

Α' π. Ἡ ποσότης τῆς ὕλης· ἐπειδὴ τὸ Βάρος αὐτῶν εἶναι πάντοτε ἀνάλογον μὲ αὐτήν.

Ε' ρ. Ποῖον ὀνομάζετε σημεῖον, πρὸς ὃ τὰ Σώματα τείνουσιν ἐξ ἰδίας τῶν φύσεως;

Α' π. Τὸ Κέντρον τῆς Βαρύτητος, τὸ ὁποῖον πολὺ πλησιάζει εἰς τὸ Κέντρον τῆς Γῆς, διὰ ὅλα τὰ Σώματα ὅπῃ εἶναι εἰς τὴν σφαιρὰν τῆς δυνάμεως τῆς π. χ. τὸ Κέντρον τῆς Βαρύτητος τῶν Πλανητῶν εἶναι ὡς ἔγγιστα τὸ Κέντρον τῆς Ἡλίου, περὶ ὃν ἐπομένως κάμνουσι τὰς περιόδους αὐτῶν (α).

(α) Τὸ κοινὸν κέντρον τῆς Βαρύτητος δύο Σωμάτων εἶναι ἓνα σημεῖον ποιήτως θεμένου εἰς μίαν εὐθεῖαν γραμμὴν, ἣ ὁποία ἐνώνει τὰ κέντρα τῶν, ὅπῃ τὰ διαστήματα αὐτῶν ἀπὸ τῶν δύο μερῶν εἶναι ἀντιστρόφως, ὡς αἱ ποσότητες τῆς ὕλης αὐτῶν τῶν Σωμάτων.

Παράδειγμα· ἔστω A ἓνα Σῶμα 12 λίτρ. καὶ B , ἄλλο Σῶμα 4 λίτρ. (α. 49.) ἔνωσον τὰ Κέντρα αὐτῶν διὰ τῆς γραμμῆς AB , εἶτα εἶπε, ὡς $A + B : A :: AB : BG$, δηλ. ὡς τὸ κεφάλ. τῶν δύο Σωμάτων 16 λίτρ. πρὸς τὸ μέγιστον 12 λίτρ. ἔτως ὅλου τὸ διάστημα AB πρὸς τὸ διάστημα BG , τὸ ὁποῖον δίδει τὸ σημεῖον G διὰ τὸ κοινὸν Κέντρον τῆς βαρύτητος αὐτῶν τῶν δύο Σωμάτων· εἰάν προθέσῃς ἓνα τρίτον Σῶμα Δ 6 λίτρ. καὶ θελήσῃς νὰ εὕρῃς τὸ κοινὸν κέντρον αὐτῶν τῶν τριῶν Σωμάτων $AB\Delta$, εἶπε, ὡς $A + B + \Delta : \Delta :: G\Delta : GE$, τὸ ὁποῖον δίδει τὸ σημεῖον E διὰ τὸ κοινὸν Κέντρον ὅλης τῆς βαρύτητος αὐτῶν· ὁμοίως ἢμπορεῖς νὰ εὕρῃς τὸ κοινὸν Κέντρον

Ε'ρ. Κατὰ τίνα τρόπον αὕτη ἡ δύναμις τῆς Βαρύτητος ἐνεργεῖ εἰς τὰ Σώματα;

Α'π. Καθ' ἓνα τρόπον ἴσον, καὶ ἀπόλυτον εἰς ὅλα τὰ ὅμοια Σώματα, χωρὶς ἀναφορὰν εἰς τὸ σχῆμα, εἰς τὸν ὄγκον, ἢ εἰς τὴν ποσότητα τῆς ὕλης αὐτῶν.

Ε'ρ. Ἄν αὐτὸ ἕτως ἔχη, πρέπει νὰ πισεύσωμεν λοιπὸν, ὅτι ὅλα τὰ Σώματα καταβαίνουσι μὲ τὴν ἰδίαν ταχύτητα;

Α'π. Οὕτως ἤθελεν εἶναι τῷ ὄντι, εἰ δὲν ἦτον ἡ ἀντίστασις τῆς Ἀέρος.

Ε'ρ. Ε'π'. ἀληθείας αὕτη εἶναι μία παράξενος φέσις· πῶς τὸ ἀποδεικνύετε;

Α'π. Διὰ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας, ἐπειδὴ ὅταν βάλωμεν μέσα εἰς τὸ δοχεῖον ἓνα νόμισμα, καὶ τὸ πλέον ἐλαφρότερον Πτερόν, καὶ τὰ ὑποσηρίξωμεν εἰς τὸ ὕψος τῆς Δοχείου, ἕως νὰ εὐγάλωμεν τὸν Ἀέρα, καὶ ἔπειτα τὰ ἀφήσωμεν ἐλεύθερα, φέλομεν

τῆς βαρύτητος παντὸς ἀριθμῆ, ἢ συστήματος τῶν Πλανητῶν.

Ὅσον διὰ τὸ κοινὸν κέντρον τῆς βαρύτητος τῶν γραμμῶν, τῶν ἐπιφανειῶν, καὶ τῶν σφαιρῶν, ὅρα τὴν μηχανικὴν τῆς Βαλλίς, καὶ τὰς λοιπὰς συγγραφάς ὅπῃ ἐπραγματεύθησαν περὶ τῆς φιλοσοφικῆς καὶ πειραματικῆς φιλοσοφίας, καὶ μάλιστα τὴν μαθηματικὴν ὁδὸν τῆς σοφῆς Δεζαυγλιέρη τόμ. α'. διδ. 1. καὶ 2.

ἰδῆ ὅτι θέλῃσι πέση καὶ τὸ ὄμο κάτω εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν, καὶ μὲ μίαν ἀπίστευτον ταχύτητα.

Ε'ρ. Τῆτο εἶναι ἓνα πολλά περίεργον πρᾶγμα, καὶ ὅπῃ ὑπερβαίνει κάθε πίσιν, νὰ ἰδῆ τινὰς τὸ ἐλαφρότερον Σῶμα, νὰ κατεβαίνῃ τόσον ὀγλήγωρα, ὅσον καὶ τὸ βαρύτερον. (α)

Α'π. Ναι, ἰδὲ τί ἀκολουθεῖ εἰς τὸ κενόν· ἀλλ' εἰς ἓνα ἀνθιστάμενον μέσον, ὡς ὁ Α'ήρ, τὰ Σώματα βαρύνουσι πρὸς τὸ κοινὸν Κέντρον αὐτῶν, καὶ τὸ

(α) Αὐτὸ φαίνεται παράξενον κατὰ πρώτην φοράν, ἀλλ' ὁ θαυμασμὸς εὐθὺς θέλει παύσει τότε, ὅταν θεωρήσῃ τινὰς, ὅτι κάθε ἴσον μόνιον Ὑλης διώκεται μὲ μίαν ἴσην ἰσχὺν Βαρύτητος, καὶ ἐπομένως καθὲν ἀπὸ αὐτὰ τὰ μόνια ὅπῃ εἶναι εἰς ἓνα Σῶμα χρειάζεται ἀναγκαστικῶς νὰ καταβῆ μὲ τὴν ἰδίαν ταχύτητα, μὲ τὴν ὁποίαν καταβαίνει καθὲν ἀπὸ τὰ μόνια ὅπῃ συνδέττεσιν ἓνα ἄλλο Σῶμα· π. χ. εἰν ἡ ὕλη ἐνὸς Πτερῶ περιέχῃ 10 ὕλικὰ μόνια, καὶ ἡ ὕλη ἐνὸς Νομίσματος, 1000, εἶναι φανερόν, ὅτι ἐπειδὴ πρέπει 1000 φοράς περισσότερα μόνια νὰ κινηθῶσιν εἰς τὸ ὑπερινόν, παρὰ εἰς τὸ πρῶτον, θέλει χρειασθῆ 1000 φοράς περισσότερα Ἐλκτικὴ δύναμις διὰ νὰ κινήσῃ τὸ Νόμισμα· παρὰ τὸ Πτερόν μὲ τὴν ἰδίαν ταχύτητα· ἀλλὰ μὴν αὕτη εἶναι ὅλη ἡ Δύναμις ὅπῃ ἠμπορεῖ νὰ ἐνεργήσῃ εἰς τὸ νόμισμα, ἀρα ἡ ταχύτης τῆς Κινήσεως πρέπει νὰ εἶναι ἡ αὕτη εἰς τὸ ἓνα, καὶ εἰς τὸ ἄλλο· μόνου ἡ ποσότης τῆς Κινήσεως ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ Νόμισμα, εἶναι 1000· φοράς μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν ποσότητα τῆ Πτερῶ.

ἐν πρὸς τὸ ἄλλο, κατ' ἀναλογίαν τῶν διαφόρων ποσοτήτων ὕλης ὅπῃ περιέχουσιν, ὡς ἀνωτέρω εἶπον.

Ε'ρ. Τί λέγετε; Πῶς τὰ Σώματα βαρύνουσι τὸ ἐν πρὸς τὸ ἄλλο;

Α'π. Ναί, Ἡ Σελήνη βαρύνει πρὸς τὴν Γῆν, καὶ ἡ Γῆ πρὸς τὴν Σελήνην· οἱ δορυφόροι τῆ Διὸς, καὶ τῆ Κρόνου, πρὸς τὸν Δία, καὶ Κρόνον, καὶ αὐτοὶ καθεὶς πρὸς τὴν Δορυφόρον τὴν ἑαυτοῦ· περὶ πλέον ἡ Γῆ βαρύνει, καὶ κινεῖται πρὸς μίαν Πέτραν ὅπῃ πίπτει, καθὼ καὶ ἡ Πέτρα βαρύνει καὶ κινεῖται πρὸς τὴν Γῆν.

Ε'ρ. Ἄλλ' ἐὰν ἡ Γῆ κινῆται πρὸς ὅλα τὰ Σώματα ὅπῃ πίπτουσιν ἐπ' αὐτήν, διατί λοιπὸν δὲν ἠμποροῦμεν νὰ τὸ ἐννοήσωμεν;

Α'π. Ἐξ αἰτίας τῆς μεγίστης ἀνισότητος τῆς ὕλης τῆ ἐνὸς καὶ τῆ ἄλλης· ἐπειδὴ ὑποθετέον, ὅτι μία Πέτρα 100 ποδ. σφαιρῶν μεγέθους πίπτει ἀπὸ ἑνὸς ὕψους ἴσον μὲ τὸ ὕψος τῆς Μοναστηρίου τῆς Κόλτζας εἰς τὸ Βυκορέσιον, δηλ. ἀπὸ ὕψους 300 ποδ. τότε ἐπειδὴ ἡ σφαῖρα τῆς Γῆς περιέχει σχεδὸν τριάκοντα χιλιάδες διλλιόνια σφαιρῶν πόδας, καὶ ἐπειδὴ ὑποθετέουσιν ὅτι ἡ Γῆ εἶναι ἐπίσης πυκνὴ καθ' ὅλα τὰ μέρη της, ὡς εἰς τὰς κοινὰς Πέτρας, ἡ ποσότης τῆς ὕλης ὅπῃ ἡ Γῆ περιέχει, ἔσται πρὸς τὴν ποσότητα τῆς ὕλης ὅπῃ περιέχεται εἰς αὐτήν τὴν Πέτραν 100 ποδῶν, ὡς τριάντα χιλιάδες διλλιόνια πρὸς ἓν· ἀκολούθως, ἐν ὅσῳ ἡ Πέτρα θέλει

Ε' ρ. Κατὰ τίνα ἀναλογίαν αὐξάνει, καὶ ὀλιγοσέει

κατ' ὀριζόντειον διεύθυνσιν AB (κ. 51.) ἢ θέλει κινήσῃ εἰς ἓνα μέσον ὅπῃ δὲν ἀνδίσταται τελείως καὶ χωρὶς Βαρύτητος, μὲ μίαν κίνησιν ὁμοιοειδῆ, καὶ ἢ θέλει περιγράψῃ εἰς ἴσους χρόνους τὰ ἴσα διαστήματα AG , GE , EH , HB , κτ. ἄλλ' ἐπειδὴ ὅλα τὰ Σώματα βαρύνεσι, τὸ ἴδιον Σῶμα A , διὰ μόνης τῆς Βαρύτητος αὐτῆ ἢ θέλει διατρέξῃ κατεβαίνωντας, εἰς τὰς ἰδίας ἴσους χρόνους, ὅπῃ ἐσημείωσα ἀνωτέρω, τὰ διαστήματα $A\gamma$, $\gamma\epsilon$, $\epsilon\kappa$, $\zeta\beta$, κτ. ἀρχθῆτω ἢ $\Gamma\Delta$ ἴση, καὶ παράλληλος τῇ $A\gamma$, καὶ ἢ $\gamma\Delta$ ἴση τῇ $A\Gamma$. τότε ἐπειδὴ τὸ Σῶμα A δέχεται τὴν ἐνέργειαν ἀπὸ δύο δυνάμεις, ἢ μία εἰς τὴν $A\gamma$, καὶ ἢ ἄλλη εἰς τὴν $A\Gamma$, θέλει ἀκολουθήσει μίαν μέσιν ὁδὸν, καὶ εἰς τὸ τέλος τῆς πρώτης σιγμῆς θέλει εὐρεθῆ εἰς τὸ Δ , ὅπῃ εἶναι ἢ ἀντίθετος γωνία τῆ παραλληλογράμμου $A\gamma$, $\Delta\Gamma$, κατὰ τὴν ὑποσημείωσιν (α) σελ. 67. ὅθεν εἰς αὐτὰς τὰς δύο σιγμὰς, ἐν ὅσῳ ἢ θέλει περιγράψῃ δις τὸ ὀριζόντειον διάστημα AE , ἢ τετράκις τὸ κατὰ κάθετον διάστημα AE μὲ τὰς δυνάμεις κατ' ἰδίαν, θέλει εὐρεθῆ μὲ αὐτὰς τὰς δύο δυνάμεις ἐνωμέναις εἰς Z , καὶ ἔτι μετὰ τρεῖς σιγμὰς θέλει φθάσει εἰς τὸ Θ , μετὰ τέσσαρας εἰς τὸ K , κτ. ὅθεν ἐπειδὴ $A\gamma$, $A\epsilon$, $A\eta$, $A\beta$, εἶναι ἄς οἱ ἀριθμοὶ 1, 4, 9, 16, εἶναι ἐκεῖνα ὡς τὰ τετράγωνα τῶν γραμμῶν $\gamma\Delta$, ϵZ , $\eta\Theta$, βK , ἀλλὰ μὴν αὐτὸ εἶναι κατ' ἀκρίβειαν τὸ κοινὸν ιδίωμα τῆς Παραβολῆς, καθὼς τὸ ἀποδεικνύουσιν ὅλοι οἱ συγγραφεῖς ὅπῃ ἐπραγματεύθησαν περὶ τῶν Κωνικῶν τομῶν, ἄρα ὅλα τὰ Ἀποβλητὰ, ἢ τὰ Σώματα ὅπῃ εἴπτονται κατὰ

Α'π. Τὸ βᾶρος τῶν Σωμάτων εἶναι ἀντιτρόφως ὡς

χρόνον, εἶναι πάντοτε ἢ μία πρὸς τὴν ἄλλην εἰς τὴν ἰδίαν ἀναλογίαν ὅπῃ ἦτον εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς πτώσεώς των· αὕτη ἡ ἀναλογία εἶναι ὡς τὸ μήκος τῆς ἐπιπέδου AE πρὸς τὸ ὕψος AD (α. 53.) ὄρα τὸ τελευταῖον ἄρθρον τῆς γολ. (α) σελ. 68.

4. Τὰ ἀποτελέσματα αὐτῶν τῶν δυνάμεων, δηλοῦν τὰ διατρεχόμενα ὑπ' αὐτῶν τῶν Σωμάτων διαστήματα εἰς τὸν αὐτὸν χρόνον ἔχουσι τὸν αὐτὸν λόγον τῆς μήκους τῆς ἐπιπέδου πρὸς τὸ ὕψος τε· ἐπὶ τὸ ὕψος τῆς ἐπιπέδου AD περιγραφῆτω τὸ ἡμικύκλιον AGD , τὸ ὁποῖον τεμεῖ τὸ ἐπίπεδον εἰς τὸ G , ἐνωθῆτω ἡ G καὶ D διὰ μιᾶς γραμμῆς, τότε ἐπειδὴ ἡ γωνία ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ G ἐστὶν ὀρθή, τὰ τρίγωνα AED καὶ AGD εἰσὶν ὅμοια, καὶ ἔτιω, ὁ λόγος τῆς πλευρᾶς AD πρὸς τὴν AG εἶναι ὁ αὐτὸς μὲ τὸν λόγον τῆς πλευρᾶς AE πρὸς τὴν AD · καὶ ἐπομένως, εἰς καιρὸν ὅπῃ τὸ Σῶμα A καταβῆκει ἐλευθέρως εἰς τὸ D , τὸ Σῶμα B θέλει καταβῆ ἐπὶ τὸ ἐγκεκλιμένον ἐπίπεδον ἕως εἰς τὸ G .

5. Ὁ αὐτὸς τρόπος καθορᾶται, πρὸς ἀναφορὰν παντὸς ἄλλου ἐγκεκλιμένου ἐπιπέδου AZD , ὅτι εἰς καιρὸν ὅπῃ ἕνα Σῶμα A πίπτει ἐλευθέρως διὰ τῆς μήκους τῆς καδέτε AD , τὸ Σῶμα B ὅπῃ πίπτει εἰς τὸν ἴδιον χρόνον, θέλει φθάσει εἰς τὸ σημεῖον H ἐπὶ τὸ ἐγκεκλιμένον ἐπίπεδον· ἀλλ' ἡ AD ἐστὶν ἡ διάμετρος ἐνὸς κύκλου, καὶ AG , καὶ AH εἰσὶ δύο χορδαὶ τῆς αὐτῆς κύκλου, ἄρα ἕνα Σῶμα πίπτει εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν διὰ τῆς διαμέτρου, ἢ δι' ἡς τινος ἑνὸς χορδῆς ἐνὸς κύκλου.

6. Ἐστὶ GB μία χορδὴ, εἰς ἕνα τῶν περᾶτων κέντρων

τὰ τετράγωνα τῶν διασημάτων ἀπὸ τῆς Κέντρου
τῆς Βαρύτητος.

τῆς, ἔσω ἓνα βάρος B , κρεμάμενον ἐλευθέρως ἀπὸ
τῆς σημείου Γ (χ. 54.), αὐτὸ ὀνομάζεται πανδῆλι, ἢ
τοὶ ἐκκρεμές· μετενεχθῆτω τὸ βάρος B εἰς τὸ ση-
μεῖον Δ , ἔπειτα ἄψισον αὐτὸ, καὶ θέλει καταβῆ
διὰ τὸ ἴδιόν τε βάρος εἰς τὸν πρώτον τόπον B , καὶ
ἀπ' ἐδῶ θέλει ἀναβῆ μὲ τὴν ταχύτητα ὅπῃ ἀπέλ-
τητε καταβαίνωντας ἕως εἰς τὸ σημεῖον E , εἰς τρό-
που ὅπῃ ἡ BE θέλει εἶναι ἴση μὲ τὴν $B\Delta$. αὕτη
ἡ κίνησις ἐνὸς Σώματος ἀπὸ τὸ Δ εἰς τὸ E ὀνομά-
ζεται Ἀναλίκνησις ἢ Περιαγωγή.

7. Τὸ βάρος καθενὸς ἐκκρεμῆς ὅπῃ κάμνει τὰς
αὐτῆς ἀναλίκνησεις ἐλευθέρως, περιγράφει τὸ τόξον ἐ-
νὸς κύκλου ὡς ΔBE , τῆ ὁποῖα ἡ διάμετρος AB εἶ-
ναι τὸ διπλῆν τῆς μήκους τῆς ἐκκρεμῆς GB . εἰάν τὰ
τόξα $B\Delta$, BE , εἶναι πολλὰ μικρὰ, δὲν θέλῃσι
διαφέρει αἰσθητῶς ἀπὸ τὰς χορδὰς $B\Delta$, BE . ἐδῶ
ἡ κατάβασις ἐνὸς Σώματος διὰ τῆς μήκους ἐνὸς μικροῦ
τόξου, καὶ διὰ τῆς μήκους τῆς χορδῆς τε, γίνεται εἰς
τὸν ἴδιον χρόνον, ὅσον αἱ αἰσθήσεις ἠμποροῦσι νὰ το
διακρίνωσιν· ἄρα ἡ κατάβασις τῶν σωμάτων ἐπὶ
πᾶσαν χορδὴν γίνεται εἰς τὸν ἴδιον χρόνον· καὶ ἐπο-
μένως πᾶσαι αἱ ἀναλίκνησεις τῆς αὐτῆς ἐκκρεμῆς γί-
νονται εἰς τὸν ἴδιον χρόνον.

8. Αἱ ἀποκτημέναι αὐτῶν ταχύτητες εἰς τὸ χαμη-
λότατον σημεῖον B ἀπὸ ἓνα Σῶμα ὅπῃ περιγράφει
διάφορα τόξα ΔB , KB , εἰσὶν ὡς αἱ ὑποτείνουσαι,
ἢ αἱ χορδαὶ αὐτῶν τῶν τόξων· ὅρα τὴν εἰσαγωγὴν
τῆς Κεῖλης διδ. 15. Θεώρ. 37. καὶ 42.

Ε'ρ. Διασαφηνίσατέ το, παρακαλώ, ἀκριβέστερον
διὰ παραδείγματος.

9. Οἱ Χρόνοι τῶν ἀναλικνήσεων δύο ἐκκρεμῶν ΓΒ
εἰς γβ (α. 54. κ. 55.) εἶναι ἐν ὑποδιπλασίονι λό-
γῳ (δηλ. ὡς αἱ τετραγωνικαὶ ῥίζαι) τῶν μηκῶν αὐτῶν
ἐπειδὴ τὸ σῶμα καταβαίνει ἀπὸ τὸ Δ εἰς τὸ Β,
εἰς τὸν αὐτὸν καιρὸν ὅπῃ ἤθελε πέση ἐλευθέρως ἐ-
πὶ τὴν διάμετρον τῆς κύκλου, δηλ. ἐπὶ τὸ διπλῆν
μῆκος τῆς ἐκκρεμῆς· λοιπὸν ποιεῖ μίαν ἀναλικνήσιν
ἀπὸ τὸ Δ εἰς τὸ Ε εἰς τὸν αὐτὸν χρόνον, καθ' ὃν
ἤθελε πέση, διὰ τὴν βαρύτητα αὐτῆς, ἐπὶ τὸ
τετραπλῆν μῆκος ΓΒ· προσέτι τὸ ἐκκρεμῆς γβ ποιεῖ
τὴν ἀναλικνήσιν αὐτῆς ἀπὸ τὸ δ εἰς τὸ ε. εἰς τὸν
αὐτὸν χρόνον καθ' ὃν ἤθελε πέση ἐλευθέρως ἐπὶ τὸ
τετραπλῆν μῆκος γβ. ἄλλαι μὲν τὰ διατρεχόμενα
διαστήματα εἰς αὐτὸν τὸν τρόπον εἶναι ὡς αἱ τετρα-
γωνικαὶ ῥίζαι τῶν διχρημάτων, ἄρα ὁ χρόνος μιᾶς
ἀναλικνήσεως ἀπὸ τὸ Δ εἰς τὸ Ε εἰς πρὸς τὸν χρό-
νον μιᾶς ἀναλικνήσεως ἀπὸ τὸ δ εἰς τὸ ε, ὡς ἡ τε-
τραγωνικὴ ῥίζα τῆς τετραπλῆς ΓΒ πρὸς τὴν τετρα-
γωνικὴν ῥίζαν τῆς τετραπλῆς γβ, ἢ ὡς ἡ τετραγω-
νικὴ ῥίζα τῆς ΓΒ πρὸς τὴν τετραγωνικὴν ῥίζαν τῆς
εβ.

10. Εὖρον ὅτι ἓνα ἐκκρεμῆς ὅπῃ κάμνει τὰς ἀνα-
λικνήσεις αὐτῆς εἰς ἓνα δεύτερον λεπτόν ὑπὸ τὸ ἡ-
μέτερον πλάτος, πρέπει νὰ ἔχη 39. δακτ. $1^{\circ} 8$ μή-
κους· εἰν. λοιπὸν θέλη νὰ εὕρη τινὰς τὸ μῆκος ἑνὸς
ἐκκρεμῆς, ὅπῃ νὰ κάμη τὰς ἀναλικνήσεις αὐτῆς εἰς
ἡμισυ δεύτερον λεπτόν, πρέπει νὰ εἴπῃ ὡς τὸ τε-
τράγωνον τῆς 1 (ὅπῃ εἶναι ἓν) πρὸς τὸ τετράγωνον

Α' ω. Πῶς εὐκόλα ὑποθετέον ΩΝΣ τὴν σφαι-
ραν τῆς Γῆς, καὶ τὸ Κέντρον αὐτῆς Γ, τὸ ὁποῖον

ἑνὸς ἡμίσεως (ὅπῃ εἶναι $\frac{1}{4}$) ἔτω 39 δακτ. $\frac{1}{8}$ πρὸς
9 δακτ. $\frac{1}{8}$ τὸ ὁποῖον εἶναι τὸ ζητούμενον μῆκος τῆ
ἐκκρεμῆς. Ὅθεν τὸ μῆκος ἑνὸς ἐκκρεμῆς πρέπει νὰ
εἶναι 4 δακτ. $\frac{1}{8}$ διὰ νὰ κάμῃ τὰς ἀναλικυήσεις
αὐτῆ εἰς ἕνα τριτημόριον, καὶ 2 δακτ. $\frac{1}{8}$ διὰ νὰ
τὰς κάμῃ εἰς ἕνα τεταρτημόριον λεπτε.

11. Ἐντεῦθεν ἔπεται, ὅτι ἕνα ἐκκρεμῆς εἶναι ἕνα
κοινὸν χρονόμετρον, καὶ ὅτι μὲ αὐτὸ ἡμπορεῖν ἀμετρήσῃ
τινάς τὸν χρόνον πολλα ἀκριβῶς, καὶ χωρὶς νὰ ἔχη ὥρο-
λόγιον· ἐπειδὴ κρέμασον μίαν χορδὴν μὲ ἕνα βάρους εἰς
τὸ ἄκρον αὐτῆς, καὶ ἄφῃσον νὰ ἀναλικυηθῇ, καὶ ἀφ'
ἔ καταμετρήσῃ τὰς ἀναλικυήσεις αὐτῆς ὅπῃ ἔκα-
μεν εἰς ἕνα παρὰ σῆ διωρισμένον χρόνον, εἴπερ, ὡς
39 $\frac{1}{8}$ πρὸς τὸ μῆκος τῆς χορδῆς, ἔγως 1 πρὸς ἕνα
ἀριθμὸν τῆ ὁποῖα ἡ τετραγωνικὴ ῥίζα εἶναι ὁ χρό-
νος μιᾶς ἀναλικυήσεως ὅπῃ ἔγινεν ἀπὸ τὸ ἐκκρεμῆς·
εἶτα πολυπλασίασον αὐτὸν ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀ-
ναλικυήσεων ὅπῃ ἐμέτρησες, καὶ θέλεις ἔχει τὴν πο-
σότητα τῆ ζητούμενου χρόνου, εἰς τρόπον ὅπῃ διαί-
ρεῖς τὸ μῆκος τῆ ἐκκρεμῆς διὰ τῆ εἰσόμε ἀριθμῆ
39 $\frac{1}{8}$, καὶ λαμβάνεις τὴν τετραγωνικὴν ῥίζαν τῆ
πηλίκου διὰ τὸν χρόνον μιᾶς ἀναλικυήσεως.

12. Ἐστω AB. (α. 56.) παρισῶσα μίαν σιδηρὰν
ῥάβδον ἴσην εἰς ὅλον τὸ μῆκος τῆς, ἢ ὅ,τι ἄλλο
πρᾶγμα, καὶ ἀναλικυήσον αὐτὴν· κρεμασον προσέτι
ἕνα κοινὸν ἐκκρεμῆς ΓΔ, τὸ ὁποῖον θέλει κάμῃ τὰς
ἀναλικυήσεις τε εἰς τὸν αὐτὸν χρόνον· τὸ μῆκος αὐ-
τῆ τῆ ἐκκρεμῆς ΓΔ εὐρίσκεται πάντοτε ἴσον τῷ
ΑΗ, τὸ ὁποῖον εἶναι τὰ δύο τρίτα τῆς AB, καὶ διὰ

είναι τὸ Κέντρον τῆς βαρύτητος· τεθήτω ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς εἰς τὸ Ω ἓνα Σῶμα, τῆ ὁποίᾳ

τῆτο καλεῖται αὐτὸ τὸ σημεῖον H Κέντρον τῆς ἀνακνήσεως· καὶ παράγει τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα, ὡσὰν νὰ ἦτον ὅλον τὸ βάρος τῆς σιδηρᾶς ῥάβδου εἰς αὐτὸ συνηθροισμένον· ἐπομένως, εἰάν καίμη τινὰς νὰ κτυπήσῃ ἓνα ἀντικείμενον μὲ αὐτὸ τὸ σημεῖον τῆς ῥάβδου, τὸ κτύπημα θέλει εἶναι μεγαλύτερον παρὰ μὲ ἄλλο σημεῖον· διὰ τῆτο καλεῖται προσέτι Κέντρον ἐπικρήσεως.

13. Θίλκωσιν, ὅτι ὁ Ῥικκίολος εἶναι ὁ πρῶτος ὅπῃ ἐμέτρησε τὸν χρόνον μὲ ἐκκρεμῆς, καὶ ἐφεξῆς ὁ Βενδελῖνος, Μερσένιος, Κιρχέρος κτ. μερικοὶ ἀπὸ αὐτῆς ἀμολόγησαν, ὅτι δὲν ἔξεύρετε τελείως ἂν ὁ Ῥικκίολος ἐφεύρεν αὐτό· ὅλλ' ὁ πρῶτος ὅπῃ τὸ ἐμεταχειρίσθη εἰς κίνησιν, εἰς ἓνα ὡρολόγιον, εἶναι ὁ Περίφημος Χριστόφορος Οὐγένιος, ὁ ὁποῖος τὸ ἠφεύρεν εἰς ἓνα μέγαν βαθμὸν τελειότητος· ὄρα τὸ μέγαν τεχνικὸν λεξικὸν, εἰς τὴν λέξιν Ἐκκρεμῆς, καὶ τῆς πλείους μηχανικῆς συγγραφεῖς περὶ αὐτῆς τῆς ὑποθέσεως· ὅσον διὰ τὴν διδασκαλίαν τῶν ἀποβλητῶν, ἀναβάλλω νὰ ὁμιλήσω περὶ αὐτῶν διεξοδικότερον εἰς τὸ κεφ. τῆς ὑδροστατικῆς, εἰς τὸ τελευταῖον μέρος τέττε τῆ συγγράμματος· εἰάν οἱ ἀναγνώσται θέλουν νὰ ἰδῶσι μίαν ἐντελῆ θεωρίαν αὐτῆς τῆς ἐπιπέδου, εὐρήσκει ταύτην εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας τῆ Κεῖλλε· διὰ δὲ τὴν πρακτικὴν αὐτῆς, ἢ διὰ τὴν χρῆσιν εἰς τὴν πυροβολικὴν τέχνην, ἢμπορεῖτε νὰ ἀναγνώσασαι τὴν ὁδηγίαν τῆ νέου τριγωνομέτρου, Τομ. 1. Μῆρος 2. Κεφ. Ε'.

τὸ βάρος ἔσω. 3600 λιτρ. λοιπὸν εἰάν αὐτὸ τὸ Σῶμα εἶναι μακρῶς εἰς τὸ ΓΖ δύο ἡμιδιαμέτρων ἀπὸ τῆς Γῆς, θέλετε εὖρη τὸ βάρος αὐτῆ δια ταύτης τῆς ἀναλογίας, $4:1::3600:900$. εἰάν αὐτὸ τὸ Σῶμα ἀπέχη τριῶν ἡμιδιαμέτρων εἰς τὸ Ε, ἡ ἴδια ἀναλογία θέλει δώσει τὸ βάρος αὐτῆ δηλ. $9:1::3600:400$. καὶ εἰς τὸ διάστημα ἕξ ἡμιδιαμέτρων ἔσαι τὸ βάρος αὐτῆ 100 λιτρῶν, ἔπειδὴ $36:1::3600:100$. ἔτως εἰς τὸ διάστημα 1, 2, 3, 4, 5, 6, ἡμιδιαμέτρων ἀπὸ τοῦ Κέντρου τῆς Γῆς, ἡ ἐλάττωσις τῆ βάρους ἑνὸς τοιούτου Σώματος ἔσαι ὡς οἱ ἀριθμοὶ 3600, 900, 400, 225, 145, 100. ἔτως, ἕξ ἐναντίας ἑνὸς ἀνδρωπος ὅπως βαρῶν 100 λιτρ. ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς, ἢ θέλεν ἡμπορέση ὁμοίως εὐκολὰ νὰ βαρῶν 3600 λίτρας εἰς τὸ διάστημα 6 ἡμιδιαμέτρων, εἰς τὸ Α, ὅρα ρ. 57.

Ε'ρ. Α'φ' εἰ ὠμιλήσατε ἀρκετὰ διεξοδικῶς περὶ τῆς βαρύτητος τῶν Σωμάτων, ἐξηγήσατέ μοι τί λέγουσιν οἱ φιλόσοφοι περὶ τῆς κενότητος, ἢ τοῦ ἐλαφρότητος;

Α'π. Διὰ νὰ ὠμιλήσω φιλοσοφικῶς, δὲν εἶναι ἔδὲν ἐδῶ, ὅπως νὰ ἡμπορέση τις νὰ ὀνομάσῃ ἀπόλυτον κενότητα, ἀλλὰ εἶναι μόνον μία λέξις σχετικῆ, ἡ ὁποία δὲν σημαίνει ἄλλοτι, παρὰ τὴν διαφορὰν τῆ βάρους τῶν ὁμῶς συγκρινομένων Σωμάτων ἢ τῆς εἰδικῆς βαρύτητος αὐτῶν.

Ε'ρ. Ποία διαφορά είναι μεταξύ τῆς Βαρύτητος, καὶ Ἐλκτικῆς δυνάμεως;

Α'π. Δὲν εἶναι, διὰ τὴν ὁμιλήσω Φυσικῶς, καὶ μία διαφορά μεταξύ αὐτῶν τῶν δύο πραγμάτων· ἐπειδὴ μόνον μία καὶ ἡ αὐτὴ ἀρχὴ εἶναι, καὶ αὕτη ἡ διαφορά παράγεται μόνον ἀπὸ τὸν τρόπον τῆς συγκρίσεως· ὅταν θεωρῶμεν αὐτὴν τὴν δύναμιν εἰς τὸ Σῶμα ὅπως περιέχει τὸ κέντρον τῆς βαρύτητος, τὴν ὀνομάζομεν Ἐλκυσικὴν, ἢ Ἐλκτικὴν δύναμιν· βαρύτητα δὲ, ὅταν τὴν θεωρῶμεν εἰς τὰ Σώματα ὅπως κινῶνται πρὸς αὐτὸ τὸ Κέντρον, ἢ πρὸς τὸ Σῶμα ὅπως τὸ περιέχει· π. χ. λέγουσιν, ὅτι ἡ Γῆ ἔλκει, ἢ τραβά τὰ Σώματα ὅπως πίπτουσιν ἐπ' αὐτήν, καὶ λέγουσιν, ὅτι αὐτὰ τὰ Σώματα βαρύνουσι πρὸς τὴν Γῆν· ὁ μαγνήτης ἔλκει τὸν σίδηρον, καὶ ὁ σίδηρος βαρύνει πρὸς τὸν μαγνήτιν. (α)

(α) Οἱ νεώτεροι φιλόσοφοι διακρίνουσι δύο εἴδη ἔλκυσικῆς ἰσχύος ἔλκυσικὴν διὰ βαρύτητος, δι' ἧς ἓνα Σῶμα ἐνεργεῖ εἰς ἄλλο ὅπως ἀπέχει αὐτῶ, καὶ τὸ κινεῖ καὶ βαρύνει πρὸς αὐτὸ, καὶ αὕτη εἶναι περὶ ἧς ἀνωτέρω ὁμιλήσαμεν, καὶ περὶ ἧς ὁ ἀναγνώστης ἢ ἡμπορεῖ καὶ ἀναγνώσῃ τὸ τεχνικὸν λεξικὸν εἰς τὴν λέξιν Ἐλκυσικὴ· 2. τὴν Ἐλκυσικὴν διὰ συναφείας, ἢ ὅποια εὑρίσκεται μόνον εἰς τὰ μικρὰ μόρια τῆς Ἔλης, τῆς ὁποίας θέλω διασαφηνίσαι ἐδῶ τὰς κεφαλαιώδεις ἰδιότητας.

1. Αὕτη ἡ δύναμις εἶναι ἡ μεγίστη ὅπως εἶναι δύ-

Ε' ρ. Ἄραγε ἡ Ἐλκυσικὴ δύναμις εἶναι ἡ ἴδια εἰς ὅλα τὰ Σώματα τῆ αὐτῆ εἴδους, μεγέθους, καὶ ἴσης πυκνότητος;

ματόν, ὅταν τὰ μόρια εἶναι εἰς ἀφῆν, ἢ προσεγγί-
ξωσι τὸ ἓν μὲ τὸ ἄλλο.

2. Εἰς τὰ ἰσογενῆ μόρια, ὅσον περισσότερου ἢ ἐπιφάνεια τῆς ἀφῆς εἶναι μεγαλητέρα, τόσον περισσοτέραν ἰσχὺν ἔχει αὕτη ἡ δύναμις.

3. Ἡ Σφαῖρα αὐτῆς τῆς ἔλκυσικῆς δὲν εἶναι πλέον ἀξιοθεώρητος, ὅταν τὰ μόρια ἀπέχωσι κατά τι αἰσθητῶς.

4. Ὅσον τὸ διάστημα εἶναι μικρότερον, τόσην περισσοτέραν ἰσχὺν ἔχει αὕτη ἡ δύναμις.

5. Αὕτη ἡ δύναμις ὀλιγοσεύει σχεδὸν ὡς οἱ κύβοι τῶν διαστημάτων ἀξάνουσι, καὶ ὄχι ὡς τὰ τετράγωνα αὐτῶν· καθὼς συμβαίνει εἰς τὸ ἄλλο εἶδος τῆς ἔλκυσικῆς

6. Αὕτη ἡ δύναμις εἶναι ἀνάλογος μὲ τὴν ποσότητα τῆς Ὑλης ἣν περιέχουσι τὰ μόρια.

7. Ἐπομένως τὸ πυκνότερον μόνιον, τῆ ὁποῖα ἡ ἐπιφάνεια τῆς ἀφῆς εἶναι ἡ πλατυτέρα, ἔχει τὴν μεγίστην ἔλκυσικὴν δύναμιν διὰ συναφείας.

8. Εἰς τὰ τῆ αὐτῆ εἴδους μόρια, ἡ ἴσης πυκνότητος, ἡ Ἐλκυσικὴ εἶναι ἰχυροτέρα μεταξὺ τῶν μικρῶν μορίων, παρά τῶν μεγάλων· ἐπειδὴ ταῦτα ἔχουσι μεγαλητέραν ἐπιφάνειαν ἀπὸ ἐκεῖνα, καὶ μάλιστα ὅταν ὡσεὶ σφαιροειδῆ τὸ σχῆμα.

Ἐξ αὐτῆς τῆς ιδιότητος τῆς Ὑλης, συνάγονται πολλὰ περίεργα καὶ ἐξαισία φαινόμενα, τὰ ὁποῖα ἐξηγῶνται εὐκόλως μὲ αὐτὴν τὴν ἀρχὴν, ὡς

Α'π. Ναι, ἀλλ' εἰς ὅλα αὐτὰ τὰ Σώματα ἢ Ἐλκ-
τική δύναμις τόσον περισσότερον εἶναι μεγαλι-

1. Ἡ ἰχυρὰ συνάφεια τῶν μορίων τῶν σκληρῶν
καὶ σφερῶν Σωμάτων, ἐπειδὴ χωρὶς αὐτῆς τῆς δυνά-
μεως ἠμπορῆσε νὰ κάμῃ τινὰς εἰς μίαν σιγμὴν τὸν
σκληρότατον ἀδάμαντα μίαν λεπτοτάτην σκόνιν.

2. Ἡ παράξενος συνάφεια τῶν γυαλισμένων ἐπι-
φανειῶν, ὡς τῆ Ἰέλιου, τῶν Πετρῶν, τῶν Μετάλλων,
κτ. π. χ. δύο σφαιρίδια Μολύβδου ὑαλισμένα
μὲ ἓνα κοπτερόν μαχαιρίδιον, εἰς τρόπον ὅπῃ νὰ εὐ-
γάλης ἓνα τμήμα σχεδὸν $\frac{1}{2}$ δακτ. διαμέτρου, ὅταν
θλιβῶσιν ἰχυρῶς τὸ ἓν πρὸς τὸ ἄλλο, ὀλίγον γυ-
ρίζωντάς τα, προσκολλῶνται τόσον ἰχυρῶς τὸ ἓνα
μὲ τὸ ἄλλο, ὅπῃ μερικαῖς φοραῖς χρειάζεται ἓνα
βάρος 100 λιτρῶν, διὰ νὰ τὰ ξεχωρίσῃ· εἶναι φα-
νερόν ὅτι δὲν εἶναι ὁ αἴρ ὅπῃ προξενεῖ αὐτὸ τὸ φαι-
νόμενο, ἐπειδὴ μήτε εἰς τὴν πνευματικὴν Ἀντλίαν
δὲν ξεχωρίζονται ὅταν εὐγάλωμεν τὸν Ἀέρα.

3. Μὲ αὐτὴν τὴν δύναμιν τὰ ὑγρά ἐμβαίνουσιν εἰς
τὴν ἔσφιαν τῆ Ἄρτου, τῆ Ζακχάρως, ἐνὸς Σπόγγου,
καὶ ὅλων τῶν ποροειδῶν Σωμάτων.

4. Δι' αὐτῆς τῆς Ἐλκυστικῆς ὁμοίως τὰ ὑγρά ὑ-
ψώνονται εἰς τὰς πλευρὰς τῶν ἀγγείων ὅπῃ τὰ
περιέχουσι, καὶ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν Σωμάτων
ὅπῃ ἐπιπλέουσιν, ὀλίγον ὑπὲρ τὴν ἐπίστασιν αὐ-
τῶν.

5. Διὰ μέσθ' αὐτῆς τῆς ἀρχῆς, καὶ ὄχι δι' ἄλλης,
ἠμποροῦμεν νὰ ἐξηγήσωμεν τὴν ἀνάβασιν τῶν ὑγρῶν
εἰς τὰς τριχοειδεῖς σωλήνας, ἕως εἰς ἓνα ὕψος τό-
σον ἀξιοθεώρητον ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῆ ὑγρῆ ἐνώ-
θεν εὐρίσκονται ἓνα ἀποτέλεσμα τὸ ὁποῖον ἀντίκειται

τέρα, ὅσον τὸ Σῶμα εἶναι μικρότερον · π. χ. ἢ Ἐλκτική δύναμις τῆ μαγνήτιδος εἶναι ἰσχυρότερα εἰς

εἰς τῆς κανόνας τῆς Ἵδραυλικῆς· τὰ ὕψη ἐφ' ἃ τὸ ὕδωρ ἀναβαίνει εἰς διαφόρους σωλῆνας, εἶναι ἀντιερρόφως ὡς αἱ διαμέτροι τῆ πλάτους αὐτῶν τῶν σωλῆνων, καὶ αἱ ποσότητες τῆ προσελκυομένη Ἵδατος εἶναι ἐν λόγῳ εὐθέτῳ ὡς αὐταὶ αἱ διαμέτροι· ὄρα τὴν ὁδὸν τῆ Γραβιζανδία, καὶ τῆ σοφῆ Διαγαγγελίερη, τὰς ἀρχὰς τῆς φυσικῆς φιλοσοφίας τῆ Βίπσερ, σελ. 17. τὸ σύντομον σύστημα τῆ Ῥόβινγγ, τὸ τεχνικὸν λεξικὸν τῆ Χαρρίε, εἰς τὴν λέξιν Ἐλκτική.

6. Κατ' αὐτὴν τὴν ἀρχὴν, τὸ ὕδωρ ὅπῃ εἶναι εἰς τὸ ἀγγεῖον ΒΓ (χ. 58.) θέλει ἀναβῆ μεταξὺ τῶν δύο πλακῶν ἐνὸς ὑαλισμένου ὕδατος, ΑΓ, Αε, εἰὰν μόνον τὰς βάλῃ τινὰς εἰς αὐτὸ τὸ ὕδωρ, καὶ ὅταν ἐγγίξωσι καὶ αἱ δύο εἰς τὰς πλευρὰς ΑΒ, καὶ ἀπέχωσιν ὀλίγον ἀπὸ τὰς ἄλλας πλευρὰς· τὸ σχῆμα τῆ ὕδατος ὅπῃ ἀναβαίνει μεταξὺ τῶν πλακῶν εἶναι τὸ σχῆμα μιᾶς ὑπερβολῆς.

7. Ἐὰν μόρια Ἵλης διαφόρων πυκνοτήτων, ὅπῃ ἔχῃσι διαφόρους ἐπιφανείας, καὶ ἐπομένως ἢ Ἐλκτική αὐτῶν δύναμις εἶναι διάφορος μὴ θῶσιν ὁμῶς, θέλῃσι τραβιχθῆ ἀναμεταξύτων κινέμενα ἀναγκαίως τὸ ἓν πρὸς τὸ ἄλλο κατὰ διαφόρους τρόπους, καὶ με ἀπιστεύτες ταχύτητας· εἰς καθεστὸν τρόπον· ἐντεῦθεν γίνονται αἱ ἀναβράσεις, ζυμώσεις, καὶ ἐκβράσεις· αἱ ἐκχύσεις, ἀναλύσεις, κρυσταλλώσεις καὶ ἄλλα ἀπο.ελέσματα γνωστὰ εἰς τῆς Χυμικῆς.

8. Ἰὰν μεγαλῶν τῶν μικρῶν Ἵλικῶν μορίων, εὐρίσκειται ὅ,τι μόνον ἢ Ἐλκτική δύναμις, ἀλλ' ἔτι καὶ ἡ ὠθητική, ἢ ὅποια τὰ βιάζει νὰ ἀπομακρυνθῶ.

μίαν μικράν μαγνήτιδα, θεωρώντας χ τὸ βάρος αὐτῆς, παρὰ εἰς μίαν μεγάλην.

σι, χ νὰ φύγῃσι τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο· χ αὕτη ἡ δύναμις καλεῖται Ὡδησις.

9. Ἡ Ὡδησικὴ δύναμις ἀρχινᾷ ὅπῃ ἡ ἔλκυστικὴ παύει, χ αὐξάνει κατ' ἀναλογίαν, ὅσον μειῖται τὸ διάστημα τῶν μορίων.

10. Τὰ ἔλκυόμενα ἰσχυρότερος ἐν τῇ σφαίρᾳ τῆς ἔλκυστικῆς μέρια εἰσὶν ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ἀντικρύνονται μὲ τὴν μεγίστην βίαν, ὅταν εὐγαίνωσιν ἔξω ἀπὸ τὴν σφαῖραν.

11. Ἀπὸ τὸν ὑψηλὸν βαθμὸν αὐτῆς τῆς Ὡδησικῆς δυνάμεως ὅπῃ εὐρίσκεται εἰς τὸ ἔλαιον, πάχος κτ. παράγεται ἡ μεγάλη δυσκολία τῆ νὰ ἀναμίξῃ τινας αὐτὰ τὰ Σώματα μὲ τὸ ὕδωρ, εἰς τρόπον ὅπῃ τὰ τοιαῦτα μέρια νὰ ἐγγίσωσι χ νὰ προσκολληθῶσιν ὁμῶς.

12. Αὕτη ἡ δύναμις εἶναι μικρὰ μεταξὺ τῆ Ἰέλου, χ Ὑδατος, χ μεγαλιτέρα μεταξὺ τῆ Ἰέλου χ Ὑδραργύρου, μεγίστη δὲ μεταξὺ τῆ Ὑδραργύρου χ τῆ Χαλκῆς, χ ἀκόμη μεγαλωτάτη μεταξὺ τῆ Ὑδραργύρου χ τῆ Χρυσῆς.

13. Κατ' αὐτὴν τὴν ἀρχὴν μία ξηρὰ βελόνη πλεῖε ἐπάνω εἰς τὸ ὕδωρ, χ αἱ μύται περιτρέχουσιν ἐπάνω εἰς τὸ ὕδωρ, χωρὶς νὰ βρέξωσι τὰς πόδας των, κτ.

14. Ἐσωσαν δύο ξύλινοι σφαῖραι A , χ B , ὧν ἡ μὲν ἔσω ὅλως βρεγμένη ἀπὸ ὕδωρ, ἡ δ' ἄλλη ἀπὸ ἔλαιον βαλετας εἰς ἓνα ἀγγεῖον γεμῆτον ὕδατος $\Gamma\Delta$, χ θέλεις ἰδῆ τὰ διάφορα ἀποτελέσματα τῆς Ἐλκυστικῆς χ Ὡδησικῆς δυνάμεως τῆ Ὑδατος, χ τῆ

