

αέρα. ἀπὸ καθέτου δὲ γίνεται, ὅταν τὸ σῶμα ἀπὸ
μαυωτέρου εἰς πυκνότερον φέρεται, εἶον ἀπὸ αἵρος εἰς
ὑδωρ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'.

Περὶ Βαρύτητος τῶν σωμάτων.

Διάφοροι εἰσι τῶν φυσιολογούντων αἱ δόξαι περὶ βα-
ρύτης, ἐν αἷς καὶ τινες εἰσι λίαν ἔκτοποι καὶ παρά-
δοξοί. κοινοτέρα μὲν τοι νυνὶ ἢ τῇ ὑλῇ ἀπλῶς ιδιότη-
τα ταύτῃ προσαπονέμουσα, καὶ συμμετῶσα. ἀλλὰ
πῶς μὲν ὑλῆς ἔστιν ιδιότης, ὅτι κατ' αὐτὴν ὄρεται.
εἴθε γὰρ πλείων ἢ ὑλῆ, ἐν τέτοις πλείων καὶ ἢ βα-
ρύτης. ὀρίζεται δὲ ὑπὸ τῶν εἰδῶν, καὶ ἐπομένως ὑπὸ
τῶν εἰδῶν μετρεῖται, καὶ κατὰ τὰ εἶδη ἐπακολουθεῖ,
καὶ μάλλον τῶν εἰδῶν αὐτῶν εἶναι ιδιότης ἐν ὑλῇ, ἢ πῶς ὑ-
λῆς ἀπλῶς. εἰ γὰρ ἐν τῇ φύσει ὅλων γένοιτο τινα διε-
νέμοχε, καὶ ἄλλα ἄλλοις ἀνήκει τῶν σωματικῶν, καὶ
βαρύτης ἔτι τοῖς πᾶσι κοινή, καὶν εἴη ἢ. ἔστι δὲ ἢ
βαρύτης ῥοπή τοῦ γεώδους πρὸς τὸ κέντρον. ἐπεὶ δὲ
τὰ εἶδη ἀναμεμερίσθαι τὴν τε ὑλῆν καὶ τὸν τῶ πάντος
τόπον, γῆ δὲ προσχοῦσα τὸν ἐλάχιστον περὶ τὸ κέν-
τρον τόπον, μεταχῶσα πλείονος ὑλῆς κατ' ἀναλογίαν
τῶν στοιχείων, καὶ πυκνωθεῖσα, ἐπιβρίθει πρὸς τὸ
κέντρον κατὰ φύσιν. διὸ καὶ ταύτης ὅσον μετέχον ἔ-
καστα, ἐπιβαρύνει πρὸς τὸ κέντρον, καὶ φέρεται μὴ
καλυόμενα. συμμέμικται δὲ παντοίοις τοῖς εἶδεσι,
μά-

μάλιςα πειρὶ τὸν μέσον χώρον, καὶ δι' αὐτὴν ταῦτα
 βάρος καὶ ῥοπλὴν ἔχει πρὸς τὸ τοῦ πάντος κέντρον.
 ὡς τῷ λόγῳ τῶ γεώδους ἔστιν ἡ βαρύτης, καὶ ἡ ῥο-
 πὴ ἐκάστῃ πρὸς τὸ κέντρον. καὶ ταῦτα ἀντικρὺς λέγου-
 σιν οἱ τὴν βαρύτητα τῶ πλεονάζοντι τῆς ὕλης ἐπι-
 μετρῶντες. ἡ γὰρ χειρικὴ βαρύτης τῶ σωμάτων ἔκ τε
 τῶ γεώδους, καὶ τῆς ἐκάστῃ συστάσεως ἤρπται. τὰ μὲν
 γὰρ δοκεῖ κῦφα ἐν μείζοσιν ὄγκοις, ἢ ὅτι ἐλάσσονος
 τοῦ γεώδους μετέχει, ἢ ὅτι πορώδη ὄντα πλήρη εἰσὶν
 αἴρος. τὰ δὲ βαρύτερα ἐν ἐλάσσονι ὄγκῳ πυκνὰ ὄν-
 τα. καὶ τῶ ὁμοιοειδῶν τὰ μὲν πλείονος μετασχόντα
 τῶ γεώδους, βαρύτερα, τὰ δὲ ἐλάσσονος κηφότερα κεί-
 νεται ἐν ἴσοις τοῖς ὄγκοις. συμβαίνει γὰρ καὶ τοῖς
 ὁμοιοδέσει διὰ τὴν ἀλλοίαν μίξιν καὶ κρᾶσιν καὶ πύ-
 κνωσιν ἢ μάνωσιν μάλλον ἢ ἥττον ἐπιβαρυνεῖσθαι καὶ ῥε-
 πειν πρὸς τὸ κέντρον.

"Ἐλεγχος κατὰ τινῶν πειραμάτων.
 πειρὶ Βαρύτητος.

Ἰδιώματα τῶ ἀπὸ βαρύτητος κινουμένων καὶ αὐτῆς
 τῆς βαρύτητος ἐπειράσωντο διάφορως οἱ νέοι πειραμα-
 τικοὶ ἐκλαβεῖν. ἀλλ' ὅσα μὲν ἐν τῶ παρ' αὐτοῖς κεί-
 νῃ, ἤπερ ταῦτα κενά. εἰ γὰρ ἔστιν, ἢ ἔστιν ἐν τῇ
 φύσει ἀπλῶς κενόν. εἰ δὲ ἔστιν ἐκλαβεῖν εὐδεμιᾶ μη-
 χανῆ. τὰ δὲ τεχνητόλογα πρὸς κένωσιν, ὄξαντλα-
 σι μὲν τὰ βεῖδον, ἴσως καὶ ἐπεροφυές, καὶ ὡς εἰπεῖν
 ἐκπνέματῶσι τὸν περὶ ἡμᾶς αἴρα, ἢ κίσα δὲ ἀποκε-
 νῶ.

νῆσιν. εἰ γὰρ ποσαύτη ἢ τῷ αἵρος φυσικῆ λεπτότης,
 ὥστε καὶ διὰ τῆς λεπτοτάτων ἀδρόων τῆς λίαν ἐλαχί-
 στων ἐντόμων διήκειν καὶ διαπνεῖν, τίς μηχανὴ συλ-
 λάβοι καὶ διακρατήσκειν, ὥστε τὸ μεταξὺ σωμάτων
 στερεῶν, ἐντέχνων ὁμῶς καὶ ἐπακτῶν, κενὸν ἀπολι-
 πεῖν καὶ λεπτοτάτω αἵρος; εἰ γὰρ συλλαμβάνεται τοῖς
 ἀπὸ τέχνης σκόδρασι διάχυτος λίαν γενόμενος. ἐκκε-
 νοῖ ἄρα ἡ μηχανὴ τὸν ἐμβριθεῖν αἶρα, ἢ ἄλλως εἰ-
 πεῖν λεπτιώει, καὶ ἀρμιοῖ. τὸν δὲ καθαρὸν καὶ ἀμιγῆ
 καὶ λεπτότατον ἐξελεῖν ἐκ ἔχει. ἢ διὰ τίνας ἢ ὄρα-
 σις ἐν αὐτῇ καθορᾷ τὰ ὀρώμενα; τὸ γὰρ κενὸν ἐδέν-
 ὄν, ἔθ' ἑαυτῶν οὐδ' ἄλλω δῶν ὑπόστασιν. εἰ δὲ καὶ τὸ
 φῶς εἰσέλαι, τὸ κενὸν παύτως ὄχεται. ἀλλὰ πρὸς ἄλ-
 λα μὲν ἴσως λυσιτελεῖ τὰ τοιαῦτα πειράματα, καὶ αἰ-
 περεῖ ταῦτα μηχαναί. πρὸς δὲ ἀπόδειξιν, ὅτι ἔστιν
 ἐν τῇ φύσει ἀπολύτως κενὸν, ἀσυυτελεῖ. μάταιον
 ἄρα τὸ κενὸν ἐν τοῖς διαφόρως κινεμένοισι προσεπιλο-
 γιζόμενον. τῆς γὰρ ἐν τῇ φύσει σωμάτων παντοία ἢ
 σύστασις καὶ διαφέρουσα μίξει, κράσει, πυκνότητι, ἀ-
 ραιότητι, μεγέθει, χήματι, κἀντεῦθεν καὶ ἡ πολυτρό-
 πος τῆς βαρύτητος κίνησις, καὶ ἡ βαρύτης αὐτή. αἰεὶ
 γὰρ τὰ ἀεραῖα κουφότερα τῆς ὑδαρῶν, καὶ ταῦτα τῆς
 γεωδῶν διὰ τὴν μίξιν καὶ κράσιν. καὶ τὰ κλαδαρᾶ
 τῆς σφαιρικῶν διὰ τὴν ἀντέρισιν τῷ μέσῳ, καὶ τὰ πο-
 ραῖα τῆς πυκνῶν διὰ τὸν ἐν αὐτοῖς περικλειόμενον
 αἶρα, καὶ ἐν γένει τὰ ἐν τῷ αὐτῷ εἶδει ἄλλοια ἄλ-
 λω προσέχε βαρύτητα ἐν ἄλλοις γινώμενα καὶ ἔε-
 φόμενα.

Σημειώτιον ἐπὶ τῆς τῆς βαρίων καθόδου τὸν χρόνον, τὰς ταχύτητας. αἱ γὰρ ταχύτητες αὐξουσιν ἐπίσης τῆς χρόνου τὸ κατὰ μέρος καὶ ὀλικὸν διάστημα. ἐπιμεριζόμενος γὰρ ὁ χρόνος συνάμα καὶ ἡ ταχύτης κατὰ ἀριθμὸς 1. 2. 3. 4. 5. ἔσονται τὰ διαφερόμενα διαστήματα, ὡς τὰ τέτων τετράγωνα 1. 4. 9. 16.

Ὅσον ἐν εὐθείᾳ λεπτῆς διέλθῃτι πόδας 15 ἐν δυοσὶ διελύσεται πόδας 45, καὶ ἐν τρισὶ πόδας 135. ἡ γὰρ πρόοδος τῆς διαστημάτων ἅπερ ἐν ἴσοις χρόνοις τὸ σῶμα κατέρχεται, ἔστιν ὡς ἡ πρόοδος τῆς περὶ τῆς ἀριθμῶν 1, 3, 5, 7.

Οὕτως οὐδὲ ἡ πείρα διέγνωκε τὰ κινούμενα ὑπὸ βαρύτητος φέρεσθαι. τέτων δὲ πρόδηλα καὶ ἀναντίρρητα ἰδιώματα τὰ ἐφεξῆς.

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

Β'. Τὰ ὁμοιοκείμενα σώματα καὶ ἰσομεγέθη καὶ ἰσοβαρῆ ἀπὸ τῆ αὐτῆ ὕψους ἐπίσης κατέρχεται.

Γ'. Τὰ ἰσομεγέθη ἀνισοβαρῆ δὲ σώματα εὐθὺς διὰ αἴρος εἰς γῆν ἀφ' ὕψους ἀφειδῆ, ἢ ἐκ τῆς βαρύτητος ταχύτης αἴσος αὐτῶν ἔσται. ῥήγνυσι γὰρ τὸ πλεῖον βάρος θάττον τὸν αἶρα, καὶ ἐπιταχύνει τὸ φερόμενον. ἢ δὲ τοῦ μέσου ἐνστάσις ἐπιβραδύνει τὸ ἥττοβαρὲς, καὶ τοὶ ἰσομέγεθες ὄν.

Δ'. Τὰ βαρῆα ἐλδύθως ἀφιέμενα πρὸς ὀρθὰς ἐπιπίπτει τῆ ὀρίζοντι.

Ε'. Τῶν σωμάτων ἡ βαρύτης, ὡν διάφορος ἢ ἀπὸ τῆ κέντρος τῆς γῆς ἀπόστασις ἔστιν ἐν λόγῳ ἀντε-

γραμ-

γραμμῶν τῶν τετραγώνων τὰ ἀπὸ κέντρου διαστήματος.

Γ'. Τὰ πρὸς τὸν οὐρίζοντα προϊέμενα, παρεγκλίνοντα διαγράφειν καμπύλῳ καταναγκάζονται, ἐκφερόμενα τῆς τε παραλλήλου εὐθείας καὶ τῆς καθέτης.

Δ'. Τὸ εἰς ὕψος προειδὸν σῶμα ἐπὶ τοσαῦτον ἀνεισιν, ὅθεν κατενεχθὲν προσκλήσαι αὐτὸ ταχυτῆτι, σὺν ἢ προίεται. ἐν γὰρ τῇ ἀναβάσει πλεονέκτει ἢ ἀνωφερῆς δύναμις τῆς βαρύτητος. ἐν δὲ τῇ καταβάσει ἢ βαρύτης τῆς δυνάμεως. ὥστε προδραφαιρέσεως γυρομένης ὀξισῆται τὸ τάχος τῆς ἀνωφερῆς δυνάμεως καὶ βαρύτητος ἐν τῇ τέλει.

Ε'. Τὰ ὕψη πρὸς ἃ ἐν διαφόροις ταχυτῆσι προβαλλόμενα σώματα ἀνάγεσθαι δύνανται, εἰσιν ὡς τὰ τετραγωνα τῶν ταχυτήτων.

ΣΤ'. Ἐν ἡμισείᾳ χρόνῳ ἐπίσης κατιὸν σῶμα τοῦ ταχυώοντος τὴν κίνησιν ἐν τῇ κατιούσῃ, καὶ τὴν αὐτὴν τέως ταχυτῆτι προασοριζομένην ἴσον διαγράφει διάστημα.

Πορίσματα.

Α'. Τὸ εἰς ὕψος ἄρα ἀναχθούτος, εἰὰ ὃ τῆς ἀσόδου καὶ καθόδου χρόνος σημειωθῆ, ἔσται δῆλον ὃ διέφεξε διάστημα. ἔσται δὲ ὡς τὰ τετραγωνα τῶν χρόνων.

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

Γ'. Ἡ τῶν αὐτῶν σωμάτων βαρύτης ἐπανταχοῦ γῆς ἢ αὐτῆς εἰσιν, ἀλλὰ μείζων μὲν κατὰ τὰς χώρας τὰς

τὰς ἐγγυτέρω τῆς πόλων, ἐλάττων δὲ κατὰ τὰς ἀποτέρω, ὡς μαρτυροῦσιν οἱ πειρασάμενοι.

Ἐπιστητέον μὲν τοι ἐν ταύτῃ τῇ πείρᾳ μήτι ἢ ἀτμοσφαῖρα συνερῆ εἰς παραλλαγὴν τοῦ βάρους. παχυτέρα γὰρ οὕσα ἐπιβαρύνει τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. μακρύτερα δὲ καὶ θερμότερα ἀνακαφίζει.

Δ'. Ἐπεὶ ἡ σελήνη διαμέτρους γῆς ἐβδομήκοντα ἀφίσταται ταύτης. ἦν ἄρα, εἴπερ ἦν ἐν αὐτῇ βαρύτης, πρὸς βαρύτητα γῆς ὡς 1:20. (διὰ τὸ ἑ. ἰδίωμα).

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 5'.

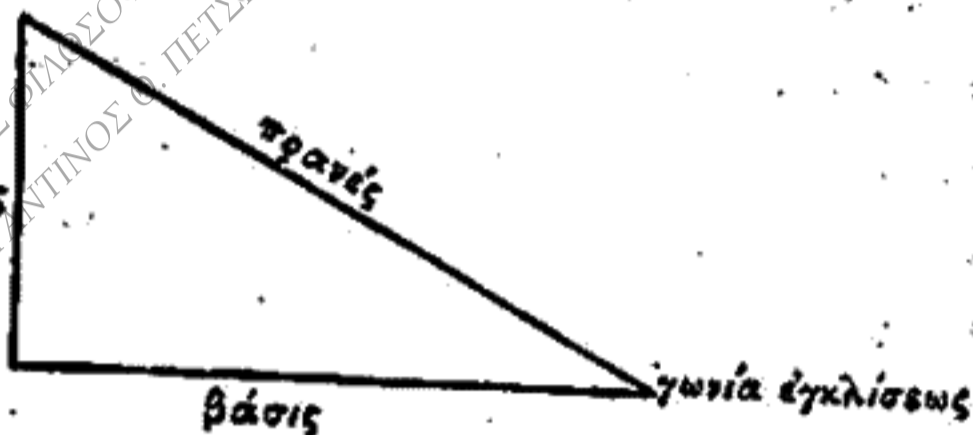
Περὶ καθόδου τῶν βαρίων ἐπὶ ἐπιπέδων ὀριζῶν.

Τὰ βαρῖα κατὰ φύσιν πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς φέρεται ἐν νόμοις τοῖς ἐκτεθεῖσιν. ἐπιταχύνει δὲ καὶ ἕτερα ἐκτὸς διωάμει ἐπενεργούσῃ. ἀλλὰ καὶ ἐπιβραδύνει, ἄλλως τε κωλυόμενα. διὸ καὶ ἐπὶ τοῖς ἐπὶ ὀριζῶσι φερομένοις ἐλάττων ἢ κίνησις πρὸς τὴν ἀφῆτον καὶ κατὰ κάθετον ἀπόλυτον.

Ἴνα δὲ τὰ μέτρα καὶ τὰς λόγους αὐτῆς ἔχωμεν, ἐπὶ τῆς φερομένης διακειτέον τὴν βάσιν, τὸ ὕψος, καὶ τὸ μῆκος τῆς ὀριζῶς. καὶ τὴν μὲν βάσιν ληπτέον ἀπὸ τοῦ πέρματος τῆς μήκης τοῦ ὀριζῶς πρὸς κάθετον ἐπὶ τῆς ὕψους, τὸ δὲ ὕψος αὐτὴν ἠγνέον τὴν γραμμὴν πρὸς ὀρθὰς ἀνισαμένῳ ἀπὸ τῆς βάσεως καὶ ἀπομείνου τῆς ἕτερας πέρατος τῆς ὀριζῶς. ὅσον δὲ μείζων ἢ κατὰ τὸ ἕτερον πέρατος γωνία, τοσούτον παχύτε-

ρα

ρα ἢ κινήσεις τὰ ἐπ' αὐτὸ φερομένου. καὶ αἰεὶ ἔπεται τῇ ἐγκλίσει τῆς πρὸς τὸ τέρμα τοῦ πρηνοῦς γωνίας ἢτε βαρύτης καὶ ταχύτης τὰ ἐπ' αὐτὸ φερομένα, καὶ τῆς 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 ὀλικὸν ἡμίτονον.

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

Γ'. Αὐξανέσης τῆς γωνίας τῆς ἐγκλίσεως αὖξει καὶ ἡ σχετικὴ βαρύτης. εἰ μὲν ἄρα μέχρις ὀρθῆς αὐξήσῃ, ἢ αὐτὴ ἔσαι τῇ ἀπολύτῳ.

Δ'. Τὸ πρηνὲς ἐπίπεδον καθ' αὐτὸ ἐκ αὐτῶν ποιήσεων ἡρεμεῖν τὸ ἐπ' αὐτὸ σῶμα. δεῖ οὐκ πρὸς τοῦτο δυνάμει ἐξωθεν ἐπερχομένης, ὡς συνάμα ἐκείνη κατασχεῖν τῆς κινήσεως τὸ σῶμα δυνήσεται. εἰ γὰρ καὶ τὸ πρηνὲς ἐπίπεδον ἀπέχει πως καὶ ἐνίσταται πρὸς τὴν κάθοδον, ἀλλ' ἡ ἐπίχρσις προσδεῖ καὶ τῆς ἀπολύτης βαρύτητος ὑπερτερῆς δυνάμει, ὡς στήσεται τὸ φερόμενον.

Ε'.

Ε'. Κάν πρὸς ὀρθὰς ἐπὶ τῷ πρᾶνῳ γένηται ὁ διορισμός, ἔ γήσεται ἐπ' αὐτὸ τὸ ἐπιπέδον, ἢ φερόμενον σῶμα, εἴ βραχύτατα ἐγκλίνει τὸ ἐπίπεδον, ἢ τῷ παραλληλισμῷ ἀφίσταται.

Ϛ'. Ἐάντι βάρος διὰ δυνάμεως ὑπερθενήσης ἐπὶ πρᾶνῳ κατίσσης παραλλήλως τῷ καθόδῳ τοῦ ὕψους, ἔσαι ἢ ἀνόδος τῷ βάρει πρὸς τὴν καθόδον τῆς δυνάμεως, ὡς τὸ ὕψος τοῦ ἐπιπέδου πρὸς τὸ μῆκος τοῦ αὐτοῦ.

Ζ'. Τὰ ἐπὶ τῷ ἀίσιως ἐγκλινομένων ἢ ἰσοῦψῶν ἐπιπέδων ἀντίρροπά ἐστι πρὸς ἀλλήλα, ὡς τὰ μῆκη τῶν ἐπιπέδων. ἐπεὶ γὰρ ἑκατέρω ἢ ῥοπή ἐστίν ὡς ὕψος πρὸς μῆκος τῷ αὐτῷ. τὸ δὲ ὕψος ἐστὶ τὸ αὐτό. ἔσαι ἄρα ἢ ῥοπή πρὸς ῥοπήν, ὡς μῆκος πρὸς μῆκος.

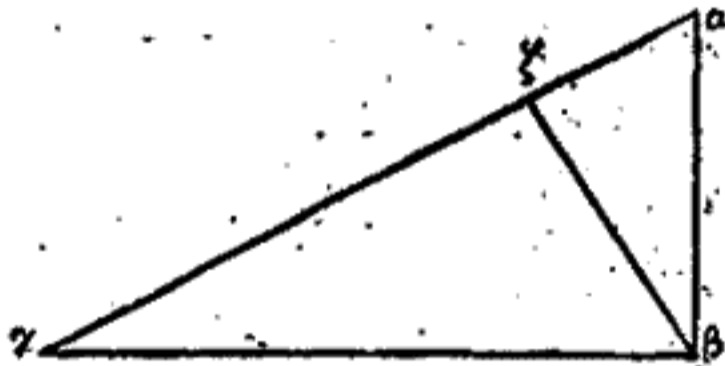
Η'. Ἐκ συνθέτε ἄρα οἶονεὶ δυνάμεως τὰ φερόμενα ἐπὶ τῷ πρᾶνῳ κινουῦνται, τῆς μὲν πρὸς κάθετον, τῆς δὲ ἀπὸ καθέτου ἀγάσης διὰ τὴν ἐστάσιν. ἔ γὰρ δραστήριον δυνάμιν ἐνίησι τῷ φερομένῳ ἢ ἐγκλισί τῷ ἐπιπέδῳ, ἀλλ' ἐπίχρισιν τὸ ἔτω κεκλιμένον ἐπίπεδον ἐμποιεῖ τῆς ἀπολύτου βαρύτητος, ἢ φορᾶς.

Θ'. Τὰ φερόμενα διὰ τῷ πρᾶνῳ διασώζει πάντας τὸς τῆς βαρύτητος νόμους. τῇ γὰρ βαρύτητι φέρονται. ὡς ἢ χρόνοι, ἢ ταχύτητες ἢ διαστήματα ἔχουσιν, ὡς πρὸς βαρύτητα διώρυσται.

Ι'. Τῶν ἐν ἴσῳ χρόνῳ φερομένων πρὸς τὴν κάθετον, ἢ διὰ τῷ πρᾶνῳ, ἔκ εἰσιν αἱ ταχύτητες ἢ τὰ διαστήματα ἴσα. ἔ γὰρ ἢ ἀπόλυτος τῇ σχετικῇ βαρύ-

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 βαρύπτει ἀπολύτῳ ἐνεχθῆ κατὰ κάθετον τὸ σῶμα κατὰ τὸ β. τὸ δὲ σῶμα δ σχετικῇ βαρύπτει κινηθῆ πρὸς τὸ αγ, ἐν τῇ αὐτῇ χρόνῳ ἐν ᾗ διαφέρει τὸ ὅλον τὸ ὕψος αβ οἰσθήσεται τὸ δ σῶμα σχετικῇ βαρύπτει διάστημα, ὅσον ἐπιπεσοῦσης καθέτου ἀπὸ τοῦ β εἰς τὴν ὁδοῦ τὸ δ, αγ, ἐναπολαμβάνεται οἷα αζ, ὡς ἦν $αγ : αβ :: αβ :$
 $αζ$ διὰ τὴν ὁμοιότητα τῶν τριγώνων. ἀλλὰ $αγ : αβ$ ὡς διάστημα πρὸς διάστημα διὰ τὰ ἀνωτέρω. ἄρα καὶ $αβ : αζ$ ὡς διάστημα πρὸς διάστημα.

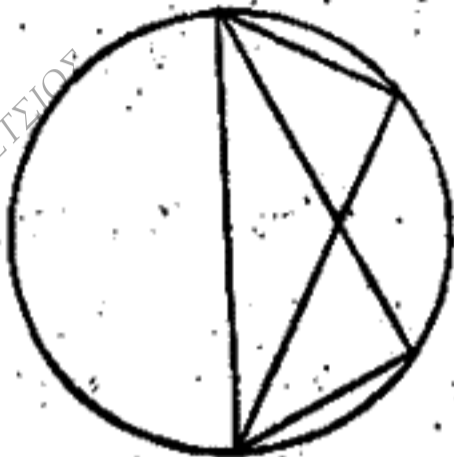


ΙΒ'. Δοθέντος ἄρα τοῦ διαστήματος ὃ διαφέρει σῶμα πρὸς κάθετον, ῥάδιον αὖ εἴη προσέρειν καὶ τὸ διάστημα, ὃ διέρχεται κατὰ τὰ πρῶτα, ἢ ἐκεῖνο εἶναι ὕψος ἐν ἴσῳ χρόνῳ, ἀχθείσης δηλονότι καθέτου ἐπὶ τὸ μήκος τῆ ἐπιπέδα.

Ἐντεῦθεν ἔπεται ἐπὶ παντὸς κύκλου τῆς διαμέτρου καθέτου νομισθῆ πρὸς τὸν ὀριζόντιον, ἢ τὰ σώματα πρὸς διὰ τῆς τυχέσης τῆς ἀπὸ τοῦ πέρατος τῆς διαμέτρου ἐπὶ τῆ περιφέρειαν ἀνομισθῆς, ἐν ἴσῳ χρόνῳ διανύεται τῇ καθ' ὃν αὖ διαδράμη τὸ σῶμα τῆ ὅλην διάμετρον.

ΙΓ'.

1Γ'. Ὁμοίως ἐν τῇ αὐτῇ γῶνῳ διαδραμεῖν ἔχει καὶ τὰς ὑποτείνουσας.



1Δ'. Ὁ γῶνος, καθ' ὅν τι διὰ τῆς κορυφῆς ἀγεται μείζων ἐστὶ τῷ ἐπιπέδῳ μᾶλλον ἐγκεκλιμένῳ, ἔστι δὲ πρὸς τὸν γῶνον τῆς πρὸς ὀρθῆς καθόδου παραβαλλόμενος ὡς τὸ μῆκος τοῦ ἐπιπέδου πρὸς τὸ ὕψος. εὐθύνονται οἱ γῶνοι τῶν καθόδων διὰ τῶν μὴ ἐπίσης ἐγκεκλιμένων, ὧν τὸ αὐτὸ ὕψος εἰσὶν ὡς τὰ μήκη.

1Ε'. Ἴσων τεθρότων τῶν γῶνων, μείζον τὸ διάστημα τῷ πρὸς κάθετον ἀγομένῳ ἢ τῷ διὰ τῆς κορυφῆς (διὰ τὸ δέκατον) ἀλλ' ὁ γῶνος τοῦ πρὸς κάθετον φερομένου ἐστὶ πρὸς τὸν διὰ τῆς κορυφῆς, ὡς τὸ ὕψος τοῦ ἐπιπέδου πρὸς τὸ μῆκος τῆς αὐτῆς (διὰ τὰ ἀνωτέρω). ἄρα ἐν ἀντιστρόφῳ λόγῳ εἰσὶν οἱ γῶνοι καὶ τὰ διαστήματα. ἄρα καὶ αἱ ταχύτητες αἴθροι ἐν ἴσοις τοῖς γῶνοις, ἴσαι δὲ ἐν ἴσοις.

Ἀλλὰ βαρύτητα καὶ ἐν στατικοῖς καὶ ἐν ὑδροστατικοῖς, καὶ ἐν μηχανικοῖς ἀπλῶς δυνάμεις καὶ λόγοι διάφοροι ἐνορῶνται, περὶ ὧν λεγέταισαν οἱ ἰδίως ἐπ' αὐτοῖς ἐφιστάμενοι.

ΚΕ-

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ'.

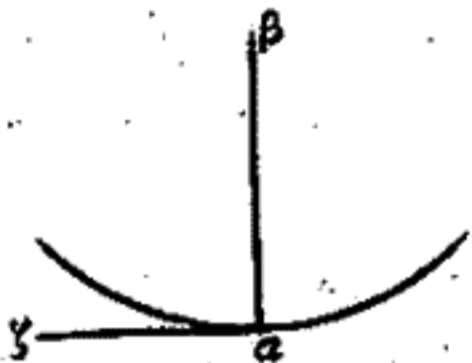
Περὶ τῶν Λικνιζομένων.

Τὰ λικνιζόμενα δυνάμει βίτη φέρεται βαρύτητι, ὅλην τῆ κατέχοντος σαρτίου, καὶ ἐλαττωῖ τῆ περιέχοντος αἶρος. διὰ μὲν οὖν βαρύτητος πρὸς κάτω φέρεται. διὰ δὲ τοῦ περιέχοντος αἶρος, ὡς κινεῖται, πρὸς τὰ ἀντίθετα ἀπωθεῖται καθ' ἑκάτερον. ὁμοίως καὶ διὰ τοῦ σαρτίου τῆς φορᾶς ἀνθελκόμενα, παραλλήλως μὴ ἔχοντα κινεῖσθαι ὡς ἐξ ἡμιδιαμέτρου τῷ καμπύλῳ ἐπιφέχει. πλήττοντα γὰρ τὸν αἶρα, ἀντιπλήττεται καὶ ἐλαύνεται ὑπ' αὐτῆ ἐπὶ τὰ ἀντίθετα παραλλήλως. ἐπιβαρύνει δὲ δι' ἐγκλίσεως ἀπειροῶν ἐπιπέδων ἐπικάμπτοντα, καὶ τῷ καμπύλῳ ἐπιφέχει, παρ' ἑκάτερα ὀριζόμενα καὶ συνεχόμενα τῆ ὅλην τῆ σαρτίου.

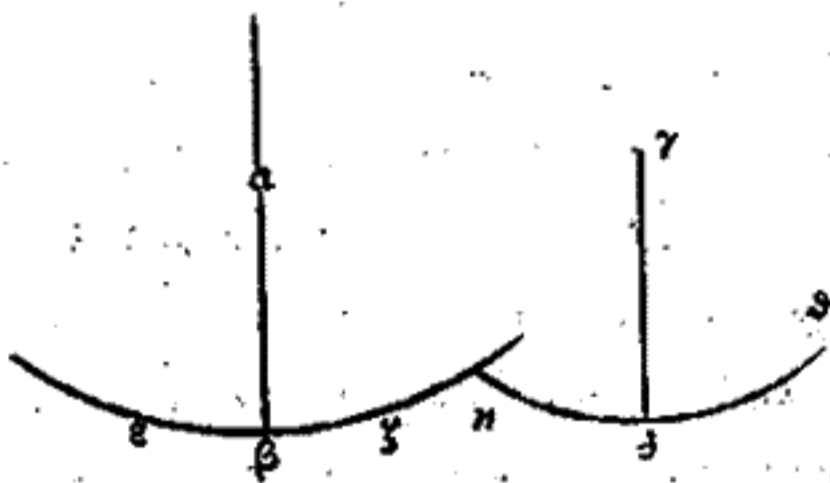
Τὸ μὲν οὖν σαρτίον ὑπόκειται ὡς ἡμιδιαμέτρος τῆ τόξου τῆς ἀναλικνίσεως, ὑφ' οὗ τὸ ἐκκρεμές ἤρπεται. παραλλήλως δὲ τῆ ἐφαπτομένην γραμμῶν νοητέον, ἀφ' ἧς κινέμενον κατὰ θάτερον ἐγκλίνεται παραλλήλως ἀμείβον ἀπειροῶν ἐπίπεδα. ἀπωθεούμενον δὲ ὑπὸ τοῦ τυχόντος εἰς πάναντία ἴση τῆ ταχύτητι ὀδύει. ἀλλ' ἐπισχούσης τῆς βαρύτητος ἐλαττοῖ κατὰ βραχὺ τῷ ἐκ τῆς ἀπόσεως τῆ περιέχοντος κίνησιν. ὥστε πᾶσα ταχύτης καὶ κίνησις ἐν αὐτῷ σβέννυται.

Α'. Ἐὰν σῶμα ἐκκρεμές ἀπὸ ἐπιμηκεῦται μίτε
ἀνα-

ἀναλκνίσει βραχυτάτη τόξον κύκλου καταζεύξη, κινούτο δὲ κατὰ θάπερον βραχύτι, γεαμμιὰ διαζεύξη, ὡς ἐπὶ πέρατος τῆς διαμέτρου ἐπὶ τῷ περιφέρειαν ἀγομμένῳ, ὥστε ἐν ᾧ ἐπ' αὐτῆς κινήσει, ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἕτερον τῷ ὅλῳ διάμετρον τὸ κύκλου διελθίσειται, ταυτὸν εἶπειν διπλασίον τοῦ μίτου κινήσεται (διὰ 17'. Θεώρημα τὸ ἀνωτέρω κεφ.) καὶ ἐπομσῶς καὶ κατὰ θάπερον κινούμενον διπλασιάσει τὸν χρόνον,



καὶ περὶ αὐτῶν διέλθοι τὸ ἕτερον διάστημα. τὰ δὲ διαστήματα ὡς τὰ τετράγωνα τῶν χρόνων. τῷ ὅλῳ ἀρὰ ἀναλκνίσιν κινουμένου ὀκταπλασίον τὸ μίτου διάστημα ἐπ' αὐτῆς κάτω αὐτὴ κινήσει ἕτερον.



Β'. Ἐὰν δύο ἐκκρεμῆ σώματα τὸ μῆκος διαφέρουσι, τόξα ὅμοια διαζεύχουσιν, ἔσονται οἱ χρόνοι τῶν αὐτῶν.

ἀναλικνίστων ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ καὶ τὰ σαρτία καὶ γὰρ ὁ χρόνος, καθ' ὃν διατρέχεται τὰ τόξα, εἰσὶ ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίονι. εἰσὶ γὰρ τὰ τόξα μήκη τῶ ἀναλικνίστων, καὶ εἰσὶν ὅμοια. τὰ δὲ ὅμοια τόξα εἰσὶν ὡς αἱ ἡμιδιαμέτροι ἦτοι τὰ σαρτία. ἄρα καὶ οἱ χρόνοι ἐν ὑποδιπλασίονι λόγοι, καὶ τὰ σαρτία τῶ κατὰ μήκος ἐν ὁμοίοις τόξοις ἀναλικνίστων.

Γ'. Τὰ ἄρα μήκη τῶ ἐκκρεμῶν αβ καὶ γδ εἰσὶν ὡς τὰ τετράγωνα τῶ χρόνων καθ' ἕς αἱ ἀναλικνίσεις ἐπιτελοῦνται. εἰ μὲν γὰρ τὸ ἐκκρεμὲς αβ τεσσάρων ἢ ποδῶν, τὸ δὲ γδ εἰς, ἔσται ὁ χρόνος τῆ ε ἐπὶ β, πρὸς τὸν χρόνον τῆ η ἐπὶ δ, ὡς 2 : 1 τέτων γὰρ τῶ ἀριθμῶν τὰ τετράγωνα 4 : 1.

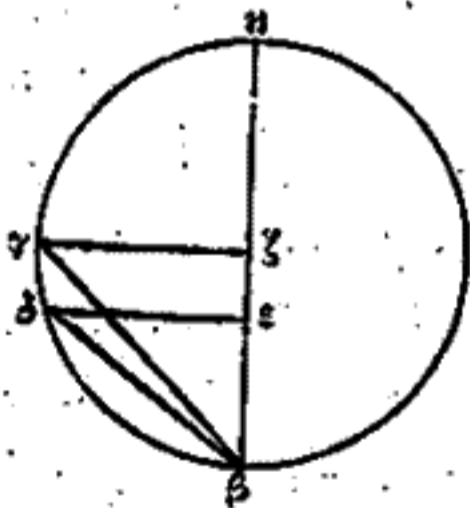
Δ'. Τοίνυν ὁ χρόνος μιᾶς ἀναλικνίσεως τοῦ ἐκκρεμῆς αβ, ἔσται πρὸς τὸν χρόνον μιᾶς ὡσαύτως ἀναλικνίσεως τῆ γδ, ἀπτεστραμμένως, ὡς ὁ ἀριθμὸς τῶ ἀναλικνίσεων τοῦ γδ τῶ ἐν τῶ ἀριθμῶν πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶ ὁμοίων ἀναλικνίσεων τῆ αβ κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον. ἀμέλει τοι εἰ μὲν τὸ ἐκκρεμὲς αβ μίαν ἀνύη ἀναλικνίσιν ἐν ᾧ τὸ γδ δύο ἐπιτελεῖ, ἔσται ὁ χρόνος τῆς μιᾶς τῆ αβ ἀναλικνίσεως πρὸς τὸν χρόνον τῆς μιᾶς τῶ δύο τῆ γδ αὐτῆς ὡς δύο πρὸς εἰς, οἷα πε δεόν τὰς χρόνας ρίζας εἶναι τῶ μηκῶν αβ, γδ.

Ε'. Δοθέντος τοῦ ἀριθμοῦ τῶ ἀναλικνίσεων τῶ ἐν τῶ δοθέντι χρόνῳ ἀπὸ τῆ ἐκκρεμῆς αβ, ἔ δῆλον τὸ μήκος ράδιον αὐ εἶη ἐξέρπειν καὶ τῶ ἀφ' ἑτέρου ἐπιροσοῦ ἐκκρεμοῦς, οὗ δῆλον τὸ μήκος ἀναλικνίσεων τὸν ἀριθμὸν κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον. καὶ γὰρ οἱ χρό-

νοι (δια τὸ ἀναπύρω) εἰσὶν ἐν ἀντιστραμμένῳ λόγῳ τοῦ ἀειθμοῦ τῷ ἀναλικνίσειν. εἰσὶ δὲ ὡς αἱ ρίζαι τῷ μηκῶν (δια τὸ γ) ἄρα $\sqrt{\gamma\delta} : \sqrt{\alpha\beta} :: \alpha\beta : \delta$ ὡς ὁ ἀειθμὸς τῷ ἀναλικνίσειν τοῦ αβ πρὸς τὸν ἀειθμὸν τῷ ἀναλικνίσειν τοῦ γδ κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον. εἰ δὲ γὰρ τὸ γδ ὑποτεθῆ πῶς 1. τὸ δὲ αβ π : 4 κῆ τάτου ἐν αἰεσμείῳ χρόνῳ ἀναλικνίσεις 3, ἴσονται τοῦ γδ ἀναλικνίσεις 6. $1 : 2 :: 3 : 6$

Ζ'. Ἀνάπαλιν δοθέντος τοῦ ἀειθμοῦ τῷ ἀναλικνίσειν δυοῖν ἐκκρεμῶν σωμάτων κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον, καὶ τῷ μήκει θάτερν, ράδιον ἐξέρειν κῆ τὸ μήκος τῷ ἐτέρῳ. οἷον ἴσταισαν ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἀναλικνίσεις τῷ γδ = 6, καὶ τῷ αβ = 3, καὶ μήκος τῷ αβ = 4, ἴσαι $6 : 3 = \sqrt{4} : \sqrt{2} = 2 : 1$ κῆ τὸ 1 ἴσαι μήκος τῷ γδ. καὶ τότε δοθέντος ἀρεθίσειται τὸ αβ, ὡς πρὸς τὸ πρὸς τὸ πρὸς τὸ πρὸς τῷ δύο, ἢτοι ὡς 1 : 4 τὸ μήκος τῷ γδ πρὸς τὸ μήκος τῷ αβ.

Ζ'. Αἱ τῷ κατὰ διάφορα τόξα κύκλι γβ δβ ἀναλικνιζομένων σωμάτων ταχύτητες ἐπὶ τῷ κατωτέρῳ β εἰσὶν, ὡς αἱ ὑποτείνουσαι τῷ διαφερομένων τόξων.



Αχ

Α' χθισῶν γὰρ πρὸς ὀρθὰς ἐπὶ τῆς διαμέτρου ηβ τῆς
 δίδειῶν γζ, καὶ δε αἱ ταχύπτες αἱ προσγενομένη
 τῆ σώματι μετὰ τῆς κάθοδου τὴν διὰ τῆς τόξων γβ,
 δβ ποσαῦται εἰσιν, ὅσαι καὶ εἰ πρὸς ὀρθὰς τὸ σῶμα
 κατήγεται τὸ ἀπὸ τοῦ ζ ἐπὶ β, καὶ ἀπὸ ε ἐπὶ β.
 (διὰ εα τῆ ε'.) ἀλλ' ἀπὸ ζ ἐπὶ β ταχύπτες εἰσι πρὸς
 τῆς η ἐπὶ β ἐν λόγῳ ὑποδηπλασίονι τῆς ζβ πρὸς
 ηβ (διὰ κβ τῆ ε'.) ἢ γοῦν ὡς γβ δίδειῶν πρὸς τῆς
 ηβ, ὡσαύτως καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ ε ἐπὶ β ταχύπτες εἰσι
 πρὸς τῆς ἀπὸ τοῦ η ἐπὶ β. ἢτοι ὡς ἡ εβ δίδειῶν
 πρὸς τὴν ηβ. ἄρα ἡ ἀπὸ ζ ἐπὶ β ταχύπτες εἰσι πρὸς
 τῆς ε ἐπὶ β ὡς ἡ ὑποτείνουσα γβ πρὸς τῆς ὑπο-
 τείνουσαν δβ. ἀλλ' ἡ προσγενομένη τῆ σώματι ταχύ-
 πτες καταγομνήσῃ διὰ τῆς τόξων γβ, δβ ἴση τῆ τα-
 χύπτι, ἢ αὐτὴ προσκλήσεται κατενεχθῆναι πρὸς ὀρθὰς
 ἀπὸ ζ ἐπὶ β, καὶ ἀπὸ τῆ ε ἐπὶ β (διὰ τὰ κβ: τῆ
 ε'. Κεφ.) ἄρα αἱ ταχύπτες αἱ προσγενομένη τῆς
 σώμασι καταγομνήσῃ διὰ τόξων τούτων εἰσιν ὡς τὰ
 τόξα αὐτὰ ὑποτείνουσαι γβ, δβ.

Η'. Ἐὰν ἄρα ἐπὶ κύκλου τινος ληφθῆ τὸξά β,
 1, β, 2, β 3 κτ: ὧν αἱ ὑποτείνουσαι εἰσιν ὡς 1,
 2, 3, κτ: ἡ ταχύπτες τῆς ἐκκρεμῆς σώματος τῆς κατα-
 γομνήσῃ διὰ τῆς τόξων β 1 καὶ β 2, καὶ β 3 κτ: ἔ-
 σαι ἐφεξῆς ὡς 1, 2, 3, κτ: ἐπὶ τοῦ κατωτάτου ση-
 μείου β. εἴθ' ἐν τῷ, ἔστι παντὶ σώματι δῆνα μοίρας
 ταχύπτος ποικίλας ἐπ' ἀκρίβησιν μέχρι τινός.

Θ'. Ἐὰν ὡς δύο σώματα ἐκκρεμῆ, ὧν τὰ μή-
 κη πρὸς ἀλλήλα, ὡς αἱ δυνάμεις τῆς βαρύτητος, αἶς
 φέ-

φαίνονται, αὐτῶν αἰαλικνίσεις ἴσονται ἰσόχρονοι. αἱ γὰρ αἰαλικνίσεις αἰς τὰ τόξα, τὰ δὲ τόξα αἰς τὰ διαστήματα, κατὰ δὲ τὰ διαστήματα αἱ δυνάμεις, κατὰ δὲ τὰς δυνάμεις καὶ οἱ χρόνοι, ὅτι καὶ αἱ ταχύτητες ἴσαι.

Ι'. Ἐὰν δύο ἐκκριμῆ σώματα τὸ αὐτὸ προσκῆσθαι μήκος, ἴσονται οἱ χρόνοι τῶν αἰαλικνίσεων ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ τῶν βαρυτήτων ἀπεντραμμείως.

Ἐὰν ΓΔ, καὶ γθ. ἴσται δὲ ὁ χρόνος τῆς αἰαλικνίσεως τῷ γθ πρὸς τὸ γδ ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ τῆς γθ πρὸς γδ. ἴσι δὲ ἢ γθ, παυτὸν ΓΔ ἢ μείζον βαρύτης, ἢ δὲ γδ ἢ εἰλάσσων. ἄρα καὶ βαρύτης πρὸς βαρύτητα ἐν ὑποδιπλασίονι λόγῳ. κατὰ δὲ τὰς βαρύτητας καὶ αἱ ταχύτητες, καὶ οἱ χρόνοι ἀπεντραμμείως. ἄρα καὶ οἱ χρόνοι τῶν αἰαλικνίσεων ἐν λόγῳ ὑποδιπλασίονι ἀπεντραμμείως.



Αὐξανομένης ἄρα τῆς βαρύτητος τάχιον αὐύσει τὰς αἰαλικνίσεις τὸ ἐκκριμῆς, καὶ μειυμένης βράδιον.

Πιεὶ τῶν προβαλλομένων καὶ ριπτομένων σωμάτων.

Ἡ πρόοις καὶ προβολὴ τῶν σωμάτων εἴτε κατὰ παράλληλον πρὸς τὸ ἐπίπεδον, εἴτε ἄλλως ὀριθεῖη, διττῶν ἀγεται δυνάμει, βαρύτητι τῆ φερομένης, καὶ δυνάμει τοῦ βάλλοντος. ὅθεν τινὲν διαγώνιον δόκουσα φέχεν πόλλάκις, παραβολικὸν μέν τι ὑποδύεται σχῆμα,

μα, ὅπως ποτ' αὐ' ὀραθῆιη. παρολισθαίνουσα γὰρ τῆ βαρύτητι τῆς εὐθείας, καὶ τῆς παραλλήλου καὶ τῆς διαγωνίου καμπύλιω διαγράφει. τὰ κατ' αὐτὴν ἔν θωρείσθω ἐν τοῖς κοινκοῖς εἴπουι ἐν τοῖς ἰδιώμασι τῆς παραβολῆς.

Περὶ κεντρικῶν Δυνάμεων.

Κεντρικὰς δυνάμεις καλεῖσιν οἱ νεώτεροι Φυσικομαθηματικοὶ τὴν πε ἀπωθῆσαν καὶ ἔλκυσαν σώματι περὶ εὐ κέντρον, καὶ πολλὰ περὶ τούτων πειρῶνται λέγειν ἐν ταῖς τῶν αἰθερίων κινήσειν εἰσάγοντες, παραδόξως ὑραολογοῦντες. ὅτι δὲ αὐταὶ ἀντίθετοι καὶ οὐδέ ποτε ἐν ἐνὶ ἅμα κατὰ τὸ αὐτὸ ἢ πρὸς τὸ αὐτὸ ἐκ φύσεως, καὶ πείρα διαβεβαιοῖ, καὶ λόγος πείθει. εἴ ποτε ἄρα τοιοῦτον ἐνορᾶται, ἦπου ἐν ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ εἴησιν αἱ ἀντιεργῆσαι δυνάμεις, καὶ ἢ μετ' ἐνδογενῆς, ἢ δὲ ἐπείσακτος. Ἀλλὰ περὶ τούτων εἴρηται ἐς δέον ἐν τῇ παρ' ἡμῶν ἑσπαίῳ. οἷσι γὰρ ἐπίνοια καὶ ἀναλογισμοὶ μαθηματικοί, οὐ φυσικὴ θεωρία, πρὸς ἀπόδειξιν δῆθεν τῶν οὐρανίων κινήσεων, ἐξ ἀρχῶν σφίσειν ὑποθετικῶν, καὶ μαθημάτων γεωμετρικῶν, καὶ ἥκιστα φυσικῶν.

Σ Χ Ο Λ Ι Ο Ν.

Περὶ μετ' αὐτῆς κατὰ τὸν κινήσεως καὶ βαρύτητος, ἀποβολῆς τε καὶ θραύσεως καὶ ἐλασικότητος τῶν σώμα-

μά-

μάτων γοικώτερον εἴρηται. ἔξῃς λέγειν αὐτὴν πειρὰ
 τε ἡλεκτριμῶν, ἐφελκυστικῶν, παγιστότερον, καὶ τῆς ἐνεργείας
 τῆς βαρέων ἐν τοῖς ὑδροῖς. ἀλλὰ ἡ θεωρία αὕτη
 παικίλη ἐστὶ καὶ ἐπὶ τῶν κατ' εἶδος σωμάτων ἀ-
 νακτῶν. ἄλλως τε καὶ πείρα βέβηκε, καὶ πολλῆς δέσ-
 ται τῆς ἀπειθείας. οἱ ἦν πειρὰ τέτων διειληφότες, τὰ
 φαινόμενα ἐπὶ ταῖς σφῶν ἀρχαῖς ἀποχεύουσιν ἀνάγοι-
 τες, αἰτιολογῶντες δὴ οὖν, ἀλλὰ αὐτ' ἄλλων ὑποτιθέ-
 μενοι, πολλάκις περιρμυθίζουσι, μηδὲ τὰ ἀποῦπτα
 διακρίνουσι. ἀλλὰ καὶ χημικοὶ ταῖς σφῶν αὐτῶν ἀρ-
 χαῖς ἐπιχειροῦμενοι ἀντιδοξάζουσι τέτοις. οἱ τε ἐπαμ-
 φορεύοντες φυσικοὶ πῆ μὲν κατὰ τῆς πειραματικῆς,
 καὶ μαθηματικῆς, πῆ δὲ κατὰ τῆς χημικῆς καὶ φρο-
 νῶσι καὶ λέγουσιν. ὅθεν καὶ λέξεις αὐτῶν καὶ φωνὰς
 μυστικώτερας παρεσάγουσι, καιροφρονῶντες ἐν τοῖς φυσ-
 σικοῖς, ἵνα δόξωσι μυστήρια φύσεως διηγούμενοι.
 ἀλλ' ἡμᾶς ἐκ πάντων καὶ, εἴτι φρὸς θεωρίαν φύσεως
 φέρει, ἀναδεικνύει, καὶ ἐπὶ ταῖς κατὰ φύσιν ἀρχαῖς
 ἀνάγειν, καὶ ἐκ τῶν πειραματικῶν καὶ χημικῶν λαμ-
 βάοντες τὰς ἀφορμὰς, ἀγνωμονεῖν τε τοῖς ἀσυνδάξου-
 σιν ἀνακαλύπτειν τὰ τῆς φύσεως ὄργανα, καὶ δι' ἐτέρας
 ὁδοῦ φρονομῶντες. ὃ γὰρ μικρὸν ἐδ' ἐκ τούτων τὸ ὄφε-
 λος τοῖς μαθεύουσιν ὄρας καὶ νόμους τῆς φύσεως, καὶ
 φροπὰς καὶ ἀλλοιωσεις καὶ παντοίων εἰδῶν ιδιότητας,
 μίξεις καὶ κράσεις, πῆξεις καὶ λύσεις, καὶ αἷς εἰπεῖν
 ἐπενεργείας, καὶ ἀπενεργείας, ἐν οἷς οἱ χημικοὶ μά-
 λιστα ἐπαχολούμενοι ἐπὶ μέγα πλὴν τέχνῳ ἀφείγα-
 γον, ἀμιλλώμενοι τοῖς πειραματικοῖς, εἴ τινας ἄλλως
 α·

ἀναδιφῶντες τὰς παντοίας ἑσπὰς τῆς φύσεως, μυείας, ἄλλας ιδιότητας τῆς κατ' εἶδος φυσικῶν σωμάτων ἀνεκάλυψαν. τῶν γὰρ ἐκ πάντων πειρατίον τὴς λόγως ἐπὶ τὰς φυσικὰς ἀρχὰς ἀνάγειν, ἃς ἐξεθέμεθα ἐν τῇ πρώτῃ βιβλίῳ, μήτε προχείρως ἀποδεχομένους τὰ παρὰ τῆς πειραματικῶν εἰσηγέμενα, μήτε παρ' αὐτῆς τὸν ἀληθῆ ἐκείνων ἀπαιτῶντες. οἱ γὰρ πειραματικοὶ αἰδέησαι μᾶλλον ἐφημεῦσαι βεβαιώμενοι, ἐξ ὧν μαρτυρούντων καὶ τὰ πλείω τῆς ἐφεξῆς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η΄

Περὶ Ἠλεκτρισμοῦ.

Τὰ διάφορα καὶ ποικίλα εἶδη τῆς φυσικῆς σωμάτων ἐκ παντοίας μίξεως καὶ κράσεως τῆς στοιχειακῶν μορίων συνίσταται. ὥσπερ τοίνυν ἐν ταῖσι γῆ, ὕδωρ, ἀήρ, πῦρ, καὶ ἕκαστον ὑπεργεῖ κατὰ τὴν αὐτῆς ιδιότητα, ὥστε καὶ ἐπικρατῶν τῆς συνόντων προφανῶς χαρακτηρίζειν, καὶ προσοικεῖν ἑαυτῆς. τὰ μὲν γὰρ γῆν ῥά δοκεῖ, τὰ δὲ ὕδαρ, καὶ ἄλλα ἀέρος μᾶλλον ἢ πυρός. πᾶσιν ἄλλ' ἐν ὧσι δυνάμεις, ἡ ἠλεκτρικὴ καλεῖται. ἀρχὴ αὐτῆς ἔχει τὴν ἐνεσάν τῆς σώμασι θερμότητα, ἣτις διαφόρως κοινοῦσα ἐκ πάντων ἐξάλλεται ἀφορμῆς λαχούσα, συμπειράγουσα τῆς συνόντων μορίων τὰ λεπτότερα συνεργουῶτος τῷ ἀέρος. ἐνπύθον διττή τις ἡ ἐπίργεια τῆς ἠλεκτρισμοῦ. ἡ μὲν γὰρ ἐλκυστική, ἡ δὲ ὠστική, ὅτι καὶ τὸ πῦρ συγκε-