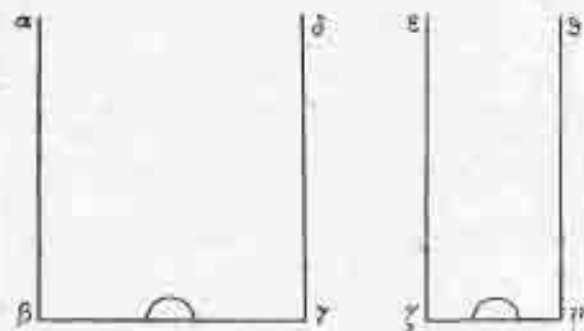


Η'. Ἐὰν σκεῦος τὸ αβγδ μὲν αἰεὶ ἐπίσης πλήρες, ἐν ᾧ χρόνῳ σῶμα βαρὺ καταγόμενον διατρίβῃ τὸ τῶ ὕδατος ὕψος εζ, ἐκρύνει ἐκ τῆς ὀπῆς στήλην ἡ ζθ, διπλασίων τὸ μήκος τῆς εζ. τὸ γὰρ ἐκρέον διὰ τῆς ὀπῆς ζ ὕδατος, ἄγεται παχυπῆτι, ὡς προσπορίζεται τὸ βαρὺ καταναχθεὶς ἀπὸ τοῦ ε ἐπὶ τὸ ζ (διὰ τὸ

τὸ ἀνωτέρω σ'. Θεώρημα) φέρεται δὲ ἀπὸ τοῦ ζ τὸ ὕδατος αἰεὶ ἴσῳ παχυπῆτι. διπλασίον ἄρα διάστημα διανύσει τὸ ὕδατος ἀπὸ τῆς ζ ἐν ἴσῳ χρόνῳ, ἐν ᾧ τὸ βαρὺ ἀπὸ τοῦ ε ἐπὶ τὸ ζ κατέρχεται. (ὄρα τὸ σ'. Θεώρημα τῆς ε. κεφ.)



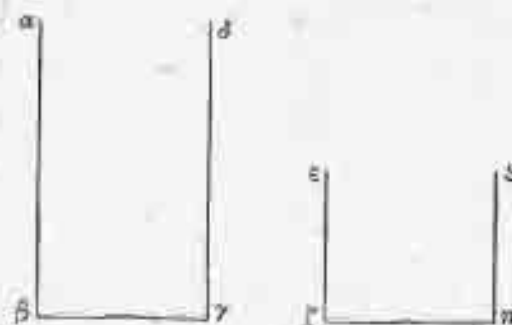
Θ'. Ἐὰν δύο ἴσων σκώλων κυλινδροειδῶν, ἴσων τε καὶ ὁμοίων αβδγ, καὶ ζηθλ τεξίμενοι ὥσιν οἱ πυθμῆνες ὁπαῖς αἰείσοις ταῖς ε, καὶ κ, ἡ δὲ καὶ τῶν ὕδατων τὰ ὕψη ἴσα ἀλλήλοις, ἔσονται οἱ χρόνοι τῶν ἐκκενώσεων ἐν λόγῳ ἀντεστραμμένῳ τῶν ὁπῶν. νόει μοι τὰ ἐν τοῖς σκώλεσιν ὕδατος διηρημένον εἰς σήλας, ὧν αἱ βάσεις ἴσαι ὥσιν ταῖς ὁπαῖς. ἐπεὶ πίνυν ἐν ἐκτέρῳ τοῦ σκώλου ἰσοῦφεῖς αἱ στήλαι ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκρύνουσιν. καὶ ἔσαι ἄρα ὁ χρόνος τῆς ἐκρύψεως τῶν σκώλων αβδγ πρὸς τὸν χρόνον τῆς τῶ ζηθλ ὡς ὁ ἀριθμὸς τῆς στήλης τῆς ἐν αβγδ, πρὸς τὸν ἐν ζηθλ. εἰσὶ δὲ ἔτι ἀντεστραμμένως ὡς τὰ μεγέθη. τὰ δὲ μεγέθη τῶν στήλων ὡς αἱ αὐτῶν βάσεις, αἱ δὲ βάσεις ὡς αἱ ὁπαῖ. ἔσονται ἄρα οἱ χρόνοι τῶν ἐκκενώσεων ἐν λόγῳ ἀντεστραμμένῳ τῶν ὁπῶν.



Ι'. Ἐὰν δυοῖν σκάλῳν κυλινδροειδῶν αβγδ, καὶ εζηθ ἰσοῦψῶν μὲν, ἀνίσων δὲ τὰς διαμέτρους, αἱ ἐπὶ τῶν πυθμῶν ὅπαι ὦσιν ἴσαι, ἢ δὲ τὰ σκάλη πλήρη τοῦ αὐτοῦ ὕδατος ἐπὶ τὸ αὐτὸ ὕψος, ἔσονται οἱ χρόνοι τῶν ἐκκινώσεων ἐν λόγῳ τῶν βάσεων, ὥς ἔχει τὰ σκάλη. νόει μοι ἐκάτερον τῶν ὕδατων διηρημένον εἰς σήλας ἴσας ταῖς ὁπαῖς. ἐπειδὴ γοῦν ἅπασαι ἰσοῦψοὶ εἰσι, καὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκρέουσιν, ἔσται ὁ χρόνος τῆς ἐκκινώσεως ἐπὶ αβγδ πρὸς τὸν χρόνον τῆς ἐπὶ εζ, ὥς ὁ ἀριθμὸς τῶν σπηλαίων ἐπὶ τῆς αβγδ πρὸς τὸν ἐπὶ εζηθ. εἰσὶ δὲ οἱ ἀριθμοὶ τῶν σπηλαίων ὡς τὰ μεγέθη τῶν κυλίνδρων, τὰ δὲ μεγέθη ὡς αἱ βάσεις. εἰσὶν ἄρα οἱ χρόνοι τῶν ἐκκινώσεων ὡς αἱ βάσεις.

Ἐὰν οὖν τὰ ἀνωτέρω σκάλη ἔχη τὰς ὁπάς ἐν λόγῳ τῶν οἰκείων βάσεων, ἰσόχρονοι ἔσονται αἱ ἐκκινήσεις. καὶ ἀπλῶς ἐὰν σκάλη κυλινδροειδῆ ἰσοῦψῆ ἢ τὰς διαμέτρους ἀνίστα, πεξημεῖα ἢ ἐν ταῖς πυθμῶσι ὁπαῖς ἀνίστοις, καὶ πλήρη ἢ ἐκ τοῦ αὐτοῦ ὕδατος ἐπὶ ἴσον ὕψος, ἔσονται οἱ χρόνοι τῶν ἐκκινώσεων ἐν λόγῳ συνθέτῳ ἔκ τε τῶν ἀντετραμμένῳ τῶν ὁπῶν, καὶ τῶ κατ' αὐτίαν τῶν βάσεων.

ΙΑ'.



ΙΑ'. Ἐὰν σκάλη δύο κυλινδροειδῆ αβγδ εζηθ, ἀνίστα μὲν τὸ ὕψος, ἴσα δὲ τὴν διάμετρον, ἐκ τοῦ αὐτοῦ ὕδατος πλήρη, ἐπὶ τῶν πυθμῶν ἴσαις ὁπαῖς ἢ πεξημεῖα, ἔσονται οἱ χρόνοι τῶν ἐκκινώσεων ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ τῶν ὕψοσιν. ἡ γὰρ παχύτης, ἢ περ ἔξεισι τὸ ὕδρον ἐκ τῶν σκαλῶν αβγδ ἔστι πρὸς τὴν ἐκ τοῦ εζηθ, ὡς $\sqrt{αβ}$ πρὸς τὴν $\sqrt{εζ}$. ἀλλ' ὡς παχύτης τῶν ἐκρέοντος ὕδατος ἐξ αβγδ πρὸς τὴν τῶν ἐξ εζηθ, ὥτω καὶ ἡ ποσότης ἡ ἐκείνη πρὸς τὴν ποσότητα τὴν τῶν. ὡς δὲ αἱ ποσότητες, ὥτω καὶ αἱ ἐκκινήσεις. ἄρα ἡ ἐκκινώσις ἐκ τοῦ αβγδ πρὸς τὴν ἐκ τοῦ εζηθ, ἐστὶν ὡς $\sqrt{αβ}$ πρὸς τὴν $\sqrt{εζ}$. ἀλλ' αἱ ποσότητες τῶν ὕδατων ἐν ταῖς σκάλει, εἰσὶν ὡς αβ πρὸς εζ. ἐφ' ᾧ γοῦν ἐκράδισασι, δέον τὸν χρόνον εἶναι ὡς $\sqrt{αβ}$ πρὸς τὴν $\sqrt{εζ}$. καὶ γὰρ $\sqrt{αβ} + \sqrt{αβ} = αβ$ ὥσπερ ἔν $\sqrt{εζ} + \sqrt{εζ} = εζ$.

Σαφέστερον ἔτι. Αἱ ποσότητες τῶν ὕδατων ἐν ταῖς σκάλει αδ, ἐν εἰσὶν ὡς τῶν σκαλῶν τὰ ὕψη αβ, εζ, τῶν ὕδατων αἱ ποσότητες, ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκ τῶν ἴσων ὁπῶν τῶν σκαλῶν ἐκρέουσαι εἰσιν ὡς $\sqrt{αβ}$, $\sqrt{εζ}$. ἄρα πεδεύτων τῶν χρόνων ὡς $\sqrt{αβ}$, $\sqrt{εζ}$, ἔ-

σονται

σονται τότε πῶν ἐκρεόντων ὑγρῶν αἱ ποσότητες ὡς $\sqrt{αβ} + \sqrt{αβ}$ καὶ $\sqrt{εζ} + \sqrt{εζ}$, ἥτοι ὡς αβ, εζ, τουτέστιν ὡς αὐταὶ αἱ πῶν ἐν σκάδου περιεχομένων ὑγρῶν ποσότητες.

Ἐξω σκευὸς τὸ αβγδ τετραπλάσιον τὸ ὕψος τῆ εζηθ. ἄρα ἡ τῆ ὑγρῆ παχύτης ἐν ᾗ ἀρχεται ὀξείσαι ἐκ τῆ μείζονος ἐστὶ πρὸς πῶν τῆ παχυντέρας ὡς 2 : 1. αἱ ἄρα ποσότητες τῆ ὑγρῆ αἱ ἐκρέουσαι ἐν ἴσῃ χρόνῳ εἰσὶ ὡς 2 πρὸς 1. τὸτο δὲ αἰεὶ ἀληθές. ζητεῖται ἄρα διπλασίαν ὁ χρόνος, ἐφ' ᾧ ἡ ποσότης τῆ ὑγρῆ τῆ ἐκ τῆ προμνηστέρας πρὸς τὴν ἑτέραν ἢ ὡς 4 πρὸς 1.

Ταῦτ' ἄρα καὶ τῷ ἐκκυνώσεων ἐν σκάδου κυλινδροκοῖς αἰίοις τάτε ὕψη, καὶ τὰς διαμέτρους, καὶ τὰς ἐπὶ τῆ πυθμένος ὀπάς, οἱ χρόνοι εἰσιν ἐν λόγῳ συνθέτω ἐκ τῆ ἀντιστραμμένη τῷ ὀπάν, καὶ τῆ κατ' ὀψείαν τῷ βάσεων, καὶ τῆ ὑποδιπλασίου τῷ ὕψει.

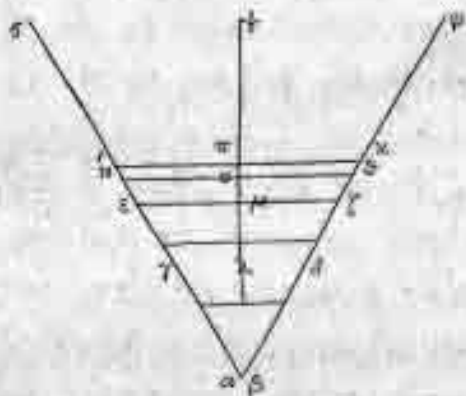
Ἐκ τῷ ἄλλῃ τῆ δε ἐκπεπνύτων κατανοεῖται καὶ ἡ πρότασις. σκάδῃ κυλινδροειδῇ, ἡ κατὰ περίσῃ μιμορφωμένη ἐν τῇ πυθμένι περηνμένη, οὕτως ἐκκενῶται, ὥστε διαιρεθέντος τῆ χρόνου εἰς μέρη ἴσα, τὴν ἐκκυνῶσιν τῆ ἐσχάτης εἶναι ὡς 1, τὴν δὲ τῆ παραλήγοντος ὡς 3, τὴν δὲ προπαραλήγοντος ὡς 5, καὶ ὕτως ἐφεξῆς κατὰ πῶν ἀρόδου τῷ περιττῷ ἀριθμῷ ἀπὸ μοιᾶδος ἀρχομένης. ὅσα γὰρ μᾶλλον ἐκκενῶται τὸ σκευὸς, ἡ ποσότης βραχυτέρα ἐπιχειμένη τῇ ὀπῇ τῇ, ἥτιον πιέζει τὰ μόρια, ἃ καὶ ἥτιον τάχει ἐξίοντα βραδυνομένη κινήσει τὸ ὑγρὸν ἐκρεῖν ἀποδοῦ κύνει. τῷ μὲν ἔν αὐτῷ ἀποβαλλομένη ὑγρῶν αἱ ἀ-

ταβραδυώσεις εἰσιν ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίονι τῷ ὕψει, ἀλλὰ καὶ αἱ βραδυώσεις τῆ ἐκρεόντος ὑγρῆ, εἰσὶ καὶ αὐταὶ ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίονι τῷ μῆκων, ἅπερ ἔχουσιν αἱ στῆλαι. ἐκρεῖ ἄρα τὸ ὑγρὸν κινήσει παραπλησίᾳ ἥτιον, καὶ τὰ βαρέα αὐτῷ φέρεται. ἀλλὰ μὲν τῶν πῶν ἐν ἴσοις χρόνοις διαφερόμενα διαστήματα εἰσιν ὡς οἱ περιττοὶ ἀριθμοί, καὶ γενομένης ἀρχῆς ἀπὸ τῆ ἐσχάτης χρόνου, εἰσιν ὡς 1, 3, 5, 7 κτ. ὕτως ἄρα ἔσαι καὶ ἡ τῆ καταγομένη ἐν τῇ σκάδῃ ὑγρῆ ποσότης, ἀπὸ τῆ ἐσχάτου χρόνου ἀρχῆς γενομένης.

Κάντεῦθεν ῥᾶστα ἐπιλύεται τὸ ἐφεξῆς πρόβλημα. σκευὸς τὸ τυχὸν κυλινδροειδὲς διανεῖμαι εἰς μέρη, ὧν ἕκαστον ἐν χρόνοις δοθείσι, τῆ χρόνου ἐν ᾧ τὸ ὅλον ἐκκενῶτο, δοθέντος.

Οἷον πεθείτω τὸ ἐν ὅλῳ τῇ κυλινδροειδῇ σκάδῃ περιεχόμενον ὕδωρ ἐκρεῖν διὰ τῆς ἐν τῇ πυθμένι ὀπῆς ἐπὶ ὥρας 12. δεῖ δὴ τὸ κυλινδροειδὲς σκευὸς ἔπω διελεῖν εἰς μέρη δυοκαίδεκα, ὡς πύτων ἕκαστον, τῷ μερῶν ἀνὰ ὥραν ἀποκενῶθαι. εἰλήφθω δὴ ὁ περηνῶνος τοῦ ἀριθμοῦ 12, ἥτοι ὁ 144, εἴτε τὸ τοῦ σκάδους ὕψος διηρήσθαι εἰς τοσαῦτα μέρη ἴσα ἀλλήλοις. φημὶ δὴ τῶν τῶν ἐσχάτων τὸ ἐγγύς ἀμέλει τῆ πυθμένος τῆ σκάδους τῇ ἐσχάτῃ, ἥτοι τῇ δωδεκάτῃ ὥρᾳ ἀποκενῶσθαι, τὰ δὲ προσηχῇ ἑία, τῇ ἐνδεκάτῃ. τὰ δὲ ἀνωτέρω πέντε τῇ δεκάτῃ. καὶ ὕτως ἐφεξῆς, αἰετοὶ λαμβανομένη τῇ ἀπολειπομένη ἀνωτέρω μερῶν κατὰ ἀριθμὸς περιττῶς, 7, 9, 11, 13,

15, 17, 19, 21, καὶ πεδύταιον 23. ἃ καὶ ἐπὶ τῆς αὐωτάτω τῷ ὕδατος ἐπιφανείας μέρη τυγχάνει, τὰ ἐν τῇ πρώτῃ ὥρᾳ ἐκκυσσόμενα. ἡ δεῖξις ἐκ τῆς ἀνωτέρω ληπτέα. Καὶ αὕτη ἄρα ἐστὶν ἡ μέθοδος τῆς πλεψύδρας κατασκευάζειν, οἷς οἱ ἀρχαῖοι ἐχρῶντο.



ΙΒ'. Εὰν ὑγρὸν ἄγοιτο διὰ σωλήνους κωνοειδοῦς τῷ ασβφ, ἀπὸ τῆς κορυφῆς αβ, ἐπὶ τῷ βάσιν σφ, ἐπειγόμενον ὑπὸ αἰτίου τῷ αἰεὶ ἐπίσης ἐνεργοῦντος, κινηθήσεται μὲν τάχιστα κατὰ τῷ κορυφῷ, βραδύτατα δὲ περὶ τῷ βάσιν. ἐν ἴσοις γάρ χρόνοις, ἴση τῷ ὑγρῷ ποσότης πληροῖ τὰ τμήματα αβγδ, καὶ εγζδ, καὶ ηεζθ, καὶ ιηθκ, ὧν αἴτια τὰ ὕψη αλ, λμ, μο, οπ.

Τὸ δ' ὑγρὸν εἰσρέον ἔστω, ἐκ ἐπνεργεῖ ταῖς τῷ σωλήτος πλευραῖς, εἰμὴ ὅσον κινήσει τῇ κατὰ πλευρῷ, καὶ ἐπ' αὐταῖς διαρρέει. ἡ δὲ τὸν ποῖτον διὰ κορυφῆς πληρῶσα αἰτία, εἴη αὖ καὶ βραχυτάτη ἀποχῶσα, καὶ ποσαύτη τῷ δυνάμει, οἷα περ αὖ ἔχει κύλινδρον ὑγροῦ ἄραι, οὗ βάσις μὲν αβ, ὕψος δὲ τὸ τῷ σκεύος κάθετον αψ. εἰάν ᾖ ἡ αβ ὁ πόρος πάντοτε βρα-

βραχὺς ἢ πρὸς τὸ πληρῶσαι τὴν σωλήνα, καὶ ἐλαχίστη δυνάμεις ἐξαρκέσει. ἐνπεῦθεν δὲ δῆλον πῶς καὶ βραχυτάτη δυνάμει τὸ αἷμα διὰ τῆς τῷ ζώῳ φλεβῶν προσωδεῖται, ὡς διὰ κωνοειδῶν σκελῶν, ἀπὸ κορυφῆς ἐπὶ τῷ βάσιν χωρεῖν. ἐπὶ τῷ δὲ καὶ πῶς ἡ ἐκτὸς ἐλαχίστη δυνάμεις διὰ τῆς ἀπορρόφωντων σκελῶν ἐντὸς τῷ σώματι τὰ φάρμακα, καὶ τὰ ἄλλα τὰ ἐξωθεν ἐπιπασσόμενα, ῥᾶστα προάγει, καὶ εἰσχωρεῖν ποιεῖ.

Εὰν δὲ ἐν τῷ ὑγρῷ τῷ τῷ ἢ σῶμα τὸ ρ ἐπερογενές, αὐτὸ σὺν τῷ ὑγρῷ ἐπ' αἰτίας προσωδόμενον, ταῖς τῷ σκεύος πλευραῖς ἐκ ἔχει ἐπνεργεῖν, εἰ μὴ καμπυλώτερον ἀχθεῖν. ἐξ ἧς δῆλον τῷ χάριν τὰ φάρμακα ταῖς πῶν φλεβῶν πλευραῖς μόλις ἐπνεργεῖ. κινεῖται δὲ τὸ σῶμα ρ ἐν τῇ προσεχεῖ τῇ κορυφῇ τῷ σκελῶν τομῇ αβγδ κινήσει ταχίονι αὐτῷ ἢ τὸ ὑγρὸν ἐν τῷ ἐφεξῆς τμήματι. εἴθουν τοι καὶ ἐπὶ τῷ τὸ ὑγρὸν ἐπνεργεῖν δυνάται. ἀλλὰ καὶ ἐπνεργοῦν βραδυνώσεται. ἡ δὲ βράδυνσις καὶ ἐπὶ τῷ ἐφεξῆς ἀνωτέρω τμημάτων προῖσθα ἐπαύξει. εἴθουν τοι τέως τὸ σῶμα ρ κινήσει βραδεία σὺν τῷ ὑγρῷ κινήσεται. καὶ οὕτω τὰ φάρμακα ἐν τῷ ὑγρῷ πῶν φλεβῶν πέφυκεν ἐνεργεῖν, καὶ ἡ λείαν τύχη σερρή καὶ βαρεία. διὸ καὶ τὰ κεχαλυβαμένα (φασὶν ἰατρῶν παιῖδες) καὶ μετρίως βοηθεῖ κατὰ πῶν ἐμφράξεων τῷ ἥπατος καὶ τῆς ὑστέρας.

Εὰν δὲ ὑγρὸν ἐν σκελῇ κωνοειδῇ ἀπὸ τῆς βάσεως ἐπὶ τῷ κορυφῷ διαρρή, ὑπὸ τῷ αἰτίῳ αἰεὶ ἐπι-

πίσης ἐπειγομένῃ, κινήσεται κινήσει αἰὲ κατὰ κορυφὴν παχυμοσίνῃ, ἀμέλει τι κατὰ τὴν ἰσὺν ποσότητα τῆ ὑγρῆς, δι' ἴσων τμημάτων τῆ κώτου, καὶ αἰσούφων διαρρέοντος. ἀπαιτεῖται δὲ ὡς εἴη δύσθενης ἡ αἰτία, ἡ τὸ ὑγρὸν ἔπω προσώθουσα, καὶ ποσαύτη δὲ, οἷα περ αὐτὸ δύνατο στήλῃ ὑγρῆ ἰσοϋφῇ τῇ κώτῃ, καὶ ἰσοπλατεῖ τέτε τῇ βάσει προαγαγεῖν.

Οὕτως οὖν τὸ αἷμα διὰ τῆς ἐν τοῖς ζώοις ἀρτηριῶν κινεῖται. ἔστι δὲ τῆς τοιαύτης κινήσεως αἴτιον ἰσχυρώτατον ἡ καρδία. προσβάλλει ὅλον μικρὸν δὲ τὸ ὑγρὸν ταῖς πλοδαῖς τοῦ σωλήως, ταύταις ἐπεργεῖ καὶ ἐκτείνει. καὶ ἐὰν ἄρα σῶμα ἐπερογενὲς τὸ ἐν τῇ ὑγρῇ τύχῃ, συμπροσβαλεῖ συνάμα τῇ ὑγρῇ καὶ πῶτο ταῖς τῆ σκόνης πλοδαῖς. ἐξ ἧς δὴ φανερόν τὰ φάρμακα ταῖς τῆς ἀρτηριῶν ἐπεεργεῖν πλοδαῖς, ὅσῳ τε τῆ αἵματος αὐτῆς τύχῃ σερρότερα, ποσά τε δύσθενέστερον ἐκτὸς ἐκείνας ὠθοῦνται, ἐκτείνοντα, παροξύνοντα, σπαραγνύοντα, διατέμνοντα, κατὰ τὴν διαφορὰν, ὣν ἔλαχον χημάτων καὶ φύσεων.

Ἐπὶ τέτοις προσεθείδω ὀλίγ' ἄττα καὶ περὶ ἀναθορήσεως τῆς ὑγρῆς. Αναθορήσεις ἐσὶν ἀναπήδησις, ἡ ἐξόρμησις ἐκ τῆ σωλήως εἰς ὑψος τῆ ὑγρῆς. ἐπ' αὐτῆς ὁ μὲν ὀχετὸς, ἡ ἡ σύριγξ κοιόπερον, καλεῖται σωλήν, ὁ δὲ πόρος τῆ σωλήως καλεῖται φῶς, ἐξ ἧς ἀναθορεῖ τὸ ὑγρὸν. ἡ δὲ εἰς τὰ ἄνω ἀναπήδησις καὶ ἐξόρμησις τῆ ὑγρῆς βολή.

Ἐπειδὴ τὸ ὑγρὸν ἐκ τῆ πυθμῆος τῆ σκόνης τεχνισμένῃ ποσαύτη ἐκρεῖ παχύτητι, ὅσῳ αὐτὸ προσπορεύεται

σπται κατνεχθῶν ἀφ' ὑψος ἴσον τῇ τῆ σκόνης πληρώματι (ὡς ἀνωτέρω εἰδείχθη). ἀλλὰ καὶ τὸ βαρὺ ἐπὶ ποσὸν διάστημα κατνεχθῶν, παχύτητα προσπορεύεται, ἢ τιμὴ ἐφ' ὑψος ἴσον τῇ ἀφ' ἧς κατένεχθη ἀνελεθεῖν δύνησεται. (δείκνυται πῶτο διὰ τε τῆς ἐλαστικῆς καὶ τῆς λιγνιζομένης) πύπων εἴνεκα τὸ ὑγρὸν ἐκ τῆ πυθμῆος τῆ σκόνης τεχνισμένῃ, ποσαύτη παχύτητι ἐκρεῖ, ὅπόση δύναται αὐτὸ ἀνελεθεῖν ἐπὶ τὸ αὐτὸ ὑψος, ἐὰν ἐπὶ τὰ ἄνω διορισθῇ. γινώσκω δ' αὐτὸ πῶτο τῆ σωλήως, δι' ἧς φέρεται τὸ ὑγρὸν, τὸ κατώτατον μέρος ἐπὶ τὰ ἄνω ἀνακαμψθέντος, ὥστε τὸ φῶς ἄνω βλέπειν. οὕτω καὶ γὰρ τὸ ὑγρὸν ἐπειχθήσεται ὑπὸ τοῦ ὑπισθῶν θλίβοντος.

Ἐὰν τὸ φῶς ἰσοπλατὲς ἢ τῇ σωλήνι ἐκ ἐπὶ τὸ διορισθῶν ἀνωτέρω ὑψος ἡ βολὴ ἀφίξεται, ἀλλ' ἐπὶ πολλῷ ἥττον. τὸ γὰρ ὑγρὸν ἀφελκυόμενον προσφύεται ταῖς τῆ σωλήως πλοδαῖς, ἐδέγῃ ἐλκυσθέντος κατεῖναι. ἔτι δὲ καὶ τριβλὴν πάχον τινα τῆς ῥιθείσης παχυτῆτος ἀποστερείσκειται ἐπιβραδυόμενον. ἐὰν δὲ τῆ αὐτῆς μένους σωλήως τὸ φῶς συσταλῇ, εἰς μείζον ἀναθορήσει τὸ ὑγρὸν ὑψος, ἢ ἐὰν ἰσοπλατὲς ἢ, ὅτι ἥττονος τὸ πάχος γυνομένης ἐν τῇ σωλήνι τῆς τῆ ὑγρῆς καθόδου, ἐλάττω ἐστὶ καὶ ἡ τριβλὴ καὶ ἡ ἐπιβραδύνσις.

Ἀλλ' εἰ τὸ φῶς ἥττοπλατὲς τοῦ σωλήως περὶ, καὶ μὴ ἀλλ' ἐπὶ παραπῶτο ἢ πρὸς κάθετον βολὴ ἐπὶ τὸ ἴσον ὑψος ἀφίξεται τοῦ πληρώματος, ἐπ' ἐλάττω δὲ πολλῶν εἴνεκα. α. ὅτι ἐκθοροῦν τὸ ὑγρὸν τοῖς πῶ

φωτὸς χεῖλεσι προσάραται, προσξίβεται τε καὶ ἐπιβραδύνεται. εἰ δὲ καὶ τὰ ἐν μέσῳ τῆ φωτὸς ὀξιοῦντα μέρη τῶτο εἰ πάχει, προσῆπται γερνῶ καὶ ταῦτα τοῖς πλαγιωτέροις, κακείνοις ἢς ἔχει μεταδιδόντα ταχυήτους, ἀντιλαμβάνει τῆς τούτων βραδύτητος. β'. ὅτι τὸ ὑγρὸν δι' ὅλου τῆ σωλῶος καταρρέον, ὑπόκειται τῇ ξιβῇ, καὶ ἐν τέλει εἰ ποσαύτῳ ἔχει ταχυήτητα, ὥστε ἐπὶ ἴσον ὕψος διαύαθαι ἀνίσταται. γ'. καὶ ἀνεωσμένον ἦδη τὸ ὕδωρ ὅσον ἐνῆν, ἀπωχικύας τέως τῆς ἐπὶ τὰ ἄνω ταχυήτους, ἀντολισθαίνει κατ' ἑαυτὴ καὶ ὅλη τῇ βολῇ ἐπιστηνιζόμενον, τοῖς ἐφεξῆς ἀναγομενῶσι μορίοις βραδύτητα ἐπιφέρει. οὗτον τοι οὐδὲ ταῦτα ἐπὶ τὸ ζητῆμενον ὕψος ἀχθῆναι δυνάται. συμβαίνει μὲν ἔν ταῦτα ἐν τῷ νομιζομένῳ κενῷ, εἰς αἶρα δὲ πλείονος ἔσης τῆς ἐνστάσεως, σαφές ὅτι μείζων καὶ ἡ ἐπιβράδυνσις. πλείων δὲ ὁμολογεμενῶς ἔσται ἡ τῶ μέσῳ ὀξυτάσις, ὅπόσῳ φορᾷ τάχιον ἡ βολὴ ἀνάγεται, ὥστε τέχιστα ταύτης ἀναφερομένης παρὰ τῆ ἐνισταμένης αἰέρος, εἰς σταγόνας βραχυτάτας ὀξαναθυμιᾶσαι τὸ ὑγρὸν.

Ποιητέον δὲ λόγον εἰ μικρὸν τῆς τῆ αἰέρος ἐνστάσεως κατὰ τῆς βολῆς. αὕτη γὰρ προαγομένη εἰς εἶδος κῶντε ἀναπτύσσεται, εἰ βάσις τὸ ὕψος τῆς βολῆς τὸ ἀνώτατον.

Τῶν ξιῶν τὸ ἔχατον, ἡ τέλεον ἐν μέσου ποιῆσαι, ἡ γὰρ καὶ ἔλαττον, ἔσται τινὶ βολῶν μὴ πρὸς ὀρθάς, ἀλλὰ μικρῷ πλαγιώτερον διορίζοντας. οὕτω γὰρ ἀνολισθαῖνον τὸ ὑγρὸν αὐτὸ ἑαυτῇ ἐκ ἐπεμβαίνει.

Ο.

Ὅπόσῳ ὁ σωλῶν, δι' εἰ τὸ ὑγρὸν διαρρέει πλατύτερος ἐστὶ πρὸς τὸ φῶς, ποσῶν ἡ βολὴ εἰς μείζον ὕψος ἀφίκεται. τινικαῦτα γὰρ ἡτονος ἔσης τῆς ταχυήτους, ἐλάσων καὶ ἡ ξιβὴ, ἴσων τε πεθεισῶν τῷ ταχυήτων ἡ ξιβὴ ἔσται ἐν ἀντεστραμμένῳ λόγῳ τῇ διαμέτρῳ τῇ συνείγγων. Σημειωτέον ἀλλ' οὐκ ὡς ἐπὶ ἐπ' ἀπειρον ἡ τῇ σωλῶων ὑπεροχὴ πρὸς τὰ φῶτα, τὰ ὕψη τῇ βολῶν προάγει. μέχρι δὲ τινος. ἀνεπαίθης γὰρ καδισταμένης τῆς διαφορᾶς τῇ ταχυήτων, καὶ ἡ διὰ τῆς ξιβῆς διαφορὰ τῇ βολῶν ἀνεπαίθης γίνεται. οἷον ἦν μὲν ὁ ὕδραγωγὸς ποσὶν 26, καὶ οὐκ ἀντίχειρι, ὑπὲρ τὸ φῶς κείμενος. ἡ δὲ τοῦ φωτὸς διάμετρος ἢ 6 γραμμῶν. ἡ δὲ βολὴ εἰς ὕψος ποδῶν 24, καὶ δύο ἡ ξιῶν ἀντιχείρων ἐπελεῖτο. ὀρύπτου δὲ ἦδη τῆ φωτὸς γενομένης, οἷον εἰς διάμετρον 10 γραμμῶν, τὸ τῆς βολῆς ὕψος 23 μόνων ποδῶν καὶ 9 ἀντιχείρων ὑπῆρξεν. ἐκείσε μὲν γὰρ ἦν ἡ σύειγξ ὀρυπτέρα ὡς πρὸς τὸ φῶς τῆς ἐνταῦθα.

Δεῖ δὲ καὶ τὰς ὁπὰς τῇ ἐπισομίῳ ἰσοπλατεῖς εἶναι τῇ σύειγγι, ἐφ' ᾧ αὕτη δι' ὅλου τῆ μήκους τοῦ αὐτῆς ὀμοιορροίᾳ εὖρης.

Ἀλλὰ καὶ ὅσῳ τὰ φῶτα ὀρυπτέρα, ποσῶν μείζον ἔσται τὸ τῆς βολῆς ὕψος. λεπτὴ γὰρ ἔσται ἡ βολὴ ὑπὸ τῆς ἐνισταμένης αἰέρος εἰς φεκάδας διασκεδαννται, καὶ μάλιστα ἐὰν μετὰ ὑπερβάλλοντος πάχους τελεῖται, ὡς εἴρηται. ἡ δὲ ταχυτέρα βολὴ ἐν τῇ ὀρυπτέρῳ φωτὸς, σερρότερα ἔσται, ῥᾶον διαχωρεῖ δι' αἶρος, οὐδ' εἰς φεκάδας ἀπολεπτιύεται. οὗτον τοι καὶ

εἰ

εἰ μὴ πλατύπαρα ἢ πρὸς φῶτι ἐπὶ πολὺ ὕψος αἱ βολαὶ ἔχ' ἐκτάνται. ἐφ' οἷς καὶ αἱ μείζους βολαὶ, ἥτε καὶ πάχυνσι τὴν ἐν τῇ φωτὶ ἱβλὴν, ἢ αἱ ἐλάσσονες. εἰσὶ δὲ αἱ στερότερες τῶν βολῶν, ὡς τὰ τετραγώνια τῶν διαμέτρων. αἱ δὲ ἱβλαὶ μόνον ὡς αἱ διαμέτροι.

Τὰ φῶτι ἐν ἐπιπέδῳ λεπίδι τῇ ἐκ μετέλλου λίαν λεπτῇ, ἐπ' αὐθείας τῇ σύριγγι ἐντεθειμένη δι' οὐράτιον βολίον συνῶντι ἐλαχίστη ἱβλῇ παρέχουσιν. εἰ δὲ τοῖς σωλῆσιν ἐντεθῶσι σύριγγες κωνοειδεῖς ἢ κυλινδροειδεῖς διὰ τὴν ἐπὶ ταῖς ἐπιμυκηστέραις πλάταις συμβαίνεσαν προσῆβον ἢ ποσῶν ὕψος αἱ βολαὶ ἀφίζονται.

Ταῦτα μὲν ἔν παρθεμίῳ, ὥστε ἀφορμὴν δεῖναι τοῖς βολομένοισι ἐξακριβῶν τὰ τοιαῦτα, καὶ εἰς λόγον ἄγειν, τὰ τῆς φύσεως πολυπραγμοῦσι, καὶ εἰδέναι σπουδάζουσιν. ἀλλ' ἐπιστητέον, ὡς ἡκιστα ζητήσια ἐν τοῖς φυσικοῖς ἢ γεωμετρικῇ ἀκρίβεια τῶν ἀναλογισμῶν καὶ ἀναμετρήσεων ἐν γένει ἢ εἶδει τῶν φαινομένων διὰ τὴν πολυτρόπον καὶ παντοίαν παραλλαγὴν τῶν συνεχεύοντων εἰς τὰ ἔργα τῆς φύσεως, ἀλλὰ καὶ τῶν συνεπλουύπων εἰς τὰς πείρας τῶν πειραματικῶν. αὐτίκα γὰρ πάτε διάφορα τῶν σκόλων, ἥτε ὕλη, ἐξ ἧς ταῦτα, τό, τε χῆμα, καὶ τῶν ὁπῶν τὸ πάχος πολλὰ ποιοῦσι τὴν παραλλαγὴν τῆς ἐκροῆς τῶν ὑγρῶν διὰ τὴν διάφορον ἱβλὴν ἐν ταῖς ὁπαῖς, καὶ ἐφέλκυσιν κατὰ τὰς πλάτας, καὶ ὥσιν πρὸς τὰς ἐπικειμένης ταῖς ὁπαῖς σήλας τὸ περιέχοντος ταύτης ὑγρῶ, καὶ δι' αὐτὸ ἔχατον τὸ ὑγρὸν πολυειδὲς ὄν. ὥστε καὶ

οὐ ἐν γένει γεωμετρικῶς περὶ τῶν ἀποφύλαδαι καὶ οὐραῖαι, μὴ ὑφορμωμένης ἐν μέρει τινὸς παραλλαγῆς.

Ἀλλὰ καὶ ἐκπίπτει τῆς γεωμετρικῆς ἀκριβείας, ἐγγὺς μὲν τοι ἥκει, καὶ πρὸς αὐτὴν αἰεὶ ἡ φύσις ἀφορᾷ κατὰ τε δυνάμιν καὶ ἐνέργειαν καὶ εἶδος ἕκαστον. τῆς γὰρ ιδέας ἐρώσα καὶ πρὸς αὐτὴν ἀπολύουσα ἐνεργεῖ, ἐντελῶς δὲ μὴ ἐξικινυμένη προχεῖν ἐγγὺς ἔρχεται. ἡ γὰρ ὕλη πολυτρόπος ἔσα καὶ πειραπείης ἀσταεῖ. πολλὰ δὲ καὶ συνεφέρει κατ' ἕκαστον ἔργον τῆς φύσεως ἀντενεργεῖται. διὸ τῇ μὲν ἐλλείπουσα, τῇ δὲ πλεονάζουσα ἡ φύσις δοκεῖ. ἔτω δὲ καθοράται ἐπὶ σχημάτων παντοίων, καὶ μεγεθῶν, καὶ ποιότητων καὶ τῶν ἄλλων, ὅσα αἰσθήσει ληπτὰ. πᾶς γὰρ σφαῖρα ἀκρίβης ἐν τῇ φύσει ἢ κύλινδρος ἢ κῶνος. πλείστα δὲ, μᾶλλον δ' εἰπεῖν καὶ τῶν πλείστων ἀπειράκις πλείονα καὶ διάφορα καὶ σφαιρικά καὶ κυλινδροειδῆ καὶ κωνοειδῆ πρὸς σφαῖραν καὶ κύλινδρον καὶ κῶνον τῆς φύσεως ἀποβλεπόμενης ἐν τῇ ἐργάζεσθαι. ἀρμονίαι γὰρ καὶ λόγοι κινήσεων καὶ μεγεθῶν μυεῖαι. ἥπως ἄρα ἀδρά καὶ ποικίλη ἡ φύσις τῆς ἀκριβείας τῶν γεωμετρικῶν ἀπολειπομένη ἀφορωτάτη καὶ πάγκαλος ὑπῆρξε, περιεχούσα ἀπειρέσια περὶ ἕκαστον εἶδος κατὰ λόγους ἀπειροπλασίους παρεμφερῆ, ἀφ' οὗτος ἢ πρὸς οὗ αἰγῶσα, καὶ διῆψῶσα ἀνόμοια, καὶ αὐθις ἐνίσχουσα εἰς γένη καὶ εἶδη, καὶ τὴν ἐκ πάντων ἀρμονίαν θαυμασίως ἐναρμόζουσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΖ'.

Περὶ ἡδίκης βαρύτητος τῆς σωμάτων.

Ὅτι μὲν ἡ βαρύτης ἰδιότης ἐστὶ τῆς περιγεῖν ὕλης, καὶ ὅτι τὰ βαρέα κάτω ρέπει, παρὰ πᾶσιν ὁμολογῆται. ζητεῖται δὲ εἰ πάντα τὰ σώματα ταύτης μετέλκω. τοῖς μὲν ἐν Περιπατητικοῖς διχῶν διαιρεμένοι τὰ σώματος εἰς τε τὸ ἐπ' αἰθέρας καὶ κύκλῳ φερόμενον, ταῦτα δὲ, ἅπερ τῶν κύκλῳ κινεῖται φορᾶν, ἀπὸ ἀναγκῆς ἡγουῦνται βαρύτητος, ἥτοι τὰ αἰθέρα ἅπαντα. Δόκιππος δὲ καὶ Δημόκριτος, καὶ Ἐπικύρειοι ἅπαντες κοινὸν προσθέμουσιν ἰδίωμα πᾶσι τοῖς σώμασιν ὥσπερ τῶν ὕλιν, ἔπωται καὶ τῶν βαρύτητα, καὶ ἀντιστρέφειν οἶονται, ὡς εἴτι ἐνυλον καὶ βαρὺ, καὶ εἴτι βαρὺ, τὸ ἐνυλον. ἀλλὰ τὸ μὲν α. ὅθεν ἐγνώσαν, αὐτοὶ αὖ ἐποίησαν. τὸ β. καὶ ἡ αἰθερσις καὶ ἡ πείρα προσμαρτυρεῖ. ὅθεν ἡμεῖς τὰς ὑποθέσεις καὶ τὰς ἐκ τῆς ἀναλόγου παραλογισμῶς τῶν εἰπαίων ἐνδόξων, ἐκ τῶν προφανῶν καὶ ὁμολογημένων, τὸ μὲν πρὸς τὸ κενόν τὰ παντὸς ρέπον, καὶ κάτω ἰδίᾳ ἰδιότητι φερόμενον σῶμα βαρὺ ἡγούμεθα. κῆρον δὲ τὸ πρὸς τὸ αἶον ἀπειρὸν, εἴποτε τοιαύτης λάχοι δεξιότητος, μέσον ὅν ἀμφοῖν τίτων τὸ ἐπ' αἰθέρας φερόμενον σῶμα τῶν ἀκρων τέτακται. εἰ γὰρ τὸ ἀπὸ γῆς εἰς αἰθέρα διάστημα πεπέραςαι, κατ' αὐτὸ ἄρα καὶ πᾶσα ἐν αὐτῇ νοεμένη αἰθέρα. ὥστε τὸ μὲν αὐτῆς κάτω καὶ

πρὸς

πρὸς τὸ κενόν ἀφορᾷ, ἀντιθέτως δὲ τὸ ἔτερον πέρας πρὸς τὸ ἀντικείμενον τέτακται. Κατὰ ταύτην γὰρ καὶ ἡ ἐπ' αἰθέρας κίνησις ἡ μὲν πρὸς τὸν κάτω, ἡ δὲ πρὸς τὸν αἶον ὅρον κατὰ φύσιν περαίνεται. ἀνήκει δὲ αὕτη τῇ παθητῇ σώματι, ὅτε μὲν αἶον ὅτε δὲ κάτω κινουμένη διὰ τῶν ἐπιγινόμενων αὐτῇ μεταβολῶν, ἥτοι ἀπλῶς ἢ πῶς καὶ ἡ κατ' αὐτὸ ἢ ἀπ' ἄλλου ἐφ' ἑτερον καὶ κατὰ συμβεβηκός, αἰεὶ δὲ κατ' ἐκστασιν. καὶ γὰρ αὖ ἄλλως κινηθεῖν, εἰ μὴ ἐκσταίη, ἢ μεταβάλλει. πᾶσα γὰρ μεταβολὴ ἐκστατικόν. ἄλλο γὰρ μετ' ἄλλο, καὶ ἐξ ἄλλου εἰς ἄλλον. ὥστε ἡ μετέβαλλε καὶ μεταλαβεῖν τι σπένδει τὸ μεταβάλλον, καὶ κινεῖται ἄρα ἀφ' ἧς πρὸς τι. διὸ καὶ σύνταος ὡς διέχουσα τὰς ὁρὰς ἡ ἐπ' αἰθέρας κίνησις τῇ παθητῇ σώματι, καὶ ἰδίᾳ αὐτῇ ἀδιαφόρως ἔχοντι κατ' ἐκτάτερον τὸν ὅρον τῆς κινήσεως, ἢ παθητὴν καὶ ἀλλοιωτὴν. εἰδοποιούμενον δὲ κάτω, ἢ αἶον κινεῖται κατὰ σχέσιν τῇ ἀκρῶν πρὸς τὰ εἶδη. τῇ εἰδῶν γάρ ἐστιν ὁ διορισμὸς καὶ ἡ κίνησις, καὶ τὸ ποσὸν τῆς ὕλης, καὶ τὸ μέγεθος. ὥστε αἱ ἀπροσδιορίτως περὶ βαρύτητος καὶ κουφότητος ἀμφισβητῶντες, ἐκ ὁρθῶς ὑπέθετο ἐκτάτεροι τῶν κρυφότητος καὶ βαρύτητας, κατ' ὕλην ὁρῶντες, καὶ μὴ κατ' εἶδος διασέλλοντες. εἰδικὴ γὰρ ἐν μέρει ἡ βαρύτης καὶ κρυφότης τῶν στοιχείων. ἡ δὲ ὕλη καὶ τὸ μέγεθος παρακολυθεῖ τοῖς εἶδεσι, καὶ κατὰ ταῦτα ἅμα ὁρίζονται καὶ τοῖς γινόμενοις παροπιδεῖ καὶ πᾶσιν ἐν γένει σύρειν, εἰ καὶ διαφόρως. τὸ γὰρ πῦρ ἐλάχιστα μετέχει ὕλης. ἐπιμέγιστον μὲν τοι ἐκτείνεται. ὁ δ' αἶον πυρᾶς

μὲν

μεν μᾶλλον ὕλης μετέχε, εὖρος δ' ἐλάσσονος. τὸ δ' ὕ-
δωρ πλείον μεν τῆς ὕλης μετέσχει, ἐλαττον δ' ἔχει
μέγεθος. γῆ δὲ μάλισα ὕλης ἀντιχέουσα, ἐλαχίστου
ἐλαχε μέγεθος. ἔπωτοι ὀλικῶς καὶ κατὰ μόρια. διὸ
καὶ μεταβαλλομένων τὰ μεν σφερθεον πρὸς τὰ αὐτὰ φε-
ρόμενα ἐπεκτείνεται. τὰ δ' αὐτῶθεν πρὸς τὰ κάτω ἐρ-
χόμενα συστέλλεται. προσιδιάζει γούνη ἢ βαρύτης γῆ
καὶ ὕδατι, ἢ δὲ κρυφότης αἰέρι καὶ πυρὶ, καὶ χετινῶς
τὸ φερόμενον κάτω καὶ πρὸς τὸ κενόν τοῦ παντός,
βαρὺ λέγεται. τὸ δ' ἀφιπτάμενον πρὸς τὰ αὐτὰ κῆρον
τομίζεται, τῆς ὕλης ἀδιαφόρως ἐχέσης καθ' ἑαυτὸν,
μετ' ἑμμένης δὲ ταύτης καὶ τῆς μεγέθους ὑπὸ τῶν εἰδους,
ὡσαύτως δὲ καὶ τῆς βαρύτητος καὶ κρυφότητος. οἷς γὰρ
ἐλάσσων ἢ ὕλη, μέγα δὴ τὸ μέγεθος, ταῦτα κοῦφα
καὶ πρὸς τὰ αὐτὰ φέρεται. οἷς δὲ πλείων ἢ ὕλη, καὶ
τὸ μέγεθος ἐλαττον, ταῦτα βαρέα, καὶ πρὸς τὰ κάτω
φέρεται. ἐκ τῶν ἐν ἔπειται ὡς τὰ ὁμοιοειδῆ ἐκάστου
τῶν στοιχείων μόρια, ὡς ἔχουσιν πρὸς ἄλλα μεγέθους,
ἔπωτοι καὶ ὕλης καὶ βαρύτητος. τὰ δὲ ἐπεροειδῆ οὐχ
ὡσαύτως, πολλάκις δὲ καὶ ὑπερσυντίως. διὸ καὶ τῶν
μικτῶν ἢ φύσις διάφορος, καὶ διαφόρως κατὰ τὸ ἐπι-
κρατῶν στοιχεῖον χαρακτηρίζεται. διχόθεν γὰρ ἢ βα-
ρύτης τῶν μικτῶν, ἢ μεν ἐκ συνδρομῆς καὶ κοινοῦ
τῶν στοιχείων, ἢ δὲ ἐκ διαφερέσης συστάσεως τῶν συ-
σπόντων. ἔπε γὰρ ἢ ἐνώσεις τῶν στοιχείων ἐν πᾶσιν ἢ
αὐτῇ, ἀλλὰ ποικίλῃ, καὶ πολυμερῆς καὶ πολυτρόπος.
ἔπε ἢ σύστασις καὶ διάθεσις τῶν συνερχομένων αἰετ,
καὶ ἐν ἅπασιν ὁμαλῇ, ἀλλ' οἷς μεν πυκνωτέρα καὶ

πλή-

πλήρης, οἷς δὲ πορώδης καὶ διάτρητος. καὶ τῆτοις γέν
μείζονα ὄγκον ἔχουσιν εἰσχωρεῖ καὶ κρύπτεται ἔπερον
λεπτότερον σῶμα, οἷον ἐν γῇ καὶ ὕδατι αἰὲρ, καὶ πῦρ
ἐν αἰέρι. ὡς καὶ τῶν ἀναλογίαν ὕλης καὶ βαρύτητος
μὴ πρὸς ὄγκον πρεῖν. ἔπερον δὲ ὁμαλῶς πυκνωθέν,
ἀποπτύσαν τῶν ἐπεροφύων συν τῇ νόθῳ ὄγκῳ, τὴν
γυνσίαν ἐδήλωσε γένεσιν, ἐν ἐλάσσονι ὄγκῳ μείζονα
φέρον βαρύτητα. ὡς ἐν γένει πρὸς μέγεθος ὁρίσαι
τὴν ὕλην, καὶ τὴν βαρύτητα τῶν, ἀνέφικτον. κατ' εἰ-
δος δὲ παραβαλόντας ἐνι μεν ἐπιλογίσασθαι καὶ δια-
γῶναι τῶν τε σύστασιν αὐτῶν, καὶ τῶν στοιχείων τὸ
πλεονάζον, καὶ ὅς ὦν ὡς εἰπεῖν ἕκαστον σύγκεται,
ὅ, τι τε τὸ ἐπικρατῶν, καὶ ὅθεν ἢ πύκνωσις καὶ βα-
ρύτης, ἢ ἢ ἀραιώσεις καὶ κρυφότης. ἀσφαλῶς μεν τοι
πειλ τῶν ἀναλογίσασθαι, καὶ ἀπλῶς ὁρίσαι, ἐκ
ἐνι. ἔπετα γὰρ τὰ φυσικὰ εἶδη καὶ αἰθεῖα καθορά-
ται κατὰ τε χώρας διεχέσας, καὶ κλίματα διάφορα,
καὶ πολλὰ τὰ συγκυρῶντα ἔξωθεν εἰς τε γένεσιν καὶ
σύστασιν τῶν, καὶ εἰ κατ' ἐσίαν ἢ διαφέρει, πολὺ
μεν τοι καὶ συμβεβηκός διανοήτοχε. ἢ δὲ ἡμῶν ἐπ' αὐ-
τοῖς ἐπιστήμη ὅς αἰσθήσεως καὶ πείρας μᾶλλον ἢ τῶν
ἐνδογενῶν καὶ πρῶτων ἀρχῶν. τί γὰρ ξύλον ὁμοειδῆς
ξύλου κατ' ἐσίαν ἢ διαφέρει, ἄρα καὶ βάρος ἴσον ἔ-
χει; ἀλλ' ὡς καὶ ἐν ἄλλοις εἰρήκαμεν ὁμοιοειδῆς καὶ
ἰσομέγεθες ἐκ διαφόρων κλιμάτων, τὸ ἴσον ἐκ ἔχει
βάρος, ἔδὲ τῶν πύκνωσιν, ἔπωτοι καὶ λίθοι καὶ ἄλλα
μικτά. τὰ γὰρ μικτὰ ἐν αἰέρι διὰ ἔντανης παραβάλ-
λοντες μαστάμεν αὐτῶν τῶν εἰδικῶν βαρύτητα. τὰ

Comp. Fisica.

16

γὰρ

γὰρ ἰσομεγέθη ἀντίρροπῆντι παρομοίαν τῷ σύστα-
σιν ἐπιδεικνύσι. παραμετρεῖται δὲ καὶ τρίτον πρὸς
τὸ ἕτερον ὅσον ὑπερβάλλει, ἢ ἐλλείπει. τὰ δὲ μὴ ἴ-
σον ἔχοντα τὸν ὄγκον, πρὸς τρίτον παραξισταζόμενα
διαγινώσκεται, βαρύτητός τε ὡς ἔχουσι, καὶ ἐπομνίως
φύσεώς τε καὶ ἰδίας συστάσεως ἐπιγινώσκεται. αἰὲν γὰρ
τὰ γεωδέστερα βαρύτερα τῷ ὕδατι, καὶ ταῦτα πῶν
ἀερωδῶν διὰ τὴν σοικεῖωσιν. ἐν δὲ τῇ ὕδατι τὰ σε-
ρεὰ καὶ τινα πῶν ῥόυστων τῇ ἐμβάψει καὶ καταδύσει
διαγινώσκεται. τὰ γὰρ ἐπιπολάζοντα τῇ ὕδατι ἐν
ἴσῳ ὄγκῳ καὶν τε στερεὰ ἢ, καὶν τε ῥέοντα κορυφώτερα
εἰσιν ὕδατος. τὰ δὲ ἐμβαπτόμενα βαρύτερα ὄντα, κα-
τὰ λόγον, ὅν ἔχουσιν ἐν ἴσῳ μεγέθει πρὸς τὸ ὕδωρ
βαθυμυδὸν καταδύουσι. κρατεῖ γὰρ ἡ εὐστασις τὰ κά-
τωθεν ὕδατος πῶν τὰ ἐμβαπτομένων βαρύτητα, πῶν ἀν-
τιρροπίαν διόλου πρᾶσα, καὶ τῷ κάτω κολύει φορὰν
τὰ ἐντεθειμένα, εἰμὴ ἐπικρατίῃ ἢ βαρύτητι πῶν ὅλην
εὐστασις. τότε γοῦν ὅλως καταδύεται. ὅθεν καὶ πῶς
περὶ τὰ τοιαῦτα ἡσυχολακόσι τὰ ἐξῆς φροτίθεται
Θεωρήματα.

Περὶ σωμάτων σερεῶν τοῖς ὑγροῖς ἐμβαπτομένων.



Α'. Ἐὰν σῶμα σερεῖον τὸ α, ἴσων ἔχει τῷ εἰ-
δικτῷ βαρύτητι σὺν τῇ ὑγρῷ, ἐν ᾗ ἐμβάπτεται, ἔ-
τε καταδύεται, ἢ ἀνὰδύεται, ἀλλὰ τῇ ὑγρῷ συ-
νεξιστέμενον ἐν ᾗ αὐτὸ τόπῳ τεθεῖ, ὑπὸ πῶν τῇ ὑγρῷ ἐ-
πιφάνειαν ἀκινήτην μετέωρον εἴσεται.

Ἐστω τὸ ὑγρὸν ἐν τῇ σκάλει βγδε, διηρημένον
εἰς σήλας ἴσας τῇ ἐν ἣ τὸ σῶμα α. ἔσται ἂν τὸ μέ-
ρος ζα ἰσοβαρὲς τῇ ἐγγυὲς βψ, καὶ ἀπ ἰσοβαρὲς τῇ
ψκ, καὶ πφ ἰσοβαρὲς τῷ κγ. καὶ τῆτο δὲ ἀληθὲς ἔ-
σαι ἐφ' ἀπασῶν τῶν σήλων. εὐθενοται καὶ ὅλη ἡ σή-
λη ζφ, ἰσοβαρὲς ἔσται τῇ ὅλῃ βγ. ἄρα ἔσονται ἀν-
τίρροποι, καὶ εὐθετέρα, ἢ ἀνελούσεται, ἢ ἐκπελού-
σεται, μὴ ὑπερθενοῦσας τῆς ἐτέρας. ἐπεὶτε πάντα
τὰ ἴσα μέρη ἐφ' ἑκατέρας τῆς σήλης ἰσοβαρῆ ὑποτί-
θεται, ὅσῳ τὸ ἀπ κάτω ἐπείγεται, τοσούτῳ ἀναίρε-
ται ἀπὸ τῆ ψκ. καὶ τῆς ἀντιρροπίας ταύτης πανταχῶ
παρέσης, ἢ ἐν ὕδατι μέρος ἢ ἀνὰδύσεται, ἢ αὐ-

καταδύσεται. ἄρα εἰδὲ τὸ σῶμα α. εἴσεται ἄρα ὅπου αὐτὸ πεθῇ, ἐν παντελεῖ ἡρεμία.

Ισταται ἄρα τὸ σῶμα α ἐν τῇ ὑγρῷ τῷ αὐτῷ ἀντίρροπον, ῥᾶσα τε ὑπὸ αἰτίᾳ ἰσχύοντος τῷ τῷ ὑγροῦ μέρη ἀλλήλων ἀποζυγνύειν, ἄγεσθαι δυνάταί αὐα καὶ κάτω καὶ κατὰ πλοῦραν καὶ κατὰ ὀρτιναῖν διορισμόν. ὅθεν δῆποτε καὶ νοεῖται, τῷ χάριν σκευῶς ὕδατος πλήρεις ὕδασιν ἐνδεδυκός, καὶ σιωπῶν ὅτι βραχυτάτη δύναμις μέχρις ἐπιφανείας δυνάταί ἐξαρθῆναι.

Β'. Ἐὰν τὸ σῶμα α, πρὶν ἢ ἐμβαπτισθῇ τῷ ὑγρῷ, ζυγοῦ ἀπαρτηθῶν ἀντίρροπον πεθῇ, ὑπὸ τῷ τῷ ὑγρῷ πεθῶν ἐπιφανείαν, δόξει δὲ ἀποθέσθαι ἅπαν τὸ βάρος. ὁπόσῳ γὰρ τὸ α ἐν τῇ ὑγρῷ τῷ ἐπὶ τὰ κάτω βάριωσιν ἔχει ποσῶτον ὑπὸ τῷ ὑγρῷ ψκ ἀνταίρεται. ἰδιὸν καὶ ἡ κἀθοδος διακωλύεται. οὐδ' ἡ πλάσιγξ τῇ α κατὰγεται. καὶ μὴν ἀλλὰ ἐρδιασώζει τὸ α τὸ ἐνὸν αὐτῷ βάρος καὶ τῷ ἐπὶ τὰ κάτω ἔχει φορῶν, ἥπερ διὰ τῷ ἀντιπαλῶν ψκ δείκνυται, καὶ τῷ βάρος τῷ σκευῶς βγδε προσαυξανόντος.

Γ'. Ἐὰν σῶμα τὸ α, τῇ πυθμύνῃ τῷ σκευῶς φ ἔπος ἀκλειβῶς προσημμένον, ὡς εἰδὲν τῷ ὑγρῷ μόριον μεταξὺ τῷ α, καὶ φ διαρρεῖν, καὶ δυνήσεται τὸ α ἀρθῆναι, εἰμὴ δυνάμει ὑπερεχέσθῃ τὸ βάρος τῷ σώματος α καὶ τῷ ὅλης ὑπερκειμένης εἰλης ζφ. πρὶν αὐτῇ γὰρ τὸ σῶμα α εἰδὲν διαίσει τῷ πυθμύνος αὐτῷ, ὅς ὑπὸ τῷ ὅλης εἰλης ζφ θλίβεται.

Δ'. Ἐὰν σῶμα α μείζονος ἢ βαρύτερος εἰδικῆς, ἢ τὸ ὑγρὸν ἐν ᾧ ἐμβαπτεται, καταδύσει εἰς τὸν πυθμύνος

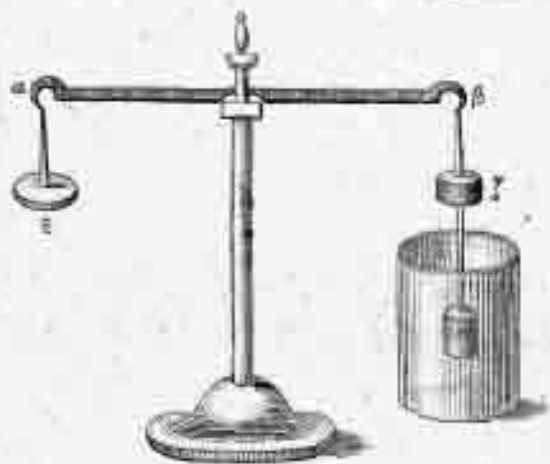
σκευῶς πυθμύνῃ γινόμενον. ἐπειδὴ δὲ τὸ ὑγρὸν ζα, πρὸ ἀντίρροπον τυγχάνει τῇ τῷ προσεχῶς εἰλης ὑγρῷ βψ καὶ γ, τὸ ἐν μέσῳ ταύτης ὑγρὸν ψκ, ἥτις ἔχει τῷ ἐπὶ τὰ κάτω βάριωσιν, ἢ τὸ βαρὺ απ, ὑπεριχύσαν τῷ ποτὶ καταδύσει. ἐξαρεῖτε τὸ ὑγρὸν ψκ. ἐπεὶ ἀπανταχῶς τῷ εἰλης ζφ ὁ αὐτὸς πάρεσι λόγος, μέχρι τῷ πυθμύνος τὸ σῶμα απ, κατελεύσεται. τὸ δ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ εἰὰν ἀντὶ τῷ στερεῷ α ὑγρὸν ληφθῇ, εἰ μὴ ὡς τάχιστα τῇ κρυφτέρῃ σωματαμίζνυται.

Ε'. Τὸ στερεὸν σῶμα α, κατ' ὃ μὲν κέκπηται ἴσον βάρος ὑπὸ τῇ οἰκείῃ μεγέθει, ὅσον ἀμέλει καὶ ἐπὶ ψκ ὑγρὸν ἀνέχεται ὑπ' αὐτοῦ, κατ' ὃ δὲ βάρος ὑπὸ τῇ οἰκείῃ μεγέθει ὑπερέχει τὸ ἐπὶ ψκ, καταδύει ἐπὶ τὸν πυθμύνῃ. εἰώθε δὲ παρά τισιν ἡ ὑπεροχὴ αὕτη καλεῖσθαι χετική. εἰὰν ἄρα στερεὸν σῶμα τὸ α, μίτῳ ἀναρτηθῶν, ὑπὸ τῷ ὑγρῷ ἐπιφανείαν δυνάμει τινι ἐκτὸς τῷ ὑγροῦ ἢ ἐντὸς κειμένη ἀνέχοιτο, δεῖ δὲ τῷ δυνάμει ἴσῳ εἶναι τῇ κατὰ χέσιν βαρύτητι, τῷ λοιπῇ διανοῇ βαρύτητος τῷ σώματος α ὑπὸ τῷ ὑγρῷ ἀναβασαζομένης.

Σ'. Τὸ ἄρα α ἐν τῇ ὑγρῷ ποσῶτον ἀποτίθῃσι βάρος, ὁπόσον εἴσιν ἐν τῇ ὑγρῷ, αὐτὸ ἰσομέγεθες ληφθῇ τῇ α. οἷον ἔσῳσαν κύλινδροι δύο, ὁ μὲν κοίλος, ὁ δὲ στερεός, καὶ ποσῶς ὥς τῇ κοίλῳ ἀκλειβῶς ἐφαρμόζεσθαι. πεθείπωσαν δὲ ἀμφὶ ἐν ἀέρι ἀντίρροποι. εἴπερ ἐμβαπτέσθω ὑγρῷ τινι τῷ κύλινδρων ὁ στερεός, καὶ παραχρῆμα ἀρθήσεται τὸ ἀντίρροπον.

πληρωθήτω δὲ τὰ αὐτὰ ὑγρὰ ὁ κοῖλος, καὶ αὐτὸς ἀποκατασταθήσεται. ἢ γὰρ εἰὰ οἱ κύλινδροι ὥσιν ἀντίρροποι ὁ σερρὸς τῷ κοίλῳ καὶ ὑγρὰ πλήρει, ἀρθῇσεται τὸ ἀντίρροπον, ἐκείνῃ ἐμβαφέντος ὕδατι.

Ζ'. Ὅπόσῳ ποῖνον βαρύτερον τὸ ὑγρὸν ὥ τὸ σῶμα α ἐμβάπτεται, ποσῶν μείζον μέρος τῆ οἰκείου βάρους ἀποδέμενον τὸ α ὀφθήσεται, ὅπόσῳ τε κερδέρον ἐκείνο, ποσῶν βαρύτερον τὸ το δόξει.



Η'. Τοιγαρὲν καὶ διὰ τῆ σώματος α, ἐν διαφόροις ὑγροῖς ἐμβαπτομένη, ἢ τῷ ὑγρῶν εἰδικὴ βαρύτης κάλλιστα διαγινώσκεισθαι δύναται. αὕτη καὶ γὰρ πσαύτη ἔσαι, ὅπόσον τὸ ἐν τοῖς ὑγροῖς τῆ σώματος α ἀποτιθέμενον βάρος. οἷον ὕελος σερρὸς ὅποιον τὸ χῆμα η, χαίτη ἱππευ ἀναρτηθεῖς, καὶ ἐν ἀντίρροπῇ καταστὰς διὰ τῆ βάρους ε, εἴτα ὑγρῷ ἐντιθεῖς, ὅποσον τῆ βάρους ἀποτίθῃσιν. εἰὰ οὖν τὸ ἀποπεθεῖν, ποσῶν ἕτερον βάρος ἐπιτεθῇ ἐπὶ τοῦ βραχίονος ζ, ὥς γινέσθαι τὴν ἀντιτάθμισιν, τὸ ἐπὶ ζ βάρος ἐν δια-

διαφοραῖς ὑγροῖς σημειόμενον τὴν τῶν εἰδικῶν βαρύτητα διορίζει. εἰὰ δὲ τὸ σῶμα η, κύβος ἢ, ἐπιγινώσκεισθαι ποιαύτη μεθόδῳ, ὅσον τὸ βάρος παντὸς ὑγροῦ, τὸ ὑπὸ τὸ μέγεθος τῆ κύβου. καὶ πεῦθεν εἰδέναι ἔξέσαι τὸ τῆ ὑγροῦ βάρος ὑπὸ παντὶ μεγέθει.

Θ'. Καὶ ἡ εἰδικὴ βαρύτης τῷ σερρῶν ἐν πεῦθεν ἔχει διαγινώσκεισθαι. σταθμάτω σῶμα τὸ α κερδέρον ἐν αέρι, εἴτα ἐν ὕδατι. εἴτα ἡ εἰδικὴ βαρύτης τοῦ σώματος ἐστὶ πρὸς τὴν τῆ ὕδατος, ὡς τὸ βάρος τῆ σώματος ἐν αέρι πρὸς τὸ βάρος τὸ ἀποπεθεῖν. ἔσω δὲ πῶτο ὡς 10 πρὸς 1. καὶ ἕτερον δὲ σῶμα β, ἐχέτω ἐν αέρι βάρος, ὅπερ αὐτὸ εἴη πρὸς τὸ ἐν ὕδατι ἀποπεθεῖν, ὡς 3 πρὸς 1. ἔσται δὲ ἡ εἰδικὴ βαρύτης τῆ σώματος α πρὸς τὸ β, ὡς 10 πρὸς 3. ἔστι δὲ τὸ αὐτὸ τῶτο λαβεῖν καὶ ὥδε. τὸ βάρος τῆ σώματος ἐν αέρι διηρήθω τῷ βάρει, ὅπερ ἐν ὕδατι τὸ σῶμα ἀπέθετο, καὶ ὕψω ληφθήσεται ἡ κατ' εἶδος βαρύτης τῆ σώματος. οἷον πεθεῖσθαι ἡ κατ' εἶδος βαρύτης τῆ σώματος = 1. ἢ τῆ βάρους ἀποβολὴν ἢ πάχει τὸ σῶμα ἐν ὕδατι καλείσθω π, καὶ τὸ βάρος τῆ σώματος ἐν αέρι ἔσω β. καὶ ἔσαι $\pi : \beta :: 1 : \beta$. ἢ τῶν βαρύτης τῆ ὕδατος τῆ ἰσομεγέθους τῆ σώματι ἐστὶ πρὸς τὸ τῆ σώματος βάρος, ὡς ἡ εἰδικὴ βαρύτης τῆ ὕδατος ἐστὶ πρὸς τὴν εἰδικὴν βαρύτητα τῆ σώματος.

Ι'. Εἰὰ τὸ βγδε, ἐπὶ ποσὸν ὑγρὰ πλήρες, ἀπὸ σταθμῆς ἀναρτηθεῖν, εἰς ἀντίρροπῆς καταστῇ, ἐπτεθῇ δὲ μίτῳ αἰωρημένον, ὑπὸ τὸ ὑγρὸν σῶμα α, ποσῶν βάρους τῆ σκεύει προσεθεῖσθαι δόξει, ὅ-

σον τῷ ὕψει τὸ βάρος ὑπὸ τὸ μέγεθος τοῦ σώματος α. ποσαύτη γὰρ ἡ ἐπὶ τῷ κάτω βάρυνσις τῷ σώματος α, ὅποσον τὸ ἀναβασάζεται ὑπὸ τῷ ἴσῳ ὕψει β. εὐθετοὶ καὶ παραπλήσιόν ἐστιν, ὡς εἰ καὶ ποσὸν ὕψος τῇ σκάλει προσεπιχέθῃ. ἡ δὲ χετική βαρύτης τοῦ σώματος, ὑπὸ τῷ μίτῳ, ᾧ προσήρπται, ἀναβασάζεται.

ΙΑ'. Ἐὰν συνάμα τῷ τῷ ὕψει πλήρει σκάλει, ἀπὸ τῆς εἰσόδου ἢ μίτῳ προσήρπται καὶ τὸ σῶμα α, ὕψος, ὥστε καὶ τὴν τῆς χετικῆς βαρύτητα εἰς ἀντιρρόπιαν συντελεῖν, πνικαῦται δὲ τοῦ ἀνέχοντος τὸ α σῶμα μίτῳ ἀποτμηθέντος, ἀρθίσσεται ἡ ἀντιρρόπια τῷ σκάλει ἀναγομένη, καὶ ἀποκατασταθίσεται, ἕως ὅτι ἐπὶ τὸν τῷ σκάλει πυθμένα τὸ σῶμα ἀφικνται. ἐν γὰρ τῇ κατέχευται, ἡ κατὰ χέσιν βαρύτης ἐπείγει τὸ σῶμα πρὸς κάθοδον, πάντῳ ὅλῳ ἐκδανανᾶται, καὶ ἐπὶ τῆς εἰσόδου ἐνεργεῖ, εἰμὴ ἐπὶ τὸν πυθμένα ἀφικομένη τῷ σώματος. καὶ τεύθει ἄρα συγιδεῖν ἔσται τίποτε ὕψος καταπίπτοντος, ὃ ἀπὸ μικρὸν τυγχάνει καφώτερος, ἢ αἰθείας ὕψους, ἢ γὰρ συλεφῆς τοῦ ἔρανος ὄντος, ὡς πού αἱ βαρυμετρίαι παραπρήσεις ἀσφαλέςτατα δεικνύουσι. ἀπὸ γὰρ τοῦ ὕψους, ὅλον τὸ τῷ ἀναθυμιάσεων βάρος τῇ ἀτμοσφαίρᾳ προσετίθειτο. ἐν δὲ τῇ ὕψει μέρος μόνον τοῦ ἐκείνων βάρους προστίθεται τῇ ἀτμοσφαίρᾳ. τὸ δὲ λοιπὸν εἰς τὴν αὐτῇ κάθοδον ἀποδανανᾶται, καὶ ὁ δὲ καὶ τὸ βάρος ἀπομεινᾶται τῆς ἀτμοσφαίρας τῆς καὶ καφώτερας διὰ τὸ ἀναφανομένης.

Ἐπιλυθεῖν δ' αὖ καὶ ἔτι, ὅτι γιγνομένη, τῇ ἀναθυμιάσεων μέρος μὲν εἰς ὕδωρ συγκεκομμένη καὶ ἐκκεκομμένη, μέρος δὲ κατεκομμένη ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, διακόπτεται ἡ συνέχεια, δι' ἧς ὀλίγως ἐπιβαρύνει πρὸς τὸ κάτω. ὅθεν κοφωτέρα γίνεται, πλείονος ὕλης συμπεσοῦσης ἐκείθεν ἐπὶ τὸν ὑπὸν. καθαίρεται γάρπας, καὶ βάρος ἀπολύεται ἡ ἀτμοσφαίρα, ἐν ᾧ ὕει.

ΙΒ'. Ἐὰν σώματα δύο ἰσοβαρῇ μὲν ἢ ἐν αἰέρι, διαφέρει δὲ τῆς κατ' εἶδος βαρύτητας τῇ αὐτῇ ὕψει ἐμβαπτόμενα, πάχει τῷ βάρει ἀποβολῇ ἐν λόγῳ ἀντετραμμένῳ τῇ εἰδικῇ βαρυτήτων. καὶ γὰρ τοι ποσὸν ἀπὸ τῆς οἰκείας βάρους τὸ σῶμα ἐν τῇ ὕψει ἀποτίθῃσιν, ὅποση ἢ ὑπὸ τῇ αὐτῇ μεγέθει τῷ ὕψει βαρύτης. ἀλλ' οἱ ὄγκοι τῷ ἰσοβαρῶν, καὶ τῆς κατ' εἶδος βαρύτητας διαφερόντων σωμάτων, εἰς ἑκὸς ἀλλήλων ἐν λόγῳ ἀντετραμμένῳ τῇ εἰδικῇ βαρυτήτων (ὡς ἡ ὄγκος μείζων πρὸς ὄγκον ἐλάσσονα, ὕψος τῆς ἐλάσσονος εἰδικῆς βαρύτης πρὸς τὴν τῆς μείζονος Ο : ο : : ε : Ε. ἄρα οὕτως ἔσται καὶ ἡ τῶν βαρυτήτων ἀποβολή).

ΙΓ'. Ἐὰν σῶμα εὐρύνον α (ὅρα τὸ α. χῆμα) εἰδικῶς βαρύτερον τῷ ὕψει, ᾧ ἐμβαλλεται, ἐφ' ἑαυτὸ τὸ ἐπιβλίβον ὕψος καὶ ἐπιδέχεται, οὐκ ἐπὶ ποσῷ ἐν τῇ ὕψει ἐμβαπτεσθαι, ὡς μὴ καταδύειν, καὶ ἰσὺ βαρύτερον καταχέθῃ ἀνίσταται. νόημοι τὸ ὕψος ζα ἀπείναι, καὶ ἔσται ἐν ἡρεμίᾳ καὶ ἀντιρρόπιᾳ τὸ α σῶμα, τῷ στήλῳ απ, καὶ περ ἰσοβαρῶν ὕψων τῇ

Η' γὰρ ζυγῶ ἐνπεθῇ, καταδύσει μόνον ἄχρι τῆ α. ἐὰν δὲ ὕδατι, κεφοτέρῳ ὄντι, ἄχρι τῆ β. ἐὰν δὲ οἷνῳ γυναικῶν, μέχρι τῆ γ. ἐὰν δὲ πνεύματι οἶνε, ἄχρι τῆ δ. διὰ γὰν τάς καὶ ἡ διαφορὰν ὑγρῶν εἰδικῇ βαρύτης διαγνωσθεῖν. ἀλλ' ἡ ἀνωτέρω ε ἀειθμῶ Η, παραδοθεῖσα μέθοδος ἀκριβεστέρα.

ΙΗ'. Ἐὰν τὸ α σῶμα ἢ κύλινδρος, ἢ σφίσμα, καὶ ἐπ' αὐτῇ ἐμβαφέντι ἐν διαφόροις ὑγροῖς σημειωθῇ τὰ ὕψη, καθ' ἃ τὸ α ἐν αὐτοῖς ὑποδύει, ἔσονται αἱ εἰδικαὶ βαρύτητες τῶν ὑγρῶν ἐν λόγῳ ἀνέστραμμένῳ τῶν ὕψων, καθ' ἃ τὸ α ὑποδύει. καταδύετω ἥδ' τὸ α ἐν ὕδατι ποσότητι ακ, ἢ εψ. ἐν οἷνῳ δὲ ποσότητι ασ. ἔσαι δῆπου ἡ σῆλη τῆ ὕδατος εψ, ἰσοβαρὴς τῇ σῆλῃ τῆ οἶνε ασ. ἐνθεντοι ἡ εἰδικὴ βαρύτης τῆ ὕδατος ἔσαι πρὸς τὴν τῆ οἶνε ὡς ασ πρὸς εψ.

ΙΘ'. Ἐὰν τὸ α σῶμα ὑπὸ τὸ ὑγρὸν μέχρι τινὸς ὑποκλύζηται, ὥστε παντεχόθεν ὑπ' ἐκείνου περιέχεσθαι, ἀναδύσει κινήσει ταχυομένη. ἡ γὰρ προσεχὴς τῷ ὑγρῷ σῆλη κάτεισι κινήσει ταχυομένη, τῇ τε ἰδίᾳ καθόδῳ τὸ σῶμα α ἀνύφοι. διὸ καὶ συὺ ὁρμῇ ἀνακύψει ἀπὸ τῆς τῷ ὑγρῷ ἐπιφανείας τὸ α, καὶ ἔχ' ἡρεμήσει, πρὶν ἢ ἐπὶ τὸ διωρισμένον ὕψος (ἐν ἀειθμῶ ιδ.) ὑποδεδυκὸς ἦ.

Κ'. Ἐὰν δὲ τὸ σῶμα α, ἐμβαπτιθῇ ὑγρῷ βαρυτέρῳ, ἢ ἐν αὐτῷ κατέχουσα δυνάμεις ἐκείνο θλίψει. εἰ γὰρ ἐφελκύσει ἐπὶ τὰ ἀνω, ἴση ἀπαιτεῖται τῇ ὑπεροχῇ τῆς βαρύτητος, ὥς ἔχει τὸ ἰσομέγεθες ὑγρὸν πρὸς τὸ σῶμα α.

ΚΑ'.

ΚΑ'. Ἐνθεντοι τὸ αὐτὸ σῶμα α, διαφόροις ἐμβαπτιθὲν ὑγροῖς, διαφερέσαις καὶ ταῖς δυνάμεσιν ἀνω γυνέσθαι ἐπείγεται, ποσάτω μείζουσιν, ὅπόσῳ τὸ ὑγρὸν βαρύτερον. ποσάτωτε ἐλάττωσιν, ὅσῳ τὸ ὑγρὸν εἰδικῶς τυγχάνει κεφότερον.

ΚΒ'. Ἐὰν εἰρήνῃ δύο α, β, ἰσοβαρῇ σώματα, διαφέροντα δὲ τὰς πυκνότητις, ἐν τῇ αὐτῇ ὑγρῷ ἐκείνων εἰδικῶς βαρυτέρῳ ὄντι ἐμβαπτιθῶσιν, ἔσται τὰ ἐκείνων ἐνυποδύοντα μέρη ἴσα ἀλλήλοις, ὅτι τὰ ἰσοβαρῇ σώματα τῇ αὐτῇ τοῦ ὑγροῦ ποσότητι ἔσται ἀντίρροπα.

ΚΓ'. Ἐὰν δύο στερεὰ ἰσομεγέθη Α, Β, τῇ αὐτῇ ὑγρῷ ἐντιθέμενα τῇ ἰδικῶς βαρυτέρῳ, ἔξουσι τὰς εἰδικὰς βαρύτητας ἐν ἴσῳ λόγῳ τῶν ἐμβαπτομένων μερῶν. ἡ ἥδ' εἰδικὴ βαρύτης τῆ Α ἐστὶ πρὸς τὴν τῆ ὑγροῦ, ὡς τὸ ἐμβαφέν μέρος πρὸς τὸν ὅλοσχερῇ ὄγκῳ τῆ Α. καὶ ἐπὶ τῆ Β ὁμοίως. ἀλλ' ὁ ὄγκος τοῦ Α=B. ἄρα ἡ κατ' εἶδος βαρύτης ἡ ἐν τῇ Α, ἐστὶ πρὸς τὴν ἐν τῇ Β, ὡς τὸ ἐμβαφέν μέρος τῆ Α πρὸς τὸ Β.

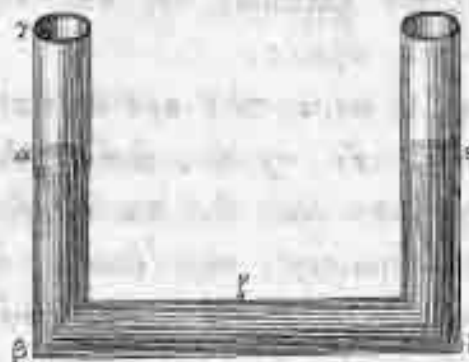
ΚΔ'. Ἐστω σκεῦος διττῶ πληρὲς ὑγρῷ, ἐν ᾧ ἐντιθέσθω σῶμα εἰρήνῃ, βαρύτερον μὲν εἰδικῶς τῷ ἐπιπολάζοντι ὑγρῷ, κεφότερον δὲ τῷ ὑποκειμένῳ. τὸ μὲν ἔν σῶμα ἐνυποδεδυκὸς τῇ κεφοτέρῳ τῶν ὑγρῶν, ὑφίζανει καὶ ἐν τῇ βαρυτέρῳ μέχρι τινός. τὸ δὲ βάθος τῆς ὑφίζήσεως ἐν αὐτῇ, ἐστὶ πρὸς ὅλον τὸ τοῦ σώματος μέγεθος, ὡς ἡ διαφορὰ τῆς κατ' εἶδος μεταξὺ βαρύτητος τῆ εἰρήνῃ σώματος, καὶ τῆ ἐπιπολάζοντος

πὸς ὑγρῶν, πρὸς τὴν διαφορὰν τῆς κατ' εἶδος βαρύτητος τῆς ἐν ἀμφοῖν τοῖς ὑγροῖς.

Δείκνυται. τὸ μέρος τῆς σερρήσας σώματος, τὸ ἐνυποδύον τῆς βαρυτέρου τῆς ὑγρῶν καλεῖσθαι Α, τὸ δὲ λοιπὸν, τὸ ἐν τῇ κυφωτέρῳ καλεῖσθαι Β. καὶ ἡ μὲν εἰδικὴ βαρύτης τῆς βαρυτέρου ὑγρῶν καλεῖσθαι α, ἡ δὲ τῆς κυφωτέρου β. ἡδὴ ἐν τῷ βάρει τῆς ὑγρῶν τῆς ἀντὶ τῆς μέρους Β, ἐστὶν ὡς ὁ ὄγκος Β, πολλαπλασιαζόμενος ἐπὶ τῆς εἰδικῆς βαρύτητος, ἦτοι Ββ. ὡσαύτως δὲ καὶ τὸ βῆρος τῆς ὑγρῶν ἀντὶ τῆς μέρους Α, ἐστὶν Αα. καὶ δὴ ἔστω ἡ κατ' εἶδος βαρύτης τῆς σώματος, Ε. ἔσται δὴ πῶπου βῆρος $BE + AE$. ἔσαι τοιγαρὲν $Aa + Bb = AE + BE$. κἀντεῦθεν $Aa - AE = BE - Bb$. ταύτητοι $A : B :: a - b : a - e$. καὶ $A : A + B :: e - b : a - b$. ὁ Ε. Δ.

ΚΕ'. Σώματος ἐν ὑγρῷ ἐπινηχομένης, τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος τοῦ ὑποδύοντος μέρους, πρὸς κάθετον κείσεται ὑπὸ τῆς κέντρων τῆς βαρύτητος, τῆς ἐν τῇ μέρει τῇ ἐξέχοντι, ἄλλως τὸ σῶμα ἐδαμῶς ἡρεμήσει. ἐὰν γὰρ τὸ σῶμα ἀπὸ τῆς τῆς ὑγρῶν ἐπιφανείας νοοῖτο εἰς δύο τετμημένον, καὶ τὰ πάντα ἐν ἡρεμίᾳ πεθεῖ, ὁ διορισμὸς τῆς κέντρων τῆς βαρύτητος τῆς ἐν τῇ ἐξέχοντι μέρει, οφείλει διέρχεσθαι διὰ τῆς κέντρων τῆς βαρύτητος τῆς ἐν τῇ μέρει τῇ υποβεβηκότι. εἰμὶν ὅτι, οὐκ αὖ ἀνέχοιτο τὸ ἀνωτέρω τῆς μερῶν, περιεξάπτη δ' αὖ. τίθεται δὲ ἡρεμῶν. ἄρα ἀμφοτέρω τὰ κέντρα τῆς βαρύτητος κείσονται ἐπὶ τῆς αὐτῆς καθέτου.

Ἡ ἀκριβεστέρα ἐστὶν, ὡς ἐξεθέμεθα Κεφ. ζ'.



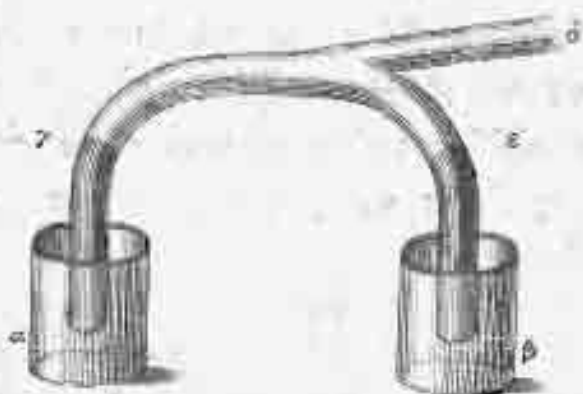
Πείρα α. Μέθοδος.

Ελήφθη σωλὺν δισκελὴς ὁ γβδε, ἔσχελος τὸ βδ παράλληλον ἐπέθη πρὸς τὸν ὀρίζοντα. ἐνεχύθη δὲ ἐν αὐτῇ δύο ὑγρά αβζ, καὶ εδζ, ἅπερ ἀντίρροπα καταστάτα ἡρέμισαν. ἡ μὲν ἐν εἰδικῇ βαρύτητι τῆς ὑγρῶν αβζ, πρὸς τὴν τῆς εδζ, ἐστὶν ὡς τὸ ὕψος τοῦ πρὸς τὴν αβ, ἀλλ' ἔμπης ἐκ ἀκριβῆς εἰς ἀρχὴν ἡ μέθοδος. α. ὅτι πάμπλειστα τῆς ὑγρῶν ἀλλήλοις συναναμίγνυται πέφυκε. β. καὶ συναποζέειν. γ. διὰ τὴν κατὰ τὰς πλευράς τῆς σωλῦν ἐφέλκυσιν τῆς ὑγρῶν, τὸ ἀκριβὲς ὕψος ἐπίτε α, καὶ ε διαγινώσκειν ἐκ εἶν.



Μέθοδος β'.

Ἐτερον δὲ σκευὸς ὠρεισμένον κοιλώματος, καὶ βάρους γινωσκομένου εἰλήφασιν, καὶ τὸ τοῦ ὕδατος ἐμπλήσαντες ἐν ζυγῷ διστάθηνσαν. εἶτα ἐν παντὶ γένει ὕδατος ἐπανειληφότες τὴν πείραν, τὴν ἐκείνων εἰδικῶς βαρύτητα ἐπεγνωσκῆναι ὤηθησαν. ἀπλουστάτη μὲν ἀπηνῶς ἡ μέθοδος αὕτη, ἥτις δὲ ἀκριβὴς, ἣν καὶ θεραπεύσαι ἐπειράσατο Ὁμβέργιος, φιάλῳ λαβὼν, τὴν α, ἔχσαν ὑγρύτερον μὲν τὸν ῥάχιλον γ, σωλῶνα δὲ στενώτερον τὸν δ, ἐν ᾧ τὸ ἀκριβὲς τῶ ὕδατος ὕψος παραπρόϊτο. ἀλλὰ γὰρ ἡ τῶ ὕδατος ἐφέλκυσις ἡ διαφέρουσα ἐν ἄλλοις καὶ ἄλλοις ὕδροις, ἐμποδὼν ἐστὶ τῷ μὴ τὸ ἀκριβὲς ὕψος τοῦ ὕδατος ἐν τῷ γ, διὰ τὴν μικρὴν σωλῶνα δ, ἀσφαλῶς ἔχειν σημειῖσθαι.



Μέθοδος γ'.

Οἱ δὲ σωλῆνα δισκελῇ ἀντετραμμένον αὐτλίσαν πνευματικῇ προσαρμόσαντες, καὶ σκελὴν δύο α, β, ἐκ δια-

φο-

φόρων ὕδατος πληρώσαντες, κἀντούτοις τὰ δύο σκέλη ἐνθάμενοι, τῇ ἐκπινύσει τῶ ἐντὸς αἵματος τῶ ἀεὶματος πείραν εἰλήφασιν. ἐξήρθη μὲν γὰρ αὐτοῖς τὸ ὕδρον ἐκ τῶ σκελὸς α μέχρι τῶ ὕψους φέρειπεν αγ, ἐκ δὲ τῶ σκελὸς β, μέχρι βε, θλίβον ὑπὸ τῶ αὐτῆς βάρους τῆς ἀτμοσφαίρας τῆς ἐξωθεν ἐπικειμένης. διὸ καὶ ἡ κατ' εἶδος βαρύτης τοῦ ὕδατος, ἐλογίσθη αὐτοῖς πρὸς τὴν τῶ ὕδατος β, ὡς εβ, πρὸς αγ. καὶ καλὴ μὲν ἦν τ' ἀληθὲς εἶπεν ἡ μέθοδος, καὶ δὴ καὶ ἀκριβὴς, εἰμὴ διαφέρουσαν εἶχον τὴν ἐφελευσάν διῶσιν οἱ σωλῶνες κατὰ τὴν διαφορὰν τῶ ὕδατος. δεύτερον καὶ εἰ τὸ ἀκριβὲς ὕψος εἶχε παραπρῆσθαι τοῖς σωλῆσιν. ἀλλ' αἱ τῶ ὕδατος ἐπιφανείαι πρὸς τε γ, καὶ ε, μᾶλλον καὶ ἥττον κοίλαι εἰσι, καί ποτε καὶ κυρταί, ὡς ἐπὶ τῶ Ἑρμῷ.

ΚΓ'. Τὰς τῶ σερρῶν σωμάτων πυκνότητας καὶ εἰδικὰς βαρύτητας ἔξεστιν ἀνακαλύπτειν ἐπὶ ἴσας ὀγκας ταῦτα ἀποκαθιστῶντας, καὶ ζυγῷ σταθμισμένους. διὰ τὸ τὰ ἀνωτέρω, ἔσονται αἱ εἰδικαὶ βαρύτητες ὡς τὰ βάρη.

ΚΔ'. Ἀλλ' εἰμὴ ἔχει τὰ σώματα ἀποκαταστῆναι εἰς ἴσας ὀγκας, οἷα τὰ ἅλατα, αἱ ψάμμοι, καὶ αἱ λοιπαὶ κόνιες, σταθμάθω πρῶτον ταῦτα σκελὸς ἐντὸς ἐν αἵρῃ, εἶτα προσεγνωσμένον ἥδη τῶ βάρους, ὅπερ ἐν τῷ ὕδατι τῶ σκελὸς ἀποτίθουσιν ἐμβεβλήθωσαν ὕδατι, ἐλαίῳ περεβινθίνῃ, ἢ πνέματι οἷον λεπτοτάτῳ, ἢ ἄλλοι τινὲς ὕδατι τῶ τὰς κόνιες μὲταμῶς ἀναλύοντι, καὶ σημειῖσθαι τὸ ἀποτιθέμενον βάρος. ἔσται δὴ

πῶτο ἴσον τῆς τῆς ὕδατος βάρει, τῆς ἰσομεγέθους ταῖς κοίταις. (διὰ τὸ ε'. ἀνωτ.) καὶ ἔτις ἔσαι ἡ τῆς κοίτης εἰδικὴ βαρύτης πρὸς τὴν τῆς ὕδατος, ὡς τὸ ἐν τῇ αἰεὶ βάρος τῆς κοίτης, πρὸς τὸ ἐν τῇ ὕδατι ἀποτιθέμενον.

ΚΗ'. Γνωσκομένης ἄρα τῆς τῆς ὕδατος βαρύτητος ἐν δοθέντι μεγέθει, ῥάδιον αὖ εἶναι (διὰ τὸ η'. πῶν ἀνωτ.) εἰδέναι καὶ τὴν εἰδικὴν τῆς κοίτης βαρύτητα πρὸς τὴν τῆς ἄλλων σερρήων σωμάτων.

ΚΘ'. Ἐὰν προτεθῇ θεωρῆσαι σῶμα τὸ ὕδατι καφώτερον, καὶ μὴ ἐμβαπτόμενον ἀρροσάπτεον πῶτο σώματι εἰδικῶς βαρυτέρῳ τῆς ὕδατος, ὥστε ἄμφω συνεζέλγμενα συνυποδύνειν. δεῖ δὲ πρῶτον εἰδέναι, ὅσον τοῦ βαρυτέρου ἐν αἰεὶ τὸ βάρος, ὅσην τε ἐν τῇ ὕδατι ἡ τῆς πιυδὲς βάρει ἀπόθεσις. εἴπα ὅσον τὸ βάρος τῆς κυφωτέρου, καὶ ὅσον συζελγόμενον τῇ βαρυτέρῳ, ὑπὸ τὸ ὕδατι τῆς ἰδίας βάρει ἀποτίθῃσιν. ἔτι γὰρ ἔσονται τὰ ἀποτιθέμενα βάρη, ἴσα τῇ τῆς ὕδατος ὑπὸ τοῖς αὐτοῖς μεγέθεσι τῆς σωμάτων. τὸ μὲν ἔν ἀποτεθὲν βάρος τῆς βαρυτέρου σώματος ἀφῆρῃσθαι ἀπὸ τῆς ὅλου ἀποτεθόντος βάρους τῆς σινημμενῶν ὄγκων, καὶ ὑπολειφθήσεται τὸ τῆς ὕδατος βάρος, τὸ ὑπὸ τῇ μεγέθει τῆς καφωτέρου σώματος. ἐστὶ δὲ πῶτο πρὸς τὸ βάρος τῆς καφωτέρου σώματος ἐν αἰεὶ, ὡς ἡ κατ' εἶδος βαρύτης τῆς ὕδατος, πρὸς τὴν κατ' εἶδος βαρύτητα τοῦ σώματος τῆς καφωτέρου.

Διὰ τῆς ἀνωτέρου ἔν θεωρημάτων καὶ μεθόδων, παντὸς σώματος ὕδατι καὶ σερρῶν εἴς τῃ βελομένῳ διαγινώσκει τὴν εἰδικὴν βαρύτητα. εἰς δὲ ἀρροσαιοτέρων

ῥαν χρῆσιν καὶ Πίνακα κατέστρωσαν οἱ καλῶς φιλοπονήσαντες τῆς εἰδικῆς βαρύτητος πολλῶν σωμάτων, ὑποθέμενοι τὴν εἰδικὴν βαρύτητα τοῦ ὕδατος ἐν αἰετμοῖς 1000, καὶ πρὸς ταύτην τὰς τῆς ἄλλων ὁμοίως ἐν αἰετμοῖς παραβάλλοντες. ἐστὶ δὲ ἡ τοῦτο χρῆσις ὠφελιμωτάτη καὶ ἐν τῇ διακρίνειν τὰ κίβδηλα τῆς μὴ πύκτων καὶ ἐν μετάλλοις, καὶ ἐν τοῖς ὑποποιήτοις καὶ μὴ ἀληθέσι τῆς λιθάκων, καὶ ἐπὶ πάντων τῆς ἄλλων σωμάτων σερρήωντε καὶ ὑδροτέρων.

Χρῶμεθα δὲ ἔτι.

Προκείδω δεκάτην χρυσῶν πολυπραγμονεῖν, εἰ γνήσιόν ἐστιν.

Εἰλήφθω ἔν πρῶτον τὸ βάρος τῆς δεκάτης ἐν αἰετι, εἴπα ἐν ὕδατι.

Εἴπα ἀναλογιζέσθω, ὡς ἡ ἀποβολὴ τῆς βάρει ἐν ὕδατι, πρὸς τὸ βάρος τῆς δεκάτης ἐν αἰετι, ἔτις ἡ τῆς ὕδατος βαρύτης τὰ 1000, πρὸς ὅρον τέταρτον. ὡς εἴγε ὁ αὐτὸς εἶναι ὁ ἐν τῇ πίνακι 18, 261, φανερόν, ὅτι τὸ νόμισμα γνήσιον· εἰδ' ἄλλως ἔχει, ὑπόχαλκον καὶ κίβδηλόν ἐστιν.

Ὁμοίως, προσήνεγκέ μοι τις λίθαινα, ἀδάμαντα εἰπὼν, εἰ διστάζω, πολυπραγμονῶ. λαμβάνω γουῶν ἐν αἰετι αὐτῆς τὸ βάρος, εἴπα ἐν ὕδατι. καὶ διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἑταῖρων ὀρέσθῃ ὁ τέταρτος, ὡς ἐστὶν ἐν τῇ πίνακι 3, 400 γνήσιος καὶ ἀληθῆς ἀδάμας. ὡς ὅν ἔχει τὰ 1000 : 3, 400. ἔτις ἔχει ἡ βαρύτης τοῦ ὕδατος, πρὸς τὴν βαρύτητα τῆς ἀδάμαντος.

Π Ι Ν Α Ξ

Τ Η Σ

ΚΑΤ' ΕΙΔΟΣ ΒΑΡΥΤΗΤΟΣ ΤΙΝΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ.

Χρυσός καθαρότατος.	19 : 640
Χρυσὴ γυϊνέα.	18 : 888
Χρυσὴ λαδοβίκος.	18 : 166
Χρυσὴν δακάτον.	18 : 261
Υδράργυρος Γερμανικός.	14 : 000
— Βρετανικός.	13 : 593
Ἀπαξ διασалаχθεὶς ὑπὸ Βοσραμίας.	13 : 570
Συνημμένος χρυσῷ καθαρώτατον, καὶ 100κις διασалаχθεὶς.	13 : 580
Μολίβδω συναερθεὶς, καὶ εἰς κόνιν ἔραπείς, εἰτ' ἔξανασάς.	13 : 550
Διασалаχθεὶς 51κις.	14 : 120
Ἐξαρχθεὶς ἔξεδαν.	8 : 000
Γλυκὺς δις ἔξαρχθεὶς.	12 : 353
Τεὶς ἔξαρχθεὶς.	9 : 882
Τετάρκις ἔξαρχθεὶς.	8 : 235
Τερβίδ μεταλλικόν.	8 : 235
Κινάβαεις ἔμφυτος.	7 : 300
— πεποιημένη.	8 : 200
Μολίβδος Βρετανικός.	11 : 325
— Γερμανικός.	11 : 310
Μολίβδος τίτανος.	8 : 940
Φιμ-	

Φιμνύθιον.	3 : 156
Μολίβδος κεκαυμένος.	1 : 666
Λιθαργύριον χρυσῷ.	6 : 000
Σάκχαρον κρόνου.	2 : 745
Λιθαργύριον ἀργύρου.	6 : 044
Ἀργυρος καθαρός.	11 : 071
— ὀλλανδικὸς ἄλειπος.	10 : 535
— ἥττονος τιμῆς.	10 : 340
Χαλκὸς Ἰαπωνίας.	9 : 000
— Σβεκίας.	8 : 784
— ἀποτιτανωθεὶς.	5 : 453
Τὸ χλωρὸν τῷ χαλκῷ.	1 : 714
Ορείχαλκος χυθεὶς.	8 : 000
— πτιχθεὶς.	8 : 349
Τετρία.	4 : 615
Χάλυψ ἀπαλός.	7 : 738
— σκληρότατος.	7 : 704
— ἐλασικώτατος.	7 : 809
Ἄλας τῷ χάλυβος.	1 : 830
Σίδηρος.	7 : 645
Ὅν τῷ ἄρεως ἅπαξ ἔξαρχθεν.	1 : 453
— ἑὶς ἔξαρχθεν.	1 : 269
Κρόκος μετάλλων.	4 : 500
Κασσίτερος καθαρός.	7 : 320
— Βρετανικός.	7 : 471
Ἀντιμῶνιον ὠμόν.	4 : 000
— Οὐγκελκόν.	4 : 700
Ἀντιμῶνις βασιλῆσκος ἀρήιος.	7 : 500
Τῆς	

Τῆς Ἀφροδίτης.	7:500
Κιννάβαρις.	6:44
Υἱός.	5:280
Βίσμυθος.	9:700
Μαρκασία.	4:589
Αἰδάρις.	3:400
Γρανάτος βορεινός.	4:360
Σβεκιός.	3:978
Cranati minera.	3:100
Sardachutes.	3:598
Σελωίτης.	2:322
Οὔζ.	2:510
Τερκόις.	2:508
Αἰάτης Βελγίανικος.	2:512
Λίθος γραμματίας.	2:515
— ρεφειτικός.	2:894
— lazuli.	3:54
Αἰμίαντος.	2:917
Carneolus.	3:290
Κοραλλακάτης.	2:605
Υἱός.	2:631
Γάσις.	2:666
Λίθος πυρίτης διαφανής.	2:641
— ὁ κοινός.	2:542
Μάρμαρος Ἰταλικὸς ὁ μέλας.	2:704
Μάρμαρος Ἰταλικὸς ὁ λευκός.	2:707
Ἐπερος.	2:718
Αἰλάβατρον.	1:872

La-

Lapis manati Jamaicae.	2:279
Ἐπερος.	2:330
Ρέφης βρεμενός.	1:666
Sacrulus Namurcensis.	5:000
Calaminaris.	5:000
Ἰνδαϊκός.	2:500
Αἱματίτης.	4:360
Μαγγανησίη.	3:530
Οἰσκόλλα.	2:240
Αἰκὼν Λοθαριγγίας.	3:288
Λίθος εὐχιστος κυανέος.	3:500
Slate Ybernicus.	2:499
Λίθος ὁ καλέμενος Gallypot.	1:928
Talcum Venetum.	2:780
Jamaicae Talc.	3:000
Βῶλος Ἀρμενίος.	2:727
Γῆ Λημνία.	2:000
Αἰνδραξ ἑξορυσόμενος.	1:240
Οἰσὲς κόγχη.	2:92
Μέρις κόγχη.	2:590
Lapis Bezoar occidentalis.	1:500
— — orientalis.	1:530
Ψηφίς ἀπὸ κύσεως ἀνδρωπεύς.	1:700
— — — ἡ	1:664
Κρύσταλλος Ἰσλανδικός.	2:720
— ὁ ἀπὸ κρημνῶν.	2:650
Υἱός καθαρώτατος.	3:150
— χλωρός ὁ κοινός.	2:620

Ο

Ο ἔξ ἑ λάλυκος.	2:666
Θεῖον ζῶν.	2:000
Θεῖον κοινόν.	1:800
Βιξιόλιον Βρετανικόν.	1:880
Βιξιόλιον Δαντισκανικόν.	1:715
— λολκόν.	1:900
— ἡρυθραιμνόν.	1:900
Ἄλας βιξιολίε.	1:900
Ἄλας πέξας (gemmæ).	2:143
Νίξον.	1:900
— σερρόν.	2:714
Ἄλας Prunellæ.	2:148
Ἄλας πολύχρησον.	2:148
Στυπτεῖς.	1:714
Βήραξ.	1:720
Τάρταρος ὠμός.	1:849
Tartari Cremor.	1:900
Τάρταρος βεβιτειωλωμένος.	2:298
— ἐμετικός.	2:246
Ἄλας ἀμμωνιακὸν καθαρόν.	1:453
— ἱπτάμενον κέρατος ἐλάφου.	1:496
— θαυμασίον πὸ τῆ Γλαυβέρου.	2:246
— ἀγιοξύλε (guajacî).	2:148
— cnicum.	2:148
Κέρας ἐλάφου	1:878
Εἰλέφας.	1:825
Κέρας ῥινοκέρατος.	1:242
— βοός.	1:840

Ἐβε-

Ἐβενος.	1:177
Ὅσα ὑποβάτε ὑπόσφατα.	2:222
— βοός ξυρά.	1:656
Ὅφθαλμοὶ καρκίνων ἀληθεῖς.	1:890
— καρκίνων νόθοι.	2:480
Κοράλλια ἐρυθρά.	2:689
— λολκά.	2:500
Ξύλον ἐλάτν.	0:550
— σφενδαμνος.	0:755
— ἀλνή.	1:170
— brasiliense rubrum.	1:031
— πύξος.	1:031
Ξύλον Campechie.	0:913
— κέδρος.	0:613
Cocoputamen.	1:340
Φηγός.	0:844
Μελία ἐν κλάδῳ.	0:734
— ἐν ὀρπηγι.	0:845
Ἀγιοξύλον.	1:333
Ἀγιοξύλε φλοιός.	1:250
Ἀρκούτος.	0:556
Mastichium.	0:849
Νεφεριτικόν.	1:200
Prunus.	0:663
Δρυς ἐν κορμῷ.	0:929
— ἐν κλάδῳ χλωρῷ.	0:870
Ρόδιον.	1:125
Santalum λολκόν.	1:041

San-

Santalum κίξινον.	0: 809
— έρυθρόν.	1: 128
Sassafras.	0: 482
Φελλός.	0: 243
Σμίλαξ.	0: 760
Πελέα.	0: 600
Variegatum virginiae,	1: 313
Vitæ.	1: 327
Radix Chinae.	1: 071
— γουτιανής.	0: 800
Cortex Peruvianus.	0: 784
Κηκίς.	1: 034
Αμβαρον.	1: 040
Agatus niger.	1: 238
Κάφερα.	0: 996
Κηρός ξανθός.	0: 955
Κόμμι Αραβικόν.	1: 375
Κόμμι Ξαγακαάνθη.	1: 333
Μύρρα.	1: 250
Όπιον.	1: 363
Πίσσα.	1: 150
Ρήτινη άγιοξύλη.	1: 224
— σκαμμωνεία.	1: 200
Ηλεκτρον διαφανές.	1: 065
Θυμίαμα.	1: 071
Ιχθυοκόλλα.	1: 111
Τῶν ὀμβρεϊον.	1: 000
— διεσπλαγμνόν.	0: 998
θα-	

— θαλάσσιον.	1: 030
— φρεάτειον.	0: 999
— ποτάμειον.	1: 009
— δρακικόν.	1: 300
— βασιλικόν.	1: 234
Αήρ.	0: 001 $\frac{1}{4}$
Οἶνος ζυθῶ.	1: 034
— οἶνε.	1: 011
— διεσπλαγμνόν.	1: 030
Αἰμωνεϊακῶ κόμμιος βαφή.	0: 866
Αντιμωνίε βύτυρον.	2: 470
— tinctura (βαφή).	0: 866
Βάλσαμον detohi.	0: 896
Corticis Peruviani tinctura.	0: 900
Γάλα βοειον.	1: 030
— αἰγός.	1: 009
Ελαιον αμβάρου.	0: 978
— ανήθη.	0: 994
— κίξίων μήλων.	0: 888
— carvi.	0: 940
— παρυοφύλων.	1: 034
— κηρῶ.	0: 831
— κινναμώμω.	1: 035
— κυμίνω.	0: 975
— μαράθρω.	0: 997
— υσώπω.	0: 980
— υσώπω.	0: 981
— ὑρκόθυ.	0: 911
ή-	

— ἡδυόσμη.	ο: 975
— λιγὲ.	ο: 932
— μοχοκαρύκ.	ο: 948
— ἐλαιῶν.	ο: 913
— ὀριγάν.	ο: 940
— γλήχωνος.	ο: 978
— γογγυλίδων.	ο: 854
— δονδρολιβαίν.	ο: 934
— sassafras.	ι: 094
— βράθυος ἢ βαρύτης.	ο: 980
— spicæ.	ο: 956
— σαντωνίκα (tanaceti).	ο: 946
— περεβινθίνης.	ο: 792
— παρτάρ.	ι: 550
— βιξιόλη.	ι: 700
Αἷμα ἀνδρώπειον.	ι: 040
Αἷματος ὀρρός.	ι: 190
Πνεῦμα ἀμβάρ.	ι: 031
— κέρατος ἐλάφ.	ι: 073
— μέλιτος.	ο: 895
— νίξ.	ι: 315
— νίξ ἐρμητικῆ.	ι: 610
— νίξ σὺν ἐλαίῳ βιξιόλη.	ι: 338
— νίξ γλυκέος.	ι: 000
— νίξ βεζοαρδικῆ.	ι: 315
— σπικῆ.	ι: 145
— ἄλατος θαλασσίου.	ι: 150
— ἄλατος γλυκύ.	ο: 951

— ἄλατος σὺν ἐλαίῳ βιτεολί.	ι: 154
Σὺν τιταίνῳ ἄλατος ἀμμανιακῆ.	ο: 952
— περεβινθίνης.	ο: 874
— παρτάρ.	ι: 073
— οἶνε κεκαθαρμένον.	ο: 866
Πνεῦμα βιξιολί.	ι: 230
Οἶνος ἐρυθρός bontacy.	ο: 993
— βεργενδικός.	ο: 953
— καναρινήσιος.	ι: 033

Διαφερέσας δὲ εἶσαι κατιδεῖν τὰς κατ' εἶδος βαρύτητας τῶν τε θερρῶν καὶ τῶν ὑγρῶν σωμάτων, θέρμης τε καὶ χειμῶνος. καὶ γὰρ θέρμης τῇ ἀφ' ἥλης θερμότητι τὰ πάντα μαῖνται, χειμῶνος δὲ τῇ φύχει πυκνοῦται ὑδέγ. ἐπίσης ἅπαντα μεταβάλλει, ἀλλὰ τὰ μὲν μᾶλλον, τὰ δὲ ἥττον.

Οὕτως οὖν παραβαλλομένη ἐπιγινώσκειται τῶν κατ' εἶδος σωμάτων ἡ σχετικὴ βαρύτης πρὸς τε ὕδωρ, καὶ πρὸς ἄλληλα. ἔ. γὰρ ἀπολύτως γνωστὴ ἡμῖν ἔ. αὐτῶν, ἔ. τῶν στοιχείων, ἔ. ὧν ταῦτα, ὅση ἐκάστη, ἢ ὀλιγῶς, ἢ κατὰ μέρος, οὐδ' αὖ λάβοι τις μόριον στοιχείου ἄκρατον. πάντα δὲ μέμικται, καὶ ἐκ τῶ πλεονάζοντος χαρακτηρίζεται ἕκαστον. εἰ δὲ καί ποτε τὸ καθαρὸν, ἡμῖν μέντοι ἄληπτον. καὶ γὰρ λόγῳ μὲν ἐγνώκαμεν τὴν ὁρμὴν βαρύτητας καὶ καφότητος, αἰσθήσει δὲ καὶ πείρᾳ, εἰ κατὰ τὰ ἀντίθετα τῶν πρῶτων καθαρῶν τὰ στοιχεῖα, μαθεῖν ἔ. ἔχομεν. ἀλλ' ὥσπερ πὺ συνεχὲς ποσὸν διὰ συνεχῆς καταμετρεῖται, οὕτω καὶ τὸ βαρύνει καὶ καφότης διὰ βαρύτητας καὶ

κουφόπτος διαγινώσκουσιν καὶ οὐρίζουσιν. Ἐλαθον ἄρα οἱ τὴν χειρικὴν βαρύτητα, ἥντινα ἐν τοῖς προὔπτοις ἐγνώκαμεν, ἐπὶ τὴν ἀπόλυτον μεταγαγόντες, καὶ ταύτῃ ἀπλῶς πᾶσι τοῖς σώμασι προσαπονείμαντες, ἠγνισάμενοι καταμαθεῖν φύσιν καὶ ὕλην, καὶ ταύτῃ ὅλως τῇ βαρύτητι ἀποτόμως συωδήσαντες, ἵνα μὴ εἰπω ἀλόγως. ἡ γὰρ ὕλη πρὸς τε βαρύτητα καὶ κουφότητα ἀδιαφόρως ἔχει, καὶ ὥστε κουφόπτος ἀπήλλατται, ὡς μανθανόμεν, οὔτε βαρύπτος. συωδέχει δὲ καὶ ἐπακολουθεῖ καὶ οὐρίζεται τοῖς εἶδεσι, καὶ τοῖς μεν πλείων, τῆς δὲ ἐλάσσων. καὶ ἐπεὶ τὰ πρὸς τὸ κέντρον φερόμενα τὸ μέτρον οὐρίζει καὶ τῆς ὕλης καὶ τῆς βαρύπτος, διὰ τὸ εἶδος ἐκάτερόν ἐστι σωμάτων καὶ ἀντίστροφον, καὶ ἐξισάζει πῶς συνόν τὸ βάρος τῇ ὕλει, οὕτως ὅ ἐν τῇ αὐτῇ μεγέθει τὸ βάρος, πλείων καὶ ἡ ὕλη, καὶ ἀνάπαλιν, τὴν αὐτὴν σώματος. ἐν δὲ τοῖς διαφοροῖς εἶδεσιν ἄλλως καὶ τὸ μέγεθος καὶ ἡ ὕλη ἔχει. ὥρῃσαι γὰρ γῆ καὶ ὕδατι κάτω φέρεσθαι, καὶ ἐξ ἰσομοιρίας λαχόντα ὕλης καὶ βαρύπτος ἐν μικροῖς μεγέθεσιν, ὑλωδέστερα καὶ βαρύτερα τῶν ἄλλων δοκεῖ. ἀνὴρ δὲ καὶ πῦρ ἐν ἐκτάσεσι πολλῶν μείζουσιν ὀρυσκόμενα κωφότερα καὶ ἀνωφερῆ εἰσιν ἐξ ἴσου ὕλης ἐν ἰδίαις μέτροις λαχόντα. οὐ γὰρ πᾶν σῶμα ἀπολύτως βαρὺ, ὡδὲ ὡς οἱ προὔπαρχειν τὴν ὕλην τῶν σωμάτων ὑπολαβόντες τὰ εἶδη ἐκ τῆς ὕλης προκύπτουσιν. ἀλλ' ἐπὶ τῆς ὕλης καὶ ἐν τῇ ὕλει εἰσίν. ἐκεῖνοι γὰρ εἰς χάος ὑποδυῶντες, κἀντεῦθεν δυναμεις ἀνιμώμενοι, ἰδιότητος ἀπειροστάς τῇ ὕλει προσνέμουσι, τὴν πσαύτην

καλλονὴν τοῦ παντός βυθίζοντες εἰς ἀχανές καὶ ἀνυπόστατον. ὅθεν καὶ αὐτομάτῃ ἐκθρώσκειν ἠγούνται, κακῶς φρονέοντες. ἔ γάρ ἐκ τῆς ὕλης τὰ εἶδη, ἐξ ὧν ἡ πσαύτη καλλονὴ τῶ παντός, ὡδὲ ταῦτα δι' ἐκεῖνῃ, ἀλλ' ἡ ὕλη διὰ τὰ εἶδη ὑπέστη, καὶ τέτοις παντοίως συωεῖναι δοκεῖ, αὐτὸ τὸτο ἔχουσα ἴδιον. ὥστε καὶ μέγεθος πολὺ, ἡ ὀλίγον, καὶ πύκνωσιν, ἡ ἀραίωσιν, καὶ βαρύτητα, ἡ κωφότητα ἐκ τῆς εἰδῶν ἔχει. συωθεῖ δὲ τῇ ὀλίγῃ μεγέθει ἡ πύκνωσις καὶ βαρύτης, τῇ μείζονι δ' ἡ ἀραίωσις καὶ κωφότης ἐν τοῖς στοιχείοις διὰ τε τὴν ἰσομοιρίαν τῆς ὕλης, καὶ τὴν τάξιν τῆς φύσεως. γῆ γὰρ καὶ ὕδωρ ἐν ἐλάσσοσι διαστήμασι περὶ τὸ κέντρον τοῦ παντός διαταχθέντα εἰσίν. πῦρ δὲ καὶ ἀνὴρ ἐν ἐκτάσεσι πολλῶν μείζουσιν ὀρυσκόμενα, ἄλλως τῶν ἄλλων δοκεῖ ἔχειν βαρυτέρων κωφότερα ὄντα, ἐξ ἰσομοιρίας ὀλιγῶς μετασχόντα τῆς ὕλης. ἐντεῦθεν ἔν καὶ τὰ καθ' ἕκαστα τῶν μικτῶν εἶδη κατ' ἐπικοινωνίαν τῶν πρῶτων στοιχείων βαρύπτος καὶ κωφόπτος μετέχουσιν. ἐκ γοῦν τῆς παραθέσεως τῶν κατ' εἶδος σωμάτων, ὡς ἔχουσι βαρύπτος καὶ κωφόπτος, τὴν συωδρομὴν τῶν στοιχείων ἐν τῇ συστάσει παντός σώματος ἐπιγινώσκουσιν. τὰ γὰρ βαρύτερα γεωδέστερα, τὰ δὲ κωφότερα, ἦτοι ὕδαρά, μᾶλλον δὲ αἰρώδη, ὧν καὶ ἡ σύμπηξις τὰ πολλὰ σωμαῶδης καὶ φαθμῆ καὶ διεχισμένη καὶ διάφνητος. ἡ γὰρ ἐσωπερικὴ σύστασις τῶν σωμάτων καὶ διὰ χημάτων καὶ μορφῶν, καὶ διὰ χρωμάτων, καὶ δι' ὁσμῶν, καὶ δι' ἀφῶν ἄλλων, πολλῶν δὲ μᾶλλον διὰ βαρύπτος καὶ κωφόπτος

καταγγέλλεται. ἐπιμετρεῖται δέ πως, ὡς εἴρηται, καὶ ἡ αὐτῇ κίνησις καὶ ἐνέργεια. ὥστε καὶ μάτῳ διαπονεῖσιν οἱ φυσιολογεῖντες, διακρινέοντες αὐτῇ τὰς ιδιότητας, παρεξετάζοντες τὰ εἶδη, ὡς ἔχουσι περὶ ταύτας. εἰ γάρ, φέρει εἰπεῖν, κορμὸν ἐλάτης καὶ σφενδάμνου ἴσον παραβάλλοιμι, εὐροῖμι αὐτὸν μὲν ἐλάτης ὡς 650, τὸν δὲ τοῦ σφενδάμνου 755. Ἐντεῦθεν ἄρα καὶ συνόδιον γεωδέσερων, καὶ πυκνότερον, καὶ ἰσχυρότερον τὸν σφενδάμνον τῆς ἐλάτης ἐκ τῆς βάρους. καὶ εἰ ἔλαιον ἔλαιων καὶ ὀριγάνου παραβάλλοιμι, εὐροῖμι τὸ μὲν τῆς ὀριγάνου 940, τὸ δὲ τῆς ἔλαιων 913. καθαρώτερον ἄρα πῦρ, ἢ ἐκεῖνο. καθαρότερον δὲ μᾶλλον τῆς γεώδους. ὥπως οὖν καὶ ὁ ἐκπεθεὶς Πίναξ ἐκ τῆς προχείρου ἡμῖν ὑπουργεῖ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΗ'.

Περὶ Ὑδράργυρου ιδίως.

Ο μὲν οὖν Ὑδράργυρος παραβαλλόμενος πρὸς τὸ ὕδωρ, βαρύτερος ἔχει ὡς τὸ 14000, πρὸς 1000. καὶ καλῶς ἄρα εἰρήκασιν, ὡς ὁ Ὑδράργυρός ἐστιν ὕδωρ πως γεωθέρ. ἔστι γὰρ ἐν πύρρι φελλίζον τὸ γεῶδες. φελλίζον δέ τι σοιχεῖον λέγεται, ὅσακις ἐκ ὀλίγως, κατὰ μίαν δέ, ἢ καὶ δούπεραν ἐμφαίνεται αὐτῷ ιδιότης. τὸ δὲ ῥόυστον αὐτῷ καὶ ὁ παθεὶς τῷ γένει αὐτῷ, ὅθεν προδήλως καταγγέλλει. ταυτοπαθεῖ γὰρ καὶ συμπαθεῖ τῷ ὕδατι, ὅτι ἐξ αὐτῆς δι' ἐλαχίστων

μο-

μορίων ἐκκελεθεὶς, μεταχὼν τῷ γεῶδες ἐκ τῆς παρακειμένων καὶ συνόντων γεωρῶν, ἐξάπῃ μὲν ἀλλοιωθεὶς, ἀλλ' ἐκ ἐξέστη τῆς ὑδαρῆς φύσεως. διὸ κατ' ὕδωρ θερμότητι μὲν αἶρεται καὶ ὀγκνύται, καὶ εἰς ἀτμὸς διαχέεται. φύχει δὲ συσέλλεται, καὶ ταπεινύεται κατὰ τῆς ἀνέμου. συναλλοιοῦται δὲ τῷ περιέχοντι διὰ τὴν συμφύειαν, ταῦτα πάσχων κατὰ τὰς νοτίδας τὰς ἐκ τῆς ὑδαρῆς. ὥστε γὰρ αὐταὶ διὰ θερμότητος καὶ ἐγείρονται, καὶ ὑψαίνονται, καὶ ὅλως λεπτιύονται, διὰ δὲ φύξιν συγκρίνονται, καὶ εἰς τὴν πρῶτον ἀρχὴν συνιῆσαι, καὶ φεκάδες γενόμεναι καταπίπτουσιν, ὥστε καὶ ὁ Ὑδράργυρος. ἀλλὰ τὰ μὲν τῆς νοτίδας μόρια, ἐλαχίστα ὄντα, τὰ πολλὰ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὁπτά εἰσι. πρῶτοπαθεῖσι δὲ πρὸς οἰασθῆν μεταβολῆς τῆς φαινομένης ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, καὶ συνὸς αὐτοῖς πολλαῖς καὶ ὁ Ὑδράργυρος ταυτοπαθεῖ. ὁ παθεὶς γὰρ ὕδωρ, ὁ παθεῖς πῦρ Ὑδράργυρος, ὅτι γῆς καὶ ὕδατος μετέχευε τῆς ἀπλῶς παθητῆς. ἀλλ' εἰ καὶ ποσῶν ὁ παθεῖς, ὡς εἴρηται, καὶ πρὸς τὰς ἀλλοιώσεις ὁ παθεῖς, τὴν οἰκείαν μόνον φύσιν διασώζει, ὅ,τι αὐτὸ πάθῃ. ἐν οἷς γὰρ ἐν τῇ κατὰ γένεσιν μεταβολῇ διακοπήτις γίνονται, ταῦτα ἐξ ὑπαρχῆς πρὸς τὸ αὐτὸ τέλος μεταγαγεῖν ἀφυῇ κατὰ φύσιν ὑπάρχει, εἰμὴ φθορὰ καὶ λύσις προσδίδει διὰ τῆς ἐναντίας. τῆς γὰρ κατ' Ὑδράργυρον μεταβολῆς τέλος ἡ κατὰ φύσιν εἰδός τι μετέλλει. ἀλλὰ διεκόπη ἢ κίνησις, καὶ μεμόλυται, ὡς φασιν, ἢ μεταβολή, καὶ ἔστι ἢ πρᾶξις τῆς φύσεως, καὶ ἐν τῷ Ὑδράργυρῳ πέπνυται. καὶ ἄρα

φύσιν τῶν αἰθέρων ἀπὸ τοῦ κατὰ τὰς νοτίδας μεταβάλλεσθαι. βία δὲ, τίς δὲ αὐτῆς, ἀλλ' ἢ τῆς πυρός. ἀλλ' ὁ Ζεὺς πατὴρ ἀνδρῶν τε θεῶν τε, φησὶν ὁ ποιητής. Ἦρεος δὲ κλυτοτέχνης, τὸ ὑλαρχικὸν πνεῦμα, αὐτὸ τὸ ἡράϊον ἄστρον, τὸ αἰθέριον πῦρ, αὐτὸ ἐν πεταγμοῖς χρόνῳ μέτροις περιθάλλει, ἔξεται, ζωογονεῖ βάδην μεταβάλλον καὶ συγκινεῖν τὰ πείγματα, τὸ δὲ ὑπεργικὸν καὶ ἀπρόσιτον πῦρ φθείρειν μὲν πέφυκε, γυνᾶν δὲ ἔχει. εἰδὲ πάντων κρατεῖ. καὶ ἄρα ἔσθον, εἰ καὶ τὸν ὑδράργυρον μεταβαλεῖν οὐκ ἔχει. πολλὰ γὰρ καὶ ἕτερα. φύγει δὲ καὶ ἔπος τὴν αὐτὴν ἐπὶ ἡρίαν, πέχισα εἰς ὑψος αἰρόμενος, καὶ εἰς ἀτμὴν σκεδαννύμενος κρύπτεται, ἀλλὰ μένει ὑδράργυρος, καὶ ἀπολυθεὶς τῆς θερμότητος, πάλιν κάτεισι πῆν αὐτὴν μορφῇ ἔχων, ἥνδ' μὲν ὁμογενῶν νοτίδων ἐμβλεῖς θέρμερος, καὶ τῆς περικειμένης ἐν ὅτε σφαίρας ταπεινότερος, ὡς μεταχῶν γῆς. ὁ γὰρ διὰ τὸ ἐπικείμενον ταύτης κατ' αὐτὴν βάρος, τοσοῦτον ταπεινῆται, ἀλλὰ διὰ τὴν ἰδίαν φύσιν τὸν ἀποσπῶντα οἱ χώρον ἐπιζητῶν. εἰδὲ καὶ τίς προεικάζειν τί περὶ τῆς ἀπὸ τῆς ἀτμοσφαίρας γιγνομένης βύλεται, ἐκ τῆς μεταβολῆς τῆς ὑδραργύρου, προτεκμαίροιο αὐτὸν ὄμβρον, ἢ χιόνα, ἢ παγετὸν, ἢ ἀλέαν, τὸς βαθυμὲς ἐπακρυβώσας τῆς ὑψώσεως καὶ ταπεινώσεως, εἴτ' ἐν τῆς ἀναβάσεως καὶ καταβάσεως τῶς τῆς Ἑρμῆ. προαναφανεῖ ὅτι καὶ ἀνακρύπτει ὡς ἔχει ἡ ἀτμοσφαῖρα, καὶ οἷα ἐγκυμονεῖ.

Εἰδέ τις εἴποι διὰ πύκνωσιν, καὶ ἀραίωσιν τῆς ἀτμοσφαίρας, ταῦτα πάχειν τὸν ὑδράργυρον, ἢ ἀλ-

λο λέγει, ἢ συμεταβάλλεσθαι καὶ ταυτοπαθεῖν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ. θερμαινομένης ὅτε συμερμαίνεται ταύτη, καὶ ὀγκᾶται, καὶ ὑψᾶται ἀνακαυφίζόμενος, καὶ πυκνομένης συσέλλεται, καὶ πυκνυμένης, συμπτυγᾶται, καὶ μᾶλλον βαρυνόμενης βαρύνεται, καὶ καθιζάνει, καὶ αἰθεραζέσσης ἡρεμεῖ. λανθανῶσι δ' ἡμᾶς πολλάκις αἱ ἐνδόμυχοι ἐν αὐτῇ μεταβολαί, ἐν δὲ τῇ ὑδραργύρῳ προκύπτουσαι ἐμφαίνονται, ὅτι ὡς ἐν ὅτε προγιγνώσκουν καὶ τὰς ἐπομνάς, ταῦτόν εἴπειν, τὰ ἐπιφερόμενα καὶ τικτόμενα ἐξ αὐτῆς ὡς ἀπὸ προηγούμενων ἢτοι ἀρχῶν, ἢ σημείων. ταύτας δὲ τὰς μεταβολὰς τῆς ἀτμοσφαίρας προεικάζομεν ὁμοίως ἐμφαινόμενων τῆς ἀρχῶν, ἢ σημείων καὶ ἐν πολλοῖς ἄλλοις αἰφύχων καὶ ἐμφύχων σωματίων. τὰ γὰρ ἀδιδέστερα ἀπαθέστερα, καὶ τῆς μικροφυῶν τὰ πλείω τοιαῦτα. πολλὰ δὲ καὶ τῆς ὀργανικῶν μέρη περιπαθεῖν, ἅπερ πάντα πέχισα ἀλλοιοῦνται ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας ἀρχομένης ἀλλοιοῦνται, εὐθὺς συναλλοιόμενα.

Βαρύτερος δ' ὁ ὑδράργυρος τῆς ὁμογενῶν μεταλλῶν μετὰ τὸν χρυσόν. ὁ γὰρ χρυσὸς ἀπάντων ἐστὶ βαρύτερος, καὶ μάλιστα εὐάγωγος καὶ ἀπληθύντος, ὅτι ἐκ μορίων λεπτοτάτων καὶ καθαρῶν ἀμιγρῆς ἐπεροφυίας δι' ὅλην συνέστη. τὸ γὰρ ὑγρόν ἐν τῇ γενέσει τῆς χρυσῆς, ὡς ἔοικε, γῆ ὑπερθερμῶν προσχόν, καὶ διαθερμανθῶν, ἐκζέον κατ' ἄκρον διελεπτιώθη, καὶ πᾶσαν ἀπέωσεν ἐπεροφυίαν. διακριτικὸν γὰρ τὸ θερμόν, ὡς πολλὰκις εἴρηται, τῆς ἐπεροφυῶν, καὶ τῆς ὁμοφυῶν συγχρίσεσιν. αἴφνης δὲ μεταβαλὼν, διαπτάσης τῆς

θερμότητος, γεώδους ξηρότητος καὶ πυρώδους. χρώματος μεταχρὸν ἐπάγη, λεπτομερές μάλιστα καὶ ὁμοφυές δι' ὅλην. καὶ κέχρωται γὰρ ὁ χρυσὸς διὰ τὸ ξηρὸν ἐκ θερμῆς, καὶ ἐπάγη κατὰ φύξιν. ἔστι δὲ διαγνώματος δι' ἄκραν λεπτότητα τῆς αὐτοῦ μορίου, εἰ καὶ μὴ ροώδους κατὰ τὸν ὑδράργυρον. ὁ γὰρ ὑδράργυρος πυρὸς μὴ μετασχὼν ὅλως ἐν τῇ γενέσει, γεώδους δὲ μόνον καὶ ἐλάσσονος ξηρασίας, πεθόλωται ἀπαγῆς καὶ ροώδους, καὶ ἐλάσσων τῷ χρυσῷ ἐν βαρύτητι ὑποστάς. ὑπερέχει μόντοι κατὰ ταύτην τῷ ἄλλων μετάλλων, τῷ μὲν μᾶλλον, τῷ δὲ ἥττον. ἡ γὰρ ὁμοία ἡ γενέσεις, καὶ σύστασις, εἴτεν φύσις ἢ αὐτὴ τῶν διαφορῶν μετάλλων. ἄργυρος γὰρ καθαρόειν δοκῶν, ἠλάττωται ἐν βάρει, μὴ ἔχων τινὶ σύστασιν ὁμαλίῃ. τὰ δὲ λοιπὰ τῶν μετάλλων καὶ ἑτεροφυίας ἀνάμιστα καὶ συστάσεως πῶς μορίων ἀνωμάλῃ. γέμει ἄρα ὑλῶν ἑτεροίων καὶ πινυμάτων διφλογίσεων.

Ε Π Ι Τ Ο Μ Η

ΦΤΣΙΚΗΣ ΑΚΡΟΑΣΕΩΣ.

ΒΙΒΛΙΟΝ Γ'.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'.

Περὶ πρωτογόνου διαμερίσεως, καὶ ἐνώσεως πῶν στοιχείων, καὶ ἑστέρας κατ' εἶδος ἐπικριταίας.

Επεὶ ἔτε ὕλη ἀνδρῶν εἶδους, ἔτε εἶδος φυσικὸν ἀνδρῶν ὕλης ὑπάρχειν δυάται, ἀνάγκη τὰ στοιχεῖα εἰδοπεποιμμένα ἐν πρώτοις ὑπάρξαι, ὡς φυσικὰ σώματα. καὶ ἀπ' ἀλλήλων κατ' εἶδος διακεκριμένα. ἐν γὰρ ἀρχῇ μὲν πολλῶν ἀν' ἑνὶ γένει, στοιχεῖον δ' ἕχί. ἵνα δὴ ὦσι στοιχεῖα τῶν διαφορῶν, καὶ πολυειδῶν σωμάτων, καὶ κατὰ ποσὸν τέμνεται, καὶ διήρητο εἰς μόρια, καὶ ἔμπαλιν συνῆλθε, καὶ ἥνεται. ἀλλ' ἔτε ἡ τομὴ καὶ διαίρεσις ἢ αὐτὴ, ἀλλὰ κατ' εἶδος ἑτέρα, ἔτε ἢ ἐνώσεις. τῷ μὲν γὰρ τὰ μόρια λεπτότητα, τῷ δὲ ἥττον λεπτά. συνίσσι δὲ καὶ συμπλέκονται καὶ ἐπενεργῶσι κατὰ τὰς ἰδιαζέσας εἰδικὰς δυνάμεις, καὶ ἐνεργείας. Καὶ αὐτὲς εἰν ἡ πρώτη ἐνώσις, καὶ εἰδικὴ διαφορὰ τῶν στοιχείων, ἡμῖν ἀοπίος, καὶ ἀσάφηντος. ἔτε ἥδ' ὅτι κατ' εἶδος λεπτότητα, καὶ τὸ χῆμα, ἔτε τὸ βάρος, καὶ τινὶ κίνησιν οἷοί τε ἐσμὲν περὶ νοῆσαι. ὡς δὲ ἐκ τῶν ὁσέ-

ὕστερον καὶ περὶ πάντων κείμενον κατὰ τὸ ἐπικρατὲς, γῆν γάρ ἐν τοῖς ὀλοχερεσέρεσι μέρεσι τὰ παθιτὰ ὑπὸ σελιῶν σώματος καθεῖμεν, ἐν οἷς πλεονάζει τὰ γῆῳδες, συνιόντων καὶ τῶν ἄλλων στοιχείων. ὕψω καὶ ὕδωρ, καὶ αἶρα, καὶ πῦρ κατὰ τὸ ἐπικρατὲς. ὃ δὲ ἐν τοῖς φαινομένοις τέτοις μέρεσι τὰ παντός, τὰ τοιαῦτα ἐν τοῖς ἀόπτοις ἐπικρατεῖ. ἡ γὰρ φύσις δι' ὅλου ἐστὶ αὐτῇ. ἔστι πίνυν τῶν φαινομένων στοιχείων γῆς, ὕδατος, αἶρος, καὶ πυρός, τὰ μόρια τὰ μεν πρῶτα, ἀπλᾶ, τὰ δὲ δεύτερα πρῶτοπαγῆ, καὶ ὁμοιομερῆ, ἔχοντα ἀπλᾶ δὲ ὅτι ἐκ τῶν πρῶτων, καὶ ἀπλυστάτων συμμιγῆ. πάντα δὲ ἔπειτα καὶ ἀλλοιωτὰ μεγέθεσι, ἡγεμασι, δυνάμεσι, καὶ ποιόποισι. διὰ πάντων γὰρ διήκει ἡ ῥοὴ καὶ ἡ φυσικὴ μεταβολὴ πειρῆεπομένων καὶ ἀλλοιομένων κατὰ τὰς στοιχειακὰς ιδιότητες, ἐπικοινωνιόντων καὶ ἐνέμενων, διῆεσμένων τε καὶ ἀπ' ἀλλήλων ἐκκεινομένων, ἀλλ' ὥστερ ἐκ τῶν πρῶτων καὶ ἀπλυστάτων στοιχειακῶν μορίων συνίσταται τὰ πρῶτοπαγῆ καὶ δεύτερα, ὥστε αὐτὸς ἐξ αὐτῶν συνιόντων ἔστι, καὶ τέταρτα κατὰ τὴν μέγεθος καὶ ἡγεμα διάφορον, καὶ ἐπομένως δυνάμεις καὶ ἐνεργείας ἐπαυξουμένης. ἐκ δὲ πάντων πάντα τὰ φύσει μιτὰ καὶ πολυειδῆ σώματα, ὥστερ ἐκ γῆς, καὶ ὕδατος, καὶ αἶρος, καὶ πυρός εἰσώδμεν λέγειν συνίστασθαι, ὅτι ἐν τέτοις μάλιστα πρῶτον διακρίθῃ συρρόδσαντα, καὶ τὴν πρῶτον τῶν ὀλοχερῶν μερῶν τὰ παθιτὰ σώματος διακρίδον περιέχον. τέτμηται ἄρα καὶ πολυειδῶς μεμόρφωται τὰ στοιχεῖα ἐκ πρῶτοπαγῶν ὑπάρξεως, μάλιστα ἐν τοῖς ποικίλοις

καὶ

καὶ διαφόροις μικτοῖς, πολυτρόπως συνελθόντα κατὰ τὴν μεγέθη, καὶ ἡγεματα, καὶ δυνάμεις, καὶ ἐνεργείας πολυπληθεῖς, καὶ αἰετμοῦ καὶ λόγῳ ἀπειλήπτως. τὴν μεν ἐν ἐνῶσιν πῶν ἀπλυστάτων καὶ πρῶτων στοιχειακῶν μορίων, πρῶτον κοινωτίαν καὶ μίξιν πῶν στοιχείων φασιν, τὴν δὲ ἐκ πῶν φαινομένων στοιχείων, δεύτεραν μίξιν καὶ ἐπικοινωνίαν πῶν στοιχείων φασιν, ἐφ' ᾧ ἐδράζεται, καὶ συνίσταται ἡ ποσαύτη ποικιλία πῶν φυσικῶν σωμάτων, καὶ χαρακτηρίζεται ἕκαστον εἴτε στερεόν, εἴτε ῥοῶδες, εἴτε ἀντίτυπον, εἴτε διαφανές, εἴτε τί ἄλλο. ἐν πᾶσι δὲ τέτοις ὄντι δινηκεῖς ἡ ῥοή, ἀλλὰ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον, ὥς πρῶτοπαγῆ τὰ ἐξ ὧν ταῦτα διαφόρως ἔεπόμενα καὶ ἀλλοιόμενα ἐκτός. καὶ ἐπεὶ τέτων ἡ σύστασις καὶ συνδρομὴ διάφορος διαφέρει καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν μιτὰ, κατὰ τὴν σύστασιν, εἴτε ἐν ἐστίαν, καὶ τὴν διαμονὴν, καὶ διάρκειαν τῆς συστάσεως, καὶ ἐν δυνάμει καὶ ἐνεργείαις. αὐτοεργεῖ δὲ καὶ πάχει καὶ ὑπὸ πῶν ἐκτός. πλήρες γάρ τὸ ὅλον παθιτὸν τόδε σῶμα, καὶ τὰ ἐν αὐτῇ τὰ μεν ὁμοιομερῆ ἐνέμενα συνεχίζεται, τὰ δὲ ἐπεροιδῆ ἐφαπτόμενα, ὥς αὖ διαβαίνουσιν αἱ σωματικαὶ ἐνεργεῖαι καὶ τὰ πάθῃ ἐν ἀλλήλοις. ἔδον γὰρ σῶμα ἀνεῖ ἐπαφῆς ἅτε ἐνεργεῖ, ἔπε πάσχει ὑφ' ἐτέρου σώματος. καὶ εἴτε πόρρωθεν ἐπενεργεῖ ἐμμέσως διαβιβάζει τὴν ἐνέργειαν, τὴν ἐγγὺς συνεχῶς ἐφαπτόμενον. ἅπας ἐν ὃ αἰθέριος διάποσμος ἐπενεργεῖ πρὸς ἅπαν τὸ παθιτὸν σῶμα, συγκινῶν καὶ συνεφαπτόμενος τῆς πρῶτοπαγῆς ἐκάστου συστάσεως, καὶ συνεπλῶν τῇ διαφόρῳ

ποι-

ποικιλία καὶ συνυπάρξει, καὶ παντοδαπεὶ ἔσπῃ, καὶ ἀλλοιωσεί, καὶ γενέσει, καὶ διαμοιῇ καὶ συντάξει ἐκά-
 στε πρὸς τὸ κοινὸν καὶ ἴδιον ἐκάστη τέλος, ὅπερ ἐστὶ
 σώζεσθαι τότε ὅλον καὶ τὰ μέρη αὐτῶ. αὕτη γὰρ ἐν
 τῇ φύσει ἡ τάξις, καὶ πρὸς τὸ αὐτοῦ ἢ συντάξις,
 καὶ ἀλληλεχία καὶ ἀρᾶς, καὶ ἐνέργεια τῆς φαινομένης
 καὶ γενικῶς καὶ κατ' εἶδος, καὶ διὰ πάντων διήκει, καὶ
 μέχρι τῆς ἐλαχίστης ἐπιχύει. ὅλα γὰρ καὶ ταῦτα διὰ
 τὸ ὁποσὺν ἐκτασιν, καὶ ὁποσὺν συνώθουσιν τὴν ἐξ
 ὕλης καὶ ἔτινος ἐίδως. ἐκθεωρεῖται ἢ καὶ ἐν ταύτῃ
 ἡ μεταβολὴ κατὰ πᾶν σῶμα παθητὸν ὑποκείμενον
 τῇ ῥοῇ τῆς φύσεως, καὶ ἐξ αὐτῆς ἐκπηγάζει ἐνδοθεν
 ὅτε ἐμφύχοις, καὶ ἀφύχοις, ἔχουσα ἔξωθεν τὴν ἀρ-
 χὴν τῆς κινήσεως, καὶ προκαταρτικῶς καὶ συνεργὸν αἰ-
 τίαν. ἔπειτα πόινω καὶ ἀλλοιωτῶ, καὶ τὰ πρῶτα τῆς
 στοιχείων μοῖρα διὰ τῆς ἀντιθέτων στοιχειακῶν δυνά-
 μεων περιεφερόμενα καὶ μεταβάλλοντα, ὡς καὶ τὰ ἐξ
 αὐτῆς πρωτοπαγῇ καὶ δεύτερᾳ, ὅτι πρὸς τὸ ὅλον πέ-
 ται, καὶ ὅλε τάξιν τρεῖς, εἶδος ἔχοντα, τάξεις γὰρ
 ἐστὶ θεσμὸς φύσεως εἰδικῶν μορφοπύων συντακτικῶς,
 πελικῶν συμβλημάτων κοινωνικός. εἰ γὰρ ἐν καθ' αἷ
 εἰδοπεποιήνται, ἀφορῶν μὲντοι τέτακται πρὸς τὸ ὅλον,
 ὅλε πως μορφήν φέρον, καὶ μέρος τάξιν πληρῶν, ἔπει-
 τοι ἐν μικροῖς, ὥσπερ καὶ ἐν μεγάλοις συνέχει γὰρ
 καὶ ἐνόποιᾷ, καὶ ἐνιχύει, καὶ διατηρεῖ ἡ τάξις τὰ τε
 μέρη ὡς μέρη διασώζουσα, καὶ τὸ ὅλον ὡς ὅλον παρ-
 εῶσα, ἢ καὶ ἡ φύσις διὰ πάντων ὁδῶ ὁμοίᾳ βαδίζει
 ἀντιμετρεῖσα καὶ σταθμίζουσα τὰς δυνάμεις καὶ ἐνε-
 γείας

γείας τῆς συνόντων, ὡς ἀπ' ἀρχῆς ταύτης γενικῶς καὶ
 κατ' εἶδος διδόμεναι συνήψετε καὶ διέθετο, πρὸς τὴν πᾶ
 πάντες ἀρμονίαν καὶ σύστασιν ἐν τῇ ἐμφύτῳ περιφο-
 ρῇ καὶ ἀλλοιωσεί τῆς καθ' ἑκάστη φαινομένης ὅλων τε
 καὶ μορίων τῶ παθητῶ σώματος.

Πόρισμα α'.

Τὰ ἄρα ὁμοιομερῆ τῆς σωμάτων ἐκ μόνης τῆς πόρ-
 ρῶς διὰ τῆς παρακειμένων ἐνεργείας καὶ ἐξ αὐτῆς δὴ
 τῆς παρακειμένων πάχοντα, βραδέως ἀλλοιοῦνται, καὶ
 ἐπὶ πλεῖον ἐμμενέει καὶ διαρκεῖ ἐν τῇ αὐτῇ καταστά-
 σει. τὰ δὲ ἀνομοιομερῆ ἐξ ἐπεροειδῶν μορίων συγκεί-
 μενα διὰ τὴν εἰς βάθος τῆς συνόντων ἀντενέργειαν
 καὶ ἐπενέργειαν τῆς ἐκτὸς ταχύτεραν ἔχει τὴν διάλυσιν.

Πόρισμα β'.

Τὰ γὰρ ἐκ πλειόνων ἀνομοιομερῶν μορίων συνιστά-
 μενα, μᾶλλον εἰς βάθος ἔπειτα. διὸ καὶ ἐπ' ἐλαττον
 διαρκεῖ τὰ τε συνώθεται τῆς ἀπλῶς μικτῆς, καὶ τὰ ὁρ-
 γανικά τῆς μὴ ποιῶν.

Πόρισμα γ'.

Ἡ ἀλλοίωσις πῶν συνιστάντων ἐπεροειδῶν μορίων
 πολλάκις ἔξωθεν ἀρχομένη, ἐκτὸς παύει διὰ τὴν ἀν-
 τενέργειαν. ἐκ βάθους δὲ προῖστα ῥᾶν διεκχῆται, καὶ

κατιχύει. διὸ καὶ τὰ πάντα ἐν τοῖς σώμασι, καὶ μετὰ
ἀρχόμενα δι' ὀλίγα ὑποχαλᾶται, ὑφίσταται, καὶ φθί-
νει, καὶ δὲ ἐπισχύει, καὶ αὖξαι. ἐκείνων γὰρ τὸ ἐν-
δόσιμον ἐξωθεῖν, ἡτῶν δὲ ἐνδοθεῖν.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Λύκιππος, καὶ Δημόκριτος συνείκασε τὴν πρώτην
τον τομὴν τῆς ὕλης ἅτομα ἀρχὰς τῶν φαινομένων σω-
μάτων ὑποθέμενοι. ἡ δὲ γένεσις, ἡ δὲ φθορά, ἡ δὲ
ποσαύτη ποικιλία, καὶ ὠραιότης τῶ αἰδητῶ κόσμου αὐτῶν
διαίρεσεις, καὶ διακοπῆς, καὶ διασπολῆς τῆς ὕλης γί-
νοιτο αὐτῶν. κακῶς δ' ὑπέλαβον τὰ μικρὰ πάντα σώμα-
τια, ἀναρχα, αὐτογέννητα, ἀπειρα, ἀφραγὰ, καὶ ἀ-
καλλοίωτα εἰσηγόμενοι, μόνον τὴν τοπικὴν φωνήν,
καὶ ταύτῃ εἰκαίαν, καὶ πλημελῆ, καὶ ἀόριστον τέπε
ἀπονοίμαντες. ἅπαντα γὰρ ὑποτοπήσαντες εἰς χάος ἐ-
ξώκειλον, πλείονας τῶν ὅπως ποτε τοῦ φυσικῆς λόγου
ἐντιχόντων ὁδυμῶς ὀφείλοντες. εἰ γὰρ πάντα ἐκ εἰ-
σαν στοιχεῖα ἔτε τομῶν, καὶ κίνησιν ἰδίαν, καὶ ἀπὸς
τινα κλίσιν, καὶ ἀπὸ τιτων παράγκλισιν εἶχον. ἵνα
δὲ ὥσι στοιχεῖα τέτμητο, διέσαλτο, κεκίνητο καὶ ἀπὸς
τι ὦριστο, καὶ σιωπῆτακτο. ἀρχὴν δὲ καὶ τέλος ἐχέσης
τῆς τομῆς αὐτῆς καὶ κινήσεως, ἔτε σιωπῆως καὶ ἀδια-
λείπτως κινηθήσεται; ἔτε ἀπειρα ἔστι. εἰ δὲ καὶ φθί-
νεται, ἐκ εἰσι τὰ παρ' αὐτοῖς λεγόμενα ἅτομα, καὶ
πεπερασμένα καὶ ἀπειρα, ἢ τῶ ἀπείρου ἀπειρότερον ἔ-
στι. ὥστε πάντα καὶ τεμνόμενα εἶναι, καὶ ἅτομα, καὶ

πε-

πεπερασμένα, καὶ ἀπειρα. εἰ δὲ ἔχῃ ὥς ἀρχαὶ καὶ σοι-
χεῖα τῶν ὄντων καὶ γιγνομένων ὑπῆρξαν, πόθεν εἰς
ταῦτα μετέβαλον, ὥστε καὶ ἀρχαὶ καὶ σοιχεῖα εἶναι; εἰ
μεν ἔκτινος; ἐκεῖτο ἔστι τὸ κινεῖν, καὶ ὀρίζον ταῦτα.
εἰ δὲ ἐκ παθομάτων, τῶ σύμπαντος κόσμου κατὰ συμ-
βεβηκὸς εἴη ἡ σύστασις καὶ διαμονή, καὶ ἡ καλλογῆ
πάντα καὶ σωπᾶξις, καὶ ἡ θαυμαστὴ ἀρμονία. πῶς
δ' ἐν αἰετῶν κινήσεων καὶ φερομένων εἰκαίως τῶν ἀτό-
μων ἐπεριφέπεται κατὰ συμβεβηκὸς συστάσα; πῶς
δ' ἐλύεται; πῶς τάξει ἀποάγει; πῶς δ' ὁσαύτως δια-
μύει; πῶς ἐκαιά, καὶ ἀλλόκωτα, ὥστε τοῖς ἔστι καὶ
γιγνομένοις, ἔδ' ὥπται, ἔδὲ γίγνεται; πῶς δ' ἐκ τῶν
εἰκαίων ἀρμονία πάγκαλης τῶν φαινομένων; πῶς δ' ἐν
ἀπείροις τάξεσι, καὶ ῥυθμοῖς, ἀρχῆς μὴ ὑπούσης καὶ
πέρατος, ὅτι γὰρ ἐν τούτοις, ὥς ἀρχὴ ὑποθετῇ τὸν
αὐτὸν ἔχει τῆς ἀπειρίας λόγον ἀδιεξίτητον. πῶς δ' ἐν
τῇ κίνησιν ἢ ἄλλῃ τινι ἔξιν μεμύρισαι καὶ ἰδίαν ἔ-
χει ἔπασαι; πῶς δὲ καὶ κατέλαβον τὸ κενόν; εἰ μὲν
ἅπαν, ἀπειρα ὅταν πληρὲς γέγονε καὶ ταῦτα ἀκίνη-
τα. πῶς γὰρ κινηθήσονται; εἰ δ' οὐ πᾶν, ἔστιται ἄρα
τὸ κενόν τῶν ἀπείρων ἀπειρότερον, ἢ ταῦτα πεπερασ-
μένα, καὶ ἐκ ἀπειρα ὥς λέγεται. τίνες δὲ χέσεις καὶ
λόγοι ἐν ἀπείροις ἐπιλογισθεῖεν; ἢ γὰρ ποικίλη δια-
τομή καὶ ἐπισύστασις τῶν φαινομένων εἰδῶν ὁρισμένων
ἔχει ἀπὸς τε τὸ ὅλον, καὶ τὰ μέρη, ἐν λόγοις, καὶ χέ-
σεις κατ' ἀεθμὸς πεπερασμένους, καὶ ἀτάκτως διηρ-
θωμένους, καὶ κατὰ λόγους ὁρισμένους διακεκλιμένους
ἀπὸς σύστασιν τῶν ὅλων καὶ τῶν μερῶν τῶ αἰδητῶ κόσ-
μου.

μα. πόθεν οὖν ἔτοι συνεῖδον τὴν ἀπειρίαν, καὶ τὴν ἀπαθείαν καὶ ἄφεπτον τῇ ἀτόμῳ, καὶ τὴν ὀντότητα αὐτῇ καὶ κίνησιν ἐξέμαθον; εἰ μὲν ἐγκύψαντες εἰς χάος ἔδον εἶδον, καὶ κρυφάνυσιν. εἰ δὲ ἐκ τῇ προσφανῶν καὶ περιόπτων τέτε τὴ παντὸς κόσμου, πῶς ταῦτα ἀπογυμνώσαντες παντὸς καλλίστου εἶδους, καὶ ὡς μὴ ὄντα καταλιγαρήσαντες, τοῖς ἐξ αὐτῇ περιουσιῶσι τὰ ἀφανῆ, ἵνα παράδοξα εἴπωσι, μήτε αἰδήσει, μήτε λόγῳ ληπτὰ;

Τῇ ἔν Λακίππῃ περὶ ἀτόμων δόξῃ προσχόντες καὶ οἱ μηχανικοὶ νυν φυσικοὶ περιελόντες τὴν ἀπειρίαν αὐτῇ, καὶ τὸ ἐξ αὐτῶν εἶναι, καὶ εἰκαίως κινεῖσθαι, εἰσεποιήσαντο, ἀπαθείας καὶ ἀναλλοιώτης καὶ μεγέθει, καὶ χήματι, καὶ ὀλκῇ, καὶ βαρύτητι διαφερέσας ὑποδέμενοι τὰς ἀτόμους. ἀλλὰ τῇ ἐπακλήθῃ θέσει αὐτῶν καὶ διαθέσει ἐν τῇ κοινῇ ἐποικοδομῶντες τὰ εἶδη τῶν φαινομένων, ἀορίστους καὶ ἀτεκμάρτους, καὶ ὅλως εἰπεῖν, ἀπεριλήπτως ἀρχὰς εἰσάγοντες πλημμελεῖσι, καὶ τὰς ἐσίας εἰς συμβεβηκότα περιξέπασσι ἀπιστοῦντες τὰ γνῶν, καὶ εἶδη τῶν φυσικῶν σωμάτων, ἐπὶ ψάμμου κτίζοντες τὴν σφῶν αὐτῶν οἰκοδομίαν, ἔδ' ὅθεν, ἔδ' ὅπως ἡ τοιαύτη ἐπιπόλαιος θέσις, καὶ ἐπίθεσις καὶ συνδρομή, καὶ συνοχή τῶν ἀτόμων συνίστησι τὰ περιόπτα, εἴτε ἐμφυχα, εἴτε ἄφυχα σώματα, σαφῶς ἔχοντες εἰπεῖν, πῶς τε φιλοσόφου θεωρίας τὴν αἰδητὴν κόσμῳ ἐξ εἰκαίων ἀπολήψεων παραξαιρόντες, πῶς τε ὁρθῆς περὶ μορίων δόξης, καὶ παραγόντε τομῆς, καὶ διαιρέσεως τῶν στοιχείων, καὶ συ-

στάσεως τῶν παστίων, καὶ διαφορῶν σωμάτων ἀσοχῆσαντες κατάδηλοι εἰσι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'.

Περὶ τῆς κατ' εἶδος συστάσεως, καὶ διαφορᾶς τῇ μικτῶν καὶ συνθέτων σωμάτων.

Οὐ μόνον κατὰ πρῶτῳ, καὶ δευτέρῳ κοινωνίαν ἐπικοινωνούντων τῇ στοιχείων, καὶ κατὰ τὸ ἐπικρατῶν χαρακτηζομένων τῇ μικτῇ ὡς εἴρηται, ἀλλὰ καὶ ἐξ αὐτῇ τῇ μικτῇ μίξις ἐτέρα καὶ κοινωνία γίνεται, καὶ ὡς πάντα τὰ ἡμῖν ἀγχίθυρα σώματα πέφυκον εἶσθαι, τὰ μὲν σερεὰ βραδέως, τάχιον δὲ τὰ ὑγρά. πολυτρόπως ἔν κινάμενα, καὶ μιγνύμενα, καὶ πολυτρόπως διήρτηται καὶ διακέκεται, καὶ διαφέρει κατ' εἶδος. πᾶν δὲ εἶδος φυσικὸν ἐν ὀρίσμενοις λόγοις τῇ συνθεχόντων εἰς εἴωσιν ἐσιωδῶς συνίσταται, καὶ τῇ κατὰ πρῶτῳ κοινωνίαν ἀπλεσέρων ὄντων, ἀπλεσέροι καὶ οἱ λόγοι. τῇ δὲ κατὰ δευτέρῳ πολυμερεῖς καὶ ποικίλοι, καὶ διάφοροι, διὰ τε τὴν πολυτρόπον τομὴν καὶ εἰδικὰς ιδιότητας τῇ συνιόντων μορίων, καὶ ἔτι μᾶλλον συνύθετοι, τῇ κατὰ τρίτῳ κοινωνίαν συνεργουμένων. εἰ γὰρ μὴ κατὰ ἀναλογίαν συνέλθῃ τὰ συγκινέμενα ὑπὸ τῆς φύσεως πρὸς εἴωσιν, ἔδον εἶδος προκύπτει, ἔδὲ γνέσεις προάγει. πᾶσα γὰρ φυσικὴ γνέσις διὰ κινήσεως καὶ μεταβολῆς ἐν ὀρύθμοις, καὶ πταγμοῖς λόγοις εἴτε τῇ στοιχείων, εἴτε

τῷ ἀπλῶς μικρῷ πλεονεργεῖται. παμπληθεῖς δὲ οἱ λόγοι κατὰ τε τὴν πρωτόγονον τομὴν καὶ εὖωσιν τῷ στοιχείων καὶ τὴν ἐφεξῆς εἰδικῶς κοινωνίαν. παραρύνεται δὲ καὶ ἐφ' ἑκάστης ἐσιώδους ἐνώσεως ἔροπιζομένη ἀγχιθύρος τις ὁμοιοειδὴς παραλλάσσουσα εὖωσις, δι' ἣν καὶ τὰ εἶδη ἔτι μᾶλλον πληθύνεται, καὶ εἴποι αὐτὴς τὴν μὲν κατ' ἀναλογίαν ἐν ἀρθευκοῖς ἀειθμοῖς. τὴν δὲ ἐν τοῖς παρ' ἑκάτερον αὐτῷ. ταύτην καὶ Πυθαγόρας ἀειθμοῖς εἰκαζε τὰ φυσικὰ εἶδη. ὥσπερ γὰρ ἀρμονία μουσικὴ ἐν λόγοις, καὶ χέσεις ἀειθμῶν τὰς φωνὰς συγκινῶσα, εὖ τε ὁλοσχερέσι καὶ κλασματικοῖς ποικίλει τὰ μέλη, καὶ ταῦτα ἐν τοῖς αὐτοῖς συντηρεῖ, ἔτω καὶ φύσις πᾶς τε στοιχεῖα καὶ πρωτόγονα εἶδη συνάγασα, καὶ εἴς τε ἀναλόγως, συνίσκει καὶ συνέχει τὰ εἶδη, καὶ τὰς γενέσεις ἀποάγει ὥστε εὐδὲν ἄλλο ἐστὶ τὸ φυσικὸν εἶδος, ἢ ἡ ἔμμοτος καὶ σαθερά ἀναλογία ἐν μίξει, εἴτ' ἂν κράματι τῷ συνιόντων στοιχείων ἢ μικτῷ, πεφυκότων ἐνῆσθαι εἰς σύστασιν ἐσιώδη τιος σώματος. ἐνπύδου ἄρα ἡ παύση ποικιλία τῆς φύσεως καὶ ἡ ἀδιεξίτητος τοῖς φυσιολογῶσι πολυπραγμοσύνη. τίς γὰρ οἶος αὐτὸν γέναιτο τὸ μέγεθος ἢ τὸ πλῆθος συνιδεῖν τῷ ἐλαχίστων στοιχειακῶν μορίων καὶ τὴν διαφορὰν ἀπ' ἀλλήλων, καὶ μέτρα, καὶ λόγους ἐπ' αὐτοῖς ὥς ὦν τὰ εἶδη, ὥξικαιτο; μόλις γοῦν εἰκάζομεν ἐπ' αὐτῷ τὴν συνδρομὴν τῷ στοιχείων, καὶ σαθερά μίξιν, καὶ εὖωσιν, ἣν καὶ ἐσιώδη, καὶ εἰδικῶς καλεῖμεν, ἐσιώδη μὲν ὡς ἔμμοτος, εἰδικῶς δὲ ὡς διακείμενους τῷ ὁμοιογενῶν. πᾶν

δὲ ἐντὸς αὐτοῖς ἀναλογίαν τῷ συνελθόντων εἰς σύστασιν τῶ εἶδους, καὶ λόγους τῆς γενέσεως ἐκάστη ἀγνοῖμεν, καὶ βελομένοι δέ τι εἰπεῖν περὶ αὐτῷ, ἐπὶ τὰ πρωτόγονα εἶδη καταφύγοντες, εἴτ' οὐκ τὰ στοιχεῖα, περικχεῶς λίαν καὶ συγκεχυμένως φιλοσοφῶμεν. καὶ γε εἰκότως. ἐπὶ γὰρ ἐστήκαμεν θεωρητὰς τῆς φύσεως, καὶ ἐκ τῷ ὑστέρων γινώσκομεν τὰς οὐσίας τῷ ὄντων.

Τῶν γὰρ ἀφύχων σωματῶν ἢ, τε εἴσεις τῷ μορίων κατὰ συνδρομὴν ἀπλῆστεροι δὲ καὶ οἱ λόγοι, καὶ καταφανὴς ἡ εἰδικὴ σύστασις, καὶ ἡ ἀπ' ἀλλήλων διαφορά. τῷ δὲ ἐμφύχων πολυμερὴς καὶ ποικίλη οὖσα κατ' ἑκάστον ὀργανικὸν μέρος, καὶ μίξιν καὶ εἶδος ἰδιαιτέρον ἴσχει, ἀρμονία τις οὖσα πολλῶν συμφωνιῶν ἐκ λόγων διαφόρων συγκευμένων, διαφωνέντων καὶ εἰς εὐσυνιόντων, ἀλλ' εἰ καὶ τὰ μέρη διάφορον ἔχει τὴν μίξιν, καὶ κρᾶσιν ἐν τοῖς ἁπλοῦσι μὲν τοῖς λόγοις παντοίοις τὰ στοιχεῖα, καὶ εἰς εὐσυνιέσεται ὀλιγῶς ἅμα καὶ κατ' ἑκάστον εἶδος καὶ ἰδίαν ἔχει ἑκάστον μέρος μεσότης, ἀφ' ἧς γενέσεις, καὶ αὐξήσεις, καὶ ζωὴ τοῖς ἐμφύχοις ἀπλῶς, τοῖς δ' αἰθανομένοις καὶ αἰδησις ἐκπηγάζει. καὶ γενέσεις μὲν ἦτοι διατιθεμένων τῷ συντεχόντων μορίων ὡς ἐν μορφῇ ἀναλογικῶς, ἢ συγκυρναμένων καὶ συμπερομένων καὶ συναλλοιθεμένων, καὶ θέσιν, καὶ τάξιν ἀπὸς εἶδος εἰληφότων τῷ συνιόντων ἀφ' ὧν ἤρξατο ἡ μεταβολὴ ἀνάλογον. αὐξήσεις δὲ αἰεὶ ἐστὶ τὰ προσερχομένων καὶ προσεγγίζοντος ἀλλοίωσης καὶ ἀπόσφυσις συγγενῆς. αἰεὶ γὰρ τὸ ποιεῖν φυσικῶς

ἐξομοίαν ἐαυτῇ τὸ πάχον φιλεῖ καὶ προσλαμβάνειν, ἵνῃκα ἐπιχύσῃ, ζωὴ δέ ἐστι ἡ διανομὴ, καὶ συνεχὴς κινήσεως ἐν τοῖς τῷ ζῶν μορίοις, ἀναλόγως προῖστα καὶ διαδομένη διὰ πάντων τῶν ὀργανικῶν μορίων, τὰ πλεῖστα γὰρ ἐν τοῖς ζῶσι διὰ τὴν διάλληλον συμπλοκὴν, καὶ ἐνάλληλον περιπλοκὴν ὀργανικὰ αὐτὰ ῥηθεῖεν. αἰσθησις δὲ ἀλλοίωσις ἐστὶν ἐν μέρει παρὰ θάτερον τῆς εἰδικῆς μεσότητος, καθ' ἡν καὶ κείσιν, καὶ διάκεισιν τῶν αἰσθητῶν.

Περὶ Γονῆς, καὶ Σπερμάτων.

Εἰπεῖτο οὖν καταγινώσκοντες καὶ τῶν ἐν τῇ θορῇ μεμορφωμένα τὰ ζῶα διερωτῶντων, καὶ διῶδεν διὰ μικροσκοπίων ἐπειγομένων, καὶ τὴν γέννησιν ἐκτελιγμὸν οἰομένων, ἠγνῆται γὰρ ὡς πᾶν σπέρμα ἐνεργεῖα συκλείειν, ὅσα καὶ γεννᾶν πέφυκε, καὶ διῶδεν κατεπείγονται, ὥστε εἶπετι εἶγμα, ἡ σύσπρριμα ἐν θορῇ τύχη ὀφθαλμοῖς, ὑποτοπάζοντες ζῶον εἶναι, καὶ ἐμφυχον, προσερωτῶσι, καὶ ἐφιστάμενοι ἐπαυθύνουσι τὰ διοπτρία, μάτῳ πονοῦντες. ἄλλο γὰρ ἀρχὴ καὶ τὸ ἐκ τῆς ἀρχῆς, καὶ ἡ μὲν προκαταβάλλεται, τὸ δὲ ἐπιγίνεται. συμβαίνει δὲ τέτοις ὁ παραλογισμὸς καὶ ἡ ἀπάτη ἐκ τῶν ἀκροδρύων καρπῶν. ἐν τούτοις γὰρ δοκῶσι ἐνορᾶν χήματα καὶ εἶδη τῶν φυτῶν, ὥς ὅν γεννῶνται, μὴ διασέλλοντες τὰ σπέρματα. σπέρμα γὰρ ὁ θορὸς τῷ ἄρρενος ζῶν, σπέρμα δὲ καὶ ὁ καρπὸς τοῦ φυτῶ. ἀλλ' ὁ μὲν θορὸς ἀρχὴ γεννητικὴ συνεχὴς τὰ

501

στοιχεῖα ποιάπως πρὸς γέννησιν, καὶ τὸ ἐνδόσιμον τῆς κινήσεως ἐν τῇ ἐνώσει, καὶ μίξει τῶν ἀπαιτημένων εἰς τὴν κατ' εἶδος τοῦ ζώου γέννησιν φέρουσα, ὁ δὲ καρπὸς τῶν φυτῶν, αὐτόχρημα ἐστὶ κῆμα, ἐν γὰρ τοῖς αἰσθησις τελεῖται ἡ σύλληψις, καὶ κυοφορεῖται ἐκ τῶν ἡ γέννησις, καὶ κείνοις προφανέστατα ἐνορᾶται τὸ ἄρρεν, καὶ θῆλυ τὸ ἴδιον ἔργον ποιεῖν, καὶ τὸ μὲν τὸ θερμότερον, καὶ πνέυματοδέτερον καὶ δρασιμώτερον, τὸ δὲ τὸ ὑγρότερον, καὶ παθητικώτερον εἰς μίξιν, καὶ ἐνωσιν ὑπάγον τῇ φύσει τελεσιουργεῖ τὴν γέννησιν, ἥς ἡ ἐργασία ἐν τοῖς καρποῖς περαινέται λήγουσα. ἄλλως τε πολλή τις ἡ διαφορὰ φυτῶν καὶ ζώων. πᾶσα γὰρ ἡ τῶν φυτῶν φύσις ὁμοιομερὴς ἐστὶ, καὶ καρποὶ ἄρα καὶ κλόνοι, καὶ σελέχη καὶ ῥίζαι σπέρματικῶν ἔχουσι δυνάμιν, καὶ τὸ αὐτὸ εἶδος ἐκ πάντων τῶν γεννᾶται, εἰ ἔσθης ἀναλόγῃ τύχη. ἀπὸ δὲ τῶν ζώων, ἄλλο μὲν εἶδος ζώου ἐκτελεσθέντων καὶ σεσηπτότων τῶν μελῶν γένοιτ' αὐτὸ τὸ ὁμοῖον δι' ὁδὸν ὁπάκτι, καὶ ἀρχῶν τῶν πρώτων, καὶ ὁλισμῶν αἰετῶν γέννᾶται, καθ' εἰρμὸν συνερχομένων τῶν στοιχείων, καὶ κατὰ λόγους, καὶ σχέσεις ἀμοιβαδὸν ἰδιαιτέρας ἡνωμένων, ὡς εἴρηται.

Περὶ Αὐξήσεως καὶ Τροφῆς.

Διττὴ δὲ ἡ αὐξήσις πᾶν σωματικόν, τοῖς μὲν ἀψύχοις κατὰ πρὸςθεσιν μόνον, τοῖς δὲ ἐμφύχοις κατὰ ἀνάδοσιν. καὶ ἡ μὲν καθ' ἑξίν, ἡ δὲ κατὰ φύσιν. ἔ-
Comp. Fisica. 19 ξις

Ξις γάρ ἐσι πνεῦμα ὑπὸ πῶν μέσων ἐπὶ τὰ ἄκρα ἀ-
 ποτεινόμενον, ἐφ' ὧν ψαῦσαν τῆς ἐπιφανείας, ἐπανα-
 στρέφει κατ' ἑαυτὸ, καὶ ἀνακάμπτει πάλιν, ἀφ' ὧν ἤρ-
 ξατο ἡρώτων. φύσις δὲ κράμα ἐκ διαφόρων δυνάμεων.
 ψυχὴ δὲ φύσεως ἑστὶ διακλάττει, αἰσθάνει, φαντα-
 σία, καὶ ὁρμῇ. γίνεται γὰρ ἢ μὲν κατ' ἀπλῶν ὑπό-
 δεσιν θέσει, ἀλλοιωθεῖ, καὶ συνολικῇ καὶ προσφύσει
 πῶν συνιδόντων καὶ ἀπτερομένων ἀλλήλοις σώματων. ἢ
 δὲ κατὰ ἀνάδοσιν δι' ὀχετῶν καὶ πινύματων εισροού-
 των καὶ διαδιδρομῶν, καὶ ποικίλως ἀπτερομένων, καὶ
 κατ' ἕξιν προσφρομῶν ἐφ' ἅπαν τὸ ὁργανικὸν σώ-
 μα. πάντων ἔν τῷ ὑποσίῳ αὐτοῖς ἀλλοιωθεὶς προσφύο-
 μενον ἔσφην κατὰίσταται, μὴ ἀλλοιωθεὶς δὲ περὶπώ-
 μα γίνεται. ἐνεργῶσι δὲ ἐν ταῖς ἐμφύχοις καὶ πολλαί
 ἄλλαι δυνάμεις, ἡ, τε πεπτική, καὶ συγκριτική, καὶ
 ἐκκριτική, καὶ ὥστικῃ, παρὰ τὴν τῶ ὁμοίῳ γεννητικῇ
 καὶ τὴν κατ' ἕξιν συμφύειαν, καὶ τὰς ἐν αὐτῇ συνερ-
 γῆς. ὅθεν καὶ τὰ ὑποσίοντα παρὲς μὲν ἔσφαί, ποτὲ
 δὲ περὶπώματα γίνεται ἢ κατ' ὅλα, ἢ κατὰ μέρος.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Οἱ διὰ τῶν ἀτομικῶν χημείων, καὶ τῆς αὐτῶν μεταθέσεως, καὶ κινήσεως ἐγγίνεσθαι πάντων μεταβολῶν τοῖς σώμασιν οἰόμενοι, ἀπεσιῶσι μὲν ποροδήλως πρὸς εὐθείας, καὶ ἐσιῶσι τὰ συμβεβηκότα κενολογῶντες. εἰ γὰρ ἐκ τοιούτων γίνεται τὰ κατ' εὐθεῖαν γινόμενα, τί τὸ διορίζον. τὰ γὰρ συμβεβηκότα, ἢ κατ' ἑαυτὰ ἔχ

ὑπάρχει, ἐπιφέρει δὲ καὶ παρακολυθεῖ ταῖς ἐσείαις
ἐκ οὐρίζει αὐταῖς, ἄλλοις ἄλλως τε, καὶ ἐν τοῖς αὐτοῖς
ἄλλοίως ἔχοντα. ἐξ ἀσεισῶν ἄρα τὰ ὠρυσμῶνα, καὶ
ἐξ ἐπεροειδῶν τὰ ὁμοιοειδῆ γεννᾶται, καὶ αὖξαι, καὶ
φέρεται, εἴ γε κατὰ συμβεβηκός. καὶ ἐκ ἐστὶ τὸ κα-
θεστηκός εἶδος ὁρᾶ καὶ οὐρίζει τὰς γενέσεις καὶ αὐξή-
σεις καὶ προσλαμβάνει τὰς ἑοφάς. καὶ εἰ τὰ συμβε-
βηκότα κατὰ συμβεβηκός συνίστησι τὰς ἐσείας, συμ-
βεβηκότα αὖ εἰσιν αἱ οὐσίαι τῶν περιόπτων σωμάτων
ἐπὶ τῷ ἀτόμῳ, τί δὲ αὐταί; εἰ μὴ καὶ αὐταὶ συμ-
βεβηκότα, πάντα αὖ ἢ συμβεβηκότα, καὶ ἑδαμῶ οὐ-
σίαι. εἰ δὲ καὶ αὐταὶ ἐσείαι πάντα αὖ εἴη ἐσείαι τὰτε
ὄντα καὶ γενόμενα, καὶ ἑδαμῶ συμβεβηκότα. ἔπειτα
εἰ αἱ ἄτομοι ἐσείαι εἰσι, καὶ εἶδος ἔχουσι, ὅτι καὶ χῆ-
μα καὶ μέγεθος καὶ κίνησιν ἐναντίαν ἔχειν ὑποτίθεν-
ται, καὶ ὁρᾶν πρὸς ἀλλήλας καὶ πάχειν ὑπ' ἀλλήλων
πεφύκασιν, ἑδὼν διοίσουσιν κατὰ κλάσεις διηρημέναι
τῶν περιόπτων ἡμῖν εἰδῶν. καὶ τὸ ἐξ αὐτῶν σύστημα
κρυπτός αὖ εἴη καὶ λαμβανῶν κόσμος, καὶ ἐσιώδης, καὶ
ἡρμῶνος. ὁ δὲ περίοπτος παιζόμενος κατὰ συμβεβη-
κός ὢν, καὶ φαινόμενος μὴ ὢν. Ἀλλὰ δυνάμει φαῖεν
αὖ ἐκ ἐνεργείας τὰς ἀτόμους φέρειν τὰ εἶδη τῶν περιό-
πτων σωμάτων, αὐταὶ δὲ καθ' ἑαυτὰς ἄλλως ἔχουσι,
καὶ ἐν ἄλλοις χαρακτηρίζονται. ὥστε δυνάμει ἐν αὐ-
ταῖς ἐστὶ καὶ ὁ περίοπτος κόσμος, ὥς καὶ τὰ ἐν αὐτῇ
εἶδη. ἀλλὰ πῶς ἔχουσιν, εἰ μὴ πᾶσαι πρὸς πάντα
τὰ εἶδη, ὅλης ἔχουσι χώραν, καὶ πάντα ἐκ πασῶν
γίνεται. εἰδὲ κατὰ κλάσεις διήρηνται, καὶ μορφῶ
ἔχουσι.

ἔχουσι καὶ δρῶσι πρὸς ἀλλήλας, καὶ ὑπ' ἀλλήλων πά-
 χουσιν, εἰδοπεποιήνται κατὰ κλάσεις, καὶ μικρὸν ἢ
 ἕδον διαλλάττεισι τῶν ὁρωμένων εἰδῶν, καὶ τὸ ἐξ αὐ-
 τῶν σύστημα ἀντικρυς κόσμος αὐτῶν εἶναι παρεμφερὲς τῇ
 ὁρωμένῳ. πλημελής καὶ ἄθεσμος περιφορὰ καὶ συνι-
 σταῖς κόσμον, ἕδὲ κατὰ συμβεβηκός. ὅτε δὲ συνύπαρ-
 ξις εἶναι ὅτε διάστασις ἀπ' ἀλλήλων τῶν μὴ εἶδει δια-
 κριτομένων, ἀλλ' ὅλως ἀκοσμία. τῶν ὅν εἰδοπεποι-
 μένων ἡ συντάξις, καὶ τῶν εἰδῶν ἡ ἀκοσμία. ὥστε
 εἴτι ἀνείδειον ἄθεσμον καὶ ἀσύνηκτόν ἐστι, καὶ εἴτι συν-
 τέτακται ἔμπαντιν εἰδοπεποιημένον ἐς καὶ ἐνθέσμον.
 Ἀλογεῖ ἄρα ἐξ ἀθέσμου καὶ ἀορίστου φορᾶς συνιστάς
 τὸν κόσμον Δημόκριτος. πλημελῶσι δὲ καὶ οἱ μὴ ἐκ
 διακεκριμένων καὶ εἰδοπεποιημένων καὶ εἶδεσι διαφε-
 ρῶν ἀρχῶν, ἀλλ' ἐκ μονοχημόνων καὶ σφαιρικῶν ἀτό-
 μων συνιστῶντες τὰ παντοῖα σώματα. ἀμαρτάνουσι
 δὲ καὶ οἱ ἐκ τῶν αὐτῶν καὶ ὁμοφυῶν τοῖς ὁρωμένοις,
 συνάγοντες καὶ ἐπισωρόοντες, ἢ διαλύοντες καὶ διασπ-
 δανύοντες τὰ εἶδη τῶν ὁρωμένων, καὶ φύσεις καὶ ὑσίας,
 συμβεβηκότες δὲ πάντες τὰ φαινόμενα ἡγέμενοι. οὕτε
 γὰρ ὡς ἀνείδειοι καὶ ἀμορφοί, ὅτε ὡς ἄθετοί καὶ εἰκαίως
 φερόμενοι, ὅτε ὡς παντάπασιν ὁμοιοχήμενες καὶ ὁ-
 μοιοειδεῖς, οὕτε ὡς σώματα ὁμοιομερῆ στοιχεῖα αὐ-
 γνέονται αἱ ἄτομοι τῶν ποσούτων παντοίων εἰδῶν τῶν
 σωμάτων. κατὰ γὰρ τὰς πρωτογόνους τμήσεις καὶ δια-
 κρίσεις τῶν πρώτων καὶ καθολικωτέρων σωμάτων πρὸς
 σύστασιν τὰ παντὸς κόσμου, συντετμημένων εἰς μέρη
 καὶ μόρια, εἰδοπεποιημένα κατ' εἶδος αὐτῶν, τεταγ-
 μέ-

μένα πρὸς γνέσιν καὶ ὑπαρξιν παντοίων εἰδῶν ὡρι-
 σαι ταῖς ἐναντίαις δυνάμεσι καὶ ποιότησι πλαστιθύν-
 τε, καὶ τὸ παθητὸν καὶ ἔρεπτον φύσει κληρωθέντα διὰ
 τὴν γνέσιν συνίστασι ἀμοιβαδὸν εἰς ἀλλήλα μεταβάλ-
 λοντα, καὶ ἀλλήλων ἐχόμενα, κοινὸν ἔχοντα πῆς ἐφ' ἑ-
 τέρον μεταβολῆς τὸ δυνάμει. καὶ γὰρ σῶμα οὐ μέγε-
 θος καὶ κίνησις τῶν περὶ ἡμᾶς ἀπήλλακται τῇ δυνά-
 μει μὴ τοιῦτον εἶναι. Τὰ μὲν ἔν μέρει πάντα ὠρι-
 σμένα καὶ εἰδοπεποιημένα ὄντα ἄτομοι αὐτῶν ῥηθεῖεν, τῶν
 ὀλικῶν σωμάτων τῶν λεγομένων στοιχείων, ἅπερ συ-
 τῆλθον καὶ συζέχουσιν ἐν τοῖς ὁρωμένοις εἶδεσι, καὶ
 συνεταγμένα εἰσι τῇ παντὶ, καὶ στοιχεῖα εἰσὶ τῇ
 σωμάτων ἐν μέρει, καὶ μέρη ἐκ τῇ πρωτίστων σω-
 μάτων, καὶ σώματα καὶ ἐλάχιστα περ εἶναι, καὶ κατα-
 χησικώτερον ἄτμητα καὶ ἄτομα ὅπως πάντα εἰς τὰ μό-
 ρια διὰ μεγέθους σμικρότητα λέγονται, ἔρεπτα γὰρ
 καὶ ἀλλοιωτὰ εἰσὶ διὰ τε τὴν φύσιν τὰ συνεχοῦς καὶ
 δινηκῆ ῥολῶ τῆς ὕλης, καὶ ἀπενέργειαν τῇ εἰδῶν. τὸ
 γὰρ συνεχὲς αἰεὶ διαιρετὸν, καὶ τὸ παθητὸν ἢ πέπον-
 θε, ἀντικρυς ἀλλοιωτόν.

Οὕτως ἔν τὰ μέρη καὶ μόρια τῇ πρῶτῃ σωμά-
 των ἔρεπτα καὶ ἀλλοιωτὰ ὄντα, στοιχεῖα εἰσι, πρὸς δύ-
 ναμιν καὶ ἐνέργειαν τῇ φύσει ὄντων καὶ γιγνομένων
 ὡριθύντα καὶ ὀριζόμενα, καὶ ἄλλω τε ἄλλως μεταχη-
 ματιζόμενα καὶ κινέμενα, καὶ ἀμοιβαδὸν μεταβάλλοντα
 καὶ μεταβαλλόμενα, διὰ τῇ πρῶτῃ πρωτίστων στοιχειακῶν
 ὡρισμένων δυνάμεων, δι' ὧν τῇ ποσούτων ὁρωμένων
 ἢ παντοδαπῇ κατ' ἀρχὰς σύστασις, καὶ καθεξῆς ἡ γέ-

ρεσις τῆς ὑπὸ σελλήνῳ, καὶ διαμονὴ καὶ αὐξήσις, καὶ τῆς ἐν αὐτοῖς παρτοίων ἐνεργειῶν καὶ παθῶν αἱ μεταβολαί, καὶ τὰ ἐπιφέροντα συμβεβηκότα, καὶ αἱ προοργισμοὶ τῆς γενέσεως καὶ πάσης φυσικῆς μεταβολῆς ἀλλοιώσεις, ἃς γε ἐν τοῖς πάθεσι καὶ ἐνεργείαις τῆς ἐμφύχων, μάλιστα τῆς ζώων ἐπιγινώσκοντων. τὰς γὰρ τῆς ζώων αἰδήσεις, καὶ παρὰ τὰς οὐκ ἄλλως αὐτοῖς νοήσεις, εἰμὴ δι' ἀλλοιώσεων. Ὅσα ἔν Λόκιππος, καὶ Δημόκριτος περὶ αὐτῆς εἰρηκεν εἰδὼς εἰσι, καὶ ὕθλοι διάκονοι.

Περὶ Ἀλλοιώσεως.

Τὴ ὑπὸ σελλήνῳ σώματος διαιρεθέντος εἰς τὰ στοιχεῖα, καὶ τούτων εἰδοποιηθέντων ἐν ποιότησιν ἐναντίαις, ἃς καὶ δυνάμεις καὶ ιδιότητες στοιχειακὰς καλεῖσθαι, αἱ μὲν αὐτῶν σιωάζουσι τὰ εἶδη κοινὰ εἶναι, αἱ δὲ διῃσῶσιν ἐναντίαι εἶναι. ὥς ἐν τὰ ὅλα ἔχουσι πρὸς ἀλλήλα φιλίας ἢ μάχης, ἢτοι καὶ τὰ μέρη καὶ μόρια αὐτῶν. ἐπεὶ δὲ μέμικται ταῦτα ὅτε τῶ ὅλῳ παθητῶ σώματι καὶ ἐν τοσούτοις εἶδεσι τῆς ὁραμῶν σώματων, ἑκατέρωθεν ἐνεργῶσα ἢτε φιλία, καὶ ἢ μάχη. μάχεται γὰρ ποιότης τῇ ἐναντίᾳ ποιότητι, καὶ τὸ ὑποκείμενον ὅλον προσλαβεῖν, καὶ ἐξειδιάσαι ἐπείγεται, ἀλλ' ὁμοῦ ἐπισχεῖν οὐκ ἰχύει. ὅθεν ἐν τῇ συμπλοκῇ εἴτε τὸ ὅλον πρὸς ὅλον, εἴτε τὸ μέρος πρὸς μέρος ἢ εἰσβολὴ πόρρωθεν ἄρχεται, καὶ ἢ ἐπὶ κράτῃσι προοδοποιεῖται τὸ ἰχύοντος. ταῦτ' ἐν δὲ αὐτοῖς

λαίωσιν καλεῖσθαι ἐνεργητικῶς μὲν τὰ ποιῶντος, παθητικῶς δὲ τὰ πάχοντος. καὶ γὰρ ἄλλο καὶ ἄλλο, οὐτε τὸ ποιῶν ἔτε τὸ πάχον ἐν τῇ ποιούτῃ συμπλοκῇ ὁμοῦς γίνεται. πρὸς ἄλλο δὲ καὶ ὑπὲρ ἄλλου, ἢ ἄλλο, κινεῖται. καὶ μετοχικῶς ἄρ' ἀλλοιῖται ὑποκείμενον τὸ ὑποκείμενον, μὴ κατ' ἄκρον τῆς ἐναντίας ποιότητος ἐπιχέσης. ὥρῃαι γὰρ μέτρα ἐν τῇ φύσει κατὰ τε τὸ συνεῖναι τὰ ἐναντία, καὶ ἐπικρατεῖν καὶ συνιστᾶν, καὶ σώζειν τὰ εἶδη, καὶ ἀμείβειν τὰς φύσεις, καὶ ὅλως ἐνεργεῖν καὶ πάχειν, καὶ ἐν τῇ πέρατι τῆς ἀλλοιώσεως εἶσι γενέσεις καὶ φθορά.

Ἡ τοίνυν ἀλλοίωσις θεωρεῖται ἢ κατ' ὕφεσιν, ἢ κατ' ἐπίτασιν τὰ μέσα τῆς ἐναντίας. καὶ ἢ μὲν εὐδοθεῖν ἐν τοῖς μικτοῖς διὰ τὴν τῆς μορίων ἀντενέργειαν. ἢ δὲ ἐξωθεῖν ἐκ τῆς παρακειμένης. πάσχει δὲ ταῦτ' ἅπαντα τὰ ἀγχιθύρα ἡμῖν σώματα, τὰ τε ἐμφύχ' καὶ τὰ ἀψύχ', ὅτι ἐκ τῆς ἐναντίας σύγκειται, καὶ ἐν τοῖς ἐναντίοις ἐγκολυμβᾷ τῇ ῥόδατι τῆς φύσεως περιαντλέμενα. καὶ ἢ ἐξωθεῖν αὐτοῖς ἀλλοίωσις ἢ ἐκ τῆς ἐγγύς καὶ ἄμεσος γίνεται ἀπτομένων, ἢ ἐκ τῆς πόρρω καὶ ἔμμεσος. καὶ ἢ μὲν ταχυτέρα, ἢ δὲ χρόνιος ἐστίν, κατὰ τε τὸ ποιῶν καὶ πάχον, καὶ νόμους τῆς κινήσεως καὶ ιδιότητος, καὶ ὑσιώδη σύστασιν τῶν σωμάτων. πολὺ ὅμως γὰρ ἡ φύσις, καὶ δίοδον καὶ σταθμὸς, καὶ ὅρους τῶν ἐνεργειῶν αὐτῆς, καὶ ῥαδίως αὐτοῖς ἐπιλογίσαιτο. ἀρχὴ οὖν πάσης μεταβολῆς ἐν τοῖς φυσικοῖς σώμασιν ἢ ἀλλοίωσις εἴτε κατ' οὐσίαν, εἴτε κατὰ συμβεβηκός. πέρας δὲ ἢ ὑσία, ἢ τὸ συμ-

βεβηκός, ἀπ' ἐναντίου εἰς ἐναντίον περιβαλλόμενος τοῦ ὑποκειμένου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

Περὶ Αἰσθήσεως.

Εἰς τῆς τῆς ἀπλῶς ἐμφύχων πλεονεκτῶσι τὰ ζῶα, αἰσθήσει, φαντασίᾳ, καὶ ὁρμῇ, ὡς ἔστι καταφανές. ἐν τῇ τῆς δὲ καὶ ἡ αἰσθησις ἀπαρτίζεται τῇ ποιῶντι, τῇ δεχομένῳ, καὶ τῇ μέσῳ. ἀλλ' ἐπὶ τὸ ποιῶν τῷ αἰσθῆσαν, τὸ δὲ δεχόμενον αἰσθάνεσθαι φανερόν. ὥστε κατὰ κοινὴν δόξαν, εἰ καὶ ἐκ τῶν παραγμάτων, ἐν ἡμῖν μέντοι ἡ αἰσθησις ὡς ἐνέργεια, ἔχῃ ὡς πάθος λογίζεται. ἀπορεῖται δὲ ὅπως διαβιβάζεται ἐκ τῶν παραγμάτων ταῦτα πρὸς παθήματα, καὶ διοχετεύεται αὐτῶν τὰ εἶδη ἐν ταῖς αἰσθήμασιν. οἱ μὲν ἔφησαν ὡς ἐν τῇ ὁμοίᾳ τῇ ὁμοίᾳ αἰσθανόμεθα. οἱ δὲ τῇ ἐναντίου διὰ τῆς ἀντικειμένης. καὶ οἱ μὲν τὰ εἶδη ἐξιώντα αὐτῶν τῶν παραγμάτων ἐπὶ τὸν ἐγκολάπτεσθαι, καὶ τῷ ἐμφασί ἐμποιεῖν. αἱ δὲ σώματα καὶ εἰδῶλια παρεμφερῆ ταῖς ἐκτὸς σώμασιν, εἰσδύειν διὰ τῶν πόρων τῶν αἰσθητῶν, καὶ προσφύεσθαι τῇ ψυχῇ, καὶ φαντασίαν ποιεῖν. εὐχέσθαι γὰρ ὁλόγχαν εἰδῶλων τυγχάνειν φησὶν ὁ Δημόκριτος. ἀλλ' οὕτως ἀποξέειν τὰ εἶδη ἐκ τῆς σώματος, καὶ τὰς αἰσθήσεις ἐν ἡμῖν ἐγκολάπτειν, λῆρος αὐτόματος ἐκ προτέρων ληρημάτων. τί γὰρ τὸ ἀποξέειν διωκεῖν, καὶ μὴ ἐκκεῖν τὰ σώματα; πῶς

δὲ ἀποτεμνόμενα τὰ εἶδη καὶ περιφερόμενα οὐ συγκέχυται; πῶς δὲ κινέμενα ἰδυῖναι πρὸς τὰ αἰσθητήρια τῷ ὁρμῷ; τίς ταῦτα ἀποδιδύει; τίς μερίζει; καὶ ἀπ' ἀλλήλων διέκρινε κατὰ τὰς αἰσθήσεις; τίς συγκινεῖ κινεμενοῖς, καὶ ἡρεμῶσι καταπαύει; καὶ μεταβάλλει μεταβαλλομένοισι; εἰ μὲν γὰρ πλήρες τὸ πάντοτε εἰδῶλων, ἢν αὖ πάντων πανταχῇ αἰσθάνεσθαι, εἰδ' ἢ πλήρες, ἢ καὶ αἰσθάνεσθαι καὶ μὴ ἄλλῳ τε προσκειμένων τῇ αὐτῇ παραγμάτων. ἀλλὰ καὶ τίς ἀπεπόρνευσε τῷ εἰς πάντα ὁμοιότητα μετὰ τῇ πρῶτῳ σωμάτων, καὶ ἡ αἰεὶ διατυποῖ, καὶ μεταπλάττει, καὶ συγκείμενα ἐξάγει καὶ ἐκτειλίσκει ἐκ τῆς σώματος; εἰκότα δὲ μᾶλλον τὸ φρονεῖν οἱ ταῦτα ληρῶντες. ἀλλὰ πῶς αἰεὶ ἐξαγομένων ὁ ὄγκος αὐτῆς οὐκ ἐλαττῶται. πῶς δὲ καὶ σχῆμα καὶ μέγεθος ἴσον καὶ ὁμοιον φέρει τῇ ὅλῃ μέρη ὄντα; πῶς δὲ καὶ εἰσδύει διὰ μικρῶν πόρων τῇ αἰσθητῶν τὰ ὑπερμεγέθη; πῶς δὲ καὶ πόθεν ἡ ἐμφασὶς τῇ μικρῶν ἐν ταῖς αἰσθητῶν. τοὺς γὰρ πόρους προκαταλαμβάνοντων τῇ μεγάλων τὰ μικρὰ χώραν εἰσὶν ἔχει. αὐτέλεγκτος ἄρα καὶ παράλογος αὕτη ἡ τῇ Δημοκρίτῃ καὶ Ἐπικούρου δόξα. οἱ δὲ ἐκ τῆς σώματος ἐξιώντα τὰ εἶδη διαβαίνειν ἐπὶ τὰ αἰσθητήρια φρονῶντες, τὰ σαφῆ λέγοντες ἐκ ἀχειρῶσι τῷ αἰσθῆσαι. εἰσὶ δ' οἱ καὶ ἐνταῖναι τῇ ψυχῇ πάντων τὰ εἶδη προσβόλῃσι, καὶ ἐξ ἀφορμῆς τῇ αἰσθητῶν ἀλλαισχυμένων ἐκτειλίσσεσθαι ἡγῶνται, πόπον τῇ εἰδῶν, καὶ εἶδος τῇ εἰδῶν, καὶ ἐμφύτως τὰς ιδέας προσβόλῃσι, τὸ μὲν ἐκ τῆς Αἰσθη-

τέλος, τὸ δὲ ἐκ τῆς Πλάτωνος προχείρως παραλαβόν-
τες. ἀλλ' ἐν ἐκείνοις ὁ λόγος περὶ νοῦ, οὐ περὶ αἰ-
σθήσεως. ἢ ὅτι αἰσθήσεις κοινὴ πᾶσι τοῖς ζώοις.

Ἰνα οὖν τὰ περὶ αὐτῆς ἀκριβέστερον διασαφήσω-
μεν, διακρίνεται πρῶτον τὸ ποιεῖν, καὶ πάσχειν, καὶ τὸ
μέσον. δόκιμον ὅθεν ἄρχεται, καὶ ἐν τίνι λήγει,
δηλοῖται τίς ἡ ἀρχὴ, καὶ τί τὸ πέρας τῆς αἰσθήσεως.
εἴπον πῶς ἔχει κατὰ φύσιν τὸ μέσον πρὸς ἐκάτερον
τότε ποιεῖν, καὶ τὸ πάσχειν. καὶ τελευταῖον τίς ἡ φύ-
σις, καὶ τίνα τὰ ἴδια τῆς αἰσθήσεως.

Ποιεῖν μὲν αἰσθήσεως εἰσι τὰ ἐκτὸς τῆς αἰσθημέ-
νων σώματα, καὶ ποτε καὶ τὰ ἐντὸς ὡς ἐκτὸς. πάσχειν
δὲ τὰ αἰσθητέα προσεχῶς, εἴτε ἐν μέρει τῶ ὀργανικῷ
σώματι, ἔχοντι δὲ τὸ ἐν αὐτοῖς πνεῦμα. μέσον δὲ
ὁ αἰὲρ. ἀρχὴ δὲ ποικιλικὴ ἢ ποιότης τῆς ἐκτὸς σωμά-
των. πέρας δὲ τὸ ἐν τῇ ζωτικῇ πνύματι πάθος,
κατ' αὐτὸ δὴ καὶ μετ' αὐτὸ καὶ κείναι τὸ αἰσθητὸν ἢ αἰσθη-
σις ἐν αἰσθησίᾳ. εἴτι γὰρ ἡ αἰσθησις ἐκ τῆς ποιότη-
των τῆς ἐκτὸς αἰσθητῆς σωμάτων ἀμέσως δι' ἀφῆς, ἢ
διὰ τῆς αἰσθητικῆς ἐπὶ τὸ αἰσθητέον διαβαίνουσα, λήγου-
σα καὶ περατεμένη ἐπὶ τὸ πνεῦμα τῆς ζωῆς. εἰ οὖν
αἰσθησις ἐστὶ καὶ ἐνέργεια καὶ πάθος ἐν σώματι ὑ-
πὸ σωμάτων, συμπαρεῖναι ἐν αἰσθήσει τότε ἐνερ-
γεῖν καὶ τὸ πάσχειν. εἰ γὰρ ἄλλως ἐνεργεῖ τὰ σώματα
οὐδὲ πάσχει, μὴ ἐφαπτόμενα ἀμέσως ἢ ἐμμέσως.
ἀλλοιῶνται τοίνυν ἐν τῇ αἰσθήσει ὁ αἰὲρ, πᾶς ποιότη-
τας τῆς σωμάτων ἀναδεχόμενος. διὰ δὲ τῆς αἰσθητικῆς συ-
ναλλοιῶνται τὸ αἰσθητέον πᾶς αὐτὰς ποιότητας διαδε-
χόμε-

χόμενον. διὰ δὲ τῆς αἰσθητικῆς ἐπ' αὐτὸ ἦκει τὸ πνεῦ-
μα τοῦ ζώου ἢ αἰσθητικῆς παρόμοιον τῇ αἰσθητικῇ
ποιῶσα τὸ αἰσθητέον. κείναι δὲ τὸ αἰσθητέον τὸ
ἐκτὸς καὶ ποιῶν τὴν αἰσθησιν οὐχ ὡς ὅμοιον, εἴπερ
πάσχει. τὸ γὰρ πάσχειν ἢ ἄλλο, πάσχει, ὑπὸ τοῦ
ποιῶντος. ὡς τῇ ὁμοίᾳ καὶ ἀντιομοίᾳ κείναι ἢ αἰσθη-
σις, τῇ ὁμοίᾳ μὲν ὅτι διὰ τῆς αὐτῆς ποιότητος, τῇ
ἀντιομοίᾳ, ὅτι τὸ δρῶν καὶ ἄλλο τὸ πάσχειν, καὶ δια-
κρίνεται τὸ αἰσθητέον τῇ αἰσθησίᾳ. εἴτι ἄρα κατ' αὐ-
τὴν ἀλλοιῶνται, καὶ τὸ μέσον, καὶ τὸ ἐν τῇ ζωῇ πνεῦ-
μα πάσχειν αὐτὸ λέγοιτο. ἀρχὴ δὲ ἀμέσως καὶ προσε-
χῆς τῆς αἰσθητικῆς ἐν τῇ ζωτικῇ πνύματι ἢ τοῦ
ὀργανικῆς αἰσθητικῆς, τῆς δὲ ἢ ἐν τῇ μέσῳ, ταύτης δὲ
ἢ ποιότητος τῆς ἐκτὸς δρῶντος σώματος. πρῶτον γὰρ ἀλ-
λοῖται τὸ μέσον, ἢ ἀπτεται τῇ αἰσθητικῇ, καὶ τὸ
πρῶτον πρὸς τὸ μέσον, ἢ ἄλλο. οὐ γὰρ χυμῶν, οὐδὲ
ὁσμῶν, εἰδὲ ἤχων καὶ περιβομβήσεως καὶ φωτὸς καὶ
χρωμάτων εἶδη φέρει κατ' αὐτὸν ὁ αἰὲρ, δέχεται δὲ
ἐκ τῆς αὐτῆς, καὶ ταχέως ἀπολύεται τῶν. τὰ δὲ
ἀμέσως, εἴμῃ διὰ αἰσθητικῆς, τῇ ἀφῇ μότοι ἐμποιεῖ τὸ
εἶδος κατὰ μέρος ἐν τῇ πνύματι τῆς ζωῆς. πνεῦμα
δὲ ζωῆς ἐστὶ, νασμός σαρκὸς καὶ αἵματος, καὶ ὅλως ὡς
εἴπειν τοῦ κράματος καὶ τῆς μερῶν τῆς ζωῆς, ταῦτον
κράμα λεπτότατον ἐκ τῆς ἐντὸς τῆς ζωῆς ἀτμιζόμενον
καὶ συσπρόμενον ἐν αὐτῇ, διπλὸν δι' ὅλων τῆς ὀργανι-
κῶν μελῶν, καὶ διαφόρως ἐνεργεῖν, ἄρδον καὶ συγι-
νοῦν τὰ ἐν τῇ ζωῇ ὀργανικῶς συσπρόμενα μέλη,
καὶ συγκεῖμενα μέρη πρὸς ζωὴν καὶ ἐνέργειαν ἐκαστα-

κρίνει ἔν καὶ μετρίῃ ἡ αἰσθησις τὸ αἰσθητὸν, καὶ τὸ πάθος τὸ γινόμενον ἐν τῇ αἰσθητικῇ. κρίνει δὲ καὶ χῆμα καὶ μέγεθος τῶν σωμάτων διὰ τὴν ἐν αὐτοῖς ποιότητα. ἀφ' ἐκάστη γὰρ μορῆς τῆς περὶ τὸ αἰσθητὸν, ἡ ποιότητος μετέχει, πρόεισι κατ' αἰσθησιν ἐνέργεια, ὑφ' ἧς διαβαίνει ἡ ἀλλοίωσις ἐπὶ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα κατὰ τὸ ποιῶν. διὸ καὶ τὰ συνεχῆ ὡς συνεχῆ, καὶ τὰ διηρημένα ὡς διηρημένα, καὶ τὰ διαφέροντα ὡς διαφέροντα, καὶ τὰ ταυτὰ ὡς ταυτὰ, καὶ τὰ ἕτερα ὡς ἕτερα ἐμφαίνονται τῇ αἰδήσει.

Πόρισμα α'.

Ὡς ἐνεργεῖ τὰ ἐκτὸς ἡμῶν σώματα, καὶ ὡς ὑπ' αὐτῶν ἡμεῖς πάχομεν, ἕως αἰσθανόμεθα κατ' ἀνάλογίαν καὶ μέτρον τῶν ἀλλοιώσεων τῶν ἐν ἡμῖν ζωτικῷ πνέοντος. ὥστε τὰ αὐτὰ ἐγγύθεν καὶ πόρρωθεν μάλλον καὶ ἥττον αἰσθανόμεθα. ὡς γὰρ μείζων ἡ ἐλάσσων ἡ ἐνέργεια, καὶ κατὰ τὴν ἐνέργειαν καὶ τὸ πάθος, ἔτι περ ἐν ἡμῖν καὶ ἡ αἰσθησις.

Πόρισμα β'.

Αἱ αἰδήσεις γινώκει μὲν ταυτίζονται ἐν τοῖς ζώοις. εἶδει δὲ διαφέρουσι τοῖς κατ' αὐτὰς διαφοροῖς, ὅτι καὶ σάρκες καὶ αἷμα, καὶ ὅλως εἰπεῖν ἐκάστου εἶδους τῶν ζώων τὸ κράμα καὶ ἡ σύστασις ἴδια, καὶ ἐν αὐτοῖς ἄρα καὶ ἐκ τοῦ κράματος τασμός, εἴτ' ἔν τὸ πνεῦμα, καὶ
πά.

πάθος ἡ αἰσθησις. τὰ δὲ διαφέροντα ὑπὸ τῶ αὐτῶ διαφόρως, καὶ ἐκ ἐπίσης πάχει.

Πόρισμα γ'.

Τὸ ἐν τοῖς ζώοις πνεῦμα ἀδιαφορεῖ πρὸς ἅπασαν ἐκ τῶν ἑξωθεν ἐπιγινομένων ποιότητα. δυνάμει γὰρ ἐκ ἐνεργείας ἔχει πρὸς αὐτάς. δέχεται δὲ ταύτας ἀλλοιόμενον, ἢ ἀλλοιῖται. τὸ δὲ ἀλλοιόμενον, ἢ ἀλλοιῖται, δέχεται ὁ ἐνεργείας ἐκ ἔχει.

Πόρισμα δ'.

Ἐπεὶ αἱ ποιότητες τῶν σωμάτων ἐκ τῆς τῶν πρῶτων ἐσιωδῶν ποιότητων ἐνώσεως σύμμικτοι εἰσιν, ἔδε-
μας ἄρα ἅκρας ποιότητος αἰσθησιν ἔχομεν. ἔδε γὰρ οἶοντε ἐστὶ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα ἀναδέξασθαι καὶ ὑπνεε-
γεῖν αὐτῷ. παραυτίκα δὲ αὐτὸ ἀνέλυστο.

Πόρισμα ε'.

Ἡ ἐμμονος αἰσθησις ἀκριβεστέρα, ἢ δὲ ταχεῖα καὶ ἐπιφοχάδην παρελθοῦσα, ἀμυδρά. ἡ γὰρ ἀλλοίωσις χρόνῳ καὶ ἐνεργείᾳ ἐπισχοῦσα, σαφέστερον τὸ εἶδος ἐπάγει.

Πόρισμα 5'.

Κατὰ τὴν κίνησιν καὶ τὸ πάθος. διὸ καὶ ἡ αἴσθησις τῆς σφοδρῶς ἐπικεργάντων συνύπνος, τῆς δὲ βადης καὶ ἀβληχρῶς ἀπυνώτερα. σὺν χρόνῳ γὰρ ἐπιχύει.

Πόρισμα 6'.

Τῶν αἰσθήσεων συνδιαμενέων κατ' εἶδος, καὶ τῶν κατ' ἀριθμὸν πλείονας, αἵτε ὁμοειδεῖς καὶ ἐπερειδεῖς. Πολλαὶ ἅμα συμπίπτουσαι συγχέονται καὶ ἐξαδυνώσι. τὸ αὐτὸ γὰρ ἔχουσιν ὑποκείμενον αἱ κατ' αἴσθησιν ἀλλοιώσεις, εἰ καὶ ἐν μέρει, ἥτοι πῶς αἰσθηθείσιν, καὶ πῶς παθήμασι καὶ ταῖς ἐνεργείαις διαφόρως ἑσπίζονται, καὶ πολλάκις ἡ ἑτέρα τὴν ἑτέραν ἀμαλδύνει, ὅτι καὶ κίνησις κίνησιν παύει, ἡ μείζων τὴν ἐλάσσονα.

Πόρισμα 7'.

Λανθάνουσι τὴν αἴσθησιν πολλὰ, ἢ δι' ἀντίφραξιν τῆς παρακειμένης μορίας ἢ δι' ἀμυδρὰν ποιότητα, ἥτις δυνάμιν ἀλλοιωτικὴν, ἢ διὰ σμικρότητα μεγέθους καὶ ἐνεργείας. οὐ γὰρ δυνάμει ἀλλοίωσιν ὅτε τῆς μέσης ὅτε τῆς αἰσθητικῆς πνύματι τὰ λίαν σμικρά. τὰ γὰρ μὴ πρὸς ἀλλήλα μήτε πῶς αἰσθηθείσιν λόγον ἔχοντα ποιῆντες καὶ πάχοντες, αἰσθάνει ἀληπτα εἰσι.

Πόρισμα 8'.

Εἴπερ ἐν μεσότητι εἶπουν ἐν ἀναλόγῳ μίξει τῆς ἐναντίων στοιχειακῶν ποιότητων ἢ ἐσιώδης σύσσεσις τῆς κατ' εἶδος σωμάτων, ἐν μεσότητι ἔσαι καὶ ἡ αἰσθητικὴ ἔξις κατ' ἐαυτὴν παντὸς ζώου. κατ' ὕφεσιν ἄρα καὶ ἐπίτασιν πᾶς ἔξωθεν ποιότητος κείναι. αἱ γὰρ ἔξωθεν ἀλλοιώσεις σύμμαχοι τῇ διαθέσει τῆς ζωτικῆς πνύματος καὶ μίαν φέρουσιν αἴσθησιν. διὸ καὶ ἐν τῇ ἐναντίῳ, οὐ τῇ ὁμοίᾳ κείναι αὕτη δοκεῖ. χλιαρὰ γὰρ διάθεσις χειρὸς χλιαρὸν ὕδωρ καὶ κείναι. ψυχρότερον δὲ ἢ θερμότερον αἵματος κείναι. τὸ δὲ χλιαρὸν ὅτι σύμμαχον τῇ τῆς ζωτικῆς ἐν πνύματος διάθεσει, ἐκ λόγου κείμενον, μηδεμιᾶς αἰσθόμενοι ἀλλοιώσεως.

Πόρισμα 9'.

Πᾶντα ἐν τῇ αἰσθητῇ ἀναλογίᾳ ἔχει πρὸς αἴσθησιν καὶ πρὸς ἀλλήλα, καὶ κατὰ ταύτην καὶ κείνεται. διὸ καὶ κατὰ τὴν αὐτῆς φύσιν, ἀλλὰ κατὰ τὴν πρὸς ἡμᾶς θέσιν εἶπεν ἐνεργεσίαν μετρεῖ τὰ φαινόμενα ἢ αἰσθησεις, μείζονα μὲν ἐγγύς, ἐλάσσονα δὲ πόρρω, ὅτι τῆς ἐγγιον μείζων ἢ ἐνεργεῖα.

Πόρισμα 10'.

Οὐτ' ἄρα θέσιν φυσικῶν, οὔτε τάξιν οὔτε μέγεθος τῆς σωμάτων κατ' ἐαυτὰ, ὡς δὲ πρὸς ἡμᾶς ἔχουσι καὶ πρὸς

πρὸς ἄλληλα, κρίνει ἡ αἰσθησις. τῇ δ' ἐν ἀναλογίᾳ πρὸς αὐτὴν καὶ χέσσει τῇ πρὸς ἄλληλα τῇ ἐμφαινομένων, ἡ ψεύδεται. ὡς γὰρ ἔχουσι πρὸς ἄλληλα τὰ σώματα καὶ πρὸς αἰσθησιν εἴτ' ἐν ἀλλοίωσιν τὴν κατ' αὐτὴν, ἀληθῶς κρίνει.

Πόρισμα ιβ'.

Κρείττονος ἄρα δυνάμεως ἡ αἰσθήσεως ἢ ἐπίχεισις τῇ ποιότητι. διὸ καὶ λόγῳ δεόμεθα πρὸς ἀλήθειαν.

Πόρισμα ιγ'.

Τὰ ἄλογα ἐν ζωῇ μόναις ἀπλαῖς ταῖς αἰσθήσεσι καὶ φαντασίαις οἰκονομώμενα, κατ' αὐτὰς μόνως ἄγονται. διὸ ταχέως ἐκπληττονται, καὶ ὀξυῶνται, καὶ εὐκαίως πολλάκις φέρονται. ἄμοιρα γὰρ ἐπικρίσεως καὶ αὐτῇ τῇ κατ' αἰσθησιν.

Περὶ τῇ ἐν μέρει αἰσθήσεων, καὶ πρῶτον περὶ Ἀφῆς.

Ἡ Ἀφῆ ἔστι πρῶτη καὶ κοινοτάτη αἰσθησις πᾶσι τοῖς ζώοις, καθ' ἣν πρῶτως καὶ κοινῶς ταῦτα διακρίνονται τῇ ἀπλῶς ἐμφύχων. δοκεῖ δὲ καὶ ὑλικὴ καὶ ἄμεσος τῇ παρακειμενῶν καὶ προσπιπτόντων τοῖς ζώοις αὐτῇ ἡ αἰσθησις. ἀλλ' ὅτε ἄμεσος, ὅτε δὲ ὅλα, ὅτι καὶ αὐτὴ διὰ τὴν φαντασίαν, καὶ ἀπαλωτέρως καὶ ὅλως διὰ τὴν

πρώτης, τυχὸν δὲ καὶ διὰ τὴν ἀερώδους, ὡς καὶ αἱ λοιπαὶ, ἐνεργεῖται. ὁ γὰρ ἀὴρ, ὡς εἴρηται ἐν τῇ πρώτῃ Βίβλῳ, ἢ μόνον σοιχεῖον, ἀλλὰ καὶ ὄργανον ἐστὶ φύσεως, καὶ ἐν πλείοσι τῇ σωματικῇ ἐμφιλοχωρῶν, καθ' ἐκάστην σιωπελεῖ. οὐρίζεται γὰρ ὡς ἐστὶν ἡ ἀφῆ ἀλλοίωσις τὴν ζωτικὴν πνύματος ἐκ τῇ παρακειμενῶν καὶ προσπιπτόντων ἄμεσος ἢ διὰ τῇ νύκτων προχεομένη αἰσθησις ἐν ὀργανικοῖς σώμασιν. ἐπεὶ δὲ τὸ νύκτων ἐν τοῖς ποικίλοις σώμασι πολὺ, τότε ἐνδον καὶ τὰ ἐκτὸς περιέλαβε, κατ' ἄμφω καὶ αὐτῇ ἡ αἰσθησις ἐνεργεῖ, ἐνδοθεν μὲν ἀπὸ μέρους, ἐξωθεν δὲ ἀπὸ ὅλης τῆς σώματος.

Τῶν δὲ ὀπτικῶν ποιότητων ἀνακεφαλαιουμένων, καὶ ὑπαγομένων εἰς ταύτας τὰς δύο συζυγίας τὴν θερμῆς, καὶ τὴν ψυχρῆς, τὴν ὑγρῆς καὶ τὴν ξηρῆς, δῆλον ἄρα ὅτι κατὰ ταύτας τὰς στοιχειακὰς ποιότητες πᾶσαι αἱ κατὰ τὴν ἀφῆ κρίνονται αἱ ποιότητες, καθ' ὅφρ' ἐστιν καὶ ἐπίτασιν τῆς μεσότητος ἐν ἣ σιωπίζεται τὸ πνεῦμα ἐκάστη ζώῃ. μεσότης γὰρ εἰδικὴ παντὸς σώματος ἐστὶν ἐνώσις καὶ κοινωνία τῇ ἀντιθέτῳ πρῶτων ποιότητων ἀνάλογος, καθ' ἣν πολυειδῶς καὶ πολυτρόπως συνεῖται καὶ συνυπάρχειν πεφύκασιν τὰ σοιχεῖα.

Πόρισμα α'.

Τὰ παραξιβόμενα ἄρα καὶ ἐπίχρῖστα καὶ ἐπίπλαστα τοῖς μέρεσι τῇ ζώων, ἀλλὰ καὶ τὰ περίαπτα ἀλλοίωσιν ἐμπειοῦσι τῇ ζωτικῇ πνύματι, καὶ μᾶλλον τὰ

ἐμμένοντα ἐν ταῖς πόροις, καὶ προσκολλώμενα. ὥσπερ καὶ τὰ ἐπιόμμενα καὶ πινόμμενα εἰσιόντα. παραρρέει γὰρ καὶ διὰ ἀφῆς ἄλλοιοι.

Πόρισμα β'.

Καὶ ἐπεὶ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα διήκει διὰ πάντων τῶν ὀργανικῶν μελῶν, τὰ δὲ μέλη διάφορον ἔχει καὶ χῆμα, καὶ μέγεθος καὶ σύστασιν, διαφόρως καὶ ταῦτα συναλλοιῶνται ἐκ τῆς αὐτῆς.

Πόρισμα γ'.

Βλαπτικὴ γίνεται τῇ λυπέντων μάλιστα ἡ ἀφῆ, ἐν οἷς ἰξώδης καὶ ἔμμενος, ἢ σφοδρὰ προσγίνεται καὶ ὀξεῖα. διαπαράττει γὰρ τὴν ἐντὸς ἁρμονίαν ἢ σφοδροτέρα τῇ πνύματος ἀλλοιώσεις, ταχεινὴ δὲ παρῖσα εὐφθείρει.

Πόρισμα δ'.

Η' ἐπὶ μέρος ἀφῆ συμπαθεῖν, ἢ ἀντιπαθεῖν ἐτέρῳ μέρει δοκεῖ, διὰ τὴν κοινωνίαν τῇ ζωτικῇ πνύματος.

Πόρισμα ε'.

Παλαίστραι ἄρα καὶ δρόμοι, καὶ περίπατος καὶ ὁλοσώμαστίαι, καὶ χειρωναξίαι, καὶ τεχνῶν ἐργασίαι καὶ δι' ἀφῆς συυτελοῦσι ταῖς χρωμάσις. τὴν γὰρ τοῦ
ζω

ζωτικῇ πνύματος κατοχῇ, εἴτινι συχεθῇ, λύσει, καὶ τὴν ἐμφυτον σύστασιν καὶ ἐνέργειαν διατηρῇσι, δι' ἧς σώζεται ἢ κατὰ φύσιν τῶν μελῶν καὶ χυμῶν τῇ ζώου ἁρμονία.

Περὶ Γεύσεως.

Η' γεῦσις συνημμένη τῇ ἀφῇ ἐπὶ μέρους διὰ τῆς γλώττης καὶ ἀπαλῶν νύρων διαβιβάζει τὴν ἀλλοίωσιν ἐπὶ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα. ὥστε εἰσιν αἰσθησις ἔμμενος δι' ὑδαρῶν ἐκ μέρος ὀργανικῇ σώματος ἐπὶ τὰς ἀπτικὰς ποιότητας ἐπικρίνεται τὸ ὑγρὸν καὶ ξηρὸν ὡς ἔχει πρὸς ἄλληλα ἐν τῇ αἰσθητῇ. διὸ καὶ ὑγρῷ καὶ ἀπαλωτέρῳ χῆται τῇ μέσῳ. πᾶσαι γὰρ αἱ γούσι καὶ ποιότητες τροπισμοὶ καὶ διαθέσεις εἰς τὰ ξηρὰ καὶ τὰ ὑγρὰ ἐν τῇ ἐσιώδει συστάσει τοῦ γούστῃ, ὑφ' ὧν γίνονται αἱ διάφοροι ἀλλοιώσεις τοῦ ζωτικῇ πνύματος κατὰ γεῦσιν, ἐπικρίνονται δὲ καὶ αὐταὶ αἱ γούσι καὶ ποιότητες κατ' ὕφους καὶ ἐπίπαισιν ἐκατέρας ποιότητος τῇ συνελθόντων εἰς σύστασιν τῇ αἰσθητῇ. ἐν τῇ ὁξεί φέρ' εἰπεῖν κρίνεται τὸ ξηρὸν μετὰ ψυχρότητος ἐπιχούοντος τοῦ ὑγροῦ. ἐν δὲ τῇ ἀλκυῇ τὸ ξηρὸν ἐπικρατεῖν διὰ τῇ θερμῇ. ἐν δὲ τῇ γλυκεῖ δικρατεῖν ἐκἄτερον, τὸ ξηρὸν δηλονότι καὶ ὑγρὸν διὰ τῇ θερμῇ. ἐν δὲ τῇ αὐστηρῇ, τὸ ξηρὸν ἐκκασί. ἐν δὲ τῇ πικρῇ τὸ ξηρὸν ὑπερεκκασί. ἐν δὲ τῇ εὐφρῇ τὸ γεῶδες ἀπεπτον ὃν δι' ἔλκειψιν τῇ θερμῇ. ἀλλὰ καὶ ταῖς διαφόροι οἱ βαθμοὶ καὶ αἱ καταστάσεις ἐν διαφόροις εἶδεσι τῇ
σω

σωμάτων, ἀφ' ὧν ἀποκόπτουσι αἱ τοιαῦται δόξαι ποιότητες. τὰ γὰρ σώματα καὶ τὰ σωματικά πάντα ποικίλως καὶ συνέρχονται, καὶ συνδιαίρεται.

Περὶ Ὁσφρήσεως.

Η' Ὁσφρησις ἐστὶν αἰσθησις ὁμογενὴς τῇ γούσει, ὅτι καὶ αὐτὴ ὅπως ἔχει τὸ ὑγρὸν καὶ ξηρὸν πρὸς ἄλληλα ἐν τοῖς αἰσθητοῖς κλίνει. διὰ γὰρ τῷ αέρος καὶ δύο πλατέων καὶ ἀπαλῶν νφριτικῶν ἐκφύσεων ἀπὸ τῷ ἐγκεφάλῳ ἐντὸς τῆς ῥινὸς περικεχυρῶν διαβιβάζει τῷ ἔξωθεν τὰς ὀσμὰς ἐπὶ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα.

Ἐστὶ δὲ ὀσμὴ ὑγρὸν εὐκρατον, ἢ δυσκρατές ἐν τῷ ξηρῷ. ἐπὶ μὲν ἔν τῳ δόδμων τὸ ὑγρὸν κλίνει ἢ ὀσφρησις, ὡς εὐπεπτον δ' ἐκράτου θερμότητος μετασχόν. ἢτοι εὐκρατον δ' ἐπέπετ' θερμότητος μετεληφός. ἐπὶ δὲ τῷ δυσωδῶν, ὡς ἐκζέσαν ταύτης ἀπερρύη λυθέν. τὰ γὰρ ὄζονται ὑγρά πάντως, ἀλλὰ θερμότητος ἀπολελυσθαι δοκεῖ ἐκζέσαντα. τὰ δὲ δύσσομα, μὴ ἀντάρκως τυχεῖν δ' ἐπεψίας τὸ ὑγρὸν ἐν τῷ ξηρῷ κατὰ γέλλει. ἄσσμα δὲ ἐν οἷς τὸ ὑγρὸν ἢτοι πλεονάζει, ἢ ἀρκύντως τῷ ξηρῷ καὶ συνεκράθη, καὶ εἰς λόγον διαπύσεως εἴτ' ἐν ἐκπνοῇς καὶ ἐφικνεῖται.

Συμπνέσκει γὰρ αἱ αἰσθήσεις ἐνίοτε καὶ ποτε ὑπεναντιῶνται. τὰ γὰρ μὴ ὑπεναντιόμενα ἀφ' ἧ καὶ ὀσφρήσει πρόσφορα τὰ πολλὰ δοκεῖ ἡμῖν εἰς γεῦσιν. τὰ δὲ καὶ ταῖς τρισι φιλιόμενα ἀφ' ἧ καὶ γούσει καὶ ὀσμῇ προσφωρότατα. ἢ μὲν γὰρ ὑπεναντιότης τῷ ἰδιαι-

διατέραν τῷ αἰσθητῷ γνωρίζει φύσιν, ἢ δ' ὥσιν καὶ σύμπνοια τέρψιν μέζονα, καὶ πλείονα τῷ ὠφέλειαν τοῖς ἀντάρκως χρωμένοις ἐμποιεῖ. ἔστιν ἔν ὡς ἐν τῇ συστάσει τῇ ἐσιώδει τῷ εἰδῶν ὥσιν καὶ ὑπεναντιώσιν τῷ στοιχειακῶν πρώτων ποιότητων κατὰ διαφορὰς λόγους, ἔτω τοι καὶ ἐπὶ τῷ δούτερον αὐτῷ αἰσθητικῶν ποιότητων.

Πόρισμα α'.

Η' συνδρομὴ ἄρα τῷ αἰσθήσεων ἐν τῷ αὐτῷ ἐστὶ μεσοτήτων μεσότης ταύτῳ εἰπεῖν ἀναλογία ἀναλογιῶν, εἴτ' ἐν σύνθετος, ἢ ἄλλως εἰπεῖν ἀρμονία. διὰ καὶ τέρπει μᾶλλον.

Πόρισμα β'.

Η' ὀσφρησις συνετελεῖ μάλιστα πρὸς γεῦσιν καὶ ἔοφλῳ τοῖς ἀλόγοις ζώοις. ταύτῃ γὰρ τὰ πλείω, εἰ μὴ πάντα, ὁδηγῶν χηται πρὸς τὸ ἔοφιμον. πτῦα γὰρ καὶ χερσαῖα δι' ὀσφρήσεως τῷ ἔοφλῳ διώκει, καὶ δι' ὀσφρήσεως αἰρᾶνται, καὶ τὸ ἄφοπον ἢ ὅλως τὸ λυμαντικὸν τῆς αὐτῆς συστάσεως καταπατᾷσι καὶ παρέρχονται δοκῶντα διαγινώσκειν. κλίνει γὰρ τῇ ὀσμῇ.

Πόρισμα γ'.

Εν οἷς ἐπνέει τὸ βρόχιμον, ἀπορακτεῖ ἐν ἀλόγοις ζώοις ἢ ὄσφρησις, περὶ τὰς ἄλλας ὁσμάς τὰς τε εὖ καὶ τὰς ἄλλως ἐχέσας. κυῖες ἦν ὁσμάς λαγωῶν ῥινηλατῶσι διὰ τὸ βρόχιμον, καὶ μέλισσαι ἐφίπταται τοῖς ἀνδρῶσι, τὸ εὖπνεν ὑπερὸν ἀνιμῶσαι. μῦαι δὲ ἐφίζαίνουσι τοῖς σαπνοῖς, δυσωδίας αὐτῶν ἥκιστα ἐπαιδανόμεναι. καὶ κυῖες διασπαράττωσι τὰ θνησιμαῖα ὀδωδότα, τῆς δυσωδίας αὐτῶν μὴ ἐπιστρεφόμενοι.

Πόρισμα δ'.

Εν ἡμῖν ἄρα καὶ μόνοις παρὰ τὸ βρόχιμον, καὶ τὰ δῶδες καὶ δυσῶδες ἢ ὄσφρησις ἐπαιδαίνεται. τὸ μὲν γὰρ δῶδες ψύχει καὶ ὑποθερμαίνει τὸν ἐγκέφαλον. δυσωδία δὲ τὸ δυσκραές καὶ διεφθορός τῷ ὄσφραντι ὑποσημαίνει εἰς ἀποξοπὴν. τὰ γὰρ δύσοδμα καὶ ὁλως σεσηπότα καὶ ὄζοντα, ὅσα τε λοιμώδη, τῷ διεφθορότος αἵρος εἰσρέοντος διὰ τῶν μυκτῆρων καὶ διὰ τῶν ὄσφρησιν, ἀλλὰ διὰ τὴν ἐσωτέραν ἀφῶν προσκολλώμενα λυμαίνεται τὰ λοιπὰ τῶν ζώων. ἀνθρώπους δὲ καὶ ἐκάτερον βλέπτει, δίδίκεται πάνυ λαχόντας ἐργασίας τῷ ἐγκεφάλῳ. φοβέσθαι ἄρ' ἡμῖν τὰ λοιμώδη ἀποτρέπομενοι τὸν διεφθορότα αἶρα, καὶ πᾶσαν ἄλλην ἀκαθαρσίαν ἀπόζεσαν. παθητικωτάτη γὰρ ἐν ἡμῖν, ὡς περὶ ἡ ἀκοή, ἔγωγε καὶ ἡ ὄσφρησις, διὰ τὴν λεπτότητα τῷ πνέματι.

Περὶ Ἀκοῆς.

Ἡ Ἀκοὴ ἔστι μάλιστα διὰ αἵρος αἰσθησις. πληξίς γάρ ἐστι τῷ αἵρος διάτινος νδρωδὲς ὑμῶς ἐπὶ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα διαβαίνουσα, καὶ τῷ ποικίλως ἀλλοιοῦσα, κατὰ τὰς κινήσεις καὶ τὰ πάθη, καθ' ἃ κινεῖται καὶ πέπονθεν ὁ αἷρ πληγείς. πλήττει δὲ ὁ αἷρ, ἢ ξηρῷ τῷ ξηρῷ προσβαλόντος, ἢ τῷ ξηρῷ τῷ ὑγροῦ ἐμπεσόντος, ἢ ἀνάπαλιν. ἔστι τοίνυν ἡ ἀκοὴ τῶν ἐκ κινήσεως παθῶν, παντοίως κινεμῶν τῷ αἵρος ἀντιληπτικὴ συγκίνησις τῷ ἐν ἡμῖν πνέματι. διὸ καὶ τὸ νδρωτικὸν δίδους συγκινεῖ καὶ σωπαράσκει, αὐτὰ τὰ πάθη τῷ αἵρος ἐντυπῶσα τῷ πνέματι. μεμέρισται δὲ κατὰ τὰ εἶδη, διαφορὰς ἔχουσα ἐν τοῖς συναισθημένοις. αἱ γὰρ δυνάμεις τῶν ἔσιων καὶ αἱ ἐνέργειαι ἐπιτείνονται καὶ ὑφίστανται καὶ ἐν εἶδεσι, καὶ ἐν ἀτόμοις. κίνει δὲ κατὰ μεσότητά τότε εὖ, καὶ τὸ ἀνάλογον, καὶ ἐπομένως τὸ τερπνόν, τό τε ἀνάρμοσον, καὶ δυσηχές, ὑφίστανται, καὶ ἐπίτασιν τῆς κινήσεως. σωπημμένη δὲ ἔστα ταῖς ἄλλαις αἰσθήσεσιν, ὅτι ἐν τῇ αὐτῇ ὑποκειμένη, καὶ ὅτι τῆς κινήσεως ἰδίως ἀρχικῆς οὐσης ἐν πάσῃ μεταβολῇ ἀντιληπτικὴ γίνεται παθῶν. συγκινεῖ γὰρ διεγείρει καὶ τὰς ἄλλας αἰσθήσεις, μάλιστα διὰ μνήμης. θαυμαστὴ δ' ἐν ἡ δυνάμεις ταύτης τῆς αἰσθήσεως ὅτι ταχυτέρα τῶν ἄλλων ἔστιν, ὅτι τε τῶν παντοίων κινήσεων ἐν τῇ αἵρι δὲ τάκτως ἀντιληπτικὴ ὁμῶς καὶ ἅμα πᾶν τε συνεχῶν, πᾶν τε διακεκεκμημένων, πᾶν τε πόρ-

πόρρωθεν καὶ τῷ ἐγγύθεν, πῶν τε ἑσπεριότερον καὶ ἡγε-
 μόνων, πῶν τε ὑστερον καὶ ἐπομόνων τῷ παντοδαπῷ
 ἤχων καὶ φωνῶν διατυπῶσα τὰς ιδιότητες, καὶ τὰ πά-
 θη τῷ προσπιπόντων καὶ συγκινέντων τὸν αἴρα δια-
 φόρως καὶ πολυτρόπως, καὶ συγκινέντων τὸ ζωτικὸν
 πνεῦμα. τὸτο γὰρ καὶ πάχειν πως καὶ παράττεσθαι ἐνί-
 τε ἔοικε, καὶ ἡδεῖσθαι τὰ πολλὰ καὶ ἐφηρεμεῖν διάχυσιν
 αἵρεσιν ἐν τῇ προσφύει. καὶ ἀναλόγῳ συγκινήσει. ἀν-
 γὰρ τὸ ζῶν κατ' αἰσθῆσιν ἀνάλογον τῇ ζωτικῇ πνι-
 ματι ἡδεῖται, καὶ κατ' αὐτὴν ἐφηρεμεῖ καὶ τέρπεται εἴτε
 ἀπτόμενον, εἴτε γολόμενον, εἴτε ὁσμώμενον. ἡδέα ἥ
 ταῦτα ἔχει τῷ αἰσθητῷ, ὅσα τῇ αὐτῇ κράσει σι-
 ντρέχει. ἀκοὴ ἄρα ἀρμονίως συγκινοῦσα τὸ πνεῦμα
 ἀπὸς τῆς αὐτῆς φύσιν διαχέει, καὶ τέρπει μάλιστα.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Εἰμπεδοκλῆς τῇ ὁμοίᾳ τὸ ὅμοιον ἐπαιδανέσθαι φρο-
 νῶν, τῇ διαφορᾷ τῷ πόρων διέκρινε τὰς αἰσθήσεις,
 μηδὲν προσδιορισάμενος αὐταῖς οὐ σχῆμα, οὐ μέγε-
 θος, ἐπεισάγων τὴν ἐφάρμοσιν ἐκ τῷ ἔξωθεν. Δη-
 μόκριτος δ' εἰσροῦν χυμῶν τὴν αἰσθῆσιν εἰπὼν, ἀ-
 φελῶς ἔδοξε λέγειν. ὅτε ἥ εἰσροὴ τῷ ἔξωθεν σω-
 μάτων κατὰ Δημόκριτον, οὔτε ἐφάρμοσις κατ' Εἰμπε-
 δοκλέα ἢ αἰσθῆσις. τίνας γάρ; τὰ ἐν τῇ ζώῳ, ἢ τὰ
 προσιόντος ἔξωθεν ἢ αἰσθῆσις, εἴπερ τῇ ὁμοίᾳ τὸ ὅ-
 μοιον ἐφαρμόζεται; ἢτοι γὰρ ἑκάτερον, ἢ τὰ ἐτέρω. καὶ
 εἰ μὴ τὰ ἐν τῇ ζώῳ, αἰεὶ ἔσται ἐν αὐτῇ ἐνεργείᾳ

ἢ αἰσθῆσις ἢ αὐτῷ αἰσθῆτο, ὅτι τὰ ἐν αὐτῇ αὐτοῖς
 ἐφήρμοσαι, καὶ αὐτῶν μόνων ἔσαι ἢ αἰσθῆσις. εἰδὲ
 τὴν προσιόντος ὁμοίαν ὄντος, τί μὴ καὶ τὴν ἐόντος. καὶ
 ἀμφοῖν ἐπίσης, καὶ ἔτι μᾶλλον τὴν ἀντιλαμβανομένου,
 ἢ τὴν ἐπιόντος; ἔπειτα ὡς δοκεῖ αὐτῇ, εἰ τὰ προσιόν-
 τα καὶ περιχεόμενα τὸ ζῶον, χυδῶν ἐπιρρέουσιν, εἰ
 μὴ ἀπλᾶ εἴη καὶ ὁμοειδῆ τὰ πάντα, πῶς ἔμφασιν
 τῷ ἐκτὸς πολυειδῇ παρέξουσιν; εἰ δὲ πολυειδῇ, πῶς
 τῇ ὁμοίᾳ τὸ ὅμοιον ἐφαρμόσειεν; ἢ πάντα ἔσται τὸ
 ζῶον ὅτι πᾶσιν ἐφαρμόζει, ὧν αἰδανέεται ἐκ προσ-
 پاίου.

Ἄλλως τε καὶ ἐφάρμοσις αἰσθῆσις, ἔστι δὲ ἢ ἐφάρ-
 μοσις καὶ τοῖς ἀψύχοις, ἔστιν ἄρα καὶ λίθοις καὶ με-
 τάλλοις καὶ πᾶσι κοινῇ ἢ αἰσθῆσις καὶ ἐν τίνι διοίσου-
 σι τὰ ζῶα τῷ ἄλλων ἐμφύχων τε καὶ ἀψύχων; καὶ ἢ
 δὲ ἔσαι μία ὡς φησιν ἔδδ' τῇ γνώσει ἢ αἰσθῆσις, ὅτι
 πολυειδῆς ἢ ἐφάρμοσις καὶ ἐν διαφόροις τοῖς γνώσει ἐν
 τῇ ὁμοίᾳ. ὥφειλον ἔν ἑκάτερος περὶ τῷ πόρων καὶ
 χῆμα καὶ μέγεθος ἐπακρυβῶσαι, ἵνα τὴν εἰσροῦν
 τῷ ἔξωθεν ἀναπτύξῃ Δημόκριτος, καὶ τὴν ἐφάρμοσιν
 Εἰμπεδοκλῆς, ἀλλ' ἔδδ' περὶ μεγέθους καὶ χήματος ὡ-
 εῖσαντο, πολυσχήμονα καὶ ἀνισομεγέθη τὰ παρυσά-
 μενα ταῖς αἰσθήσεσιν εἰδότες. μάλιστα δ' ἐπ' ἀνάγκης
 ὡς εἰπεῖν περὶ ἐμφάσεως τῷ κατ' αἰσθῆσιν, καὶ μὴ
 ψεκίζεσθαι τὰ ἔωλα ταῦτα τὴν εἰσροῦν, καὶ ἐφάρμο-
 σιν, καὶ δοκεῖν τι περὶ αὐτῷ λέγειν φιλόσοφον. ὡς
 δὲ ἀγασάμενοι καὶ οἱ νῦν μηχανικοὶ, μηχανικῶς φυ-
 σιολογοῦντες, καὶ ὅξ αὐτῷ παραλαβόντες, τὰ κενὰ
 ταῦ.

ταῦτα περιθροῶσιν, ἀλλοίωσιν ἐν τῇ φύσει τῆς σωμάτων, καὶ τὰς τρώτας καὶ ἐσιώδεις στοιχειακὰς ποιότητας δι' ἀλλήλων χωρέσας ἀπειπάμενοι, καὶ μηδὲν ἔχοντες μήτε περὶ αἰδηύσεων, μήτε περὶ ἄλλων φυσικῶν μεταβολῶν ὁρᾶν καὶ ὑγιὲς εἰπεῖν.

Περὶ Ὁράσεως.

Ὁρασις ἐστὶν ἀλλοίωσις τῆς ὀπτικῆς διὰ φωτός. τὸ δὲ ζωτικὸν πνεῦμα πολυάνυμον γίνεται διὰ τε τὰς πολλὰς ἐν τῇ ζωῇ ἐνεργείας, καὶ τὰς καὶ μέρος ποιότητας καὶ διαθέσεις, καὶ ὡς εἰπεῖν δυνάμεις ἐκ τῆς συστάσεως καὶ ποιότητος τῆς ὀργανικῶν μερῶν τῆς ζωῆς. ποικίλως γὰρ διαπεδεικνύων καὶ διαφερόντων αὐτῆς, ἰδιαιτέρας ἐν μέρει προσλαμβάνει προσωνυμίας τὸ πνεῦμα ὀπτικὸν καὶ φανταστικὸν καὶ ὅλως ὀργανικὸν καὶ ζωτικὸν καλέμενον, ὃ γὰρ ἀργεῖ ἢ τοσαύτη κατασκευὴ πρὸς τὰ ἔργα καὶ πάθη τῆς ζωῆς. εἴδ' ἄρα τῆς ὀφθαλμοῦ ἢ θαυμαστὴ καὶ πολυποίκιλος συνθέσις ἀργεῖ πρὸς ἀλλοίωσιν τῆς ἐνόντος προσεχῶς πνύματος, ὅπερ ἰδίως ὀπτικὸν καλεῖται, δι' ὃ διοχετεύεται, καὶ διαβαίνει ἡ ὄρασις ἐπὶ τὰ ἐνδότερα. αἰεὶ γὰρ τῆς δυνάμει προσεχοῦς ἢ μεταβολὴ ταχυτέρα πρὸς τὸ ἐπιὸν εἶδος. δυνάμει δὲ προσεχὲς τὸ ὡς ἔγγιστα διαπεδεικνύον ἀναλαβεῖν κατὰ φύσιν τι πάθος. ἐνεργεῖ δὲ ἡ ὄρασις διὰ μέσσω τῆς φωτεινῆς ἀέρος ταυτὸν εἰπεῖν τοῦ φωτός, θαυμασιώτερον ἢ αἰ' ἄλλαι αἰδηύσεις, πάντα γὰρ ὑποτυποῖ καὶ ἀναδέχεται τὰ εἶδη τῆς ἀντικειμέ-

νων κατὰ χῆμα, κατὰ μέγεθος, κατὰ θέσιν, κατὰ τὸ συνεχές, κατὰ τομὴν, ὅμοια, ἀνόμοια, ἴσα, ἀίσα, ὁμοῦ, ἅμα χρώματα, καὶ μορφάς. συμμετρεῖ δὲ τὰ συμπαρόντα κατὰ μέγεθος αὐτῆς. συμμετρεῖ δὲ καὶ τὰ διέχοντα κατὰ διάστασιν τὰ ἀπωτέρω ἐλάσσονα τῷ μεγέθει, καὶ ἀνάπαλιν ὑποτυπῶσα διὰ τὴν ὑπαντικμύλιν ὑπ' αὐτῶν ἐνέργειαν. τὰ δὲ ἐγγύθεν μᾶλλον ὁρᾷ, ἢ τὰ πόρρω. διτονεῖται ἐν ἡ τοῦ ὀπτικοῦ πνύματος ἀλλοίωσις ἐκ τῆς ἀναλόγου τῆς ὁρατῶν ἐγγύτης, καὶ ἐκ τῆς διασπορῆς τῆς ὀπτικῆς ὀργάνου εἶται ὀφθαλμοῦ. ἡ γὰρ σφοδρότερα, καὶ πυκνωτέρα δι' αὐτῆς κίνησις ἐκτυπώτερον ἀλλοιοῖ τὸ πνεῦμα. ἀλλὰ καὶ ἡ τῆς ζωτικῆς πνύματος σύστασις διαφορὰν ἐμποιεῖ, ὥς ἐν ἄλλοις καὶ ἄλλοις ἀλλοῖα καὶ ἡ ὄρασις καὶ κατὰ πάθος μᾶλλον ἐστὶν ἢ κατ' ἐνέργειαν. δίδκει δὲ ἐπὶ πάμμεγα, ὅτι καὶ μέχρις ἐρανῶ ἀφικνεῖται, ἐφ' ὃν περιελατρεῖ τοσαῦτα φῶτα ὅμῃ καὶ χωρὶς διὰ τῆς ἀπ' ἐκείνων φωτός ἀλλοιουμένη, μεγάλων ὄντων τῆς ἐκεί φωτεινῶν σωμάτων, καὶ τὰχιστα κινεμένων. φθαίνει γοῦν πρὸς ἡμᾶς ἡ τούτων ἐνέργεια, αἰεὶ ἐπ' ἐλθείας ἐκθρόσκουσα. διὸ καὶ ἡ ὄρασις ἐπ' ἐλθείας ἀποτείνεται εἰςδεχομένη τὸ φῶς. συννοῖ μόντοι τῆς πολλῶν τὰς ἐμφάσεις ὡς κέντρον ἐπ' ἐλθείας ἀντωπῶσα πρὸς τὰ ὁρατὰ, καὶ συλλαμβάνει ἅμα κύκλωθεν, κατὰ τὰς φωνὰς ἢ ἀνοή. ἀέρος γὰρ καὶ ὕδατος, καὶ φωτός ἢ κινήσεις, καὶ τὸ κινεῖν ἔχει κέντρον, καὶ ὅς αὐτῆς ἐπ' ἐλθείας ἵεται, ἐκχεῖται ἔμπης εἰς ὕψος καὶ βάθος καὶ περιθέει τὸ κινεῖν, ἢ ὅτι συνεχές ἐστι τὸ κινεῖται, ἢ

ἢ ὅτι δι' ὁμοίων, καὶ ταυτοπαθῶν μορίων ἐπαφῇ, πῇ αὐτῷ ἀναδέχεται κίνησιν. ἐν γὰρ τοῖς ποιήτοις, εἴτε μόριον αἰδητὸν λόγον ἔχη πρὸς τὸ ὅλον, δέχεται ὡς τὸ ὅλον πῇ ἔμφασιν τῆ ἐντυπαμένης. οἷον κάτοπτρον, καὶ θρύμματα κατόπτρου εἰκόνα ἡλίου, ὥς μίαν εἶναι διὰ τὴν συνέχειαν, πολλὰ δὲ διὰ τὴν τομήν. ἡ γὰρ ὄρασις τῆ συνεχῆς ἀπομνή, καὶ τῷ αὐτῷ ὑπανέτωσα κίνησιν ἀπὸ τῆς πέριξ, ταῦτα ἀνατυποῖ, ἀλλοίαν δὲ ἀλλοῖα. πάσας δὲ εἰς ἐαυτῷ ἐνῶσα, λόγον ἀναδέχεται κέντρον. ἐνῶνται δὲ καὶ διαχέονται αἱ κινήσεις διὰ τὴν προσβολὴν τῆ φυσικῆς ἰσχύος τῆς ἀντιπώσεως. ἔπωτοι διὰ καμπύλης τε καὶ κυρτῆς πυκνῶνται καὶ σπινθέρουσιν ἦχοι, καὶ φωναί. ἔπωτοι διὰ καμπύλης τε καὶ κυρτῆς διοπτρία δυνάμει πῇ ὄρασιν, καὶ αὐτὴ ἐν ὀφθαλμοῖς αὐτοῖς φύσει δίδουσι. ταυτοπαθεῖ ἄρα φῶς καὶ αἴρ ἀναδεχόμενα τὰς παρὰ τῆς ἄλλων σώματων κινήσεις. ὥς ἀντικρὺς λέγεσθαι τὸ φῶς ἐπελέχεια τοῦ αἵρος. ἐν φωτὶ γὰρ πλεῖται ὁ αἴρ τὸ κάλλιστον εἶδος λαμβάνων ὑπὸ τῆς φωτεινῆς, δυνάμει πρὸς τὸ φῶς προσεχῶς ἔχων, διὸ καὶ τάχιστα κατ' αὐτὸ ἀλλοιῖται ὑπὸ παντὸς φωτεινῆς, καὶ σφοδρότερης κινήσεως. ἡ γὰρ σφοδρὰ καὶ συνεχὴς κίνησις ἀπομιμνῆται τῆς αἰθερίων τῷ κίνησιν, ἥτις εἰς τὸ τέλειον ἀγείρει τὸ παθητὸν σῶμα ὀλικῶς, καὶ ἕκαστα σώζει, καὶ διαπρεῖ καὶ τελειοποιεῖ κατὰ τῷ αὐτῷ φύσιν, καὶ τὸ αἶρα φαιδρύνει περικαλλῇ καὶ φωτεινὸν ποιῶσα, καὶ τὸ σαύτας ἐμφάσεις καὶ κινήσεις ἐν μέρει ἀναδεχόμενον. ἡ γὰρ ἐκεῖθεν σῶμα κέτεισιν ἐκρέον, ἀλλ' ἐνέργεια

πλειωτικὴ τῆς κάτω καὶ πρὸς ἡμᾶς. διὸ καὶ σεληνὴ ἐν φωτὶ ἀμυδρῇ ἔσα ἐκ τῆ ἡλίου τελειῖται, αὐτῇ ἀντιπῶσα, καὶ φῶς σελαγίζουσα. καὶ τὸ ἐντεῦθεν ὑποβεβηκὸς ἅπαν ἐκ τῆς ὑπερκειμένης φωτεινῆς περιαιρεί συγχινέμενον. καὶ αἴρ ἄρα ὁ, τε ἀποτέρω, καὶ ὁ ἐγγυὲς ἡμῖν κατ' ἐνέργειαν ἡλίου καὶ ἀσέρας περιλάμπεται φῶς ἐνδύμενος. ἡ γὰρ σῶμα ἐραῖον πάθοι αὐτῷ ὅσα φωτὸς πάθη διέγνω συὲ λόγῳ καὶ αἰδησις. Περὶ πῶτον γὰρ καὶ περὶ διασκόλης καὶ ὀργανώσεως τῆ ὀφθαλμοῦ, ἐν τοῖς ὀπτικοῖς ἰδίως ὁ λόγος γινέσθω.

Πόρισμα α'.

Τὰ διαφανῆ ἄρα ὡς συγγενῇ τῇ αἰερί, ἐκ συστάσεως γὰρ τῆ ὑγρῆς ξηρανθέντος, ταυτοπαθεῖσιν αὐτῇ, καὶ τῷ ὄρασιν ἡ παρεμποδίζεσι.

Πόρισμα β'.

Τὸ ἐπίτιναρ ἢ λίθων, ἢ σεσηπτόων ξύλων, ἢ ὀρέων, ἢ ζώων αὐτῇ ἐπιφαινόμενον φῶς, αἶρος ἐστι παρατειβῇ, καὶ συγκίνησις, ἢ διὰ λειότητα παρολιθαίνοντος, ἢ τῆς ἐν ἐκείνοις ἐμαλῶν μορίων συγχινέμενων, καὶ κινέτων ὁμαλῶς τὸν αἶρα, μάλιστα ἐν πυκνῇ καὶ αἰθερίᾳ.

Πόρισμα γ'.

Τὸ ἐξαλλόμενον πῦρ, ἢ φῶς αὐτὸ ἐκ σφοδραῖς προσβολῆς, καὶ παραξίβης τῆς σωματικῆς, αἷρ ἐστὶν ἀλλοιωθεὶς, ἢ ὁ εὐδον ἐν τῇ συστάσει αὐτῆς ἐκθρώσκων πυρωθεὶς, ἢ ὁ ἐκτὸς καὶ ἀπτόμενος τῆς συγκινομενῶν μεταβληθεὶς. πυρωτοπαθεῖ γὰρ ὁ αἷρ ἐν πάσῃ τῶν πυρακτομενῶν καὶ ἐξαπτομενῶν μεταβολῇ, καὶ δι' αὐτὴ καὶ ἐν αὐτῇ παῖται πᾶσα θερμανσις, ἐξαψις, καὶ πύρωσις, καὶ φῶς ἐν τοῖς κάτω σώμασι. πᾶσα γὰρ κίνησις συνεχὴς καὶ ὁμαλὴ ἐπὶ τὸ τέλειον ἄγει πὺν ἀέρα, ὅπερ ἐστὶ πῦρ καὶ φῶς γενέσθαι.

Πόρισμα δ'.

Οὐ μόνον τῶν ξηρῶν προσειβομενῶν καὶ συνθλιβομενῶν, καὶ συγκυρομενῶν, ἀλλὰ καὶ τῶν ὑγρῶν προσεπαρυσσόντων ἀλλήλοις ὁ συγκλειόμενος ἐξάπτεται αἷρ. καὶ κυμάτων ἄρα ἐν θαλάττῃ ἀλλήλοις ἐπικυμαινόντων, καὶ συρρήγνυμενῶν τὸ δοκεῖν ἐξάλλεσθαι φῶς, αἷρ ἐστὶ συχθεὶς, καὶ σφοδρότερον κινηθεὶς. ὁμοίως δὲ καὶ ἐν τῇ αἰμοσφαίρᾳ πολλάκις τὰ ὁρώμενα φῶτα. εἰὰ δὲ ὁ ὕψος ἐξαφθεὶς αἷρ ὕλης ξυροτέρας ἐξ ἀναθυμιάσεως προσλάβῃ, πυρὰ χρονίζοντα ὁρῶνται, κατὰ τὰ εἰρημενῆ ἐν τῇ πρώτῃ Βιβλίῳ.

Πόρισμα ε'.

Τὰ χρώματα ἄρα αἵρος φωτεινοῦ ἔσοποι καὶ κινήσεις, καὶ ὅλως ἀλλοιώσεις εἰσιν. ὁ γὰρ αἷρ κατ' ἐαυτὸν μὲν ἀχρωμάτιστος ἐστὶ. προσχὼν ἐκ τῶν φωτιστικῶν τὸ τέλειον εἶδος, καὶ μηδαμῶς ἐξιστάμενος πῆς τελείας ταύτης ἐξεως, εἴτεν τὸ φῶς, χηματίζει τὰ χρώματα. κατὰ μόριον ἐαυτὸ ἀπτόμενος τῶν ἄλλων σωματικῶν ἦττον καὶ μᾶλλον ἄπτεται, καὶ ἄλλων ἄλλως, καὶ ὁμαλὸς ὢν, διὰ τὴν ἀλλοίαν ἐπαφὴν ἀλλοίως κινεῖται, καὶ ἀλλοίως διατίθεται τὴν ὄρασιν, τὴν μεταβολὴν φέρων κατὰ πυρωτοπάθειαν ἐκ πῆς ἐπιφανείας καὶ μορφῆς τῶν ὁρατῶν. διὸ καὶ ὥριται τὸ χῶμα τῶν σωματικῶν, κατὰ τὸ πέρας τῆ περιέχοντος αἵρος, ὅτι ἐκείθεν λαμβάνει ὁ αἷρ τὴν ποιεὶν ἀλλοίωσιν καὶ κίνησιν, θολέμενος κατ' ἐπιμιξίαν σκιῶν καὶ ὕφεσιν κινήσεως, ἢ δι' ἀντίφραξιν ἐτεροφυῶν, καὶ θέσιν καὶ χῶμα τῶν ἀνωμάτων μορίων. οἱ γὰρ μηχανικοὶ φυσιολόγοι πειρώμενοι ἐκ τῆς φωτὸς ἐξάγειν τὰ χρώματα, θολῶσι μᾶλλον ἢ ἀναλύουσι τὸ φῶς, ἀπὸ τῆς τελείου εἰδὸς ἐπὶ τὴν σέρην κατιόντες. οἷς γὰρ πειρῶνται διὰ πρισματικῶν ὑέλων ἀγαγεῖν τὴν ἀνάλυσιν, μιγνύουσι πῆς διακλάσεως πῆς διαφορῆς σκιάς τὰς ἐκ πῆς ὑέλης τῆς φωτὸς. παρόμοιον γάρ τι γίγνεται καὶ ἐκ τῆς ἄλλων σωματικῶν τῶν διαφερόντων τοῖς χρώμασι, διὰ διάθεσιν καὶ χῶμα, καὶ ἀνωμαλίαν τῶν συνιστάντων μορίων ἀλλοίως ὁρωμενῶν. καλῶς οὖν λέγεται, ὅτι

ἐν τοῖς σώμασι τὰ χρώματα. ἐκ τούτων γὰρ ἢ κατὰ τὰ χρώματα ἀλλοίωσις τῆ φωτεινῆς ἀέρος καὶ τῆς ὁράσεως, καὶ ἔστιν ἄρα ἐν τῇ φωτὶ καὶ διὰ τῆ φωτὸς ὁρᾶται τὰ χρώματα. καὶ λόγον ἔχει ἕξως πρὸς τέλειον εἶδος τὸ φῶς, καὶ τῇ φύσει ὥρῃσιν καὶ συστέτακται. καὶ τῶν τὰς χέσεις ἀνάζητεῖν ἤπερ φιλόσοφον, ἕξῳ γινεῖν δὲ ἐκ φωτὸς, καὶ κρυφωρεῖν ἀνάλυσιν καὶ συώθῃσιν φωτὸς, γελοῖον αὖ εἶη.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Πλάτων καὶ μετ' αὐτὸν πολλοὶ ἄλλοι τῇ ὁμοίᾳ τὸ ὁμοιον ἐπαισθανέσθαι οἰόμενοι, τὴν ὁρασιν κατὰ συναύγειαν, εἶπεν ἐν τῇ νύκτει τῆ εὐδοθῆν καὶ ἕξωθεν φωτὸς ὥρῃσαντο. ἐκρέει γὰρ ἐκ τῶν ὀφθαλμῶν φασὶ φῶς, ὅπερ εἰ φῶς συναυτήσῃ, ἐπαύξει, καὶ ὅλως φῶς τὸ πνεῦμα γίνεται. ἀλλὰ τὸ μὲν ἕξωθεν φῶς, ὅθεν ἔχει τὰς ἀρχάς, καὶ τίνα τέτα τὰ πάθη, καὶ τὰ ἀποτελέσματα οἶδαμεν, τὸ δὲ ἐσωτερικὸν παρ' αὐτοῖς φῶς, εἰ μὲν αἰθέριον ἐστὶ, πότε καὶ πῶς κάτεισιν ἐν τοῖς ζώοις ἰδίως, αὐτοὶ αὖ εἰδοῖεν. εἰ δὲ πρόσυλον, οὐχ ὁμοιον ἔσται τῇ ἕξωθεν ἐπίοντι φωτὶ. ὥστε οὐχ ὁμοίᾳ τὸ ὁμοιον ὁρᾶται, κατὰ τὴν σφῶν ὑπέθεσιν, εἰδὲ συναύγεια καὶ εὐωσις φάπων ἢ ὁρασις. πῇ δὲ καὶ ἡ δοκῆσα εὐωσις τῶν φάπων γίνεται, ἐντὸς, ἢ ἐκτὸς τῶν ὀφθαλμῶν; εἰ μὲν γὰρ ἐντὸς, οὐκ ἐκρέει τὸ εὐδον φῶς ἕξω, εἰ δὲ ἐντὸς οὐκ εἰσδύει τὸ ἕξωθεν εὐδον, καὶ αὐτίς ἑτεροειδῆ τὰ φῶτα,

καὶ ἐ συναύγεια ἢ ὁρασις. εἰ δ' ἀδιαφόρως καὶ ἐντὸς καὶ ἐκτὸς πῶς ἐ παραλλάσσει ἢ ὁρασις τῶν ἀρχῶν ἢ ὁραν μετατιθεμένων; ἔπειτα εἰ ἐκρέει εὐδοθῆν πρὸς τὰ ἕξω φῶς ἕξ ὀφθαλμῶν, πῶς τῶν ἐγγιστα ἔχ' ἄπτεται μὴ παρόντος ἕξωθεν φωτὸς. ὥφειλον εἰ δὲ ἰδίᾳ φωτὸς τὰ ἐγγύς ἐν νυκτὶ ὁρᾶν ἕκαστος. οὐκ ἄρα ἐκροῇ φωτὸς ἐν τῇ ὁρᾷ, ἀλλ' εἰσροῇ φωτὸς καὶ ἀλλοίωσις τῆ ἐν τοῖς ὀφθαλμοῖς τῶν ζώων ὀπτικῆς πνύματος. τὸ δὲ ὀπτικὸν πνύμα γίνεταί φῶς, τάχιστα ἀλλοιόμενον, ὅτι προσεχές ἐστι τῇ φωτὶ. δυνάμει μόντοι οὐκ ἐνεργείᾳ φῶς, ὥπερ καὶ ὁ αἶρ. παῦ δὲ τὸ δυνάμει προσεχές τινι, τάχιστα κατ' ἐκείνο ἀλλοιῆται, κακείνῃ τὸ εἶδος λαμβάνει. πίνυν εἰ τὸ ἐν τοῖς ζώοις ὀπτικὸν πνεῦμα οὐκ ἔστι φῶς ἐνεργείᾳ, γίνεται δὲ ἐπνευρουῦτος τοῦ ἕξωθεν φωτὸς, οὐκ ἔστιν ἢ ὁρασις κατὰ συναύγειαν, ἀλλὰ κατὰ ἀλλοίωσιν τοῦ ὀπτικῆς πνύματος ὑπὸ τοῦ ἕξωθεν φωτὸς, κατ' ὡς αὐτότε τὸ φῶς, καὶ τὰ ἐν τῇ φωτὶ χρώματα καὶ μορφὰς τῶν σωμάτων ὁρᾷ, ὡς εἴρηται.

Περὶ Φαντασίας.

Ἐστὶ δὲ ἡ φαντασία ταμιεῖον τῶν αἰσθημάτων ἐν τῇ ἐγκεφάλῳ, τῶν διὰ τῆ ἀλλοιομενίου ἕξωθεν πνύματος ἐν τοῖς αἰσθητικοῖς ὀργάνοις, καὶ διοχετομενῆς, καὶ ἐγκολάπτουτος τὰ εἶδη τῶν αἰσθητῶν ἐπ' αὐτόν. αἱ γὰρ αἰσθήσεις δι' ἀφῆς καὶ κινήσεως τῆ μέσης ἀλλοιο-

μὲν ἐκ τῆς αἰσθητῆς, καὶ ἀλλοιῶντος τὸ ἐν τοῖς ζώοις πνεῦμα ἐπὶ τῷ φαντασίᾳ συνιστοιῦται διατυπόμεναι. ῥᾶν γὰρ τὸ πνεῦμα συγκινεῖται κινημένου τοῦ μέσου, καὶ πῶν ἐκτὸς ἀπολαμβάνει ποιότητας, καὶ κατ' αὐτὰς ἀλλοιοῦται, μάλιστα ἐπὶ τῆς ὁράσεως. ὁ γὰρ φεραυγὴς ἀὴρ ὁπριζόμενος ἄλλως καὶ ἄλλως, τὰ μὲν χρώματα πρὸς τὴν τελείαν ἔξιν τοῦ φωτὸς ὑποβάλλει, ὡς ἔχει ἕκαστον. διὰ δὲ πῶν χρωμάτων καὶ σχήματα καὶ θέσεις τῆς σωμάτων, καὶ διαστάσεις αὐτῶν καὶ ἀποστάσεις ὑποδεικνύει, καὶ διὰ τοῦ φωτὸς ἐν τοῖς αἰσθητηρίοις φέρων, ἐπὶ τῷ φαντασίᾳ προάγει, καὶ διατυποῖ ἐκ πῶν φαινομένων. ἐπεὶ γὰρ ὁ ἀὴρ ἀπτόμενος τῆς ἀντικειμένου τῇ ὁράσει, κατὰ τι σημεῖον φυσικῶς ἄπτεται, ἔξ ἐκείνου, ὡς ἀπὸ κέντρου ἐπ' εὐθείας ἀλλοιοῦται, ἥτοι κινέμενος, ἢ ἄλλως πως διατιθέμενος. πέφυκον ἄρα κυκλικῶς μὲν, ἀλλ' ἐπ' εὐθείας πρὸς τὴν ὄρασιν δρᾶν ἀλλοιούμενος ἥτοι σιωεχῶς, ἢ ἐν μέρει. καλῶ δὲ μέρη τὰ ἐκτὸς τοῦ ὁρατοῦ, περὶ αὐτὸ σημεῖα. ἔστι γὰρ ἐστὶν ἀφ' ἐν τοῖς ἀδιαιρέτοις. οὕτως οὐκ ἐπ' εὐθείας διαβιβάζων πᾶσαν κίνησιν καὶ μεταβολὴν ὁ ἀὴρ ἀπὸ τῆς ὁρατῆς ἐπὶ τῷ ὄρασιν τὰ ἐν αὐτοῖς ἠνωμένα καὶ διακεκευμένα κατὰ τὰ ἀντικείμενα διατυποῖ καὶ παρίστησι διὰ τῆς φωτὸς τῇ αἰσθήσει, καὶ διὰ τῆς αἰσθήσεως ἀνάγει ἐπὶ τῷ φαντασίᾳ, ὑπουργουῦντος τῆς ζωτικῆς πνύματος. οὕτως παντοῖαν πληγὴν ἐπὶ τῷ ἀπολύτῳ διαβιβάζει πληττόμενος ὁ ἀὴρ. ἔτι δὲ παντοῖαν ἀλλοίωσιν ἐπὶ τῷ ὁσφρησιν ἀλλοιούμενος. ἔτι ἴσως ὁ

αὐτὸς ὑπεργεῖ καὶ ἐπὶ τῆς ἀφῆς καὶ γούσεως, ἐγγύθεν συμπαράττων καὶ ἀναδεχόμενος, καὶ διαπέμπων ἐπὶ τὸ πνεῦμα τῷ ἀλλοίωσιν τῆς κατ' αὐτὰς αἰσθημάτων, εἰ καὶ τὰ αἰσθητὰ δι' ἰδίῶν μέσων δοκοῦσιν ἐξιδιάζειν τὰς ἀλλοιώσεις ἐπὶ τὸ ζωτικὸν πνεῦμα καὶ δι' αὐτῶν ἐντυποῦσιν ἐπὶ τὸν ἐγκεφάλον τὰς φαντασίας. ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῆς μέσων ἢ ἀλλοίωσις διῶσιν, τὰ χεῖρα ἀπολύεται. ἀπερίεπτα γὰρ, καὶ πάθος ἔχει σέγειν. ἐπὶ δὲ τῆς αἰσθήσεως πάθος τι ἐντίκτει τῷ ἐγκεφάλῳ προσεχῶς διὰ τῆς ζωτικῆς πνύματος, πόρρωτέρω δὲ ἐκ τῆς αἰσθητῆς πολυχιδῶς ἐγκαταττόμενον, ὅ ἐστιν εἶδος ὁμοιον τῆς αἰτίᾳ, ἀφ' οὗ φέρεισιν ἢ ἀλλοίωσις. τὸ δὲ πάθος τοῖς συνθέτοις εἰσδύον ἐμφωλθεῖν πέφυκε, διὰ τῷ ἀπενέργειαν τῆς στοιχείων ἐν αὐτοῖς, περὶ ταῦτα ἔρεπόμενον καὶ ἐμμένον. ἐντεῦθεν ἄρα καὶ συναισθήσεις καὶ φαντασίαι καὶ μνήμαι τῆς κατὰ φυσικὴν εἴωσιν ἢ συγκυρίαν συνισθανομένων. ὡς γὰρ κατὰ πόροςληψιν συνηλθόν ἐπὶ τῷ φαντασίᾳ διὰ τῆς αἰσθήσεως, ἔτι αὐτῆς ἔξ ἀφορμῆς τινος τῆς ἐκτὸς, ἢ καὶ ἐντὸς διὰ συρρόης ταυτοπαθῆντος τῆς πνύματος ἐξανίστανται. ἐξαίσιος γὰρ ἢ εἰς βάθος διασκέδῃ τοῦ ἐγκεφάλου ἐν μυεῖσις κύκλοις καὶ κύκλων σφαιρώμασι συνισταμένη, πλήρης λεπτοτάτων πνύμάτων ἐν διαυγεσάτοις καὶ καθαρωτάτοις χυμοῖς συμπαγεῖσα, ἀγνύσσα τῆς ἐμβριθεῖς ὕλης, ὡς ἐκτὸς καὶ κύκλῳ πᾶσαν γενεὰν καὶ ἀντίτυπον ὕλην ἀποπτύσασα. ἵνα δὲ καὶ παῦν τὸ ὑποβεβηκὸς φέρῃ καὶ συγκινή μετ' ἑαυτῆς, ἐφαπλώσασα πρὸς ἐφ' ἅπαντα

τὸ σῶμα, καὶ περιλαβῆσα τὸ, τε ὅλον καὶ τὰ μέρη αὐ-
τοῦ διὰ διηκτυωτοῦ νδρωδους χιτῆδος ὑπεργικῶς ἄγει
πρὸς τε ζῶν, καὶ τῷ κατ' αὐτὸν ἐνέργειαν τὸ ζῶον.
τὸ γὰρ ζωτικὸν πνεῦμα πολλαχῶς ἱσχυρίζομενον, καὶ
ἐν τοῖς μέρεσι τῆ ζωῆς. νασμός γάρ ἐστι τῆς τε τῶ ὅλης
ἰδιοκρασίας, καὶ ἀφ' ἐκάστη τῶν μορίων τῆ ὅλου, πο-
λὺ ἱσχυρόν καὶ τῷ ἀλλοιώσιν, καὶ αἰσθάνεται, καὶ ἐμ-
ποιοῖ κατὰ τε τὰς αἰσθήσεις καὶ φαντασίας ἐν τῇ ἐγ-
κεφάλῳ, διατυπωμένων καὶ ἠνωμένων ἅμα καὶ διακει-
ρομένων τῶν αἰσθημάτων ἐν αὐτῇ. πολυμερὲς γὰρ ὡς
ὁ ἐγκεφαλὸς τῇ διαφόρῃ περιελίσκει, καὶ τομῇ, καὶ
συμπτύξει ὠνίζει, καὶ διακρίνει, διαδεχόμενος ἅμα
καὶ μερίζων, τὰς διαφόρους προσγιγνομένης ἕξωθεν
διὰ τῶν ὀργάνων ἀλλοιώσεις. πρὸς τί γὰρ ἄλλο ἢ το-
σαύτη ἐν αὐτοῖς πληθὺς τῶν σφαιριδίων, καὶ ἡ τῶν
βολβῶν διασολή, καὶ τῶν ὑποδόκων θρόμβων ἡ σύ-
στασις, καὶ ἐπὶ πᾶσιν ἡ δοκοῦσα ἐξαίσιος ποικιλία
ἐν συμφύει; ἵνα γοῦν ἐν μέρει δέχεται τὰ ἀφ' ἐκά-
στης αἰσθήσεως, καὶ διατυποῖ διακρίδον τὰ ἐκ τῶν αὐ-
τῶν, ἢ καὶ ἐτέρων ἄλλως καὶ ἄλλως ἐπ' αὐτὸν διαβαί-
νοντα, μεμέρισται ἐξαισίως, καὶ εἰς ὧν πεπλήθυσται,
καὶ κινήσεων καὶ αἰσθήσεων ἀρχὴ καὶ πέρας, καὶ ὅλας
εἰπεῖν ψυχῆς τῇ ζώντων ἔδρα ὑπῆρξε, διὰ τῆ διαν-
γιστάτου πνύματος τῷ ζωτικῷ αὐραν τοῖς ζώοις
διανέμων καὶ συγκινῶν. ἔξ αὐτῆς γὰρ ἥτε γένεσις καὶ
διαπλοκὴ ἀπάσης τῆς δικτυώδους νδρετικῆς διασκύτης
τῶν μυρίων μορίων τῆ ζωῆς, μερίζοντων, καὶ ἐλασσόνων
καὶ μικρῶν δειν ἀόπτων. ἔξ αὐτῆς δὲ αἱ ὀργανικαὶ κί-
νη-

νήσεις διὰ τῆ πνύματος. ἔξ αὐτῆς αἱ ὁμόχρονοι ἀλ-
λοιώσεις ἐν τοῖς διέχουσι μορίοις τῆ ζωῆς κατὰ συμ-
πάθειαν δι' ὁμοιότητα, ἢ ἀντιπάθειαν δι' ἀνομοιότητα
πρὸς τὰ αἰσθητὰ, τῆς φαντασίας ἀλλοιόσεως τὰ συμ-
παθεῖ, καὶ ἀντιπαθεῖ, ἀλλοιομένης τῆ πνύματος. ἔστι
γὰρ ἐν τῇ διασκύτῃ τῶν μορίων τῆ ζωῆς ἰδιοκρασία
σοικειώδης, κατὰ τὴν ἑκάστον διαφόρως ἀλλοιοῦται ὑπὸ
τῶν διαφόρων ἀλλοιώσεων δηλονότι τῆς φαντασίας καὶ
αἰσθήσεως. ἐντεῦθεν ἄρα καὶ ῥοπαὶ καὶ κινήσεις
κατὰ ὀρμὴν, καὶ πάθη τῶν ζώων, καὶ σύμπασα παρὰ
τῷ φυσικῷ ζῶν ἢ ἐνέργεια, προσεχῶς μὲν διὰ
τοῦ ζωτικῆς πνύματος ἀλλοιομένου ἀλλοιοῦντος πορρώ-
τερῳ δὲ ἐκ τῶν αἰσθητῶν.

Διαφέρει δὲ αἰσθητικῆς φαντασίας, ὅτι ἡ μὲν ἕ-
ξωθεν ἔχει τῷ ἀρχικῷ τῆς ἀλλοιώσεως ἐν τῇ πνύ-
ματι, ἡ δὲ ὠνδοθεν· καὶ ἡ μὲν ἐρχομένη ἐκ τῶν αἰ-
σθητῶν προηγείται, ἡ δὲ ἔξ αὐτῆς ἐπὶ γίνεται. αὐδὲ
γὰρ αἰσθήσεως προηγησαμένης φαντασία ἔκ κἂν γένει-
το, ὑπόλειμμα ἔσται αἰσθήσεως, κατὰ πᾶν καὶ ἡ μνή-
μη ἔστι οὕσα ἑμμόνος τῶν ὁμοίων ἐν τῇ πνύματι
ἀλλοιώσεων.

Περὶ Μνήμης.

Καὶ γὰρ ἡ μνήμη ὑπόλειμμα ἐστὶ φαντασίας ἐν μέ-
ρει τῆ ἐγκεφάλου, εἶπεν διάθεσις κατὰ προηγησαμένην
φαντασίαν ὑπομνήσασα ἐν τῇ ἐγκεφάλῳ. αἶψι γοῦν
συνῆπται τῇ φαντασίᾳ τινὶ κατὰ τὴν καὶ ἐγείρεται,
καὶ

καὶ ἀνατυποῖ τὴν αἰσθησιν, ἀλλοιωθέντος τῷ πνεύματος, ἢ ὅξ ἀφορμῆς τῶν ἔξωθεν, ἢ συρροῆς τῶν εἰδοθέντων μορίων τῷ ζῷ συγκινησμένων. πέφυκε γὰρ καὶ τὰ μέλη τοῦ ζώου δρᾶν εἰδοθέντων πρὸς ἀλλοίωσιν τοῦ πνεύματος, καὶ κινεῖ κινούμενα τὴν φαντασίαν, ὡς καὶ κινεῖται ὑπὸ αὐτῆς ἀλλοιούμενα, ἄλλης ἄλλο μέρος συγκινήσεως πρὸς ἰδιαίτερον ἐνέργειαν.

Πόρισμα α'.

Πᾶσα ἐν ὁρμῇ ἐν τοῖς ἀλόγοις ζώοις ἐτεροκίνητος. ἢ γὰρ ὅξ αἰσθήσεως, ἢ ἐκ φαντασίας καὶ μνήμης κατ' αὐτὴν κινεῖται τὰ ἄλογα ζῷα. αἱ δὲ εἰσιν ὅξ ἀλλοιώσεως τῷ ζωτικῷ πνεύματι.

Πόρισμα β'.

Καὶ αἱ δοκεῖσαι ἐκείσοι κινήσεις τῶν ἀλόγων ζώων, ὡς ἔχουσιν εἰδοθέντων τὴν ἀρχὴν, κυρίως οὐκ εἰσιν ἐκείσοι, ὅτι ἔχ' ἀπλῶς ἐξ ἐαυτῶν ἐν αὐτοῖς εἰσιν.

Πόρισμα γ'.

Εξιδιάζουσιν ἄρα καὶ τινὰ μόρια ἐν τοῖς ζώοις τὰς ἐμπαθεῖς κινήσεις δι' ἰδιοξοπίαν τῷ ζωτικῷ κατ' αὐτὸ πνεύματι. διὸ καὶ μόνον ἔξωθεν διὰ τῶν αἰσθήσεων συγκινεῖται, ἀλλοιούμενα κατ' αἰσθησιν ἰδιοτρόπως, ἀλλὰ καὶ εἰδοθέντων συγκινεῖται τὰς φαντασίας καὶ μνήμης δι' ἀλλοιώσεων τῷ ζωτικῷ πνεύματι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'.

Περὶ πράξεων τῶν ἀλόγων ζώων.

Τῶν μὲν ἀψύχων ἡ σύστασις καὶ διαμονὴ καὶ συνύπαρξις, ἐνέργειαι τε καὶ ἀντενέργειαι, δράσεις τε καὶ πείσεις ἐνώσεις τε καὶ διασάσεις ἐν τῇ στοιχειακῇ ἡρτῶνται πρῶτων ποιότητων καὶ δυνάμεων, καὶ τῆς κατ' εἶδος ἐκάστω συνδρομῆς καὶ ἐνώσεως κατ' ἐσιώδη εἰδικῶς ἀναλογίαν, ἴδιαι εἰσιν, ὅξ ὧν καὶ ἡ ποροθήκη, ἥτις ἐστὶν ἡ ἔσφοδός, κατ' ἐπαφὴν καὶ αὐξήσιν τῇ ὁλῇ καὶ προσφύσει συνδεδεμένη προσγίνεται. τοῖς δὲ ἐμψύχοις, οἷον φυτοῖς ἰσταμένοις ἐκ τούτων καὶ δι' αὐτῶν ἢ τε διάρκειά καὶ μόνη καὶ ἔσφοδός καὶ αὐξήσεις, ἐτέρω δὲ ἔσφω, διὰ τοῦ διιόντος πνεύματος οἰκονομεῖται, ἐν τῇ αὐτῇ ἐδρᾷ καὶ ριζώμασιν ἰσταμένοις καὶ ἐνδρυσμένοις. τοῖς δὲ ζώοις μεταβατικοῖς οὖσιν, αἱ αἰσθήσεις ἐπ' αὐτοῖς ἀναγκαῖαι. καὶ γὰρ ἄλλως ζῆν καὶ γενεᾶν ὅμοιον εἶχεν. ἐνῆκε γοῦν ἡ φύσις ἐν τούτοις τὰς αἰσθήσεις καὶ φαντασίας καὶ μνήμης, δι' ὧν τὰ μὲν πρόσφορα καὶ οἰκῆα αἰρεῖται, ἐκκλίνει δὲ καὶ φύγει τὰ ἀκρόβια καὶ λυμαντικά, ὥστε τῷ ἰδίῳ τέλει τυγχάνειν. τέλος γὰρ τῆς φύσεως τρεῖν δὴ τὰ εἶδη ἐν τοῖς κατ' ἐκαστὰ σωζομένοις. φύσιν δὲ κἀνταῦθα καλῶ τὴν τε κοινὴν, καὶ ἰδίαν ἐκάστω εἶδει συνδρομὴν καὶ ἐσιώδη ἐνώσιν τῇ στοιχείων κατὰ διάφορον ἀρμοσίαν, δι' ἧς αἱ περὶ ἐσωτερικαὶ κινήσεις καὶ δυνάμεις,

καὶ δράσεις καὶ πείσεις ἐν τοῖς καθ' ἕκαστα καθ' αὐ-
τὰ, καὶ αἱ πρὸς τὰς ἑξωθεν ἀλλοιώσεις τε καὶ περι-
παθήσεις καὶ μεταβολαί. κοινωνία γὰρ διόλου ἐστὶν ἐν
τῷ παντί, καὶ εἰ κατ' εἶδος διέσκηκεν ἀλλήλων τὰ σώ-
ματα, δρῶντα μέντοι ἢ πάσχοντα ἥνεται. ὅθεν καὶ
συνεργεῖν τὰ πολλὰ κατὰ φύσιν, καὶ φύσει συνεῖται
καὶ ἐμμενέειν δοκεῖ καὶ λέγεται, καὶ ἄλλως καὶ ἄλλως
ῥοπίζεται, καὶ ἔ τῷ αὐτῷ ἐπίσης μετέχει, ἀλλ' ὅ-
σων ἀνήκει τῇ τῷ καθ' ἕκαστα συλλυπάρξει, καὶ τῇ
κατ' εἶδος διαδοχῇ πρὸς τὸ εἶναι αὐτά. αὐτίκα γὰρ
ἐν τοῖς ζώοις εἰπεῖν, τὰ μὲν ὁσφρήσεως ἀμοιροῦσι,
τὰ δὲ καὶ ἀκοῆς, τινὰ δὲ καὶ ὁράσεως. μόνα δὲ τὰ
ἀρτιμελῆ τὰς πέντε αἰσθήσεις πλουτῶσιν ἵνα τὰς ὠ-
φελείας κατὰ τὴν σφῶν αὐτῷ φύσιν πλείονας ἀπο-
λαύωσι, καὶ θάττον τὴν ἐκ τῷ λυμαινόντων βλάβην
ἀποξέπωνται. ἢ μὲν οὐκ ἀφή καὶ γεῦσις πρὸς τὸ
συλλαμβάνειν καὶ δέχεσθαι τὰ πρόσφορα πρὸς ῥοφήν
καὶ θάλψιν ἐμπεφύκει κοινὴ πᾶσι τοῖς ζώοις. ὁσφρη-
σις δὲ τὸ προσεχές, ἢ πόρρω ῥόφιμον ἐπικεῖναι.
(μόνον γὰρ τῷ ἀνθρώπῳ καὶ πρὸς ῥώσιν καὶ ὑγιάν
συντελεῖ). ἀκοὴ δὲ καὶ ὁρασις, τό, τε ἐγγύς καὶ τὸ
πόρρω ὀνήσιμον ἐπιδιώκειν, καὶ φέγειν τὸ ἐπιβλα-
βὲς προσετέθῃ. πάσας ἔν τας ποιότητας τῷ σώμα-
τι συνέχε συλλαβεῖσα ἢ πέντας τῷ αἰσθήσεων, ὥ-
ς πλείονων ἔ δέεται τὰ ζῶα σώζειν ἑαυτὰ, καὶ γιν-
νᾶν ὅμοιον, εἰ μὴ τῷ ὅς αἰσθήσεων ὑπολειμμάτων
φαντασίας καὶ μνήμης καὶ ἐπιθυμίας, ὅς ὦν αἱ ῥο-
παὶ αὐτῷ καὶ κινήσεις ὁδοῦν καὶ αἱ ἐνέργειαι πρὸς

τε τὸ εἶναι καὶ ζῆν, καὶ γεννᾶν ὅμοιον. πάντα γὰρ τὰ
ἔργα αὐτῷ πρὸς ταῦτα τείνει. ἥτοι γὰρ ῥοφῆς, ἢ
γονῆς ὅθεν, εἴτ' οὐκ διαδοχῆς ἐξεργάζονται. ἐρῶσι
γὰρ πάντα τὰ εἶναι, καὶ ὥς ἔχουσι, τότε μετέχουσι,
κατὰ νόμον ὑπὸ τῇ δημιουργῇ συνέχοντα ὑπορρέουσαν
τὴν φύσιν, ὅς ἔ ἐπετα δὴ συντηρεῖν ἑαυτὰ, ἐκλί-
νειν καὶ φέγειν τὰ λυμαντικά, ἀπωθεῖν τὰ ἐνοχλῶν-
τα, μάχεσθαι τοῖς ἐναντίοις, ὥς πολεμίοις, σώζειν
τὰ ἴδια, συμπνεῖν καὶ σωμαγωνιᾶν τοῖς ὁμοφύλοις,
ἐρᾶν ῥοφῆς καὶ ταύτῃ μεταλλάξιν καὶ διώκειν, καὶ ὑπὲρ
αὐτῆς κοπιᾶν, προσκολλᾶσθαι τοῖς ὁμοιοειδέσι γονῆς
χάριν, καὶ συμπράττειν τὰ ζῶα, καὶ περιθάλλειν
τὰ σφῶν τέκνα. ἀλλ' ἐν τέτοις εἰ καὶ ποικίλοι καὶ παν-
τοδαπαὶ αἱ ἐνέργειαι αὐτῷ, ἐξημμενῶν ἐμπης εἰσὶν
ἅπασαι αἰσθήσεων καὶ φαντασίας καὶ μνήμης καὶ τῆς
ἐκ τούτων ἐσωπεικῆς συγκινήσεως τῷ ὁργανικῶν καὶ
φυσικῶν μορίων, διὸ καὶ ἐτεροκίνητοι εἰσὶν ἐν τοῖς ἀ-
λόγοις, ὥς μὴ ὁδὸν ἐν αὐτοῖς ἀρχὴν ἔχουσαι ἀπό-
λυτον καὶ κυρίως αὐτόρμητον.

Περὶ Ἀναπνοῆς τῷ ζώων.

Ἐνεστιν ἡ ἀναπνοὴ ἐν τοῖς ζώοις ἐκ διαστολῆς καὶ
συστολῆς τῆς πνέμονος, οἷς τῷ τὸ ὄργανον ἐμπεφύ-
κει. ἄλλοις δὲ οἷον ἰχθύσι ἐκ τῆς τῷ βραγχίων
πτερυγίσεως συνελαμβανομένη καὶ τῷ ὕδατος εἰς τὴν
εἰσορὴν τῆς ἀέρος, καὶ ἄλλοις τυχὸν ἄλλως. ἔργον ἡ
τῆς ἀναπνοῆς τὸν ἑξωθεν προσλαμβάνειν αἶρα πρὸς

ἀρδεΐαν καὶ ἐσωτερικῶς τῷ χυμῶν κίνησιν ἐν τοῖς ζώοις. διὸ καὶ τὰ ὄργανα διάφορα κατὰ τὴν χρείαν ἐκάστου εἶδους. συνελεῖ ἐν ἐν τῇ ἀναπνοῇ ἢ τε διασκόλῃ καὶ ὁλῇ τῷ ἀναπνεύσεικῶν ἀγγείων ὡς ἐν τοῦ πνέοντος, καὶ ἡ ἐλασικότης καὶ βαρύτης τῷ αέρος, καὶ γέμει θαύματος ἡ πολυτροπος μηχανή, καὶ ἡ λεπτότης ἐν ἐνίοις τῷ εἰσδύοντος αέρος. εἰ δὲ καί τισιν ἔχοντα ὁρῶνται τὰ σκόλη, ὥς ἐστι μέντοι ἐν αὐτοῖς τὰ ἀνάλογα, δι' ὧν δίδεισιν ἐμπνεόμενος ὁ ἀὴρ, ἀρδων καὶ συγκινῶν τὰ ἐντὸς τῷ ζῷ. εἰ γὰρ ἐν τοῖς φυτοῖς ἀδιαλείπτως εἰσιὼν θάλλειν καὶ αὐξέσθαι ποιεῖ ταῦτα τρεφόμενα, πολλῶ μᾶλλον ἀναγκαῖος τοῖς ζῴσιν, ἐν οἷς πλείους αἱ τῷ μορίων περιελίξεις καὶ περιπλοκαὶ, καὶ αἱ κινήσεις πυκναὶ καὶ ἐνδελεχεῖς, καὶ ἰδιότροποι, ἐπιδεόμεναι καὶ τῆς ἐξωθεν ἐπιμελείας εἰς ὅλην κλῆν ἐνέργειαν εἶτ' οὐδ' ἑλπίς τοῦ σωθῆναι. ἢ πόθεν ἄλλοθεν καὶ πέφικε τῷ προσφερομένῳ, καὶ ἀπώσεως καὶ διαφορήσεως, καὶ ὅλως ἐκκεῖσε τῷ περιττῷ ἐπιβοηθεῖν, μὴ διιόντος τῷ αέρος εἰς βάθος τῷ ζῷ, καὶ τὰς ἐν αὐτῷ φυσικὰς κινήσεις συνεχίζοντος; διὸ καὶ τῆς ἀναπνοῆς ἐμφραγείσης καὶ παυομένης οἴχεται ἀρδὴν τῷ ζῴντος ἡ ἀρμονία.

Ἔστι δὲ ὁ εἰσπνεόμενος ἀὴρ ἐν τοῖς ζώοις καὶ ὁ χημα φωνῆς. οὗτος γὰρ ἐν τοῖς φωνητικοῖς ὀργανοῖς πλῆττόμενος ἀπηχεῖ. ἡ δὲ φωνὴ ἐν τοῖς ἀλόγοις ἐξαγγελτική ἐστὶ τῷ ἐν αὐτοῖς παθῶν, τὸ αὐτὸ πάθος δι' ἀκοῆς τοῖς ὁμοίοις ἐμποιοῦσα ἡδονῆς, ἢ λύπης, ἢ ὀργῆς καὶ μίσους καὶ ἀποσροφῆς. κατ' εἶδος ἔν

ῥοπίζεται καὶ αὕτη διὰ τὸν ὀργανισμόν, ἵν' εὖσημος ᾖ τῷ ὁμογενεῖ ἐν τῷ ὁμοίῳ. ἐδ' ἀρμονίας δι' ὅλα ἀπολείπει ἐδὲ τῷ τυχόντι, καὶ τῷ συγγενομένῳ πάθει ἐπικέχρωσαι. ὁρμάται δὲ καὶ αὕτη τὰ πολλὰ ἐξ αἰδήσεως, ἀλλὰ καὶ φαντασίαν ἐνίοτε. ὅτε γὰρ ἐξωθεν, ὅτε δὲ καὶ ἐνδοθεν τὰ πάθη κινέμενα συγκινεῖ καὶ τὴν φωνὴν, τοῖς μὲν ἀβληχεῖ, τοῖς δὲ σωφρονέον καὶ ῥαχείαν, καὶ τοῖς μὲν ἀγρίαν καὶ δύσηχον, τοῖς δὲ ἡπρίαν καὶ ἰλαράν, κατ' ἐξιν ἐμφυτον τῷ ἐπισχύοντος πάθους ἐν τῷ ζῷ. ὥστε εἴ τις καὶ παθολογεῖν οἶδε καὶ ἐκ τῆς φωνῆς αὐτὴν εἰκάζει καὶ πάθη καὶ κράσιν τῷ φωνῶντος, καὶ μελῶν συνθέσιν καὶ ὀργανῶν ὁρμῇ, καὶ ὀργανικῇ πνέματος δύσει.

Περὶ Θυμῆς καὶ Ἐπιθυμίας ζῶων.

Θυμὸς καὶ ἐπιθυμία πάθη εἰσι περὶ τὴν καρδίαν τῷ ζῷ κινέμενα. καὶ ἡ μὲν ἐπιθυμία ἀπολαυστικὴ ἐστὶ καὶ πληρωτικὴ τῷ ἐνδεῖ, καὶ ἥτοι γέννημα, ἢ ἀρχὴ τῆς ὀρέξεως. ὀρεξεις γὰρ εἰν ἀνάτασις καὶ ὁρμῆς τῆς καρδίας, καὶ ὅλως συγκίνησις ὀργανικὴ τῷ ζῷ πρὸς τὸ χρεῖᾶδες καὶ πρόσφορον τῇ συστάσει τῷ τε εἶναι καὶ σωτηρεῖν ἑαυτὸ καὶ τὸ εἶδος αὐτῷ. διὸ καὶ ὁ θυμὸς ὀρέξεως εἶδος, ἀποχερσικὸν μὲν τῷ ἐναντίῳ, καὶ τοῖς ἀπάγεσι καὶ ἀλλοτρίοις, καὶ διανοχλῆσι, καὶ λυμωτικοῖς τῷ εἶναι καὶ τῷ πρὸς τὸ εἶναι μάχιμον, φρενητικὸν δὲ τῷ οἰκείῳ καὶ προσφύει. ἐνπεῦθεν οὐδ' καὶ συνῆπται τῇ ἐπιθυμίᾳ, ὥς ἐστιν ἐπιτυχεῖν

ἐρᾶ, καὶ φιλεῖ ἔχον, τούτῳ ἀφαιρέμενον, ἢ ἀπειργόμενον τι τῷ ζώοντι, θυμᾷται. συμπέπλεκται γοῦν ὁ θυμὸς τῇ λύπῃ. ὁρεξίς γάρ ἐστιν ἀντιλυπήσεως, καὶ σφοδρὰν ἔχει ἐν τῇ καρδίᾳ τὴν κίνησιν. ζέσις γάρ ἐστι καὶ ἑξαψίς τῇ περικαρδίᾳ αἵματος. διὸ καὶ τόνον φέρει εἰς ὅλον τὸ νῆρῳδες τοῦ ζώου. ἡ δὲ ἐπιθυμία θερμαίνει μὲν, ἀλλ' ἰλαρὰ καὶ ὁμαλῶς φέρει τὴν κίνησιν. διὸ καὶ μετὰ ἡδονῆς καὶ διαχύσεως τῷ χυμῶν καὶ τέρψεως κινεῖ εἰς ἀπόλαυσιν. ἐκπίπτουσα δὲ τῇ μέτρῃ λυπεῖ. ἔτι γὰρ εἰς φθορὰν, ἀλλ' εἰς σύστασιν ἐνῆκον ἢ φύσις τῷ ζώῳ ἐκάτερον.

Εἰ καὶ ἐκ τῆς αἰσθησεως καὶ φαντασίας καὶ μνήμης ἐγείρεται καὶ κινεῖται ὁ θυμὸς καὶ ἡ ἐπιθυμία, σωτελεῖ μὲντοι καὶ ἡ κρᾶσις τῇ ζώῳ. τὰ γὰρ θερμότερα βορώτερα. τὰ δὲ πνέματα πνέοντα μᾶλλον ὀξύθυμα. ἐκεῖνα μὲν βορώτερα ὡς τῆς δυνάμεως θερμότητος διαλυέσης καὶ πεπτύσεως τὴν τροφήν προσφυόμενῳ, ἢ διεκπίπτουσαν καὶ ἐτέρων ἐπιζητήσεως, τὰ δὲ ὀξύθυμα τῆς ξηροτέρας καὶ πνέματόςδε φύσεως τᾶχιον φλεγομένης. ὑφέρπει γοῦν τῇ μὲν ἐπιθυμίᾳ ἡ ἡδονή, ἀλλ' εἰς κόρον λήγει. ὁ δὲ θυμὸς παχέως ἐξανίσταται, καὶ ἐν ὀλίγῳ παύει. ἀλλ' ἔμπης τὴν λύπῃ πολλὰκις ἐπιλείπει. διὸ καὶ τὰ πολλὰ τῷ ζώῳ κοπέει, καὶ τὸν ἅπαξ λυπήσαντα, ὁσάκις αὖ ἰδῇ, ἀντιλυπεῖν καθορμαῖ, καὶ ὡς ἐχθρῷ μάχεται, ἢ ὡς ἀλλοτρίῳ φέγγει. καὶ ὁ φόβος γὰρ ἐκκλίσις φυσικὴ τῇ ἐπιβλαβούσῃ καὶ λυπηρῇ, εἰ καὶ θυμοῦ ἀπ' ἐναντίας ὧν ὑποχωρεῖ. τὸ γὰρ ψυχρὸν πάχειν καὶ ὑποχω-

χωρεῖν πέφυκε. καὶ τὰ δειλότερα ἄρα τῷ ζώῳ συναισθανόμενα τῆς ἰδίας ἐαυτῷ ἀδυναμίας φυγῇ, οὐκ ἀντιστάσει τῷ λυπέντων κατὰ φύσιν διασώζεται. κείνοισι γὰρ αἱ αἰσθήσεις καὶ τὰ μεγάλα, καὶ τὰ χήματα, καὶ ὁρμᾶς καὶ ἐνεργείας τῷ ἐκτὸς κατὰ τὰς ἐνέσας στοιχειακὰς δυνάμεις καὶ ποιότητας τῆς δυνάμεως ἐκάστω εἶδος τῷ ζώῳ, δι' ἧς μετρωῦνται αἱ περπαθήσεις καὶ ἀνενέργειαι, καὶ διατυπῶνται τὰ πάθη, ἀφ' ὧν αἱ ὁρμαὶ τῷ ἀλόγων ἐν γένει καὶ κατ' εἶδος, καὶ καθ' ἕκαστον διὰ τὴν ἰδιοκρασίαν.

Περὶ Ὑπνός τῷ ζώῳ.

Ὑπνός ἐστι χαλνῶσις τῷ αἰσθητικῶν νῆρων διὰ ὑποθερμίας ὑποῦ ἀναθυμιάσεως. ἐπιγίνεται οὖν ἢ ἐκ χυμῶν καὶ τροφῶν ἀναθυμιωμένων, ἢ ἐκ κόπου τῷ νῆρων συνθλασμένων καὶ ἀπενέντων. ψυχομένη δὲ τῇ τροφῇ καὶ τῆς ἄλλης ἕξεως τῇ σώματος φλεγομένης, ἢ συντήξεως καὶ ξηρασίας ἐπιτεχέσης τῇ σώματι διὰ πλείονα καὶ σφοδροτέραν κίνησιν ἀφαιρεῖται ὁ ὕπνος, ἢ ἐπακολουθεῖ κατὰ φύσιν ἐκ διαλειμμάτων. ἡ γὰρ ἐνδοθεν ἐν τοῖς ζώοις κίνησις ἐκ συνδρομῆς καὶ συστάσεως τῷ στοιχείων πρωτοπαγῆς καὶ ἀρχικῇ τῆς ὑπάρξεως ἐκάστου ἔσα, συνεχῆς καὶ ὁμαλὴ διατελεῖ, ὡς ἐκ τῷ αὐτῷ ποιεῖσα. ἡ δὲ ἐκ τῷ αἰσθησεως ἕξωθεν ἀρχομένη, καὶ ἐκ πολλῶν καὶ διαφόρων ἄλλω τε ἄλλως φερεμένων, καὶ προσπιπτόντων, ἀνώμαλος πέφυκε, καὶ ἀνάγκη διαλείπειν. ἐπισυμβέ-

βηκε γὰρ ὑπ' ἐκείνῳ ὑπουργικὴ οὐσα, καὶ πρὸς τὰς
χρείας τὰς τε τῷ ἐκτός, καὶ τῷ ἐνδόν δουλοῦει, ἐπα-
τέρωθεν ἀγομένη εἰς τε παῦλαν, καὶ ἐξηγήσιν.

Συγκινῆνται δὲ καὶ ὕπνῳ καὶ φαντασίᾳ καὶ μνή-
μῃ ἐνδοθέν ἀλλοιομένῃ τῷ πνέματι, καὶ ἐπομένως
κατὰ δυνάμιν τῆς φαντασίας καὶ μνήμης, ποτὲ μὲν
ἐντάκτως ἄλλῳ τε δὲ συγκεχυμένως, καὶ ἀτάκτως καὶ
ἀλλοκότως ἀνατυπῶσι τὰ ἰνδάλματα οἱ ὕπνοι. πολ-
λὰ γὰρ τὰ συγκινῆντα ἐνδοθέν τὸ πνεῦμα, καὶ χυ-
μοὶ ἑσφῶν, βρασμοὶ καὶ ἀναζέσεις σομάχεα, ἀπεψίαι
καὶ φύσαι βρωμάτων, ἰδιοκрасίαι καὶ περιπαθήσεις
ζωτικῶν καὶ ὀργανικῶν μορίων, ἔξεων καὶ παθῶν δια-
θέσεις ἐκ συνεχῶν καὶ ἀποσπασμένων αἰσθημάτων καὶ φαντα-
σιῶν, πλησμοναὶ ἐκ κόρων, καὶ ἐνδοθέν ἐκ κενώσεων,
καὶ πᾶσα ἄλλη συνήθης, ἢ ἐκτοπος μεταβολή. διὸ καὶ
παραχῳαίς πολλάκις καὶ ἐν τοῖς ἀλόγοις ζώοις οἱ ὕπνοι.

Ζητήσεις αὐτῶν εἰς πάντα τὰ ζῶα ὑπνοῦσι. δο-
κεῖ γοῦν πάντα. ἀλλὰ τὰ μὲν ἐπὶ πλείον, τὰ δὲ
ἐπ' ἐλάττω. ἔστι δ' αὖ καὶ ἐν βραχυτάτῳ. καὶ τὰ μὲν
ἰσάμενα, τὰ δὲ κατακείμενα, τὰ δὲ καὶ κινούμενα.
ἰχθύων γόνι ἀπόνως ἐν ὕδασι κινέμενα καὶ ὑπνοῦ-
σιν. ὁ γὰρ ὕπνος αἰσθήσεων, ἢ πάσης κινήσεως κα-
τάπαυσις ἐστίν. εἰ ἔν κατὰ μέρος παύει καὶ ἐγείρεται
ἐκάστη αἰσθησις, τί ξένον καὶ ὁμῶς πᾶσαι ἐν ἐκάστῳ
ζῳῷ ἐστὶν ὅτε ἀργεῖν; ὠφελεῖ γὰρ ἢ ἀργία τῷ αἰ-
σθήσεων τὰς ἐνδόν τῷ ζῳῷ δυνάμεις ποιεῖν καὶ περι-
καθαίρουν, καὶ τὰς κινήσεις ἐπιταχύνει, ὡς ἔστι καὶ
παῖδων τοῖς πειρωμένοις τῷ σφυγμῷ.

Περί Μιμήσεως τῷ ἀλόγων ζώων.

Τὰ ὁμοιοειδῆ τῷ ζῳῳ κατὰ φύσιν πρὸς ἄλληλα
φέρεται. διὸ καὶ ἀλλήλοις προσέχει. ὅσα ἔν ἡμοίρη-
σιν ὁράσεως, εὐθὺς ἐκ γαστρῆς ἀποχρόνται τοῖς τοκεῦ-
σιν, φαντασίαν αὐτῶν, καὶ τῷ ἀράξεων αὐτῶν ἀπο-
μάττεται. πολλάκις γὰρ αἱ δοκεῖσαι αὐτῶν ἀράξεις εἰ-
σὶν ἐκ μιμήσεως ἅς τινες ἐκ λόγου τινὲς ὑπολαμβάνου-
ντων. ἐντυποὶ γὰρ καὶ διατίθησιν ἢ αἰσθησις καὶ φαν-
τασία τὰς κλίσεις καὶ ῥοπὰς καὶ ὁρμὰς ἐν τοῖς ζώοις,
ὡς εἴρηται, πρὸς τὸ αὐτοῖς συμφέρον κατὰ λόγον ἐ-
τάχυστα, ἀλλ' ἔξωθεν ἔχει πᾶν τὸ ἐνδοσίμον, καὶ ἐν
τοῖς ἐντίκτει, καὶ διεγείρει καὶ τίλῃ μίμησιν, ὥστε
τὰ πλείω τῷ ὁμοιοειδῶν εὐθὺς τικτόμενα, ταυτὰ τοῖς
γοκεῦσι συμπαράττειν, καὶ μὴ ἀπολήγειν ἑξῆς, τὰ
ἴσα καὶ ὅμοια τοῖς ὁμοφύλοις ἐπενεργεῖν. διὸ καὶ ἐ-
νός φωνῆτος συωφύεται, καὶ συωλακτεῖ πλείω πα-
ρόντα ὁμοιοειδῆ, καὶ ἑξήκοντες, ἢ ποταμῷ ἐμβαίνοντες
ἐπακολουθεῖ καὶ συωφύεται τ' ἄλλα, καὶ ἀλγύντος συ-
ναλγεῖ καὶ φαιδρυνόμενα συωγάλλεται. ἐντεῦθεν ἄρα
καὶ ἀντιπελαργέσεις καὶ ἀντιπλήξεις, ξυωαυλίσεις καὶ
ἀγέλαι καὶ ἱλαὶ ἀλλήλοις ἐπακολουθεῖν κτύπων καὶ
θροῶν, καὶ πετεινῶν καὶ ἰχθύων, ὅσα κατὰ ταυτὰ
ἐμνοῦνται, κατὰ ταυτὰ αὐλίζονται, κατὰ ταυτὰ κοι-
τάζονται, κατὰ ταυτὰ συωφύεσσι καὶ κινῆται ὅφ' ἡ-
γεμόνι. ἀλλὰ καὶ ἐνός τινος ἢ ἐνδοθέν διὰ φαντασίας
δορυβηθέντος ἢ ἔξωθεν δι' αἰσθήσεως παθόντος, ἢ
ἀλ-

ἄλλως πτοηθέντος συνεξορμᾷ ἢ πᾶσα πληθὺς, ταυ-
τὰ ἐκείνῃ ποιῶσα ἢ πάχιστα. ἐπιτεχνᾶται δὲ καὶ ἰ-
δίᾳ ἕκαστον τὰ πρὸς ἄρξαν ἑοφῆς, καὶ τοκετοῦ περι-
θαλψίν πρὸςφορα, καὶ συλλέγει, ὅθεν αὐτῷ αὐτὸν,
ἀγόμενα μὲν ἐκ τῆς αἰδήσεων, μιμήμενα δὲ τοκευ-
σιν, ἐφ' οἷς πρῶτον τὰς αἰδήσεις ἐπέστησαν. τοῖς γὰρ
νεογνοῖς ἀπαλοῖς οὖσιν εἰς βάθος τὰ ἰνδάλματα τῆς
αἰδημάτων ἀνατυπῶνται, μάλιστα προσεχέσι καὶ τῇ
χρεῖᾳ συνδεδεμένοισι, δι' ὧν καὶ ἀτενῶς ἐνορᾷ καὶ προ-
σέφυκε τοῖς γονεῦσι. διὸ ἐκ τῆς ῥάσεως κατὰ τὰς ἀ-
νατυπώσεις καὶ τὰς μιμήσεις ἀναλαμβάνει τὰ ἀρτίπα-
κα, ὥστε φυσικὰς δοκεῖν καὶ μὴ κατὰ μίμησιν. καὶ φυ-
σικαὶ μὲν εἰσιν αἱ ἰδιαίτεραι πράξεις τῆς ζωῶν κατὰ
ἰδιαιτέραν δεξιότητα ἑκάστου εἶδος, κατ' ἐνέργειαν δὲ
συμμερίζονται τοῖς εἶδεσι καὶ ἑοπιζόμεναι τοῖς κατ' ἑ-
κάστα αἰδήσει καὶ φαντασίᾳ παρακολυθῶσιν, ἐν οἷς
ἐπιφέρεται καὶ μίμησις. ἢ οὐχὶ καὶ τὰς ζώας φωνὰς
ψιττακοὶ, καὶ κίεσαι ἀπομιμῶνται; πίθηκες δὲ καὶ κε-
κρόπων γόνι παῦτα ἐργάζονται κατὰ μίμησιν. εἰ-
σὶ δ' ἂν τῆς ὀρνίθων καὶ δι' ὀργάνων διμουσίαν παι-
δάζονται, ὥς πᾶσι προόδιον. ἐκ ἄρα εἴτι κατὰ λό-
γον ἐργάζεται, πῶπο ἐκ λόγου ποιεῖ, ὥς τινες ὑπέλα-
βον. πάντα γὰρ ἐν τῇ μεγίστῃ ταύτῃ συστάξει τοῦ
παντός ὁρᾷ καὶ πάχει ὅτεκα τε, καὶ κατὰ λόγον ἄρα,
ὥς συντέτακται ὑπὸ τῆς Δημιουργῆς. ἀλλ' ἔτι πάντ' ὅ κατὰ
τὸν λόγον ἐξ ἰδίας ἑαυτῆς λόγου ποιεῖ. καὶ κινῶς γὰρ καὶ
ἄμπελος ἑλίκας προβάλλει διὰ τὴν ἀνάβασιν. πολ-
λὰς τοίγυν τῆς ἀλόγων πράξεις ἐκ μιμήσεως ἡγνέον.

Ἐπει-

Ἐπειδὴ ἡ μίμησις ἐπακολουθεῖ, καὶ προὑποτί-
θισιν ἔπειρον, αἱ ποιαῦται, φαίνονται πρὸς τὰς ἐπὶ
τῆς πρῶτης ζωῶν, ἢ ὅλως ἐκ ὑπῆρξαν, ἢ αὐθόρμη-
τοι ἦσαν. καὶ εἰ αὐθόρμητοι, καὶ φυσικαὶ ἄρα ἐκεί-
νοις ἦσαν καὶ ἐκ ἐκ μιμήσεως, τί μὴ καὶ τοῖς ἐξ ἐκεί-
νων καταγομένοισι;

Πρὸς ὃ ῥητέον, ὥς ἐκείνοις μὲν αὐθόρμητοι ὑ-
πῆρξαν, τοῖς δὲ ἐξ ἐκείνων γεννωμένοις εἶδος κατὰ
μίμησιν ἐπιγίνεσθαι. εἴτι γὰρ ἀναγκαῖον καὶ πρὸςφο-
ρον τῇ τῆς ζωῶν συστάσει, καὶ ἐξῆς διαδοχῇ, ἅμα τῇ
ὑπάρξει ἐκείνοις προσετέθη. τέλεια γὰρ ὑπὸ τῆς Δη-
μιουργῆς παρήχθησαν, κατ' εἶδος ἕκαστον καὶ φύσιν καὶ
δυνάμιν καὶ ἐνέργειαν ἀνάλογον προσλαβόντα· ὥστε
ἐν ἐκείνοις δυνάμει καὶ ἡ μίμησις ἐνετέθη τοῖς ἐξ ἐ-
κείνων συσσωσάμεναι τῆς γεννᾶσθαι καὶ τίκεσθαι, αὐτο-
τελὲς οὖσα ἐνέργεια τελείοις οὖσι, πρὸς τὸ ἔμφυτον
ρόπιν ἔχουσα. τοῖς δὲ ἐξ αὐτῆς ἐξῆς ἐπιγεννωμέ-
νοις ἀτελέσιν ἔστι καὶ βάδυν ἐπὶ τὴν ἐκείνων τελειό-
τητα ἐρχομένοισι ἐπιβοήθημα πρὸς τὰς πράξεις ἀναγ-
καίας ἔσας ἐκ τῆς ῥάσεως καὶ προσεχῶς ἐπεδόθη ἡ μί-
μησις. ἀτελὴ γὰρ ὄντα τὰ τιχόμενα, καὶ ὑπὸ γονεῦ-
σι ἑφερόμενα, ἐξ ἀγωγῆς οἷον πρὸς τὰς χρεῖας ἀνά-
γονται, τῇ μιμήσει τῆς τεκόντων ποδηγετούμενα. διὸ
ἐπεισέχθη ἡ μίμησις ἀναπληρῶσα τὴν φύσιν, καὶ ἐ-
πιρρώπτουσα τὴν ἀσθενείαν, καὶ τὸν πορισμὸν τῆς
ἀνηκόντων προπαρασκολλάσσειν, καὶ ὅλον ἐξῆς τὸν δίαυ-
λον τῆς αὐτῆς ζωῆς διέπει καὶ ῥάδιον, καὶ τῇ φύσει
αὐτῆς σύμφωνον καὶ προσφυῆ ἀποτελεῖσα. εἰ μὴ ἄρα

ὑπῆρξαν ἐν τοῖς πρωτογόνοις αἱ ποιαῦται πράξεις, καὶ αὐτοὶ τοῖς ἐξ αὐτῶν γεννωμένοις ἐκ μιμήσεως εἴησαν.

Περὶ Ἡθικῆς Εἰκονογραφίας
ἐν τοῖς ἀλόγοις τῶν ζώων. (α)

Ἐν τοῖς πολυειδέσιν εἶδεσι τῶν ἀλόγων ζώων πολλήτις εἴησιν ἡ διαφορὰ τῶν τε δυνάμεων καὶ παθῶν καὶ ἔργων. ἄλλα καὶ ἰνδάλματα ἀρετῆς ἢ κακίας ἄλλα ἐν ἄλλοις ἐνορῶνται. τὰ μὲν γὰρ ἄγρια καὶ ἀτίθασα, τὰ δὲ ἡμέρα καὶ οἰκοφίβη. καὶ τὰ μὲν ὀξύθυμα καὶ ὀργίλα, τὰ δὲ πραέα καὶ ἄχολα. καὶ τὰ μὲν μετὰ τῇ γυναικί, καὶ τὸ εὖσαθές ἔχει, τὰ δὲ ταπεινῶται βιάζόμενα. καὶ τὰ μὲν ἀκέραια, τὰ δὲ πανῆργα καὶ δόλια. καὶ τὰ μὲν λάγνα καὶ ἀκόλαστα, τὰ δὲ σώφρονα, καὶ τὰ μὲν καθαρὰ καὶ κόσμια, τὰ δὲ ῥυπαρά καὶ ἀκόρητα, καὶ τὰ μὲν φιλόφρονα, καὶ δυνάμιστα, τὰ δὲ ἀμείλικτα καὶ κακονόχρη. ζῶον γὰρ ἔφευξεν φησὶν ἡ παροιμία λύκον ἔφευξεν, ὡς ἀμείλικτον καὶ ἀγνώμονος τῷ λύκῳ ὄντος. ἔγω δὲ καὶ τῶν ἄλλων ἀρετῶν ἔχον ἐνορῶνται τοῖς ἀλόγοις. ἡ δὲ ποσαύτη ποικιλία καὶ διαφορὰ τῶν ἔργων ἐν αὐτοῖς, πᾶσι μὲν ἐξήρηται ἐκ τῆς διαφορᾶς σοικειανῆς μίξεως καὶ κράσεως καὶ φυσί-

σι.

(α) Τὴν θάλασσαν δὲ φύσιν θαυμασίον, μέχρι τῶν ἀλόγων ἐκτείνασαν τὸ οἶον καὶ πρὸς τὰ λογικὰ μίμημα. τάχα πρὸς δυσωπίαν τῶν λογικῶν. Ὁμηγεύς Φιλοκαλία. Φύλ. 229.

θικῆς σύστασεν ἐκάστου εἶδους, δι' ἧν παραλλάσσῃ καὶ ὁ ὁργανισμὸς τῶν σωμάτων, καὶ χυμοὶ ἐν αὐτοῖς, τυχὸν δὲ καὶ φαντασίαι, καὶ αἰσθήσεις καὶ αἱ ἄλλαι δυνάμεις, ὥσπερ καὶ ἔσφαί καὶ δίαται, καὶ μήκος ζωῆς. δαίτερον δὲ ἐκ ταχέως ἢ βραδείας ἀλλοιώσεως τοῦ ἐν αὐτοῖς ζωτικῷ πνεύματος. καλῶ δὲ αὐτοῖς ζωτικὸν πνεῦμα τὸ ἐν τοῖς ζώοις ἰδιαιτάτα πρὸς τε τὰς ὁργανικὰς καὶ μεταβατικὰς κινήσεις καὶ αἰσθήσεις καὶ φαντασίας ἀνήκον. ὑπὸ γὰρ τῆς συγκινομενῆς καὶ ἄλλως καὶ ἄλλως ἀλλοιομενῆς καὶ αἱ ὀρέξεις καὶ τὰ πάθη ἀλλοῖα ἐντυπώνονται, καὶ πρὸς ἄλλα καὶ ἄλλα ταχέως ἢ βραδέως τὰς κλίσεις καὶ ῥοπὰς ἐντίκτουσι. Καὶ ἔτιον ἐκ τῆς συγγυμνασίας τῶν αἰσθήσεων καὶ φαντασιῶν. ἐπιτείνει γὰρ ἡ προσοχή καὶ συνέχεια τῶν αἰσθήσεων καὶ φαντασιῶν τὰς ὀρέξεις καὶ τὰ πάθη συγκινομενῆς ἐπὶ πλέον τοῦ πνεύματος, καὶ παραφύεται τῇ εὐδον φαντασία ἑτέρα ἐπὶ τῇ πάθει, ὀδηγοῦσα τὴν ὀρεξιν, καὶ πῦτό ἐστι τοῖς ζώοις εὕρεσις, καὶ ἐπιτυχία, ἢ ἄλλως μηχανή ἐξ ἀλόγου φρονήσεως. καταχρηστικώτερον γὰρ ἡ ἐπαγούσα τῶν ποιούτων ἔργων ἐν τοῖς ἀλόγοις λέγεται φρόνησις, εἴπερ οὐ πᾶν τὸ κατὰ λόγον συντρέχον πρὸς τι τέλος εὐχρηστον ἐξ ἐνδογενῶς μελέτης γίνεται, οὔτε τὸ ὁδῶ μετὰ φαντασίας, εἰ μὴ ἢ ἐκ μελέτης, τέχνη αὖ εἴη. πολὺ ἔσφαί γὰρ ἡ φύσις, καὶ τὰς ἐαυτῆς παραξοπὰς ἔχει, καὶ τὰς συγκυρίας δέχεται, καὶ τὰ συμβάματα στέγει, καὶ περιπλέκεται ἐπὶ τοῖς προτέροις συμφύουσα δούτε-

ρα,

ρα, οὐ μόνον αἰσθήσεσιν αἰσθῆσιν, καὶ φαντασίαις φαντασίαν, καὶ πάθεσι πάθῃ καὶ ὀρέξεις, ἀλλὰ καὶ ῥοπὰς καὶ κλίσεις καὶ ἔργα, πρὸς τε εὖ καὶ τούναντίον ἔμπορμένη καὶ μεταβάλλουσα. πᾶσα οὖν κινήσις φυσικὴ, καὶ πᾶσα αἰσθησις καὶ φαντασία καὶ μνήμη καὶ ὀρέξις καὶ ῥοπή καὶ μίμησις, καὶ δοκῶσα φρόνησις, καὶ πᾶν ἀπλῶς πάθος καὶ πᾶν ἔργον ἐν τοῖς ἀλόγοις ζώοις ἐπεροκίνητα εἰσὶν, ὡς ἔξωθεν τὰς ἀρχὰς ἔχοντα, καὶ ἐνδοθεν ὑπερεργῶσι.

Περὶ Ψυχῆς τῶν ἀλόγων ζώων.

Συνεκδοχικῶς μὲν, ψυχὴ τῷ ἀλόγων ζώων λέγεται τὸ ἐν αὐτοῖς ζωτικὸν πνεῦμα, ὡς καὶ τὸ αἷμα. ὀλικῶς δὲ καὶ κυρίως ψυχὴ ζώων ἐστὶν ἡ ἐσιώδης ἐννοσις τῷ ζωτικῶν καὶ φυτικῶν καὶ ἀπλῶς φυσικῶν δυνάμεων. διὸ καὶ συστατικὴ καὶ ἀρχικὴ καὶ διακριτικὴ ἐκάστω εἶδους ἐστὶ. ποικίλη γὰρ καὶ πολύτροπος καὶ πολύφορος ἡ τοιαύτη ἐνώσις. διὸ καὶ μὲν φυσικῶς ἐνυπάρχει τοῖς σώμασι συνδιαίρεται, καὶ διακρίνεται εἰς μόρια, ἄλλοις γὰρ μέρεσι διαυγάζει τὸ αἰσθητικόν, καὶ φαντασικόν καὶ ὅλως εἰπεῖν τὸ ζωτικόν, καὶ ἄλλοις τὸ φυτικόν, καὶ ἐν πᾶσι τὸ κοινῶς φυσικόν διὰ τῷ κινήσεων καὶ ἀρχικῶν ποιότητων. λογικῶς ἄλλ' οὖν διακρίνεται εἰς γὰρ δύο τὸ ζωτικόν καὶ φυτικόν, ἃ καὶ μέρη προσεχῇ λογίζονται τῆς ψυχῆς τῷ ζώων. καὶ τὰ μὲν ζωτικὰ ἴδια αἰσθήσεις, καὶ φαντασίαι, καὶ μνήμαι, καὶ ὀρέξεις καὶ ὀρμαί. τὰ δὲ φυτικὰ τὰ ἑφε-

θαι,

θαι, τὸ αὐξάνεσθαι, καὶ γεννᾶν ὅμοιον, καὶ ἴδιον τὸ ἀλλοιοῦσθαι καὶ ἑπέπεσθαι, καὶ ἐφορῆ καὶ πρόσφυσις ἐπ' ἀλλήλοις τῷ συνιόντων μορίων, καὶ ἀπωσις ἀπ' ἀλλήλων, καὶ αἱ ἄλλαι δυνάμεις, κατὰ τὰς σωματικὰς ποιότητας, καὶ τὰ μέτρα αὐτῶν καὶ τοὺς λόγους. πῶν γὰρ πολυμερῶν καὶ διαφορουσῶν τέτων δυνάμεων εἰς μίαν ἀρμονίαν συνερχομένων καὶ συμπλεκομένων ἡ πρῶτη κατὰ λόγον συνδρομὴ καὶ σαφερὰ ἐνώσις ἀρχὴ τῆς τοῦ ζώου ὑπάρξεως διατελεῖ. πολύτροπος δὲ ἔστω πολυειδὴς ὑπάρχει. αἰὲν ἐν τοῖς ἑσὶ συνῆσθηκε, καὶ ταύτας συνεισάγει. τὰ γὰρ διμοιρῶνται μόνων τῶν κοινοτέρων φυσικῶν δυνάμεων ἀψυχὰ εἰσι. τὰ δὲ καὶ ἰδιαιτέρας προσλαβόντα δυνάμεις ἐσωτερικὰς καὶ κινήσεις οἷα τὰ φυτὰ, κοινότερον ἐμψυχα λέγονται. κυρίως δὲ ἐμψυχὰ εἰσι τὰ ζῶα, ὡς πᾶσας ἔχοντα τὰς σωματικὰς δυνάμεις τῶν γιγνομένων τε καὶ φθινόντων. τὸ γὰρ ἐστὶ ψυχὴ ζῶα ἐνδογενὴς ὀλικὴ ἀρχὴ πάσης κινήσεως καὶ ἐνεργείας σωματικῆς. διήκει δὲ διὰ πασῶν τῶν δυνάμεων, ὑποθερμαίνουσα, λεπτύνουσα, δύτονῶσα, καὶ κινῶσα τὰ σώματα, ἐν οἷς ἐστὶ, διαφορῶς, καίτοι μὴ παυομένης τῆς ἰδίας ἐκάστω τῶν συμμόντων ιδιότητος. ἐν μὲν ἔν τῇ συστάσει τὰ ζῶα πᾶσαι ἅμα συνῆχουσι, καὶ ἐκ αὐτῶν ζῶον ὑπάρξειε ὑπερέσσης μιᾶς. καὶ γὰρ βαθμηδὸν ψυχὴ τῶν ζώντων γεννᾶται, εἰ καὶ ἡ φύσις ὁδῶ βαδίζει. καὶ γὰρ καὶ τῶν ἀψύχων ἐν τῷ ἐχάτῳ τῆς μεταβολῆς ἐπέρχεται καὶ ἐπανθῆ ἀθρόον τὸ εἶδος. ἡ δ' ἄρα ψυχὴ εἶδος εἰδοποιὸν ἔστω, ἐν οἷς πάρεστιν, ἀθρόα ἐ-

πι.

πιγίνεται, καὶ εἰδοποιεῖ καὶ διαμορφῇ τὰ μέλη, καὶ ὄργανα ἐκάστη ζῶν, ἄλλοια ἐν ἄλλοις, ὡς ἡ χρεῖα ἀπαιτεῖ πρὸς γενέσιν καὶ τροφῇ, καὶ ὅλως διάρκειαν καὶ συντήρησιν ἰδίων. ἔστιν ἄρα αἰεὶ ἐνεργὸς, ἐν οἷς ἐστὶν ἐφ' ὅσον αὐτῇ, περιξέπομένη περὶ τὰ ἔργα, ὡς τοῖς εὐδὸν ἐνασχολουμένη, καὶ ἐκ τῶν ἑξωθεν ἄλλω τε ἄλλως περιελατομένη. σωματικὴ δὲ οὕσα ἐντελέχεια, καὶ ἐκ σωματικῶν δυνάμεων ἐκκύπτουσα καὶ ποιοῦσα καὶ αἰεὶ περὶ τὰ σώματα ποροποιεμένη, κατὰ ταῦτα δὴ καὶ πάσχει τὴν μεταβολὴν ἐπὶ τε τὸ κρεῖττον καὶ χεῖρον, καὶ τεάζει εἰκότως, καὶ γηράσκει, ταυτὸν εἰπεῖν ἐνδυναμοῦται, καὶ ὀξυαῖνε κατὰ τὰ σώματα ὅτι ἐν αὐτοῖς καὶ ὅξ αὐτῶν καὶ διὰ ταῦτά ἐστι καὶ ἔσχατον φθίνει τῆς ἀρμονίας λυθείσης, ἐπεὶ εὐωσις σταθερά, συνδεδεμένη πρὸς καιρὸν, καὶ ἀνάλογος ἀρμονία τῶν σωματικῶν δυνάμεων κατ' εἶδος συγκροτουμένη ἐστὶν ἡ τῶν ἀλόγων ζῶων ψυχὴ.

Πόρισμα γενικόν.

Τῇ αἰσθάνει καὶ φαντασίᾳ συνῆπται ἡ ἡδονὴ καὶ ἡ λύπη. καὶ τῇ μὲν ἡδονῇ ἐπακολουθεῖ ἡ ὄρεξις, τῇ δὲ λύπῃ ἡ φυγή. τέτοις δὲ ἡ ῥοπή καὶ ἡ κίνησις ἐν τοῖς ζῴοις. ἅμα γὰρ αἰσθόμενον ἢ φανταζόμενον τὸ ζῶον κίνει ἢ οὐδ' ἢ λυπηρόν, καὶ ὀρέγεται, καὶ πρὸς αὐτὸ κινεῖται ὡς ὀρεκτὸν, ἢ ἐκκλίνει, καὶ φεύγει ἀπ' αὐτοῦ ὡς λυπηρὸν, μηδὲν λόγον πλείονα ἔχον, πᾶσαι ἄρα

ἄρα τῶν ἀλόγων ζῶων αἱ πράξεις αἰσθάνει καὶ φαντασίᾳ συνεληνται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'.

Περὶ Ψυχῆς ἀνθρώπου.

Η τῷ ἀνθρώπῳ ψυχὴ ὁμωνύμως λέγεται πρὸς τὰς τῶν ἀλόγων ζῶων ψυχάς, ὥσπερ καὶ τὸ ζῶον. καὶ ὅς ὡς εἶδος ὑπὸ τὸ ζῶον τάσσεται ἀνθρώπος, κατὰ τὰ λοιπὰ εἶδη τῶν ἀλόγων. ἀνθρώπος γάρ ἐστι νῆς σώματι ἐμφύχῳ καὶ ζωτικῷ χρώμενος, εἴτ' οὐκ οὐσία αὔλος φυσικῷ ἐμφύχῳ καὶ ζωτικῷ σώματι χρωμένη, καὶ ἀμέσως ὑπὸ τῇ ἐσίᾳ τάσσεται καὶ ταύτῃ γενος οἶδεν, ἥτις καὶ διαιρεθεῖν εἰς σῶμα καὶ πνεῦμα, καὶ τὸ συλλαμφοτέρον. καὶ ἡ ψυχὴ ἄρα τῷ ἀνθρώπῳ ἐστὶ τὸ ἐν αὐτῷ πνεῦμα αὔλον ὄν, συνὸν σώματι ὀργανικῷ ἐμφύχῳ θεσμῷ φύσεως. συνέχει γοῦν τὰς φυσικάς καὶ ἐμφύχας καὶ ζωτικάς δυνάμεις καὶ ἐπιλάμπει, καὶ βελτιοῖ αὐτάς, καὶ τὰς ἐν αὐταῖς ἀλλοιώσεις ἀναδέχεται καὶ ἐπικρίνει, καὶ ἡ ταύταις εὐεταί ψυχὴ λέγεται, χωρὶς δὲ τῶν, νῆς ἐστὶ, καὶ ἑτέρα ἐστὶν παρὰ τὰ σώματα, καὶ ἰδίᾳ ἔχει δυνάμεις καὶ ἐνεργείας αὐτῆς.

Καὶ δυνάμεις μὲν νοεράς ἔχει λόγον, καὶ διανοίαν, θελητικάς δὲ βέλυσιν καὶ κυριότητα. καὶ ὁ μὲν λόγος εὐωτικός καὶ ἐποπτικός τῷ νοῦ τῷ καὶ αἰσθητῷ ἐστὶν. ἡ δὲ διάνοια διαβατική ἐστὶ δι' αὐτῷ διῆσθαι.

ἐκ τῶν γὰρ ἐνεργείας ἔχει, τὰς καθαρὰς ἐννοίας, τὰς ἐννοίας τῆς καθόλου, ὑσίας, ὑπάρξεως, δυναμείας, θέσεως, ταυτότητας, ὁμοιότητος, ἐτερότητας, καὶ ἀπλῶς τὰς ἐξ ἀφαιρέσεως λεγομένας καὶ τὰς ἀπολύτως τῆς καθ' αὐτὸ νοητῆς, καὶ πάσας τὰς ἀντιλήψεις τῆς νοητῆς, ἐφ' οἷς αἱ κρίσεις καὶ διακρίσεις, καὶ συλλογισμοὶ καὶ ὑπολήψεις καὶ δόξαι καὶ ἐπιστῆμαι καὶ τέχναι. ἐκ δὲ βελῆς καὶ αὐτεξουσιότητος ἔχει πῶς προαίρεσιν ἐλθεῖν, καὶ πῶς κατὰ προαίρεσιν κυριότητα. Ἐκ τῶν γὰρ ἐν τῇ ἰδίᾳ ἐνεργειᾷ καὶ λογικῶν δυνάμεων χαρακτηριζομένη ἡ τῆς ἀνθρώπου ψυχὴ, ἑτέρα πάντως ἐστὶ τῆς ψυχῆς τῆς ἀλόγων, ὥστε ταῖς ἐνεργείαις καὶ ταῖς δυνάμεσιν ἕτοιμα καὶ τῇ ὑσίᾳ, διαφέρουσα ὅλῳ γένει τῆς σωματικῆς, καὶ ὑπερκειμένη, ἀρχουσα, συγχωρομένη καὶ κινῆσα καὶ τὰς ἐμφύχας καὶ φυτικὰς δυνάμεις πρὸς σύστασιν τοῦ σώματος, ὅπερ εἰδοποιεῖν ἔλαχε. καθάπερ γὰρ ἥλιος δι' αἴρος διῶν ἄλλοιοι αὐτὸν, φωτίζει, λαμπαρῶει, καὶ λεπτιῶει, οὕτως δὲ καὶ ἐν ἀνθρώπῳ ἡ ψυχὴ καταυγάζουσα τὸ ζωτικὸν πνεῦμα βελτιοῖ αἰσθήσεις καὶ φαντασίας καὶ μνήμας καὶ τὰς ἄλλας δυνάμεις συγκινῆσα καὶ ἐπιρρυνῶσα, καὶ δι' αὐτὰ καὶ πρὸς τὰ ἐκτὸς διαχεομένη, καὶ τὰ ἐκτὸς ἐπὶ τὸ κρεῖττον ἄγασα, καὶ ἐπὶ τὸ βελτίστον πελειῶσα. τί γὰρ τῆς ἐν ἀνθρώπῳ ἐκ τῆς ἀκρας ἔμμορε τελειότητος; σχῆμα γὰρ ὀρθιον. τῆς τελειοτέρων γὰρ σωμάτων τὸ πρὸς τὰ ἄνω φέρεσθαι, οἷον αἴρος καὶ πυρός. πάντων δὲ τῆς περιγείων ζώων μᾶλλον μετέχε πῦρος, ἀλλὰ καὶ αἰθέρος πως ὁ ἀνθρώπος.

πρὸς. σὰρξ δ' ἀπαλὴ καὶ διόλου εὐδαίμων, καὶ περὶ τὰ πλείστα αἰσθητικὴ. ὄργανα δ' ὁλοχερῆ, οἷον χεῖρες, πόδες καὶ κεφαλὴ πᾶσα, ἐφυέσθη, καὶ πρὸς πᾶσαν χρεῖαν, κατ' αἰσθῆσιν καὶ ἐργασίαν σωματικῶς ἀρμοδιώτατα, ἀλλὰ καὶ πρὸς τὰς ἐφορέσεις καὶ τὰς ἐπινουίας τὰς ἐκ λόγου προσφυῆ. τὰ δ' ἐκτὸς ἐτι μᾶλλον θαυμασιώτερα. καρδία γὰρ ἀταταγμένη ὀρθή. ταῦτις γὰρ καὶ πνέμονος καὶ ἥπατος καὶ τῆς λοιπῶν ἀπᾶντων ἡ μόρφωσις καὶ διασκόλη κρείττων, ἢ ἄλλου παντὸς ζώου. κεφαλῆς δὲ πῶς καλλοῦν καὶ τῆς μυελῶν ἐν αὐτῇ σκώων, καὶ τῆς ἐξ αὐτῆς ἀποφουομένων νῶν τῶν διάχυσιν, τῶν περιπλοκῶν, τῶν συμπλοκῶν, καὶ διανομῶν, καὶ τῶν ὅλων καὶ τῆς μερῶν καθ' ἕκαστον περιβολῶν. λεπτότητα δ' ἐπὶ πᾶσι τοῦ πνέματος, φλεβῶν καὶ ἀρτηριῶν τῶν συζυγίαν, ὡς ἐκ μιᾶς καλῆς ἀρδεΐας πῶν ὅλων, ἀδένων τε καὶ τῶν ἄλλων σμικροτάτων ἀγγείων καὶ αἰθμον καὶ εἶδος καὶ χῆμα τὸ ἀν' λόγος εἰπεῖν ἐξίκοιτο; τῆτο γάρ ἐστι τὸ μέγα τῆς ἀνατομίας θεῆτον, ἐν ᾧ οἱ τῆς ὄντι Φιλόσοφοι ἀπνέζοντες θαυμάζουσι καθορῶντες αὐταῖς ὅφει τοῦ ἀπνέζοντος πῶς Σοφίαν, καὶ ἀγνοομένης αὐτῆς ἐξυμνῶσι. πρὸς τῆτο οὐκ τὸ τελειώτατον ἄγαλμα τῆς δεξιᾶς τῆς Ὑψίστης Θεᾶς, ὡς ἀρχικὸν καὶ πρῶτον, καὶ τῇ γενέσει ὕστερον, τὰ μὲν ἐγγύτερον, τὰ δὲ πορρώτερον ἦλθε τῆς ζώων, ὥστε εἰ ἕκαστον τῆς ἄλλων ζώων πρὸς αὐτὸ παραβάλλεις, πρὸς πολὺ κατόπιν ἀρήσεις, συγκρίνων καὶ σῶμα σώματι. καὶ εἰ πάντων ὁμοῦ τὰς εὐφυίας καὶ δεξιότηας ἀθροίσας, ἐν τῇ αὐ-

ἀνθρώπινον σώματι δῶρσεις, ὑποχωρούσας τὴν ὑπεροχὴν ἀπάσας τῇ κρείττονι. κεφάλαιον γάρ ἐστιν ἀπασῶν πῶν ἐν τοῖς ἀλόγοις ζώοις τελειοτήτων τὸ λογικὸν ὄργανον. ἵνα δὲ τοῦτο σαφέστερον γινῆται, φέρε δὴ τὸ φωνητικὸν καὶ ὀργανικὸν, καὶ φανταστικὸν πνεῦμα τῷ ἄλλων ζώων πρὸς τὸ ἀνθρώπινον προσητάσμεν.

Τὸ αἶρος πληττομένον ὑπὸ ξηρῆς ἡχὸς ἀποτελεῖται. τὸ δὲ ἡχὸς εἶδος καὶ ἡ φωνὴ τῷ ζώῳ. ἕκαστον δὲ τῷ ζώῳ ἰδίαν φωνὴν ἔχει, ὅσα δηλονότι πνύμονα ἔχει, γνωριστικῶς καὶ ἀνακλητικῶς τῷ ὁμοφύλων, καὶ τῷ αὐτῷ παθῶν ἐκφαντικῶς. ποσαῦται ἄρα αἱ φωναὶ τῷ ζώῳ, ὅσα καὶ τὰ εἶδη τῷ φωνουμένων. ἀλλ' ἕκαστον αὐτῷ μίαν ἔχει φωνὴν, καὶ τὴν τῷ ἑτέρῳ εἶδος, πλὴν τινῶν καὶ τέπων πάνυ ὀλίγων, καὶ αὐτὸ μιμῆσται, ἀνθρώπος δὲ φωνὰς ἀπάσας τῷ ζώῳ, καὶ ἀψύχων ἡχους, οἷος μιμεῖσθαι πέφυκε. καὶ τὸ πλεῖον ἐκ συωθήκης ποσαύτας τεχνητοδράμνος ἀνὰ πᾶν ἔθνος, ἐπλεόνασε τῇ φύσει, ποσαύτας ὁξυδράν, καὶ πολυπλασιάσας κατ' ἔθνος, καὶ χώρας, πολυφωνότατος χηματοῖσας. ἐν ποσαύτῃ ἐν δὲ φωνία τῷ φωνητικῶν ὀργάνων, καὶ λεπτότητι καὶ ὁξύτητι τῷ φωνητικῷ ὀργανικῷ πνύματος, καὶ εὐδὸς ἢ δύο τῷ εἶδῳ τῷ ζώῳ, ἀλλὰ πάντων ἅμα ὑπερέχει ὁ ἀνθρώπος. ἀλλ' ἀπ' αὐτῶν πῶν φωνῶν δηλονότι προΐων τις ἐπὶ τὸ φανταστικὸν πνεῦμα θαυμάσειε μᾶλλον, τὴν ἀντίληψιν, τὴν διάκρισιν, τὴν ποικιλίαν, τὴν κατοχὴν, τὴν λεπτότητα, τὴν ὁκνησίαν, τὸ τάχος, ὃν φέρει

[αἰα-

αἰατυπώσεων, καὶ ἐπὶ τὰ ἔργα συγκινεῖ, καὶ χηματοῖσας. οὐ μόνον γὰρ τὰς ἐκ φύσεως ἀλλοιώσεις καὶ διατυπώσεις εἴγει καὶ δέχεται, ἀλλὰ καὶ τὰς ἐκ συωθήκης προσλήψεις προσλαμβάνει καὶ διατρεῖ, καὶ συγκινεῖ κατὰ σκοπὸν τάχιστα. τὸ γὰρ ἔργον τῷ αἰσθήσεων θαυμασόν, ἀλλ' ἐν τοῖς ἀλόγοις τῷ ζώῳ ὀλίγον, πρὸς διάρκειαν καὶ συωθήκην τὸ εἶναι, εἴτ' οὖν ἰδίαν ἑοφίαν καὶ γένεσιν τῷ ὁμοίῳ ὁριθεῖν. τὸ δὲ ἀνθρώπου αἱ αἰσθήσεις ἀδρότεροι, καὶ αἱ φαντασίαι πολυπλασίονες, καὶ μνήμαι καὶ τέχναι, καὶ ποικίλαι ἐφορέσεις, καὶ πρὸς πάντα ὑπεργεῖ ἄριστα καὶ τάχιστα τὸ ἐν αὐτῷ φανταστικὸν πνεῦμα. καὶ ἐκ τέπων γού καταφανῆς ἢ ὑπὲρ πάντα τὰ σώματα τῷ ἀλόγων ζώῳ ὑπεροχὴ καὶ ὁξυδράν τῷ ἀνθρώπινῳ σώματος; κατὰ ταῦτα δὴ καὶ εἴτι ἄλλο τῷ μελῶν, ἢ ὀργάνων συμπαραβαλὼν τις πρὸς μέλος ὁμοσυχον ἑτέρων ζώων, καὶ συγκρίνας, εὖροι αὐτὸν κρείττον ἀσυγκρίτως λόγῳ πελεωτέρας φύσεως κατανοήσας. τῷ γὰρ ἄλλων ζώων ὡεῖσται τὰ ἔργα. διὸ καὶ τὰ σώματα πρὸς τὰ ἔργα ἀφώρσαι ἐν ὀλίγοις μερικώτερα. τὰ δὲ τῷ ἀνθρώπῳ ἔργα πολλὰ καὶ μεγάλα ὄντα, πλεονεκτίας καὶ ὑπεροχικῆς ὁμοίησε δυάμεως, καὶ σωματικῆς εὐφυίας, καὶ ὁξυδράν. ἵνα γὰρ καὶ πρὸς τὰ κρείττονα ὑπηρετεῖν καὶ δελεῖν ἔχη τὸ ἀνθρώπινον σῶμα, τὰς τοῦ νοῦς διλονότι ἔξεις καὶ ἐνεργείας, συωθήσας καὶ ἠνωσας ἐν αὐτῷ ὁ Δημιουργὸς τὰς ἀκρότητας τῷ σωματικῶν τελειοτήτων, καὶ κεφάλαιον ἀνέδειξε συωπτικὸν ἀπᾶντων περιγείων σωματῶν, καὶ δοχεῖον κατὰλληλον πνύμα-

μα-

ματος αὑλοτέρου. τὸ γὰρ ὁ ἀνθρώπος σῶμα φυσικόν τὸ τελεώτατον, καὶ πνεῦμα αὔλον, τὸ συνημφοτέρον.

Ὅτι δὲ τὸ ἐν ἀνθρώπῳ πνεῦμα, ὅπερ κοινότερον ψυχὴ λέγεται, ἔστιν οὐσία αὔλος, ἐκ τῆς ἐνεργειῶν τοῦ νῆς, καὶ τῆς θελήσεως, καὶ αὐτοκινήτου καὶ ἐλθούσεως κυριότητος δείκνυται.

Θεώρημα α'.

Εἰπεὶ ὁ νῆς ἅμα τῇ αὐτῇ ἐνεργείᾳ ἐπενεργεῖ ἐπ' αὐτῷ. ἅμα γὰρ νοεῖ καὶ συνόειδε ἐννοῶν, νοῶν ἅμα καὶ νοητὸς γινόμενος, εἰς ἑαυτὸν ἐπιστρέφων, καὶ δι' ἑαυτὸ διϊκνών, μέρη ἔχει. παντὶ δὲ σῶμα ἐκτέτακται, καὶ μέρη ἔχει. ἄρα ὁ νῆς, εἴτ' ἐν ἡ ψυχῇ τῷ ἀνθρώπῳ. ταυτίζεται γὰρ ὁ νοῦς τῇ ψυχῇ, ἑτέρα οὐσία ἐστίν, ἢ σῶμα.

Θεώρημα β'.

Εἰπεὶ ὁ νοῦς ἐκ τῆς φθαρτῆς τὰ ἀφθαρτα, ἐκ τῶν ῥοιζῶν τὰ ἀρρόιστα, ἐκ τῆς χονικῶν τὰ αἶδια, ἐκ τῆς ὑλικῶν ὅλως τὰ αὔλα περιδράττεται, περιτρέχει ἅπαντα καὶ νοεῖ. οὐδὲν δὲ σῶμα τοῦς οἰκείους ὅρους ὑπερβαίνει, ἥτοι ὑπὲρ τὰ σώματα, καὶ τοῦς τῆς σωματίων ὅρους ἐσχάτως ὑπεράλλεσθαι πέφυκον. ἄρα ὁ

νοῦς, ἥτοι ἡ ψυχὴ τοῦ ἀνθρώπου, ἢ ταυτίζεται τῷ νῷ, ἢ ἐκ ἐστὶ σῶμα.

Θεώρημα γ'.

Εἰπεὶ ἡ αἴσθησις τὰ συνημμένα συνημμένως προσλαμβάνει, καὶ τὰ διακεκερμένα διακεκερμένως, καὶ κατὰ φύσιν ἀκίνητα διατυποῖ, καὶ ἅμα παρίσχει παθητικῶς μᾶλλον καὶ ἐτεροκινήτως, ἢ ἐνεργητικῶς, ὁ δὲ νῆς καὶ τὰ συνημμένα διίσχει καθ' ἑαυτὸν, καὶ χωρὶς θεωρεῖ, καὶ τὰ διακεκερμένα σύνῳι, καὶ ἅμα θεωρεῖ, ἑτέρα ἄρα δυνάμεις τῆς ψυχῆς ὁ νῆς, καὶ ἑτέρα ἡ αἴσθησις. σωματικὴ δὲ ἡ αἴσθησις, ἀσώματος ἄρα ὁ νῆς, καὶ κατ' αὐτὸν ἰδιαίτατα ἡ ψυχὴ.

Θεώρημα δ'.

Εἰ ὁ νῆς τὰς τῆς αἰσθήσεως καὶ φαντασίας ἀλλοιώσεις καὶ ἀνατυπώσεις ἐποπτεύει, καὶ ἀναθεωρεῖ, καὶ ἐπικρίνει τὰς ἐν αὐταῖς ὁμοιότητας καὶ ἐπερότητας καὶ τὰς ἀρχὰς αὐτῶν ἐπιγινώσκει, καὶ συνορᾷ ἅμα τὰς χέσεις αὐτῶν, καὶ ὅς αὐτῶν ἰδίας ἐννοίας, ταυτὸν εἰπεῖν καθαρὰς ιδέας μηδὲν ἐχέσας ὑλικὸν ἀφομοίωμα προβάλλει, ἐκτὸς καὶ ὑπέρτερος ἐστὶν αἰσθήσεως καὶ φαντασίας, καὶ ὅλως τῷ σώματι καὶ τῇ σωματικῇ, καὶ καθ' ἑαυτὸν ἰδίας δυνάμεις καὶ ἐνεργείας ἔχει. ἄρα καὶ οὐσία. ἡ δὲ οὐσία ἡ ἀντιδιακριμένη τῷ σώματι ἐστὶν αὔλος. ἄρα ὁ νῆς ἐστὶν αὔλος. καὶ ἐπεὶ ταυ-

τίζεται τῇ ψυχῇ τῷ ἀνθρώπῳ. ἄρα ἡ τῷ ἀνθρώπῳ
ψυχὴ ἐστὶν αὐλός.

Θεώρημα ε'.

Εἰ ἡ θέλῃσις ἐτέρα ἐστὶ τῆς ιδίως ὀρέξεως, καὶ ἡ
δυνάμις ἄρα ἀφ' ἧς ἡ θέλῃσις ἐτέρα ἐστὶ τῆς δυνά-
μεως ἀφ' ἧς ἡ ὀρέξις. ἔστι δὲ ἡ ὀρέξις ἐκ τῆς σωμα-
τικῶν καὶ περὶ τὰ σωματικά. ἡ ἄρα θέλῃσις ἔτε ἐκ
τῆς σωματικῶν ἔτε περὶ τὰ σωματικά, ἀλλὰ αὐλως
περὶ τὰ αὐλά. ἐν δὲ τῷ ἀνθρώπῳ ἐστὶ περὶ τὰ
αὐλά θέλῃσις. εἰ γὰρ ἐκ λῶ, ἐκ αὐτοῦ εἶχον ἔτε τῆς
ἀπολύτως, ἔτε τῆς ὅξ ἀφαιρέσεως αὐλῶν τι νοεῖν, καὶ
ποροσερδυνᾶν, καὶ ἐρᾶν. ἀλλὰ καὶ νοεῖν, καὶ ἐρδυνᾶν ἐ-
θέλει, καὶ νοῶν ἡδεταὶ καὶ ἐρᾶ ποροσέχων (τοῦτο ἐκ
σωειδήσεως ἐστὶν ἐναργές). ἔστιν ἄρα ἐν τῷ ἀνθρώ-
πῳ οὐσία καὶ δυνάμις θελήτικῇ, τὸ δὲ ἐστὶ τὸ ιδίως
πνεῦμα. ἡ δὲ θελήτικῇ δυνάμις καὶ οὐσία ἔστιν αὐ-
λός, ἔστιν ἄρα ἐν τῷ ἀνθρώπῳ τὸ ιδίως πνεῦμα
αὐλόν. αὕτη δὲ ἐστὶν ἡ ψυχὴ τῷ ἀνθρώπῳ. αὐλός ἄ-
ρα ἡ ψυχὴ τῷ ἀνθρώπῳ.

Θεώρημα ς'.

Εἰ ἡ ποροαίρεσις, αἵρεσις καὶ ἐκλογὴ ἐστὶν ἐνός πορῶ
ἐτέρῳ, πορογεῖται ἐν αὐτῇ δυνάμις ἐλδιδέρα, καὶ βα-
λὴ καὶ λόγος. ἔστι δὲ ἐν ταῖς ποράξεσι τῷ ἀνθρώπου
καταφανὴς ἡ ποροαίρεσις, ἄρα καὶ βαλὴ καὶ λόγος καὶ
δύ-

δυνάμις ἐλδιδέρα ἐνυπάρχει. ταῦτα δὲ ἐν ἐδῶ τῷ
ἀλόγων ζώων ἐνδιδεται. πάντα γὰρ ἐνεργεῖ κατ' ὁρ-
μῶν. ἐτέρα ἄρα ἡ ψυχὴ τῷ ἀλόγων τῆς ψυχῆς τοῦ
ἀνθρώπου, ὅλῳ γινέει ὑπερέχουσα. ἄρα καὶ ἀδιάλυτος
καὶ ἀθάνατος καὶ αὐλός ἄρα.

Θεώρημα ζ'.

Εἰ τῆς ὀρέξεως ἀπεναντίας πολλάκις ποράττει, καὶ
λογίζεται, καὶ ἐγκαρτερεῖ ὁ ἀνθρώπος, ὅξ ἄλλης ἀρ-
χῆς ἀντενεργεῖ ἀντικειμένης τῇ ἀρχῇ τῆς ὀρέξεως.
ἀρχὴ δὲ τῆς ὀρέξεως ἐστὶ τὸ σῶμα. ὅξ ἀντικειμένου
ἄρα τῷ σώματι ἀντενεργεῖ πολλάκις ὁ ἀνθρώπος. τῷ-
το δὲ ἐστὶ τὸ ἐν αὐτῷ πνεῦμα. ἀντίκειται γὰρ ἀντι-
διαίρετον. ἔστιν ἄρα ἐν τῷ ἀνθρώπῳ φύσις καὶ ἐ-
στὶα αὐλός. ποίετον γὰρ τὸ πνεῦμα.

Θεώρημα η'.

Εἰ ἀνθαίρετον τὴν γνώμην ἔχει ὁ ἀνθρώπος, καὶ
οὐδεμίαν βίαν ἔξωθεν ἀφέλοιτο αὐτῆς τὴν ἐλδιδε-
ρίαν, καὶ τὸ σῶμα πάσχη τὰ πάνυ ἐπώδυνα, ἔ-
στιν ἐν αὐτῷ τίς οὐσία ἀνωτέρα τῆς σωματικῆς πε-
ριπεττείας, αὐλός, ἀνθόρμητος, ἐλδιδέρα, φύσει
ἀδούλωτος. αὕτη γοῦν ἐστὶ τὸ ἐν ἀνθρώπῳ πνεῦμα,
ἡ γὰρ ἡ ψυχὴ.

Πάνυ οὐκ καλῶς ὤρειται ὁ ἀνθρώπος, ὡς ἔστι
ζῶον αἰσθητικὸν νοερὸν θεοῦ καὶ αἰωνίου ζωῆς
δε-

δεκτικόν. τὸ μὲν ζῶον αἰσθητικὸν ἐλήφθη ἐν τῷ ὀ-
 ρισμῷ, ὡς ὕλη καὶ ὑποκείμενον, τὸ δὲ νοερὸν καὶ
 θεῖον ἡ, καὶ αἰωνία ζωῆς δεκτικὸν ὡς εἶδος. συνεμ-
 φαίνει δὲ ὁ ὀρισμὸς καὶ τὸ τέλος, ἐν ᾧ τελειοῦται ὁ
 ἀνθρώπος, κατὰ φύσιν καὶ λόγον βιούς, τῇ χάριτι
 τῆς Θεμεριγῆς, ᾧ ἡ δόξα εἰς πᾶς αἰῶνας τῷ αἰῶνι.
 Ἀμήν.

Τ Ε Λ Ο Σ.

Π Ι Ν Α Ξ

Τ Ω Ν Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ω Ν

ΤΟΥ Α'. ΒΙΒΛΙΟΥ.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Α'.

Περὶ ὕλης καὶ εἶδους τῶν φυσικῶν πρώτων σω-
 μάτων, ὅτι ἐν αὐτοῖς λογικῶς θεωρεῖται ἐκά-
 τερον, καὶ ὅπως νοεῖται, καὶ ἀπ' ἀλλήλων δια-
 κέκεται. Φύλ. 1

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Β'.

Περὶ διαρέσεως γενικῆς τῶν σωμάτων, καὶ περὶ
 τῶν ἰδίων τῶν πρώτων σωμάτων, καὶ ὅτι οἱ λέ-
 γοντες ἀρχικῶς μεταφυσικῶς πρὸς ὕλην, πλημ-
 μελῶσι· καὶ οἱ ἐξάγοντες τὰ εἶδη ἐκ τῆς πρώ-
 τῆς ὕλης, πρὸς ὕλην ἀγνοοῦσι. 4

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Γ'.

Περὶ Τόπου, καὶ Χρόνου. 8

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Δ'.

Περὶ μανότητος καὶ κρυφότητος, πυκνότητος καὶ βα-
 ρύτητος τῶν στοιχείων καὶ τῶν παρεπομένων ἰ-
 διοτήτων. 22

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ε'.

Περὶ ἐνεργείας καὶ πάθος ἐναλλήλα τῶν στοιχείων. 24
 Περὶ τῶν στοιχειακῶν μορίων. αὐτόθεν

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΣΤ'.

Διὰ τῶν εἰδικῶν δυνάμεων ἡ οὐσιώδης τῶν στοι-
 χειακῶν μορίων γίνεται μεταβολή, καὶ ἡ διη-
 γενεὴς ῥοή τῶν ὑπὸ σελήνῳ. 28
 Περὶ Μεταβολῆς ἐν γένει. 29
 Περὶ Κινήσεως ἐν γένει. 31
 Περὶ Ἡρεμίας. 32
 Περὶ τῆς κατὰ πόπον κινήσεως. 33
 Ὅπως ἀπὸ σώματος εἰς σῶμα διαβαίνει ἡ κί-
 νησις. 34
 Περὶ ἐπιλογισμῶν τῶν κινήσεων. 35

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ζ'.

Περὶ σωμάτων μικτῶν καὶ σωθέτων. 37
 Περὶ διαφορᾶς μίξεως, κράσεως, σωθέσεως,
 καὶ φύσεως. 39
 Περὶ τῆς κατὰ φύσιν ὁλικῆς καὶ ὥσεως ἀπ' ἀλλή-
 λων τῶν φυσικῶν σωμάτων. 40

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Η'.

Περὶ τῶν ἀπὸ τῶν ποιοτήτων τῶν μικτῶν. 41
 Περὶ ἀλλοιώσεως τῶν μικτῶν διὰ θερμότητος. 43
 Ὅτι ἡ μίξις δατέρα ἐπικοινωνία τῶν στοιχείων. 44

Κ Ε-

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Θ'.

Περὶ γεωδῶν μικτῶν. 45
 Περὶ τῶν γῆς μερῶν. 47

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι'.

Περὶ Λίθων. 51
 Περὶ πολυτίμων Λίθων. 53

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΑ'.

Περὶ Μετάλλων. 55
 Περὶ Ἡμιμετάλλων. 57

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΒ'.

Περὶ Ἀλάτων. 58
 Ἰδιον ἀπαύτων τῶν ἀλάτων ἐν ὕδατι ἀναλύεσθαι. αὐτόθεν

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΓ'.

Περὶ τῶν ὀξερχομένων ἐκ γῆς Ῥάτων. 62
 Περὶ Πυρίματων ἐκ γῆς ὀξερχομένων. 63

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΔ'.

Περὶ τῆς ὁλικῆς. 63

Κ Ε-

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΕ'.

Περὶ Σεισμῶν.	70
Σημεῖα προγνωστικὰ Σεισμῶ.	72
Περὶ ροῶδαις καὶ ἀδιαχύτῃ σώματος ἐν γῆνι.	74

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΓ'.

Περὶ κράσεως τῆς ῥόστῶν ὅτι ἐστὶ μίξις τῆς μικτῶν.	75
Περὶ ὕδατος.	76
Περὶ Θαλάσσης.	78

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΖ'.

Περὶ κοινωνίας τῆς ὑπὸ σελήνῳ σώματος.	79
--	----

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΗ'.

Περὶ Ἀέρος.	80
Ἔργα δὲ αὐτῆς.	82

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΙΘ'.

Περὶ Ἀτμοσφαίρας.	84
Περὶ Ὀμβρων, Χιόνος, καὶ Χαλάζης.	88
Περὶ Πνέματων, καὶ Ἀνέμων.	90
Περὶ Βροντῆς, Ἀστραπῶν, καὶ Κεραυνῶν.	95

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Κ'.

Περὶ Πυρός.	101
-------------	-----

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΚΑ'.

Ὅτι διὰ χρόνε καὶ ἀπανίως συνίστανται καὶ ἐκπυ- ρῶνται οἱ κομήται.	106
---	-----

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΚΒ'.

Περὶ τῆς κατ' ἔμφασιν ἐν μετέωροις φαινομένων.	109
--	-----

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΚΓ'.

Περὶ Αἰθέρος.	115
---------------	-----

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΚΔ'.

Ὅτι ὁ κόσμος συνεχὴς, καὶ ἐν αὐτῇ οὐκ ἔστι τὶ κενόν.	124
---	-----

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν ΚΕ'.

Περὶ διαρέσεως τῆς αἰθέρος, ἥτοι τῆς ὀλικῶν με- ρῶν αὐτοῦ.	129
---	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΚΓ'.

Περὶ Φωτός. 133

ΒΙΒΛΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ.

Προφήγσεις. 141

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'.

Περὶ φοράς ἥτοι περὶ τῆς κατὰ τόπον κινήσεως. 144

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'.

Περὶ τῶν ἰδιωμάτων τῶν κινητικῶν δυνάμεων καὶ κινήσεων ἐν τῇ παθητῇ σάματι. 150

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'.

Περὶ ὀλίψεως τῶν σωμάτων, καὶ τῶν ἰδιωμάτων αὐτῆς, καὶ δυνάμεων ἀπλῶς. 154

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'.

Περὶ προσβολῆς καὶ θραύσεως καὶ ἐλαστικότητος τῶν φυσικῶν σωμάτων. 158

ΚΕ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'.

Περὶ Βαρύτητος τῶν σωμάτων. 162

Ἐλεγχος κατὰ τινῶν πειραμάτων περὶ Βαρύτητος. 163

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ϛ'.

Περὶ καθόδου τῶν βαρέων ἐπὶ ἐπιπέδων πρηνῶν. 167

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ'.

Περὶ τῶν Δικνιζομένων. 172

Περὶ τῶν προβαλλομένων καὶ ῥιπτομένων σωμάτων. 177

Περὶ κεντρικῶν Δυνάμεων. 178

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η'.

Περὶ Ἠλεκτρισμοῦ. 180

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Θ'.

Περὶ προσφύσεως καὶ διαστάσεως τῶν φυσικῶν σωμάτων. 184

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι'.

Περὶ Μαγνητικῆς Δυνάμεως. 187

ΚΕ.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Α'.

Περὶ τῆς κατ' εἶδος τῆς σωμάτων ἐφελκυστικῆς
δυνάμεως. 191

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Β'.

Ἐστὶ ἐκ τῆς πειραματικῆς προσεμπεδουμένη ἡ ἀ-
φελκυσίς. 195

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Γ'.

Περὶ παγιότητος καὶ προσκολλητικῆς τῆς κατ' εἶ-
δος σωμάτων. 199

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Δ'.

Περὶ ὕλης καὶ τῆς μετεχόντων αὐτῇ κατὰ τὸ πλεο-
νάζον καὶ ἀποϋπτον. 207

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Ε'.

Περὶ τῆς παρὰ τὸ βάρος τῆς ῥαγῶν ἐνεργείας. 213

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι ΣΤ'.

Περὶ ὕλης καὶ δι' ὅπως ἐκρέοντος. 222

Κ Ε-

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Ζ'.

Περὶ εἰδικῆς βαρύτητος τῆς σωμάτων. 238
Περὶ σωμάτων στερεῶν τοῖς ὕλοις ἐμβαπτομένων. 243
Πίναξ τῆς κατ' εἶδος βαρύτητος τινῶν σωμάτων. 260

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ι Η'.

Περὶ ὕδραργύρου ἰδίως. 272

ΒΙΒΛΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ.

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Α'.

Περὶ ἀρωπογόνου διαίρέσεως, καὶ ἐνώσεως τῆς σοι-
χείων, καὶ δολτέρας κατ' εἶδος ἐπικοινωνίας. 277

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Β'.

Περὶ τῆς κατ' εἶδος συστάσεως, καὶ διαφορᾶς τῆς
μικτῆς καὶ συνθέτου σωμάτων. 285
Περὶ Γογῆς, καὶ Σπερμάτων. 288
Περὶ Αὐξήσεως καὶ Τροφῆς. 289
Περὶ Ἀλλοιώσεως. 294

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Γ'.

Περὶ Αἰσθήσεως. 296
Περὶ πῶς ἐν μέρει αἰσθάνεται, καὶ πρῶτον περὶ
Ἀφῆς. 304

Πε-

Περὶ Γούστου.	307
Περὶ Ὁσφρήσεως.	308
Περὶ Ἀκοῆς.	311
Περὶ Ὁράσεως.	314
Περὶ Φωτισίας.	321
Περὶ Μνήμης.	325

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Δ'.

Περὶ ἀνάγκης πῶν ἀλόγων ζώων.	327
Περὶ ἀναπνοῆς τῶν ζώων.	329
Περὶ θυμῷ ἢ ἐπιθυμίας ζώων.	331
Περὶ ὕπνου πῶν ζώων.	333
Περὶ μιμήσεως τῶν ἀλόγων ζώων.	335
Περὶ ἡθικῆς εἰκονογραφίας ἐν πῶς ἀλόγοις πῶν ζώων.	338
Περὶ ψυχῆς πῶν ἀλόγων ζώων.	340

Κ Ε Φ Α Λ Α Ι Ο Ν Ε'.

Περὶ ψυχῆς ἀνθρώπου.	343
----------------------	-----



ESMUNDGILLO