

ἢ μικρὰ, ὅταν τὰ συγκρίνη τινὰς ὁμῶς, π.χ. ἓνα βενὸν δύο ἢ τριῶν μιλίων ὕψους, λέγεται μεγάλον· καὶ ἓνα ἄλλο δύο ἢ τριῶν ὀργυιῶν ὕψους λέγεται μικρὸν, ὅταν τὰ παραβάλη τινὰς ὁμῶς καὶ τὰ δύο.

Ε'ρ. Καταλαμβάνω ὅτι ἀνάρμοσον εἶναι, καὶ ὄχι φιλοσοφικόν, τὸ νὰ λέγη τινὰς, τῆτο τὸ πρᾶγμα εἶναι ἀπολύτως Μικρὸν, ἢ Μεγάλον.

Α'π. Ναί, Βέβαια· ἐπειδὴ τὸ αὐτὸ πρᾶγμα δὲν εἶναι Μικρὸν, ἢ Μεγάλον, παρὰ κατὰ σύγκρισιν. π.χ. ἓνας σκύλος εἶναι ἓνα μικρὸν ποίημα συγκρινόμενος μὲ ἓνα λέοντα· ὡς τόσον εἶναι μεγάλον ποίημα, ὅταν τὸν παραβάλη τινὰς μὲ ἓνα ζωῦφιον.

Κ ε φ. Γ'.

„ Περὶ Διαίρεσεως τῆς Ὑλης· Περὶ Ἀπειροῦ αὐτῆς· περὶ Εὐαγωγότητος, καὶ Ἐξαισίων Διαίρεσεως διαφόρων Σωμάτων.

Ε'ρ. Τὶ εἰσὶν ἡ Διαίρεσις τῆς ὕλης;

Α'π. Εἶναι μία κοινὴ Ἰδιότης, καὶ μία διάθεσις παντὸς σώματος, δι' ἧς ἢμπορεῖ νὰ διαίρεθῇ, ἢ νὰ ἀναχθῇ εἰς μέρη, εἴτε πραγματικῶς, εἴτε μόνον διὰ τῆ νοός.

Ε'ρ. Ἔως εἰς ποῖον βαθμὸν ἢμπορεῖν νὰ διαίρεθῶσι τὰ Σώματα;

Α'π. Τὸ Σῶμα διαιρεῖται ἐπ' ἄπειρον.

Ε'ρ. Ἴδὲ μία πολλὰ παράξενος διδασκαλία· πῶς, λέγετε ὅτι ἓνα μικρὸν ὑλικὸν Μόριον διαιρεῖται εἰς ἄλλα ἀκόμι πολλὰ μικρότερα μόρια, καὶ ἔτω καθεξῆς ἐπ' ἄπειρον;

Α'π. Ναί, ὅσον παράξενον καὶ σᾶς φαίνεται τῆτο, μ' ὅλον τῆτο, εἶναι τόσον ἀληθές, ὅπῃ ἢμπορεῖ τινὰς νὰ τὸ ἀποδείξη μαθηματικῶς.

Ε'ρ. Μοὶ τὸ βεβαιώνετε· ἐπιθυμῶσα νὰ εἶμαι εἰς κατάστασιν νὰ τὸ καταλάβω, ἀποδείξατέ μοι αὐτὸ, παρακαλῶ, ἂν εἶναι δυνατόν;

Α'π. Μάλισα· δοθῆτω μία εὐθεῖα Γραμμὴ ΕΖ (σχ. 7.) λέγω, ὅτι αὕτη ἡ Γραμμὴ ἢμπορεῖ νὰ διαιρεθῆ εἰς ἓνα πλῆθος μερῶν ὅπῃ ὑπερβαίνῃσι κάθε πεπερασμένον ἀριθμὸν, καὶ ἰδὲ ἡ ἀπόδειξις με· ἀπὸ τὰ δύο πέρατα Ε καὶ Ζ τῆς δοθείσης εὐθείας, ἤχθωσαν αἱ δύο παράλληλοι Γραμμαὶ ΑΒ καὶ ΓΔ, καὶ ὑποθέσατε αὐτὰς ἠγμένας ἐπ' ἄπειρον κατὰ τὸ δεξιὸν μέρος· τότε εἶναι φανερόν ὅτι εἰς τὴν Γραμμὴν ΓΔ ἢμπορεῖ τινὰς νὰ λάβῃ ἓνα ἄπειρον ἀριθμὸν σημείων, α, β, γ, δ, ε, κτ. ἀλλὰ μὴν εἰάν ἀπὸ τῆς σημείου Α (ληφθέντος εἰς τὸ ΑΒ, κατ' ἀριστερὰν τῆς δοθείσης εὐθείας ΕΖ) ἀχθῶσιν εὐθεῖαι γραμμαὶ εἰς κάθε ἓν ἀπὸ αὐτὰ τὰ σημεία, κάθε μία ἀπὸ αὐτὰς τὰς γραμμάς τεμεῖ ἓνα μικρὸν μέρος τῆς γραμμῆς ΕΖ, ἀλλ' ἐπειδὴ τὰ σημεία α, β, γ, δ, κτ. εἶναι ἄπειρα τὸν ἀριθμὸν, καὶ αἱ γραμμαὶ Αα, Αβ, Αγ, Αδ, κτ.

ἔσονται ὁμοίως ἄπειροι, καὶ ἐπομένως θέλωσι καὶ
ψῆφαι τὴν Γραμμὴν ΕΖ εἰς ἓνα ἄπειρον ἀριθμὸν με-
ρῶν, ἄρα φανερὸν εἶναι, ὅτι ἡ γραμμὴ ΕΖ,
ὅσον μικρὰ καὶ ἂν εἴναι, ἢμπορεῖ νὰ διαιρεθῆ ἔπ'
ἄπειρον. (α)

Ἐ'ρ. Αὕτη ἢ ἀπόδειξις εἶναι τόσο σαφὴς, ὅπερ δὲν
ἢμπορεῖ νὰ μὴ καταπειθῆ τινὰς, καὶ νὰ μὴ τὴν δεχ-
θῆ. ἀλλὰ τί συμπεραίνετε ἐκ ταύτης τῆς ἐξαι-
σίως ἰδιότητος τῆς ὕλης;

Ἀ'π. Συμπεραίνω α'. ὅτι τὸ παραμικρότατον μέρ-
ριον τῆς ὕλης ἢμπορεῖ νὰ διαιρεθῆ ἔπ' ἄπειρον,
καθὼς καὶ τὸ μέγιστον.

β'. Ὅτι δὲν εἶναι τελείως Μόρια ὕλης ἀπειρώς
μικρὰ.

γ'. Ὅτι τὰ πρῶτις καὶ προκαταρκτικὰ μέρια
τῆς ὕλης, εἰς ἃ ἢμπορεῖ νὰ ἀναχθῆ

(α) Ἐπειδὴ εἶναι ἀδύνατον νὰ διαιρεθῶσιν ὅλα τὰ μέρη
τῆς γραμμῆς ΕΖ, ἢτοι τὸ τελευταῖον μέρος αὐτῆς
τῆς γραμμῆς πλησίον τῆ Ε, ἔξω μόνον ὅταν ἢμπο-
ρῆ νὰ τραβιχθῆ μία γραμμὴ ἀπὸ τῆ σημεία Α εἰς
τὴν γραμμὴν ΓΔ, ἢ ὁποῖα εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν ἀν-
ταμώνεται μετὰ τὴν ΑΒ, ὅθεν δὲν εἶναι κανένας τόσο
ἐλίγον διδαγμένος εἰς τὴν Γεωμετρίαν ὅπερ νὰ μὴ
καταλαμβάνη, καὶ νὰ μὴν ἀποδείξῃ εὐκόλως ὅτι ἐν
τοιούτῳ πρᾶγμα εἶναι ἀδύνατον. ὄρα αὐτὴν τὴν ἰ-
διότητα ἀποδεδειγμένην κατὰ διαφόρους ἄλλας τρό-
πους παρὰ τῆ σοφῆ Κεῖλλε εἰς τὴν τρίτην καὶ τετάρ-
την διδασκαλίαν τῆς αὐτῆ εἰσαγωγῆς εἰς τὴν φυσι-
κὴν φιλοσοφίαν.

ἢ ὕλη εἰς τὸν ὕψατον βαθμὸν, ὑπερβαίνου-
σι τὴν κατάληψιν τῆ ἀνθρώπου.

δ. Ἐκ τῆς μαρτυρίας, ὅποια παράξενα ἀ-
ποτελέσματα ἔμπορεῖ νὰ προξενήσῃ μία μι-
κρὰ ποσότης ὕλης διὰ τὸ εὐάγωγον, ἢ
λέπτυνσιν αὐτῆς, καὶ διὰ τὴν Διαίρεσιν
αὐτῆς.

Ἐρ. Ποίαν ὀνομάζετε λέπτυνσιν τῆς ὕλης;

Ἀπ. Τὸ Εὐάγωγον, ἢτοι ἡ Λέπτυνσις, ἢ ἡ Σφου-
ρηλασία τῆς ὕλης εἶναι ἡ ἐπιτηδειότης αὐτῆς, ἢ
ὅποια ἔμπορεῖ νὰ ἐκτανθῇ κατὰ μῆκος καὶ πλά-
τος.

Ἐρ. Ἔχετε τινα παραδείγματα θαυμασιώδη καὶ πα-
ράξενα περὶ τῆς;

Ἀπ. Ναι, ἰδὲ μερικὰ πολλὰ ἀξιοσημείωτα.

Ὁ κύριος Βοίλος λέγει ὅτι ἓνα Σηρικὸν νῆμα δύο
κόκκ. καὶ ἡμίσεως τὸ βάρος, ἔμπορεῖ νὰ σχηματίσῃ
μίαν κλωσὴν 900 ποδῶν τὸ μῆκος.

Λέγει ὅτι ἔμπορεῖ τινὰς νὰ κάμῃ ἐξ ἑνὸς
κόκκου Χρυσῆ ἓνα φύλλον 50 τετραγωνικῶν πο-
δῶν.

Ἄλλ' εἰάν διαίρεσθαι τινὰς ἓνα δάκτυλον μῆ-
κος εἰς 200 μέρη, ὁ ὀφθαλμὸς ἔμπορεῖ νὰ τὰ
διακρίνῃ ὅλα, ἄρα εἰς ἓνα μόνον κόκκον Χρυσῆ,
θέλει εἶναι 2000000 μέρη ὄρατά.

Μία ἐγγυία Ἀργύρης ἔμπορεῖ νὰ χρυσωθῇ
μὲ ὀκτώ κόκκους Χρυσῆ, εἴτα ἔμπορεῖ νὰ τὸ ἀ-

Πρὸς τέτοις ἀπέδειξεν ὅτι ἓνας κόκκος ἄμμου θέλει περιέχει 1250000000000000000000000000000 ἀπὸ αὐτὰ τὰ μικρὰ σφαιρίδια αἵματος, δηλ. 10256 φοραῖς περισσότερα παρὰ τὸ ὑψηλότατον Βηνὸν ὅπῃ εἶναι ἐπάνω εἰς τὴν γῆν περιέχει κόκκος Ἄμμου.

Τέλος πάντων ἔδειξεν, ὅτι τὸ ἐλάχιστον Μόριον τῆς ἕλης θέλει ἠμπορέσει νὰ γεμίση τὸ μεγαλώτατον διάστημα (ὑποθετέον τὸν κύκλον τῆ Κρόνου) εἰς τρόπον ὅπῃ νὰ μὴν εὐρεθῆ πόρος, τῆ ὁποῖα ἢ Διάμετρος νὰ ὑπερβαίνῃ τὸ 10000000000000 μέρος ἑνὸς δακτύλου. (α)

(α) Ἐκεῖνοι ὅπῃ θέλῃσι νὰ ἰδῶσι μίαν διεξοδικωτέραν ἐξήγησιν περὶ τῆ εὐαγωγῆς, ἢτοι λεπτύνσεως τῆς ἕλης, ἄς ἰδῶσι τὴν φυσικὴν τῆ Ρ'ωλτιε, μέρ. α'. κεφ. 9. τὰ γ. τῆ σοφῆ Κλάρκε εἰς τὸν Ρ'ωλτιον τὸν κύρ. Βοΐλου εἰς τὴν βίβλον περὶ ἀπορροϊῶν τὸν σοφὸν Χάλλεϋ εἰς τὰς φιλοσοφικὰς συνθήκας ἀριθ. 194, καὶ κυρίως τὴν ε'. διδασκ. τῆς εἰσαγωγῆς εἰς τὴν φυσικὴν φιλοσοφίαν παρὰ τῆ σοφῆ Κεΐλλε.

Ὁ Ἀναγνώστης θέλει χαρῆ ἀναμφιβόλως, ἐπειδὴ λαμβάνει κάποιαν ιδέαν περὶ τῆς ἐξαισίου σμικρότητος τῶν ζώων ὅπῃ βλέπομεν διὰ τῶν μικροσκοπίων, κατὰ τὰς συλλογισμὰς ὅπῃ ἔγιναν ὑποθετέον ὅτι ἓνα ἀπ' αὐτὰ τὰ μικρὰ ζῶα AB (γ. 8.) βλέπομεν διὰ τῆς φακῆς Γ , ἐν διαστήματι $B\Gamma$, τὸν ὁποῖον ὑποθέττω ὅτι εἶναι τὸ δέκατον μέρος ἑνὸς δακτύλου· λοιπὸν ἡ Γωνία $AB\Gamma$ θέλει εἶναι

Κ ε φ. Δ'.

Περὶ Στερότητας καὶ Σχήματος τῶν Σωμάτων.

Ε'ρ. Τί ἐστὶν ἡ κοινὴ Ἰδιότης τῆς Ὑλης ἢ τῆς Σώματος, ὅτῃς ὀνομάζεται Στερότης;

Α'π. Ἡ Στερότης εἶναι μία Ἰδιότης τῆς Ὑλης,

ἴση μὲ ἓνα λεπτόν, ἐπειδὴ μόνον ὑπ' αὐτὴν τὴν γωνίαν ἀρχινᾶ νὰ βλέπη τινὰς ἓνα ἀντικείμενον.

Εἶτα εἰς τὸ Ὄρθογώνιον τρίγωνον $ABΓ$, ἐπειδὴ ἡ πλευρὰ $BΓ = 10$ δακτύλων, καὶ ἡ γωνία $Γ = 90^\circ$ εἶναι γνωσταί, ἡμπορεῖ τινὰς νὰ εὔρη τὴν πλευρὰν AB , ἡ ὁποία εἶναι τὸ μῆκος τῆς μικρῆς ζώης, κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον διὰ τῆς Τριγωνομετρίας.

Ὡς ἡ ἡμιδιάμετρος - - - - - 10
 εἰς πρὸς τὴν βάσιν - - - - $ΑΓ = 0' 1 9' 000000$
 Οὕτως ἡ ἐφαπτομένη τῆς - $ΑΓΒ = 00 01' . \underline{6' 463726}$
 πρὸς τὴν πλευρὰν - - $AB = 0' 000029' 5' 463726$

δηλ. ὑποθετέον ἓνα δάκτυλον διηρημένον εἰς ἓνα μιλλιῶνι ἴσων μερῶν, αὐτὸ τὸ μικρὸν Ζῶον δὲν θέλει ἔχει διὰ τὸ μῆκός τε παρὰ 29 ἀπὸ αὐτὰ τὰ μέρη.

ὑποθετέον αὐτὸ ἐπίσης πλατὺ καὶ μακρὸ τότε ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆς ἔσται 000000000084, δηλ. 84 ἀπὸ 100 χιλιάδες μιλλιένια ἴσων μερῶν ἐνὸς τετραγωνικῆς ποδός τελευταίου, ὑποθετέον ὅτι ἔχει κυβικὸν σχῆμα, θέλει εἶναι λοιπὸν 0' 0000000000000024 δηλ. $\frac{24}{1000000000000000000}$ ἢ 24 ἀπὸ 100 χιλιάδες μιλλιένια μιλλιένων ἴσων μερῶν ἐνὸς κυβικῆς δακτύλου.

Ε.Υ.Δ. τῆς Κ.τ.Π.
 ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

δι ἧς ἓνα Σῶμα ἀνθίσταται εἰς ὅλα τὰ ἄλλα ὅπῃ τὸ θλίβουσι πανταχόθεν, καὶ τὰ ἐμποδίζει νὰ ἐνωθῶσιν εἰς τὸν τόπον ὅπῃ αὐτὸ κατέχει, ὅσον σφοδρῶς καὶ κτυπήσουσι κατ' αὐτῆ.

Ε'ρ. Ὑποθετέον λοιπὸν ὅτι θλίβω ἓνα Σῶμα μὲ βίαν μεταξύ τῶν δύο με χειρῶν, αὕτη ἡ Ἰδιότης ὅπῃ ἐμποδίζει τὰς χεῖρας νὰ ἐνωθῶσιν, ὀνομάζεται σερρότης, εἰάν ἐκατάλαβον τὸν ὀρισμόν-σας καλῶς.

Α'π. Ναι, αὕτη· καὶ αὕτη ἡ Ἰδιότης εἶναι τὸ θεμέλιον, ἢ ἡ αἰτία πάσης ἀνθίστασεως τῶν Σωμάτων.

Ε'ρ. Δὲν εἶναι αὕτη νέα λέξις ὅπῃ ἐφαντάσθησαν, διὰ νὰ ἐκφράσωσιν αὐτὴν τὴν Ἰδιότητα;

Α'π. Ναι, ἐπειδὴ τὸ πάλαι τὴν ὀνόμαζον Ἀδιαχωρησίαν, δηλ. μίαν ἰδιότητα δι ἧς δύο Σώματα δὲν ἤμπορῶσι νὰ διαχωρήσωσι τὸ ἓνα εἰς τὸ ἄλλο, ἢ νὰ πιάσωσι τὸν ἴδιον τόπον εἰς τὸν ἴδιον καιρόν. (α)

Εἰάν λοιπὸν αὐτὸ τὸ ζῶον εἰς τὸν ἑαυτόν τε εἶναι τόσο πολλὰ μικρὸν καὶ τόσο ἀκατανόητον, πόσα μικρὰ χρειάζονται νὰ εἶναι τὰ λεπτότατα μέρη τῶν ῥευσῶν ὅπῃ κυκλοφορῶσιν εἰς τὰ μικρότατα ἀγγεῖα τῆς ὀργανισμένης σώματός τε· αὐτὸ ὑπερβαίνει χωρὶς ἀμφιβολίαν κάθε λογισμόν, καὶ μάλιστα τὰς δυνάμεις τῆς φαντασίας.

(α) Μερικοὶ ἔκαμον ἓνα σύνθετον ἀπὸ αὐτὰς τὰς δύο λέξεις, καὶ ὀνομάζουσιν αὐτὴν τὴν ποιότητα τῆς ὑ-

Ε'ρ. Αὕτη ἡ Ἰδιότης τῆς Ὑλης δὲν εἶναι ἡ ἰδία εἰς τὰ Ὑγρά ἢ ῥευστὰ Σώματα, καὶ εἰς τὰ Σκληρὰ ἢ Στερεά;

Α'π. Ναι, ἡ ἰδία, ἐπειδὴ μία σαλαγματία Ὑδατος, ἢ ἓνα μόριον Ἀέρος ὁπῶ ἴσεται μεταξὺ δύο Σωμάτων, ἐπίσης ἀνθίσταται τὴν ἔνωσιν αὐτῶν, καθὼς καὶ μία ἴση ποσότης Χάλυβος, ἢ Ἀδάμαντος.

Ε'ρ. Ἐξηγήσατέ μοι, παρακαλῶ, τί ἐννοεῖτε διὰ τῆ σχήματος τῆ Σώματος ἢ τῆς Ὑλης;

Α'π. Τὸ Σχῆμα εἶναι μία κοινὴ διάθεσις τῆς Ὑλης, δι' ἧς ἀναγκάζεται νὰ φανῆ ὑποκάτω εἰς μίαν μορφήν; ἢ ὑπ' ἄλλης τινός.

Ε'ρ. Ἐν τίνι συνίσταται ἡ Μορφή, ἢ τὸ Σχῆμα τῆς Ὑλης;

Α'π. Τὸ Σχῆμα τῆς Ὑλης συνίσταται εἰς τὸν τρόπον, ἢ εἰς τὸ εἶδος, μὲ τὸ ὁποῖον εἶναι τὰ πέρατα αὐτῆς περιορισμένα, ἢ αἱ ἐξωτερικαὶ ἐπιφάνειαι, ἐν αἷς τὸ Σῶμα περιέχεται.

Ε'ρ. Δὲν εἶναι τὸ ἴδιον μὲ ἐκεῖνο ὁπῶ ὀνομάζεσιν Εἶδος, ἢ προσδιορισμὸν τῆς Ὑλης;

Α'π. Ναι, καὶ ἐπειδὴ τὰ εἶδη τῆς Ὑλης δὲν εἶναι ἄλλο παρὰ τὸ σχῆμα, ἢ ὁ τρόπος μὲ τὸν ὁποῖον

λης, σεβρότητα ἀδιαχώρητον· αὐτὸς ὁ τρόπος τῆ ὀμιλεῖν, ἐκφράζει καλήτερον αὐτὴν τὴν ιδιότητα, παρὰ καθε μία ἀπὸ αὐτὰς τὰς δύο λέξεις ἐκλαμβάνομένη κατ' ἰδίαν.

τὰ πέρατα ὅπως ἀποπερατῆσιν αὐτὴν εἶναι διατεταγμένα, πρέπει νὰ ἐκκλείσωμεν τὰ ἐσιώδη εἶδη, ἢ μορφὰς ὡς ἀντιφάσεις, καὶ ἀτοπίας, καὶ ὡς φλυαρίας τῶν παιδῶν. (α)

Ἐρ. Αὕτη ἡ ιδιότης τῆς Ὑλης, περὶ ἧς ὠμιλήσαμεν, συμφωνεῖ ἐπίσης εἰς τὰ πρῶτις καὶ προκαταρκτικὰ μέρη τῆς ὕλης, καὶ εἰς τὴν ὀγκωδεσέραν σύνθεσιν αὐτῆς τῆς Ὑλης εἰς τὰ φυσικὰ Σώματα;

Ἀπ. Ναι, ἀλλ' εἰς αὐτὰ τὰ ἀκατάληπτα μέρη τῆς Ὑλης αἱ μορφαὶ εἶναι ἀναμφιβόλως πολὺ ἀπλύσεραι καὶ τακτικώτεραι, παρὰ εἰς αὐτὰς τὰς ἑτερογενεῖς συνθέσεις ὅπως ἡμεῖς γνωρίζομεν.

Κ ε φ. Ε΄.

Περὶ Κινήσεως, καὶ Ἠρεμίας.

Ἐρ. Τὶ ἐστὶ Κίνησις;

Ἀπ. Ἡ Κίνησις εἶναι μία μεταβολὴ τῆ διηνεκῆς καὶ διαδεκτικῆς τόπυ.

Ἐρ. Τὶ ἐστὶν Ἠρεμία;

(α) Ἡ διδασκαλία περὶ τῶν ἐσιωδῶν μορφῶν ἢ εἰδῶν διττῶς ἐστὶν ἄτοπος, ἐπειδὴ αὐτὴ διδάσκει, ὅτι ἡ μορφή εἶναι ἡ ἰδία μία ἕσια, καὶ ὡς τὸσον ἀσώματος, καὶ ὅτι ἀφ' ἑαυτῆς εἶναι ἀνεπίδεκτος πεσότη-

Α'π. Στάσις ἑνὸς Σώματος ὅπῃ μένει εἰς τὸν ἴδιον τόπον εἰς μερικὸν καιρὸν.

Ε'ρ. Ποία εἶναι ἡ αἰτία τῆς Κινήσεως;

Α'π. Εἶναι μία δύναμις ἐπείσακτος ἢ ξένη, ἡ ὁποῖα ἔσα μεγαλητέρα κατὰ τὴν ἀντίστασιν ἀπὸ ἄλλο σώμα, διώκει, ἢ ὠθεῖ αὐτὸ ἔξω ἀπὸ τὸν τόπον ὅπῃ εἶχε. (α)

Ε'ρ. Πῶς διαιρεῖται ἡ Κίνησις;

Α'π. Εἰς Ἀπόλυτον, καὶ Σχετικὴν;

Ε'ρ. Ποία εἶναι ἡ ἀπόλυτος Κίνησις;

Α'π. Ἡ πραγματιώδης κίνησις ἑνὸς Σώματος, ἐξ ἑνὸς μέρους τῆ Διαστήματος εἰς ἄλλο.

τος, διαστάσεως, καὶ διαιρέσεως· βέβαια μόνον πτωχοὶ Ὀυτολόγοι καὶ ἀχρεῖοι φιλόσοφοι ἠμποροῦσι νὰ δεχθῶσιν αὐτὴν τὴν διδασκαλίαν· ἐκεῖνοι ὅπῃ θέλει νὰ ἰδῶσι πολλὰς λόγους ὅπῃ ἔγιναν ματαίως ὑπὲρ αὐτῆς τῆς ὑποθέσεως, ἄς ἀναγνώσῃ τὴν ἐπιτομὴν τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας τῆ Σέννερτ. βιβλ. α'. κεφ. 3.

(α) Ἡ Κίνησις ἠμπορεῖ νὰ θεωρηθῆ, α'. ὡς ἀπολύτως ἐλευθέρη, ἢ τῆλάχιστον ὡς μὴ ἔχουσα ἠδὲν νὰ νικήσῃ, παρὰ τὴν ἀντίστασιν τῆ μέσε, δι' ἣ τὸ Σῶμα κινεῖται· β'. ὡς περιορισμένη καὶ βεβιασμένη, ὅταν τὸ κινητὸν Σῶμα βιάζεται νὰ κινηθῆ, ἐπάνω ἢ γύρωθεν ἑνὸς ἑστῆ σημείου ὀνομαζομένου κέντρου τῆς κινήσεως, π. χ. ὑποθετέον ὅτι ἡ γραμμὴ *AB* κινεῖται ἐπὶ τὸ κέντρον *Γ* εἰς κάθε θέσιν οἴου εἰς τὴν *αβ*, τὸ σημεῖον *Γ* ὀνομάζεται κέντρον τῆς κινήσεως. Ὁρα *κ. 9. Πίν. β'.*

Ε'ρ. Ποίαν ὀνομάζετε σχετικὴν Κίνησιν;

Α'π. Εἶναι μία μεταβολὴ τόπως πρὸς ἀναφορὰν ἄλλων ἡρεμῶντων σωμάτων, ἢ ἀπόλυτος καὶ ἡ σχετικὴ ἡρεμία εἶναι τὸ ἐναντίον τῆς ἀπολύτης καὶ σχετικῆς Κινήσεως.

Ε'ρ. Τὶ ἔπεται ἐκ τούτου;

Α'π. Ὅτι ἓνας ἄνθρωπος ὅπως κινεῖται ἀπολύτως, ἢμπορεῖ νὰ ἡρεμῇ σχετικῶς πρὸς ἄλλα Σώματα;

Ε'ρ. Εἰπέτε μοι ἓνα παράδειγμα;

Α'π. Μάλιστα, ἓνας ἄνθρωπος ὅπως κάθεται εἰς ἓνα καράβι, αὐτὸς φαίνεται ὅτι ἡρεμεῖ εἰς ὅλους ἐκείνους ὅπως εἶναι ἐν αὐτῷ, ὡς τόσον εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν φέρεται ἀπὸ τὴν ἰδίαν Κίνησιν μὲ τὴν ἰδίαν ταχύτητα, καὶ ὁδεύει τὴν ἰδίαν ὁδὸν ὅπως ὁδεύει τὸ πλοῖον ὡς πρὸς τὸ ἀπόλυτον διάστημα.

Ε'ρ. Ποίαι εἰσὶν αἱ ποιότητες ὅπως ἀρμόζουσιν ἐν γένει εἰς τὴν Κίνησιν;

Α'π. Τρεῖς εἰσὶ, δηλ.

α'. Ἡ Ταχύτης τῆς Κινήσεως.

β'. Ἡ Ποσότης τῆς Κινήσεως.

γ'. Ἡ Διεύθυνσις τῆς Κινήσεως.

Ε'ρ. Τί ἐστὶ Ταχύτης τῆς Κινήσεως;

Α'π. Ἡ Ταχύτης τῆς Κινήσεως εἶναι μία ποιοτικὴ δὲ ἢς ἓνα Σῶμα περιτρέχει ἓνα δοθέν διάστημα εἰς δοθέντα χρόνον, εἰς τρόπον, ὅπως εἰάν ἓνα Σῶμα Α περιτρέχη εἰς ἓνα λεπτόν τὸ διάστημα αβ; καὶ ἄλλο Σῶμα Β περιτρέχη εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν τὸ

διάστημα $\gamma\delta$, τότε ἡ ταχύτης τῆς Σώματος A , θέλει εἶναι πρὸς τὴν ταχύτητα τῆς Σώματος B , ὡς ἡ γραμμὴ $\alpha\beta$ πρὸς τὴν Γραμμὴν $\gamma\delta$, σχ. 10. (α).

(α) Δηλ. Αἱ Ταχύτητες εἶναι ἀναμεταξύτων ὡς τὰ διατρεχόμενα διαστήματα ἀπὸ τὰ κινούμενα (σχ. 9.) σώματα· π. χ. εἰς καιρὸν ὅπῃ ἡ AB κινεῖται εἰς τὴν θέσιν $\alpha\beta$, τὸ σημεῖον β θέλει περιγράψῃ τὸ τόξον τῆς κύκλου βB εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν ἐν ᾧ τὸ A περιγράψῃ τὸ τόξον $A\alpha$, καὶ ἐπομένως ἡ ταχύτης τῆς κινήσεως τῆς σημείου β , ἔσται πρὸς τὴν τῆς σημείου A ὡς τὸ μῆκος τῆς τόξου βB , πρὸς τὸ μῆκος τῆς τόξου $A\alpha$, τὰ ὅποια εἶναι τὰ διατρεχόμενα διαστήματα εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν, ἰδὲ τὸ θεμέλιον ὅλης τῆς μηχανικῆς.

Πρὸς τέτοις τὸ τόξον βB ἔχει πρὸς τὸ τόξον $A\alpha$ ὡς ἡ $\Gamma\beta$ πρὸς $\Gamma\alpha$, ἐπειδὴ αὐτὰ εἰσὶν αἱ ἡμιδιάμετροι δι' ὧν αὐτὰ τὰ τόξα ἐγράφησαν· παρὰ τῆς β καὶ α ἤχθωσαν καὶ κάθετοι βE καὶ $\alpha \Delta$ ἐπὶ τὴν Γραμμὴν AB , τότε εἰς τὰ ὅμοια τρίγωνα $\alpha\Gamma\Delta$ καὶ $\beta\Gamma E$ ἡ $\beta\Gamma$ ἔσται πρὸς τὴν $\alpha\Gamma$ ὡς ΓE , πρὸς τὴν $\Gamma\Delta$, καὶ ἐπομένως τὸ τόξον βB ἔχει πρὸς τὸ τόξον αA ὡς ἡ ΓE πρὸς τὴν $\Gamma\Delta$, λοιπὸν εἰάν ἔβαλλέτις ἓνα σῶμα βαρὺ ἐπάνω εἰς τὸ σημεῖον B , καὶ ἄλλο εἰς τὸ σημεῖον A , ἐπειδὴ ὅλα τὰ βαρῆα σώματα, ὅταν ἀφεθῶσιν ἐλευθέρως, τείνουσι πρὸς τὴν γῆν κατὰ κάθετον, εἰς καιρὸν ὅπῃ ἡ Γραμμὴ AB εἶναι ὑψωμένη εἰς τὴν θέσιν $\alpha\beta$, τὰ βάρη κατὰ τὴν ἰδίαν των διεύθυνσιν ἢ θελον περιτρέξῃ τὰ διαστήματα βE καὶ $\alpha\Delta$ μόνου, καὶ ἔτι καὶ ταχύτητες ἢ τὰ διαστήματα αὐτῶν ὅπῃ ἢ θελον περιτρέξῃ περὶ τὸ σημεῖον Γ , ἢ

Ε'ρ. Πώς εὐρίσχετε τὴν ποσότητα τῆς Κινήσεως;

Α'π. Πολυπλασιάζοντας τὴν ποσότητα τῆς ὕλης μὲ τὴν ταχύτητα τῆς κινήσεως, πχ. εἰάν τὸ Σῶμα Α ἔχη δύο μέρη ὕλης, καὶ ἕξ βαθμοὺς ταχύτητος, ἢ κινήσις ἔσαι 12. Ὅρα ρ. 11. (α)

Ε'ρ. Καταλαμβάνω ὅτι αὐτὸς ὁ τρόπος εἶναι μία εὐκόλος μέθοδος διὰ νὰ παραβάλη τινὰς τὴν ποσότητα τῆς κινήσεως εἰς δύο Σώματα, ἢ περισσότερα.

Α'π. Ἐχετε δίκαιον, ἐπειδὴ ὑποθετέον, τὸ Σῶμα Α ἔχει δύο μέρη ὕλης καὶ ἕξ βαθμοὺς βαρύτητος, καὶ τὸ σῶμα Β τέσσαρα μέρη ὕλης καὶ δέκα βαθμοὺς ταχύτητος, τότε ἡ ποσότης τῆς κινήσεως τῆς Α ὅπῃ διαβαίνει ἀπὸ τὸ α εἰς τὸ β, ἔσαι πρὸς τὴν ποσότητα τῆς κινήσεως τῆς Β, ὅπῃ διατρέχει τὸ διά-

σελον εἶναι πάντοτε ἀνάλογα μὲ τὰ μικρότατα διαστήματα ΓΕ καὶ ΓΔ ἀπὸ τὰς ἰδίας των διευθύνσεις ΒΕ καὶ αΔ, ἀριθμῶντας ἀπὸ τὸ κέντρον τῆς κινήσεως Γ.

(α) Ἐκείνη ὅπῃ ἐγὼ εἶδὼ ὀνομάζω ποσότητα κινήσεως, ἀπὸ τῆς Μηχανικῆς ὀνομάζεται Ῥοπὴ ἢ δύναμις τῆς κινήσεως, καὶ μὲ αὐτὴν τὴν λέξιν ἐννοῶσιν ὅλην τὴν δύναμιν ὅπῃ ἠμπορεῖ νὰ προξενηθῇ εἰς ἓν σῶμα διὰ μέσῃ τινὸς Μηχανῆς θεωρημένη ὡς πρὸς τὴν βαρύτητα καὶ ταχύτητα αὐτῆς· ἀπὸ τὰς δύο αὐτὰς ἀρχὰς, ἢτοι μόνως, ἢ ἠνωμένως παράγεται ὅλη ἡ Ῥοπὴ ἢ ἡ δύναμις τῶν σωμάτων.

γδ, ἡ Δώδεκα πρὸς τεσσαράκοντα. Ὅρα σχ.
11.

Ε'ρ. Συμβαίνει λοιπὸν ὅτι ὅταν ἡ ποσότης τῆς ὕλης εἶναι ἴση εἰς δύο Σώματα, αἱ δὲ ταχύτητες αὐτῶν ἄνισοι, καὶ ἀνάπαλιν, ἡ ποσότης τῆς κινήσεως αὐτῶν ἔσται ὁμοίως ἄνισος.

Α'π. Πολλὰ καλῶς, ἐπειδὴ ἡ ποσότης τῆς Κινήσεως εἰς δύο Σώματα δὲν θέλει εἶναι ἴση ποτὲ, εἰ ἢ ἡ ὕλη αὐτῶν ἢ αἱ ταχύτητες διαφέρουσιν ἀναμετεξύτων, πλὴν ἐνὸς μόνου συμβεβηκότος, δηλ. ὅταν αἱ ποσότητες τῆς ὕλης καὶ τῆς ταχύτητος εἶναι ἡ μία πρὸς τὴν ἄλλην ἐν ἀντιερόφῳ λόγῳ, π. χ. 4, 2, 6, 3, ἄρα ἡ κίνησις τῆς Β ὅπερ ἔχει τρεῖς βαθμοὺς ταχύτητος, εἶναι ἴση μὲ τὴν κίνησιν τῆς Α, ὅπερ ἔχει ἕξ βαθμοὺς ταχύτητος. Ὅρα σχ. 11. (α)

(α) Εὐτεῦθεν βλέπει τιναὶ ἐναργῶς τὴν θεωρίαν· ἢ τὸν λόγον τῆς ὠφελείας ὅλων τῶν μηχανῶν, ἢ μηχανικῶν δυνάμεων.

α'. Ὁ Μοχλός. σχ. 12.

Ἐξω ΔΕ ἕνας μοχλὸς κινητὸς, ἐπεὶ τὸ σημεῖον τῆς ὑπομοχλίας Γ, ἔξω Ο ἕνα βάρος 2 λιτ. κρεμήμενον ἐλευθέρως ἀπὸ τὸ σημεῖον Ε, καὶ Φ ἕνα βάρος 8 λιτ. δεμένον εἰς τὸ σημεῖον Δ, εἰ κινήσῃ τιναὶ τὸν μοχλὸν, τὸ διάστημα ΓΕ θέλει παραστήσει τὴν ταχύτητα τῆς σώματος Ο, καὶ ΓΔ τὴν ταχύτητα

Ε'ρ. Ποίαν ὀνομάζετε διεύθυνσιν τῆς Κινήσεως;

Α'π. Διεύθυνσις τῆς Κινήσεως εἶναι μία γραμμὴ ἢ ὁποία ὑποδέσσεται τραβηγμένη πρὸς τὸν τόπον

τῆς σώματος Φ , κατὰ τὸ (α) σχόλ. τῆς προηγ-
μένης σελ. ἔσω $\Gamma\Delta$ ἴση 3, καὶ ἡ ΓE ἴση 12, τότε
ἐπειδὴ τὸ $O : \Phi :: \Gamma\Delta : \Gamma E$, δηλ. $2 : 8 :: 3 : 12$,
εἶναι φανερόν ὅτι ἡ δύναμις O (2) μετὰ τὴν ταχύτη-
τα αὐτῆς ΓE (12) θέλει εἶναι ἰσοδύναμος μετὰ τὸ
βάρος Φ (8) καὶ μετὰ τὴν ταχύτητα αὐτῆς $\Gamma\Delta$ (3),
ἐπειδὴ γὰρ σώματα O καὶ Φ ὄντα ἀντιστρόφως ἀνάλογα
μετὰ τὰς ταχύτητας αὐτῶν, καὶ παραγόμενα τῶν βα-
ρυτήτων αὐτῶν διὰ τῶν σχετικῶν αὐτῶν ταχυτήτων
(ἢ διὰ τῶν διασημάτων αὐτῶν τῶν πλησιέστερον τῆ
κέντρου Γ) ὄντα ἴσα, δηλ. 24 ἀπὸ κάθε μέρος,
ποιῶσι τὴν δύναμιν ἴσην πανταχόθεν, καὶ ἐπομένως
ὁ μοχλὸς ΔE δὲν θέλει κινηθῆ, ἀλλὰ θέλει μείνῃ
εἰς ἰσορροπίαν.

Ὅθεν εἰάν βάλῃ τις εἰς τὸ σημεῖον E τὴν χεῖ-
ρα, καὶ λαβῆ τὸν μοχλὸν μετὰ μίαν δύναμιν μεγαλι-
τεραν ἀπὸ δύο λίτρ. θέλει συκωθῆ τὸ βάρος $\Phi =$
8 λιτ.

Μεταχειρίζονται διάφορα εἶδη μοχλῶν, ἀλλὰ τὸ
ἴδιον ἢ μπορεῖ τις νὰ εἰπῆ καὶ περὶ αὐτῶν, ὅπερ εἶ-
πομεν καὶ περὶ τέγῃ.

β'. Ὁ Ζυγός· ρ. 13.

Ὁ Ζυγός εἶναι μία μηχανὴ δι' ἧς συγκρίνομεν τὴν ἰσότη-
τα τῶν βαρέων.

Ἐσω ΔE ἡ ῥάβδος ἐνὸς κρεμαμένη καὶ κινητῆ Ζυγῶ

ὅπῃ τὸ κινέμενον σῶμα τείνει, π. χ. αβ εἰς ἡ
διεύθυνσις τῆ Σώματος. Α. χ. 10.

εἰς τὸ σημεῖον Γ , τῆ ὁποῖα οἱ βραχίονες $\Gamma\Delta$ καὶ ΓE
εἰσὶν ἴσοι (καθὼς καὶ πρέπει νὰ εἶναι, διὰ νὰ εἶναι ἀ-
κριβῆς ὁ Ζυγός) ἔσωσαν A , καὶ B δύο πλάσιγγες
κρεμάμεναι ἀπὸ τὰ σημεῖα Δ καὶ E . εἰν βάλῃ τι-
νάς εἰς μίαν πλάσιγγα A ἕνα βάρος Φ , καὶ εἰς τὴν
ἄλλην ἄλλο π. χ. ἕνα τυρὸν O , εἰν μείνωσιν οἱ πλά-
σιγγες εἰς ἰσοσταθμίαν, τὸ σῶμα O εἶναι ἰσοβαρὲς
μὲ τὸ βάρος Φ , ἐπειδὴ τὰ διαστήματα $\Gamma\Delta$ καὶ ΓE
ἀπὸ τῆ κέντρο Γ εἰσὶν ἴσα.

Λοιπὸν εἰν ἡ πλάσιγγε A ἀνεβαίνῃ ἢ κατεβαίνῃ
πρέπει νὰ ὀλιγοσεύσωμεν ἢ νὰ αὐξήσωμεν τὸ βάρος
 O , διὰ νὰ ἀποκαταστήσωμεν τὴν ἰσοσταθμίαν μετα-
ξὺ τῶν πλάσιγγων, καὶ αὐτὸ γίνεσθαι πάντοτε
πρακτικῶς ὅταν ἀγοράζῃ τινὰς ἢ πωλῇ μὲ τὸ βά-
ρος.

γ'. Η' Τροχιλαία (ἢ τὸ καρῆλι) χ. 14.

Η' Τροχιλαία εἶναι μία μηχανὴ μὲ τὴν ὁποῖαν συκῶνομεν
τὰ βάρη εἰς τὸ ὕψος.

"Ἐσω $\Delta\text{E}\text{H}\text{Z}$ μία συνάρθρωσις Τροχιλαίων, ἀπὸ
τὰς ὁποῖας αἱ μὲν Δ καὶ E εἶναι στερεαὶ καὶ ἀκίνητοι, αἱ δὲ H
καὶ Z κινηταί, καὶ ἀναβαίνουσιν ἢ καταβαίνουσιν μὲ τὸ βάρος
 Φ ἔσω δυνάμεις τις προσηρμοσμένῃ εἰς τὸ χοῖνιον O διὰ
νὰ συκῶσῃ τὸ βάρος Φ . φανερὸν εἶναι ὅτι εἰν τὸ
βάρος συκωθῆ ἑνὸς ποδός, αἱ τροχιλαῖαι Z καὶ H θέ-
λουσιν συκωθῆ ὁμοίως ἑνὸς ποδός καὶ μίαν, καὶ ἐπο-
μένως τὰ δύο χοῖνία P καὶ Σ ὅπῃ ἀνήκουσιν εἰς τὸ Z

Ε'ρ. Πῶς ἄλλως διαιρεῖται ἡ Κίνησις;

Α'π. Εἰς Ἀπλήν καὶ Σύνθετον;

Ε'ρ. Τὶ ἐστὶν Ἀπλή Κίνησις;

καὶ τὰ δύο ἄλλα T καὶ T ὅπῃ ἀνήκουσιν εἰς τὸ H δέ-
 λται σμικρυνθῆ ἑνὸς ποδός καθ' ἓν· λοιπὸν τὰ τέσ-
 σαρα χοινία P, Σ, T, T δέλται χάσει τὸ μῆκος
 4 ποδῶν, καὶ δέλει τὸ κερδήσει ἢ δύναμις O , ἢτοι ἡ
 δύναμις δέλει κατέλθῃ τεσσάρων ποδῶν, εἰς καιρὸν
 ὅπῃ τὸ βῆρος Φ δέλει ἀναβῆ ἑνὸς ποδός· ἄρα ἡ
 ταχύτης τῆς δυνάμεως ἔσται τετράκις μείζων τῆς
 ταχύτητος τῆ βάρους, τὸ βῆρος ἔσται τετράκις μείζων
 ἢ ἡ δύναμις O .

Εἰς ὅλας τὰς συναδροίσεις τῶν τροχιλαίων, ἡ δύ-
 ναμις ἐστὶ πρὸς τὸ βῆρος ὡς 1 , ἢ ἡ μονὰς πρὸς τὸν
 ἀριθμὸν τῶν χοινίων, ὅπῃ περιβαλλεῖται τὰς κατωτέ-
 ρας τροχιλαίας.

δ. Ὁ Τροχός. κ. 15.

"Ἐστω $ΑΓΒ$ τροχός τις, τῷ ὅποιε ὁ ἄξων X ἐστὶ
 κεντρός· εὐκόλον εἶναι νὰ ἰδῆ καὶ νὰ καταλαβῇ τινὰς,
 ὅτι εἰν βάλῃ τινὰς κίμμιαν δύναμιν καθὼς O εἰς τὴν
 περιφέρειαν τῆ τροχῆ διὰ νὰ συγκώσῃ ἓνα βῆρος Φ
 ὅπῃ κρέμαται εἰς τὸν ἄξονα X , ἡ δύναμις O ἔ-
 σται πρὸς τὸ βῆρος Φ , ὡς ἡ περιφέρεια τῆ ἄξονος
 πρὸς τὴν περιφέρειαν τῆ τροχῆ· ἐπειδὴ εἰς καιρὸν
 ὅπῃ ὁ τροχός γυρίζει μίαν φορὰν, ἡ δύναμις O δια-
 τρέχει καίθεσα ἓνα διάστημα ἴσον μὲ τὴν περιφέρει-
 αν τῆ τροχῆ, καὶ εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν τὸ βῆρος δια-
 τρέχει πρὸς τὰ ἄνω ἄλλο διάστημα ἴσον μὲ τὴν περιφέ-
 ρειαν τῆ ἄξονος· λοιπὸν αἱ ταχύτητες εἰσὶν ὡς τὰ

Α'π. "Όταν μία μόνη Δύναμις ἐνεργῆ εἰς κἀνένα Σῶμα, τότε ἡ Κίνησις εἶναι Ἀπλή, καὶ ἀκολουθεῖ

διαστήματα, καὶ ἐπομένως ὡς αἱ περιφέρειαι· ἄρα ἡ πρότασις εἶναι σαφής.

Ἄλλ' ἐπειδὴ αἱ περιφέρειαι τῶν κύκλων εἰσὶν ὡς αἱ διαμέτροι αὐτῶν, ἡ δύναμις O θέλει εἶναι πρὸς τὸ βάρος Φ , ὡς ἡ διάμετρος τῆ ἄξωνος X πρὸς τὴν διάμετρον τῆ τροχῆ AB , ἢ (εἰάν εἶναι σκυτάλαι) πρὸς τὴν διάμετρον τῶν περάτων κάθε δύο ἀντικειμένων σκυτάλων, ὡς $ΔΕ$.

ε'. O Κοχλίας. κ. 16.

O Κοχλίας εἶναι μία μηχανὴ δι' ἧς θλίβομεν, καὶ ἐνίοτε συκῶνομεν βάρη.

"Εξω AB ὁ ἀρσενικὸς Κοχλίας, $ΔΕ$ ὁ θηλυκὸς ὁ ὁποῖος βιάζεται νὰ γυρίζη γύρωθεν ἀπὸ μίαν δύναμιν προσηρμοσμένην εἰς ἓνα μοχλὸν Γ ὅπῃ εὐρίσκεται αὐτῆ σερρεός· ὅθεν εἶναι φανερόν ὅτι ὅταν ὁ μοχλὸς Γ γυρίσῃ μίαν φοράν, ὁ θηλυκὸς κοχλίας θέλει διατρέξει πρὸς τὰ ἄνω ἓνα διάστημα ἴσον μὲ τὸ κατὰ κάθετον διάστημα μεταξὺ δύο ἐλίκων, καὶ ἐπομένως ἡ δύναμις ἔσαι πρὸς τὴν δύναμιν αὐτῆς τῆς μηχανῆς ὡς τὸ μεταξὺ δύο ἐλίκων διάστημα, πρὸς τὴν ἐλικοειδῆ περιφέρειαν, ὅπῃ ἡ δύναμις θέλει διατρέξει.

O Σφήν. κ. 17.

"Εξω $ABΔ$ ἡ τριγωνικὴ ἐπίπεδος τῆ Σφηνός, καὶ ὑποθῶμεν αὐτὸν ἐμπηγμένον ὅλον εἰς ἓνα κοιμάτι

τὴν διεύθυνσιν ὅπερ ἡ Δύναμις προξενεῖ εἰς τὰ Σώματα.

ξύλου ἕως εἰς τὴν κορυφὴν αὐτῆς AB , φανερόν εἶναι ὅτι ὁ Σφῆν δέλει διατρέξει τὸ κατὰ κάθετον διάστημα $ΓΔ$, εἰς κείρον ὅπερ τὸ ξύλον δέλει διατρέξει τὸ ὀριζόντειον διάστημα $ΓΒ$ ἢ $ΓΑ$, ἀπὸ κάθε μέρος· λοιπὸν ἔπιταί ὅτι ἡ δύναμις ἔχει λόγον πρὸς τὴν ἀνδίασιν ὅπερ χρειάζεται νὰ νικηθῇ ἀπὸ κάθε μέρος τῆς Σφηνός, ὡς ἡ παχύτης τῆς ἡμίσεως τῆς Σφηνός $ΓΒ$ πρὸς τὸ ὕψος αὐτῆς $ΓΔ$. Ἄλλα διάφοροι ἀναλογίαι ἐδιωρίθησαν ἀπὸ πολλὰς συγγραφεῖς εἰς αὐτὴν τὴν ὑπόθεσιν, καθὼς φαίνεται ἀπὸ τῆς συγγραφεῖς ὅπερ ἐμνημονεύθησαν εἰς τὰς φιλοσοφικὰς ἐρωτήσεις τῆς Γιονσον, σελ. 69. 70. ἐκεῖνοι ὅπερ θέλῃσι νὰ τὰς ἰδῶσι διεξοδικώτερον, ἡμπορῆσι νὰ ἀναγνώσωσι τὸ σύντομον σύστημα τῆς φιλοσοφίας τῆς Rowing μέρος α'. κεφ. 6. σελ. 72. 73.

Αὗται αἱ μηχαναὶ μετὰ τῆς ἐγκεκλιμένης Ἐπιπέδου εἶναι αἱ ἀπλάϊ μηχανικαὶ Δυνάμεις, ἐξ ὧν ὅλαι αἱ ἄλλαι συνδέττονται, ὅσον συμπεπλεγμένα ἢ ἂν εἶναι.

Λοιπὸν ἡ μεγίστη τέχνη εἰς τὴν Μηχανικὴν συνίσταται, εἰς τὸ νὰ συνδέσῃ τινὰς μίαν Μηχανὴν τοιῦτον τρόπον ὅπερ ἡ δύναμις νὰ ἔχη τὸν μέγιστον βαθμὸν τῆς Ταχύτητος· τὸ δὲ Βάρος τὸν μικρότατον βαθμὸν τῆς Ταχύτητος ὅπερ εἶναι δυνατόν.

Ἄπ' ἐδῶ εἶναι φανερόν ὅτι χάνει τινὰς ἀπὸ τὸ μέρος τῆς χρόνου, ἐκεῖνο ὅπερ κερδαίνει ἀπὸ τὸ μέρος τῆς δυνάμεως· ἢ ἐπειδὴ ἡ Ῥοπὴ τῆς Δυνάμεως παράγεται ἀπὸ τὴν Ταχύτητα πολυπλασιάζομένην ἐπὶ τὴν ποσότητα τῆς Ὑλης, μὲ ὅλον ὅπερ ἡ ποσότης