τῆς τοῦ Ῥευστοῦ Ἀδρανείας ἀνάλογος ἔσεται ταῖς Βάσεσιν αὐτῶν. ὅσῳ γὰρ μείζονες αἱ Βάσεις, τοσούτῳ πλείονα τοῦ Ῥευστοῦ μερίδια ἐνεργοῦσιν ἐν αὐταῖς.

Ἐὰν ἄρα τὰ δύω ἄνισα, καὶ ἰσοταχῆ Α, καὶ Β εἰς Ῥευστὰ διαφέρου πυκνότητος ῥιφῶσι τὰ Γ, Δ, ἡ Ἀδράνεια τοῦ Γ. ἡ ἐν τῷ Α ἐνεργοῦσα, πρὸς τὴν Ἀδράνειαν τοῦ Δ, τὴν ἐν τῷ Β ἐνεργοῦσαν λόγον ἕξει, ὃν τὸ γενόμενον ἐκ τῆς Βάσεως τοῦ Α, καὶ τῆς Πυκνότητος τοῦ Γ, πρὸς τὸ γενόμενον ἐκ τῆς Βάσεως τοῦ Β, καὶ τῆς πυκνότητος τοῦ Δ.

§. 68. Ἀλλ᾽ ἔστω, εἰ δυνατὸν, τὰ Σώματα πάντῃ ἄμοιρα Ἀδρανείας. οὐκοῦν σμικρότατον Σῶμα, μικράν τινα Δύναμιν ἔχον, Σῶμα ὑπερμέγιστον, ἠρεμον μὲν ὂν, κινήσει, κινούμενον δὲ, τῆς ἰδίας Κινήσεως ἀποστερήσει. καὶ Ζωάριον ἄρα, οἷον Μυῖα τῇ Δυνάμει αὐτῆς καὶ τὴν ἀκίνητον Γῆν κινῆσαι ἔχει, καὶ κινουμένην μεγάλην Ναῦν παρεμποδίσαι.

Πάλιν μὴ ἔστω ἡ Ἀδράνεια ἀνάλογος τῇ τῶν Σωμάτων Ὕλῃ. οὐκοῦν ὅτε μὲν μέγα Σῶμα, καὶ μεγάλην Δύναμιν ἔχον μικρόν τι οὐ κινήσει, ὅτε δὲ μικρόν τι, καὶ μικροδύναμον καὶ τὰ ὑπερμέγιστα. ἐπεὶ οὖν ταῦτά εἰσιν ἄτοπα, ἀνάλογος ἄρα ἡ Ἀδράνεια τῇ τῆς Ὕλης ποσότητι.

ΚΕΦ. Ζ΄.

Περὶ ἑλκτικῆς Δυνάμεως.

§. 69. Ἡ Δύναμις, ᾗ τὰ Σώματα ἐφέλκουσιν ἄλληλα Ἑλκτικὴ λέγεται. αὐτῇ γοῦν τὰ μὲν μὴ πολὺ ἀπ᾽ ἀλλήλων διεστηκότα Σώματα, ἐφέλκονται,

τὰ

τὰ δὲ προσεγγίσαντα, πολλῷ μᾶλλον, τὰ δὲ ἀλλήλων ἐφαψάμενα, τοσῦτον, ὥστε μόλις ἀποσπᾶται ἔχομεν αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων. γίνεται δὲ ταῦτα, μηδενὸς ἔξωθεν αὐτὰ ὠθῦντος, μηδὲ θλίβοντος.

§. 70. Ἡ ἑλκτικὴ Δύναμις ἐνυπάρχει πᾶσι τοῖς Σώμασι, καὶ κοινὸν Κατηγορέμενον πάντων τῶν Σωμάτων ἐστί. δείξομεν γάρ, ὅτι ἐφέλκεσιν ἄλληλα τὰ στερεά, ὡσαύτως καὶ τὰ ῥευστά. καὶ τὰ στερεὰ δέ, καὶ τὰ ῥευστὰ ἐφέλκονται ἀμοιβαίως.

§. 71. Ἐὰν κατοπτρικὴν Ὕελον, ἢ Πλάκα λιθίνην, ἢ χρυσῆν, ἢ ἀργυρῆν, ἢ μολυβδίνην, ἢ ἐξ ἄλλε τινὸς Μετάλλε ἐπιπέδες Ἐπιφανείας ἔχεσαν, καθαράντε καὶ λείαν ἐπὶ ἑτέραν ὁμοίαν αὐτῇ ἐφαρμόσῃς, αὗται τοσῦτον ἀλλήλας ἕλξεσιν, ὥστε ὀ ῥᾳδίως, εἰ δὲ Δυνάμει ἰσομέτρῳ τῷ Βάρει αὐτῶν ἀποσπάσαι ἔχεις αὐτὰς ἀπ' ἀλλήλων. εἰ δὲ τὰς ἐφαψομένας ἀλλήλων Ἐπιφανείας Ὕδατι, ἢ Ἐλαίῳ πρότερον ἐπαλείψῃς, πολλῷ μᾶλλον ἀλλήλας ἐφέλξεσι, καὶ ἑπομένως πολλῷ μείζονος Δυνάμεως δεήσῃ, ὅπως ἂν αὐτὰς ἀπ' ἀλλήλων ἀποχωρίσῃς.

§. 72. Ἐπειδὴ ἡ ἑλκτικὴ Δύναμις τῇ Ὕλῃ ἐνυπάρχει, ὀχὶ δὲ τοῖς Πόροις (ὀδεμίαν γὰρ Δύναμιν ὁ Πόρος ἔχει πάσης Ὕλης ἄμοιρος ὤν) καὶ τὰ τῶν Σωμάτων μερίδια, ὅσῳ ἀλλήλοις προσπελάζεσι, τοσύτῳ μᾶλλον ἐφέλκονται, ὡς ἡ Πεῖρα δείκνυσι, διὰ τοῦτο ἐπιπέδες, λείας, καὶ καθαρὰς ἔφημεν δεῖν εἶναι τὰς τῶν εἰρημένων Σωμάτων Ἐπιφανείας. ὅταν μὲν γὰρ αὗται καμπύλαι, καὶ ἀνώμαλοι, καὶ ῥυπαραὶ διὰ τὸ καμπύλον, καὶ τὴν ἀνωμαλίαν, ὀ μόνον ἀλλὰ καὶ διὰ τὸς ῥύπες ἄλλα μὲν τῶν ἐν αὐτοῖς μεριδίων προσπελάζεσιν, ἄλλα δ' ὄ. ὅταν δὲ ἐπίπεδοι, καὶ λεῖαι, καὶ καθαραὶ σχεδὸν πάντα τὰ μερίδια αὐτῶν ὀ μόνον προσεγγίζεσιν, ἀλλὰ καὶ ἐφά-

ἐφέλκονται ἀλλήλων. ὅθεν καὶ μείζων ἡ τῆς ἑλκτικῆς αὐτῶν Δυνάμεως ἐνέργεια. ἡνίκα δ' ἂν καὶ Ὕδατι, ἢ Ἐλαίῳ ἐπαλειφθῶσι, τηνικαῦτα ἐφέλκουσι καὶ τὰ τῶν Ῥευστῶν μερίδια, τὰ προσπληρώσαντα τοὺς Πόρους αὐτῶν. διόπερ καὶ ἡ τῆς ἑλκτικῆς Δυνάμεως ἐνέργεια πολλῷ μείζων. εἰ γὰρ πρότερον εἶχον ὑλικὰ μερίδια 10, καὶ Πόρους 20, ἡ ἑλκτικὴ αὐτῶν Δύναμις ἦν, ὡς 10. ὅτε δὲ τοῖς Ῥευστοῖς ἠλείφθησαν προσεκτήσαντο, ὡς 20, διὰ τὸ πληρωθῆναι τοὺς Πόρους αὐτῶν τοῖς τῶν Ῥευστῶν μεριδίοις. διὰ τοι τοῦτο Δύναμιν ἔχον, ὡς 30.

§. 73. Τὰ εἰς πλατὺ καὶ ὕελινον Ἀγγεῖον Ὕδωρ περιέχον ἐμβαλλόμενα ὕελινα, κενά, καὶ καθαρὰ Σφαιρίδια, ὧν ἄλλα μὲν ἴσα, ἄλλα δὲ ἄνισα, παραυτίκα ἐφέλκουσιν ἄλληλα, μάλιστα τὰ προσφάτως κατεσκευασμένα. καὶ τὰ μὲν ἴσα, ἀλλήλοις προσπελάζουσι, τὰ δὲ ἐλάσσονα, τοῖς μείζοσιν, ἔνια δὲ, καὶ ὑπὸ τῶν τοῦ Ἀγγείου Πλευρῶν ἐφέλκονται. ὅσῳ δὲ ἔλαττον γίνεται τὸ μεταξὺ ἀλλήλων Διάστημα, τοσούτῳ τάχιον κινεῖται. προσεγγίσαντα δὲ, τοσαύτῃ Βίᾳ φέρονται, ὥστε καὶ συγκρούειν ἄλληλα, καὶ ψοφεῖν. πολλάκις δὲ δύω, ἢ τρία συνενωθέντα ἤδη ὑπὸ τῆς ἑλκτικῆς Δυνάμεως, καὶ τὰ λοιπὰ οὕτως ἐφέλκουσιν, ὥστε πάντα συνενοῦσθαι, καὶ οἷον ἓν Σῶμα συνεχὲς γίνεσθαι, ἐπὶ τὰς τοῦ Ἀγγείου Πλευρὰς φερόμενον.

§. 74. Ἐπὶ Χάρτου, ἢ Ὕφασμα λινοῦν, ἢ ἐριοῦν, ἢ ἐκ Τριχῶν Καμήλου ἐὰν καθαρὸν Ὑδράργυρον ῥάνῃς, τὰ μερίδια αὐτοῦ (ὧν τὸ ἓν τῷ ἑτέρῳ Βελόνῃ, ἢ Πασσαλίσκῳ προσπελάσεις) τοσοῦτον ἕλκουσιν ἄλληλα, μάλιστα ὅταν ἀλλήλων ἐφάψωνται, ὥστε συνενοῦσθαι, καὶ συμφύρεσθαι. τὸ αὐτὸ δὲ γίνεται, Ὕδατος, ἢ Οἴνου, ἢ Γάλακτος, ἢ Αἵματος, ἢ Πνεύματος Οἴνου, ἢ Οὔρου, ἢ ἄλλου τινὸς Ῥευστοῦ ῥαινομένου, καὶ τῶν Ῥανίδων αὐτοῦ ἀλλήλαις προσπελαζουσῶν.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΟΣ Ε. Υ. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

σῶν. εἰ δὲ ἐπὶ Κράμβῃ, ἢ Κολοκυνθίῳ, ἢ Φύλλα Μηλέας, ἢ Ῥοιᾶς, ἢ ἄλλων ὁμοίων τὰ εἰρημένα Ῥευστὰ ῥάνῃς, αἱ Ῥανίδες αὐτῶν μᾶλλον σφαιροειδεῖς ἔσονται. ὅθεν καὶ ἑτέραν τῇ ἑτέρᾳ μᾶλλον εὐχερῶς προσπελάζειν ἔχεις. καὐταὶ δὲ εὐκίνητοι οὖσαι, ῥᾳδίως ἐπ᾽ ἀλλήλας φέρονται, καὶ συνενοῦνται.

Καὶ αὐτὸ δὲ τὸ τῶν Ῥανίδων σφαιροειδὲς ἐναργὲς δεῖγμα τῆς ἑλκτικῆς Δυνάμεως. εἰ γὰρ τὰ σμικρότατα τῶν Ῥευστῶν μερίδια οὐχ εἷλκον ἄλληλα πανταχόθεν, ἐπιπεδοῦντο ἂν αἱ Σταγόνες ἐπὶ τὰ εἰρημένα Σώματα ἐπιπεσοῦσαι, διὰ τὸ οἰκεῖον Βάρος, κάτω ὠθοῦν πᾶν ἐλάχιστον αὐτῶν μέρος. ἐπεὶ δὲ οὐ μόνον ἄλληλα ἐφέλκουσι τὰ ἐλάχιστα τοῦ Ῥευστοῦ μερίδια, ἀλλὰ καὶ ἐφέλκονται ὑπὸ τῶν Σωμάτων, ἐφ᾽ ἃ ῥαίνονται, διὰ τοῦτο οὐκ ἀκριβεῖς Σφαῖραι αἱ Σταγόνες ἀναπομένουσιν, ἀλλ᾽ ἐπιπεδοῦνται, καὶ τοσούτῳ μᾶλλον, ὅσῳ ἂν ἡ ἑλκτικὴ Δύναμις τῶν μεριδίων ἐξ ὧν σύγκεινται ἐλάσσων τῆς τοῦ Σώματος, ἐφ᾽ ὃ ἐπέπεσον. ἡνίκα δὲ μεγάλαι ὦσι, τηνικαῦτα δὴ μᾶλλον ἐπιπεδοῦνται καὶ διὰ τὸ τὴν Δύναμιν τοῦ ἰδίου Βάρους μείζονα, εἶναι τῆς ἑλκτικῆς αὐτῶν Δυνάμεως.

§. 75. Καί τινα δὲ τῶν Ῥευστῶν συνενούμενα, ἐναργῶς παριστάνουσι τὴν ἀμοιβαίαν ἐφελκτικὴν αὐτῶν Δύναμιν. ἔνια μὲν γὰρ συνενούμενά τε καὶ συμφυρόμενα, ἀποκρυσταλλοῦνται, ἔνια δὲ ἀποπήγνυνται. οἷον, τὸ μὲν λεπτότατον τοῦ Οὔρου Πνεῦμα τῷ λεπτοτάτῳ τοῦ Οἴνου Πνεύματι συμμιγνύμενον, εἰς Ὄγκον στερεὸν, ὅμοιον τῷ τοῦ Ὕδατος Κρυστάλλῳ μετατρέπεται· τὸ δὲ Γάλα τῷ Ὀπῷ, ἢ τῷ Πνεύματι τοῦ Μέλιτος, ἢ τοῦ Νίτρου, εἰς Τυρόν· ὁ δὲ τοῦ Αἵματος Ὀῤῥὸς τῷ τοῦ Οἴνου Πνεύματι, εἰς ἀποπεπηγμένον τινὰ Ὄγκον. ὁμοίως καὶ τὸ τοῦ Ὠοῦ λευκὸν τῷ Πνεύματι τοῦ ὀξέος θαλαττίου Ἅλατος, ἢ

τοῦ

τοῦ Νίτρου, ἢ τοῦ Θείου, ἢ καὶ τῷ λεπτοτάτῳ τοῦ Οἴνου Πνεύματι. ὡσαύτως καὶ ἄλλα ἄλλοις συνενούμενα, ἀποπήγνυνται. τὰ γὰρ τοῦ ἑνὸς μερίδια λίαν ἐφέλκοντα τὰ τοῦ ἑτέρου, καὶ ὑπ᾽ αὐτῶν ὁμοίως ἐφελκόμενα, προσπελάζουσιν ἀλλήλοις, καὶ ἀλλήλων ἐφάπτονται, ὥσπερ τὰ ὑέλινα Σφαιρίδια, περὶ ὧν ἐν τῷ §. 73. εἰρήκαμεν. ἔνια δὲ καὶ εἰς τοὺς Πόρους εἰσχωροῦσιν. ὅθεν ὁ Κρύσταλλος, καὶ ἡ Πῆξις συναπαρτίζεται.

Ἐπεὶ δὲ καὶ τῷ Ἀέρι, ὃν ἀναπνέομεν, καὶ ταῖς Τροφαῖς, αἷς διατρεφόμεθα, καὶ τῷ Ὕδατι, ὅπερ πίνομεν συνημμένα εἰσὶν ἐστινότε τοιαῦτα μερίδια, εἰς τὸ Αἷμα εἰσιόντα ἀποπηγνύασί πως αὐτό, καὶ δυσκίνητον ἐναπεργάζονται. ὅθεν ἡμῖν, καὶ αἱ ποικίλαι Νόσοι ἐπισυμβαίνουσι.

§. 76. Καὶ τὸν Ἀέρα δὲ ῥευστὸν ὄντα, ἐφέλκουσι πάντα τὰ ἄλλα Ῥευστά. εἰ γὰρ οὗτος ὑπὸ τῶν Ῥευστῶν οὐχ εἵλκετο, ἐπεπόλαζεν ἄν, καὶ οὐδέποτε κατεδύετο, οὐδὲ εἰς τὸ Βάθος αὐτῶν κατήρχετο, κουφότερος ὤν. ἐπεὶ οὖν πᾶσι τοῖς μεριδίοις πάντων τῶν Ῥευστῶν συμμέμικται, καὶ αὐτοῖς δὴ τοῖς ἐν τῇ τῶν Ἀγγείων Βάσει κειμένοις, ἔστιν ἄρα Δύναμις, τὴν ἐπὶ τὰ ἄνω αὐτοῦ Φορὰν διακωλύουσα, καὶ συνημμένον αὐτὸν τοῖς Ῥευστοῖς κατέχουσα, ἥτις ἡ ἐφελκική ἐστίν.

§. 77. Ῥᾳδίως δὲ πεισθείη ἂν ἕκαστος τὸν Ἀέρα συμμεμιγμένον τε καὶ συνηνωμένον εἶναι πᾶσι τοῖς τῶν Ῥευστῶν μεριδίοις Πυρὶ αὐτὰ διαθερμάνας, καὶ τὰς ἐξ αὐτῶν ἐξιούσας Πομφόλυγας θεασάμενος, αἵτινες Ἀὴρ ἀναμφιλέκτως εἰσί. τῶν τοῦ Πυρὸς γὰρ μεριδίων εἰς τὸ Ῥευστὸν εἰσιόντων, ὁ ἐν αὐτῷ Ἀὴρ διαθερμαινόμενος Δύναμιν τοῦ ἐπεκτείνεσθαι προσεπικτᾶται μείζονα τῆς προτέρας, καὶ ἧς τὰ τοῦ Ῥευ-

στοῦ μερίδια αὐτὸν ἐφέλκουσι. διόπερ ἐπὶ τὰ ἄνω φέρεται σφαιροειδὲς Σχῆμα ἔχον ἤτοι διὰ τὸ πανταχόθεν ἐπίσης ὑπὸ τοῦ Ῥευστοῦ θλίβεσθαι, ἢ διὰ τὸ τοιοῦτον εἶναι φύσει τὸ τῶν μεριδίων αὐτοῦ Σχῆμα. ἐπὶ τὴν ἀνωτάτην δὲ τοῦ Ῥευστοῦ Ἐπιφάνειαν καταντῶν, καὶ ἔτι μᾶλλον ἐπεκτεινόμενος, διαῤῥήγνυσιν ὃ περιβέβληται Ῥευστόν, καὶ οὕτως εἰς τὴν Ἀτμοσφαῖραν χωρεῖ.

Οὐ μόνον δὲ ἐν τοῖς θερμαινομένοις Ῥευστοῖς αἱ Πομφόλυγες συνίστανται, ἀλλὰ καὶ ἐν τοῖς ἀνακυκωμένοις, καὶ ὁπωσοῦν κινουμένοις, καὶ προστριβομένοις. καὶ γὰρ καὶ ἐν τοῖς θαλαττίοις Κύμασιν ἀναρίθμητον Πομφολύγων πλῆθος ὁρᾶται.

§. 78. Ἐξίασι δὲ Πομφόλυγες τῶν Ῥευστῶν, καὶ τοῦ περὶ αὐτὰ Ἀέρος ἀραιουμένου. ἐὰν γὰρ ὑέλινον Ἀγγεῖον Ὕδωρ, ἢ Οἶνον, ἢ Οἴνου Πνεῦμα, ἢ Οὖρον, ἢ ἄλλο Ῥευστὸν ἐμπεριέχον εἰς τὸ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας Ἀγγεῖον ἐγκλεισθῇ, πολλαὶ Πομφόλυγες συσταθήσονται. ὧν ἔνιαι ἐν αὐτῷ τῷ τοῦ Ῥευστοῦ Βάθει πρότερον κείμεναι, εἰς τὴν ἀνωτάτην Ἐπιφάνειαν ὕστερον ἀνέρχονται. ὁ λόγος δὲ τοῦ φαινομένου τούτου σαφής. μὴ πιεζόμενα γὰρ τὰ Ῥευστὰ ὑπὸ τοῦ ἐπ᾽ αὐτὰ Ἀέρος καθάπερ καὶ πρότερον, ὁ ἐν αὐτοῖς Ἀὴρ ἐλάσσονι Δυνάμει συμπιέζεται. διόπερ ἐπεκτεινόμενος τὰς Πομφόλυγας συνίστησι καθάπερ εἴρηται. ῥητέον δὲ νῦν καὶ περί τινων Πειραμάτων ἐναργῶς δεικνυόντων, ὅτι καὶ τὰ Ῥευστὰ ἐφέλκουσι τὰ Στερεά, καὶ ἀνάπαλιν.

§. 79. Ἐὰν λεπτὰ Χρυσοῦ τμήματα τῷ καλουμένῳ δυνατῷ Ὕδατι (α) ἀναλύσας καὶ ἐν Ὑελίνῳ Ἀγγείῳ ἐνθεὶς, Πνεῦμα Οἴνου ἐγχέῃς, τὰ τοῦ Χρυ-

σοῦ

(α) Οἱ Λατῖνοι Aqua Regia, ἢ Aqua Fortis ἀποκαλεῖν αὐτὸ εἰώθασιν. ὅπερ Δύναμιν ἔχει τοῦ τὰ Μέταλλα ἀναλύειν.

σου μερίδια τὸ δυνατὸν Ὕδωρ καταλιπόντα, καὶ ἀπ᾽ αὐτοῦ ἀποχωρισθέντα, τοῖς τοῦ Πνεύματος τοῦ Οἴνου μεριδίοις συνενωθήσονται, διὰ τὸ μᾶλλον ὑπ᾽ αὐτῶν ἐφέλκεσθαι, ἢ ὑπ᾽ ἐκείνων.

Ὡσαύτως λεπτῶν Ἀργύρου τμημάτων τῷ εἰρημένῳ Ὕδατι ἀναλυθέντων, τὰ μὲν ἐντεθέντα ὕστερον τοῦ Χαλκοῦ λεπτὰ μερίδια τῷ δυνατῷ Ὕδατι συνενωθήσονται, τὰ δὲ τοῦ Ἀργύρου εἰς τὴν τοῦ Ἀγγείου Βάσιν κατενεχθήσονται.

Εἰ δέ γε Χαλκὸς τῷ δυνατῷ Ὕδατι ἀναλυθῇ, τὰ μὲν ἐντιθέμενα ὕστερον τοῦ Σιδήρου Ῥινίσματα τῷ Ὕδατι συμμίγνυνται, τὰ δὲ τοῦ Χαλκοῦ καταδύονται.

§. 80. Ἐὰν ἐφ᾽ Ἥλου κρεμάσῃς ὑελίνους Σίφωνας ἑκατέρωθεν ἀνεῳγμένους, καὶ λεπτῆς Φυτικῆς πεπυκνωμένης τε καὶ ἀκριβῶς ἐσιβασμένης Τέφρας πεπληρωμένους, τὸ Ὕδωρ εἰς ὃ τὸ κάτω Πέρας αὐτῶν ἐμβάψεις ἀνασπασθήσεται οὕτως, ὥστε μετὰ παρέλευσιν δύω, ἢ τριῶν ἡμερῶν εἰς Ὕψος 32 Δακτύλων, καὶ εἰς μεῖζον ἔτι ἀνελθεῖν. εἰ δὲ οἱ Σίφωνες ἄνωθεν ἐμπεφραγμένοι εἰσὶν, εἰς ἔλαττον Ὕψος ἀρθήσεται, διὰ τὸ παρεμποδίζεσθαι ὑπὸ τοῦ ἔνδον ἐγκλεισμένου Ἀέρος, καὶ ἐξιέναι μὴ ἔχοντος διὰ τὴν τῶν Σιφώνων ἔμφραξιν.

Τὰ αὐτὰ γίνονται τῶν Περάτων τῶν εἰρημένων Σιφώνων εἰς Οἶνον, ἢ Ὄξος, ἢ ἄλλο Ῥευστὸν ἐμβαπτισμένων. ἀλλὰ τὰ Ὕψη, εἰς ἃ τὰ Ῥευστὰ ταῦτα ἀνέρχονται ἐλάσσονά εἰσι τοῦ εἰς ὃ τὸ Ὕδωρ ἄνεισι, καθότι αὐτὸ μᾶλλον ἢ ἐκεῖνα ὑπὸ τῆς Τέφρας ἐφέλκονται.

Ἐκ τούτων οὖν καταμαθεῖν ἔχομεν, ὅτι ἡ ἐφελκτικὴ Δύναμις ἐνίων Σωμάτων μείζων τῆς Βαρύ-

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

τητος τινῶν ἄλλων. εἰ γὰρ ἡ ἑλκτικὴ Δύναμις τῆς Τέφρας οὐκ ἦν μείζων τῆς τῶν Ῥευστῶν Βαρύτητος, τὰ μερίδια αὐτῶν οὐκ ἂν ἀνεσπῶντο, οὐδὲ εἰς τοσοῦτον Ὕψος ἀνήρχοντο. γνωστὸς δὲ καὶ ὁ λόγος, δι' ὃν τὰ ἐν Γῇ Ἅλατα, καὶ Θεῖα. καὶ Ἔλαια, καὶ ἄλλα παντοῖα μερίδια, οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ τὰ Ὑγρά, καὶ οἱ Χυμοὶ οὐ μόνον εἰς τὸν Κορμόν, καὶ εἰς τοὺς Κλάδους. ἀλλὰ καὶ εἰς αὐτὴν τὴν ἀνωτάτην τῶν ὑψηλοτάτων Δένδρων Κορυφὴν ἀνέρχονται.

§. 81. Ἐμβληθέντος εἰς ὑέλινον καθαρὸν Ἀγγεῖον ὁποιουοῦν Ὕδατος, ἢ Ἐλαίου, ἢ Ζύθου, ἢ Ὄξους, ἢ Γάλακτος, ἢ Πνεύματος Οἴνου, ἢ ἄλλου τυχόντος Ῥευστοῦ, καὶ μὴ πληρωθέντος, περὶ μὲν τὰς Πλευρὰς αὐτοῦ Σφαίρωμα, ἐν μέσῳ δέ, Κοίλωμα συσταθήσεται. ἃ γὰρ μέρη τοῦ Ἀγγείου κενὰ ἐγκατελείφθησαν τὰ πλησίον αὐτῶν τοῦ Ῥευστοῦ μερίδια ἐφέλκοντα, ἄνω αἴρουσιν, ἀλλὰ τῶν λοιπῶν ἀποχωρίσαι αὐτὰ οὐκ ἔχουσι, καθότι ἀμοιβαίως ἐφέλκουσιν ἄλληλα. ἐκ τούτου οὖν Σφαίρωμα μὲν περὶ τὰς Πλευράς, Κοίλωμα δὲ ἐν μέσῳ συνίσταται. εἰ δὲ τὸ Ἀγγεῖον ὑπερπληρωθῇ, ὅλη ἡ ἄνω τοῦ Ῥευστοῦ Ἐπιφάνεια σφαιροειδὴς γίγνεται. ἥτις καίτοι ὑπεράνω τῶν τοῦ Ἀγγείου Πλευρῶν ὀλίγον αἴρεται, τὸ Ῥευστὸν ὅμως οὐκ ἐκχεῖται διὰ τὴν τῶν μεριδίων αὐτοῦ ἐφελκτικὴν Δύναμιν.

Τὰ αὐτὰ δὲ κατὰ τὸ μᾶλλον, καὶ ἧττον γίγνονται, κἂν τὸ Ἀγγεῖον, εἰς ὃ τὰ Ῥευστὰ ἐμβάλλονται ἐξ ὁποιασοῦν Ὕλης κατεσκευασμένον ᾖ.

§. 82. Ἐὰν Παραλληλεπίπεδον ὑέλινον, ἢ ξύλινον, ἢ λίθινον, ἢ μεταλλικὸν εἰς Ὕδωρ ἐμβάψας, ἠρέμα ἀναδύσῃς ὕστερον, συναναβήσεται αὐτῷ, πλεῖον ἢ τεταρτημόριον Δακτύλου τοῦ Ὕδατος ἀφεστηκέτι Παραλληλεπίπεδον ὑδατῶδες, συγκεκολλημένον τῇ ἐφαψαμένῃ τοῦ Ὕδατος Ἐπιφανείᾳ. τὸ αὐτὸ δὲ γίνε-

γίνεται, τοῦ εἰρημένου Σώματος καὶ εἰς ἄλλα Ῥευστὰ ἐμβαπτισμένου.

Ἡνίκα δ' ἂν τὸ μὲν Παραλληλεπίπεδον ξύλινον ᾖ, τὸ δὲ Ῥευστὸν, Ὕδωρ, τηνικαῦτα τὸ συναναγόμενον ῥοῶδες Παραλληλεπίπεδον οὐ μόνον εἰς μεῖζον Ὕψος αἴρεται, ἀλλὰ καὶ λίαν ἐφελκόμενον, οὐ ῥαδίως ἀποχωρίζεται τοῦ Ξύλου, ᾧ ἐγκεκόλληται, ὡς τὸ τοῦ Ταϋλόρου Πείραμα ἔδειξεν. οὗτος γὰρ Ἐλάτην, Ἐπιφάνειαν ἔχουσαν ἴσην τετραγώνῳ δακτυλιαίῳ ἐν Ὕδατι βαπτίσας, ἐπὶ τῆς μιᾶς Ζυγοῦ τινὸς Πλάστιγγος ἐκρέμασε, Βάρος τῇ ἑτέρᾳ εὐθεὶς ἰσοελκὲς τῷ Ξύλῳ. εἶθ' οὕτω πάλιν μίαν τῶν Ἐπιφανειῶν αὐτοῦ εἰς τὸ Ὕδωρ ἐμβάψας, πεντήκοντα Κόκκους προσέθηκε τῇ ἑτέρᾳ τοῦ Ζυγοῦ Πλάστιγγι, ἵνα ἀποσπάσῃ αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων. ἐξ οὗ δῆλον, ὅτι μεγάλη ἦν ἡ ἀμοιβαία ἐφελκτικὴ αὐτῶν Δύναμις.

§. 83. Καὶ αἱ Ῥανίδες δὲ τῶν Ῥευστῶν, αἱ ἐπὶ καθαρὸν, καὶ ἐπίπεδον Ὕελον ῥαινόμεναι ἐμφανῶς δεικνύουσι τὴν τῶν Ῥευστῶν, καὶ Στερεῶν ἀμοιβαίαν ἐφελκτικὴν Δύναμιν. αὗται μὲν γὰρ κἂν κεκλιμένη, κἂν πρὸς ὀρθὰς τῷ Ὁρίζοντι ᾖ ἡ Ὕελος ἀπ' αὐτῆς οὐκ ἀποχωρίζονται, ἀλλὰ τὴν Φορὰν αὐτῆς φερόμεναι, κάτω κατέρχονται. ἐστινότε δὲ σμικραὶ οὖσαι, ἐγκεκολλημέναι αὐτῇ διαμένουσι, καὶ ἠρεμοῦσι.

§. 84. Πάντα τὰ Ῥευστὰ τοσοῦτον ἐφέλκονται ὑπὸ τῶν καθαρῶν, προσφάτων, εὐθέων, κενῶν, ἑκατέρωθεν ἀνεῳγμένων, καὶ λεπτότατον Πάχος ἐχόντων ὑελίνων Σιφώνων, τῶν καὶ τριχοειδῶν καλουμένων, ὥστε τοῦ ἑνὸς τῶν Περάτων αὐτῶν μικρόν τι ἐφαψαμένου τῆς Ἐπιφανείας αὐτῶν, εὐθέως πολλῷ Τάχει εἰς αὐτοὺς εἴτε κεκλιμένους, εἴτε πρὸς ὀρθὰς ὄντας τῷ Ὁρίζοντι εἰσιέναι, καὶ εἰς ἱκανὸν Ὕψος

αἱρεῖσθαι. ὅπερ ἄλλοτε μὲν μεῖζον, ἄλλοτε δὲ ἔλαττόν ἐστι κατά τε τὴν διαφορὰν τῶν Ῥευστῶν, καὶ τῶν Ὑέλων. οὐδὲ γὰρ ὁ αὐτὸς ὑέλινος Σίφων πάντα τὰ Ῥευστὰ ἐπίσης ἐφέλκει, οὐδὲ τὸ αὐτὸ Ῥευστὸν ἐπίσης ὑπὸ διαφόρων Σιφώνων ἐφέλκεται.

§. 85. Ἐὰν δύω τῶν τριχοειδῶν Σιφώνων ἰσοϋψεῖς, καὶ ἰσοπλατεῖς, καὶ ἐκ τῆς αὐτῆς ὑελώδους Ὕλης ἐν τῷ αὐτῷ Χρόνῳ κατεσκευασμένοι ὦσι, καὶ τοῦ αὐτοῦ Ῥευστοῦ, ὡς ἀνωτέρω εἴρηται, ἐφάπτωνται, τὰ Ὕψη, εἰς ἃ τὸ εἰς αὐτοὺς εἰσιὸν Ῥευστὸν ἄνεισιν ἴσα ἀλλήλοις ἔσονται.

§. 86. Ἐὰν δὲ οἱ δύω εἰρημένοι Σίφωνες ἰσοπλατεῖς, ἀλλ' ἀνισοϋψεῖς ὦσι, τὰ Ὕψη, εἰς ἃ τὸ αὐτὸ Ῥευστὸν ἄνεισιν ἀνάλογά εἰσι τοῖς τῶν Σιφώνων Ὕψεσιν. οἷον, ἐὰν ὁ μὲν τῶν Σιφώνων Ὕψος ἔχῃ, ὡς 4, ὁ δὲ, ὡς 2, τὸ Ὕψος τοῦ Ῥευστοῦ, τοῦ εἰσιόντος εἰς τὸν πρῶτον, πρὸς τὸ Ὕψος τοῦ εἰς τὸν δεύτερον λόγον ἔχει, ὃν 2 : 1. τοῦτο δὲ καθάπερ καὶ τὸ εἰρημένον §. 85. ἡ Πεῖρα δείκνυσιν.

Ἐπεὶ δὲ ἡ Ἐπιφάνεια τοῦ πρώτου Σίφωνος διπλασία ἐστὶ τῆς τοῦ δευτέρου, δῆλον ἄρα ὅτι πάντα τὰ μέρη τῆς εἴσω Ἐπιφανείας τῶν Σιφώνων τὸ Ῥευστὸν ἐφέλκουσιν.

§. 87. Ἐὰν δὲ οἱ δύω εἰρημένοι Σίφωνες ἰσοϋψεῖς μὲν, ἀλλ' ἀνισοπλατεῖς ὦσι, τὰ τοῦ Ῥευστοῦ Ὕψη ἀντιπεπονθότως ἀνάλογα ἔσονται ταῖς Διαμέτροις τῶν Βάσεων. οἷον, ἐὰν ὁ μὲν Διάμετρον ἔχῃ, ὡς 6, ὁ δὲ, ὡς 3, τὸ Ὕψος τοῦ Ῥευστοῦ, τοῦ εἰσιόντος εἰς τὸν πρῶτον, πρὸς τὸ Ὕψος τοῦ εἰς τὸν δεύτερον λόγον ἔχει, ὃν 3 : 6.

Ἐπειδὴ αἱ τῶν Σιφώνων Ἐπιφάνειαι κυλινδρικαὶ, καὶ ἰσοϋψεῖς, (οἱ γὰρ Σίφωνες Κύλινδροι ἰσοϋψεῖς εἰσὶν)

εἰσὶν) ἄρα ἀνάλογοί εἰσι ταῖς Περιφερείαις, ἢ ταῖς Διαμέτροις τῶν Βάσεων τῶν Σιφώνων. (αἱ γὰρ τῶν Κύκλων Περιφέρειαι ἀνάλογοι ταῖς Διαμέτροις) ἀλλ' αἱ ἑλκτικαὶ τῶν Σιφώνων Δυνάμεις ἀνάλογοι ταῖς ἔνδον αὐτῶν Ἐπιφανείαις, ὡς ἐκ τοῦ §. 86. δῆλον. ἄρα αἱ ἑλκτικαὶ τῶν Σιφώνων Δυνάμεις ἀνάλογοι ταῖς Διαμέτροις τῶν Βάσεων τῶν Σιφώνων. ἐὰν ἄρα αὗται αἱ Δυνάμεις κληθῶσιν Ε, ε, αἱ δὲ τῶν Βάσεων Διάμετροι Δ, δ, ἔσεται ὡς Ε : ε : : Δ : δ. ἐπεὶ δὲ τὰ εἰς τοὺς Σίφωνας εἰσιόντα Ῥευστὰ Κυλινδροί εἰσιν, (σχηματίζονται γὰρ τῷ τῶν Σιφώνων Σχήματι §. 44.) ἐμφαίνονται ἄρα ὑπὸ τοῦ γενομένου ἐκ τοῦ Ὕψους, καὶ τῆς Βάσεως αὐτῶν. εἰσὶ δὲ αἱ Βάσεις αὐτῶν Κύκλοι· οἱ δὲ Κύκλοι λόγον ἔχουσι πρὸς ἀλλήλους, ὃν τὰ ἀπὸ τῶν Διαμέτρων Τετράγωνα. τὰ Ῥευστὰ ἄρα, τὰ ὑπὸ τῶν Σιφώνων ἀνασπαθέντα ἐμφαίνονται ὑπὸ τοῦ γενομένου ἐκ τοῦ Ὕψους, καὶ τῶν Τετραγώνων, τῶν ἀπὸ τῶν Διαμέτρων τῶν Βάσεων. ἐὰν ἄρα τὰ Ὕψη ταῦτα ὀνομασθῇ Υ, υ, τὰ ὑπὸ τῶν Σιφώνων ἀνασπαθέντα Ῥευστὰ ἐμφαίνονται ὑπὸ τῶν Υ. ΔΔ, καὶ υ. δδ. ἐπεὶ δὲ αἱ ἑλκτικαὶ τῶν Σιφώνων Δυνάμεις ἰσοδυναμοῦσι τοῖς εἰρημένοις Ῥευστοῖς, καθότι αὐτὰ βαστάζουσιν, ἄρα ἔσεται Ε = Υ. ΔΔ, καὶ ε = υ. δδ. ἐκ τοῦ Ε : ε : : Υ. ΔΔ : υ. δδ. ἀλλ' Ε : ε : : Δ : δ, ὡς δέδεικται. ἄρα Δ : δ : : Υ. ΔΔ : υ. δδ. διὸ υ. δδ. Δ = Υ. ΔΔ. δ. (τὸ γὰρ ἐκ τῶν ἄκρων ἴσον τῷ ἐκ τῶν μέσων) τῶν ἴσων οὖν τούτων διαιρεθέντων εἰς τὸ δ. Δ, ἔσεται υ. δ = Υ. Δ. διὸ Υ : υ : : δ : Δ. τουτέστι, τὰ Ὕψη τῶν Ῥευστῶν, τῶν ἔνδον τῶν Σιφώνων ἀντιπεπονθότως ἀνάλογά εἰσι ταῖς Διαμέτροις τῶν Βάσεων. ὅπερ καὶ ἡ Πεῖρα δείκνυσι.

§. 88. Τοῖς ἐν τοῖς ῥηθεῖσι τριχοειδέσιν ὑελίνοις Σίφωσι γιγνομένοις τὸν Νοῦν ἐπιστήσαντες, ῥᾳδίως κατανοήσομεν τίνι λόγῳ τὰ Ἔμπλαστρα, καὶ θεραπευτι-

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
Ε.Υ.Δ. της Κ.Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

πευτικὰ ἐπαλείμματα, καὶ τὰ ἄλλα Βότανα, τὰ ἐπὶ τοῦ Δέρματος ἐπιτιθέμενα ἐν ἡμῖν ἐνεργοῦσιν. ἐφελκόμενα γὰρ τὰ μερίδια αὐτῶν ὑπὸ τῶν ἐν τῷ Δέρματι Ἀγγείων, εἰσίασιν εἰς αὐτὰ τὰ ἐν αὐτοῖς Ὑγρὰ κινοῦντα, καὶ προστρίβοντα, καὶ διαφόρως διατιθέμενα, κατὰ τὴν διαφορὰν τῶν ἐν αὐτοῖς Δυνάμεων. ὡσαύτως καὶ τὰ ἐν ταῖς τοῦ Σώματος ἡμῶν κοιλότησιν ἐκπνευσθέντα μερίδια, οἷον, ἐν τῷ Ὑπητρίῳ, ἐν τῷ Ὀσχέῳ, ἐν τῷ Θώρακι, ἐν τῷ Περικαρδίῳ, καὶ τὰ εἰς τοὺς τῶν Ὀφθαλμῶν Θαλάμους καὶ εἰς τὰς τοῦ Ἐγκεφάλου Κοιλίας ἐγχυθέντα Ῥευστὰ ὑπὸ τῶν ἐν αὐταῖς λεπτοτάτων, καὶ τριχοειδῶν Ἀγγείων ἐφελκόμενα, ἐκροφοῦνται, καὶ πάλιν ἄλλα εἰσίασι.

§. 89. Τὰ Ῥευστὰ, ὧν ἐπιψαύουσι δύο κατοπτρικαὶ Ὕελοι ἐπίπεδοι, καθαραὶ, ἰσομεγέθεις, παράλληλοι ἀλλήλαις, καὶ ὀρθαὶ, ἢ πλάγιαι τῷ Ὁρίζοντι εἰς τὸ μεταξὺ αὐτῶν Διάστημα εἰσιόντα, ἄνω αἴρονται. ἐὰν δέ τις ἑτέραν τῇ ἑτέρᾳ ὁτὲ μὲν προσπελάζῃ, ὁτὲ δὲ ἀφιστάνῃ, τὰ Ὕψη, εἰς ἃ τὰ Ῥευστὰ ἀνέρχονται ἔσονται ἀντιπεπονθότως ἀνάλογα τοῖς μεταξὺ τῶν Ὑέλων Διαστήμασιν.

Ἐπειδὴ γὰρ αἱ τῶν κατοπτρικῶν Ὑέλων Ἐπιφάνειαι αἱ αὐταί εἰσι, κἂν τὸ μεταξὺ αὐτῶν Διάστημα οὐ τὸ αὐτὸ ἐξ Ὑποθέσεως, ἴσον ἄρα Ῥευστὸν ἀεὶ ἄνω αἴρουσιν. αἱ γὰρ ἐφελκτικαὶ Δυνάμεις ἀνάλογοι ταῖς τῶν Ὑέλων Ἐπιφανείαις, ὡς ἐκ τοῦ §. 86. δῆλον. ἐπεὶ οὖν τὰ μεταξὺ τῶν Ὑέλων Ῥευστὰ Παραλληλεπίπεδά εἰσι, καὶ ἴσα ἀλλήλοις, ἀντιπεπόνθασιν ἄρα τὰ Ὕψη αὐτῶν ταῖς Βάσεσιν. ἀλλὰ τὰ μεταξὺ τῶν κατοπτρικῶν Ὑέλων Διαστήματα ἀνάλογά εἰσι ταῖς Βάσεσιν. ἄρα τὰ Ὕψη τῶν Ῥευστῶν τὰ μεταξὺ τῶν Ὑέλων ἀντιπεπόνθασι τοῖς μεταξὺ αὐτῶν Διαστήμασι.

Τὰ

Τὰ αὐτὰ δὴ γίνονται ἐπιπέδων ἐκ Μαρμάρου, ἢ Χαλκοῦ τῶν Ῥυσῶν ἐφαπτομένων.

§. 90. Ἐὰν δὲ αἱ δύω εἰρημέναι κατοπτρικαὶ Ὕελοι Γωνίαν ὀξεῖαν περιέχωσι, τὸ Ὕδωρ, ἐν τῇ Ἐπιφανείᾳ πρὸς ὀρθὰς εἰσὶν ὑπ' αὐτῶν ἐφελκόμενον ἄνω αἴρεται· μᾶλλον μὲν, ὅπου ἔλαττον τὸ μεταξὺ αὐτῶν Διάστημα, ἧττον δὲ, ὅπου μεῖζον. συνίστησι δὲ αὐτὸ τὸ ἀρθὲν Ὕδωρ Ὑπερβολὴν, οἷον τὴν ΙΦΑ, ἧς τὰ ἀσύμπτωτα ἐμφαίνουσιν αἱ τῶν Πιν. β.
Ὑέλων Πλευραὶ ΔΓ, ΓΕ. χ. 11.

Εἰ δὲ αἱ κατοπτρικαὶ Ὕελοι καθαροῦ Ὑδραργύρου ἐπιψαύσωσιν, ἡ αὐτὴ Ὑπερβολὴ ὑπ' αὐτοῦ συσταθήσεται, Θέσιν ἐναντίαν ἔχουσα τῆς προτέρας, οἵαν ἔχει ἡ ΑΦΙ. τουτέστι, τὸ μὲν κοῖλον αὐτῆς ἐπὶ τὴν Πιν. β.
Γωνίαν ἐπιβλέπει, τὸ δὲ κυρτὸν ἐπὶ τὰ ἔξω. τίνι χ. 12.
δὲ λόγῳ ὁ Ὑδράργυρος μᾶλλον αἴρεται ὅπου τὸ μεταξὺ τῶν Ὑέλων Διάστημα μεῖζον, οὐ ῥᾴδιον καταμαθεῖν. οὐ γὰρ εἰς τὸν εὐρυχωρότερον Τόπον εἰσέρχεται εἰς τὸ μεταξὺ τῆς Γωνίας μὴ χωρούμενος· διότι καὶ εἰς σμικρότατα, καὶ ἐλάχιστα μέρη πέφυκεν ὑποδιαιρεῖσθαι.

§. 91. Ἐὰν τῶν εἰρημένων κατοπτρικῶν Ὑέλων, τῶν τὴν ὀξεῖαν Γωνίαν περιεχουσῶν ἡ μία παράλληλος ᾖ τῷ Ὁρίζοντι, ἡ ἐπ' αὐτὴν ῥαινομένη Ῥανὶς τοῦ προσφάτου Ἐλαίου τοῦ μηδικοῦ Μήλου παραυτίκα πολλῷ Τάχει ἐπὶ τὴν Γωνίαν φέρεται. ὅπου μὲν γὰρ τὸ μεταξὺ τῶν Ὑέλων Διάστημα ἔλαττον, ἐκεῖ μᾶλλον ὑπ' αὐτῶν ἐφέλκεται. ἠρέμα δὲ αἴροντός σου μικρόν τι τὴν μὴ ὁριζόντιον Ὕελον, ἡ Ῥανὶς μᾶλλον τῇ Γωνίᾳ προσπελάζει· μᾶλλον δὲ αὐτὴν αἴροντος, ἠρεμεῖ, διὰ τὸ ἰσορροπεῖν τὴν τῆς Βαρύτητος αὐτῆς Δύναμιν τῇ τῶν Ὑέλων ἐφελκτικῇ Δυνάμει· ἔτι δὲ μᾶλλον αἴροντος, πίπτει.

Ἐὰν

Ἐὰν δὲ ἀντὶ τοῦ εἰρημένου Ἐλαίου Ὑδράργυρον ἐπὶ τὴν ὁριζόντιον Ὕελον βάνῃς, καὶ ὡς εἴρηται τὴν μὴ ὁριζόντιον ἄρῃς, ἡ τοῦ Ὑδραργύρου Σταγὼν ὡς καὶ ἡ τοῦ Ἐλαίου κινουμένη, οὐκ ἐπὶ τὴν Γωνίαν, ἀλλ᾽ ἐπὶ τὰ ἕτερα μέρη φέρεται.

§. 92. Οὐ μόνον δὲ τὰ Ῥευστὰ τὰ εἰδικῶς κουφότερα τῶν Στερεῶν ἐφέλκονται, καὶ ἐγκολλῶνται αὐτοῖς, ὥσπερ τινὲς ὑπειλήφασιν, ἀλλὰ καὶ τὰ εἰδικῶς βαρύτερα. τὸ μὲν γὰρ ἐκ Μίλτου Βάλσαμον, τὸ βαρύτατον Ῥευστὸν πᾶσι τοῖς εἰδικῶς κουφοτέροις αὐτοῦ ἐγκολλᾶται· τὸ δὲ τοῦ Ἀνθρώπου, καὶ Βοὸς Αἷμα Ὑφάσματι λινῷ, Χάρτῃ, καὶ ἄλλοις· τὸ δὲ βαρύτατον τοῦ Χαλκάνθου Ἔλαιον Ξύλῳ, πολλῷ κουφοτέρῳ αὐτοῦ, Φελλῷ, Χάρτῃ, καὶ Φύλλοις ἐνίων Δένδρων· τὸ δὲ τοῦ Κιναμώμου βαρύτερον ὂν τοῦ Ὕδατος, Πάμβακι, Ἐρίῳ, Ξύλῳ, καὶ Φελλῷ, τοῖς εἰδικῶς κουφοτέροις· τὰ δὲ τοῦ Ὑδραργύρου, τοῦ εἰς Καπνὸν μεταβαλλομένου σμικρὰ μερίδια Χάρτῃ, ἢ λινῷ Ὑφάσματι βεβρεγμένῳ τοσοῦτον ἐγκολλῶνται, ὥστε μὴ ἀποχωρίζεσθαι ἀπ᾽ αὐτοῦ, καίπερ ἀναστρεφομένου· τὸ δὲ ἐκ Κασσιτέρου, καὶ Μολίβδου μίγμα, ὃ καὶ ἐπαλείφωσις λέγεται, βαρύτερον ὂν τοῦ Κασσιτέρου, Πυρὶ ἀναλυόμενον, ἐγκολλᾶται αὐτῷ· ἡ δὲ τοῦ Χαλκοῦ ἐπαλείφωσις ἐκ Χαλκοῦ καὶ Ἀργύρου συγκειμένη, τῷ κουφοτέρῳ αὐτῆς Χαλκῷ· ἡ δὲ καλουμένη χρυσοκόλλη μίγμα Ἀργύρου καὶ Χρυσοῦ οὖσα, ἐγκολλᾶται τῷ κουφοτέρῳ αὐτῆς Ἀργύρῳ· ὁμοίως καὶ ἄλλα πολλοῖς ἄλλοις.

§. 93. Ὅτι μὲν οὖν τὰ Σώματα ἐφέλκουσιν ἄλληλα, προσπελάζουσί τε καὶ ἐγκολλῶνται δῆλον ἔκ τε τῶν εἰρημένων, καὶ ἀναριθμήτων ἄλλων. ὅτι δὲ Αἴτιον ποιητικὸν ταῦτα ἔχουσιν, ἀναντίῤῥητον, καὶ βέβαιον. πότερον δὲ τὸ Αἴτιον τοῦτο Δύναμις ἐστὶ ἐσωτερικὴ, καὶ συμπεφυκυῖα αὐτοῖς τοῖς Σώμασιν.

σιν, ἢ ἐξωτερικήτις, καὶ οἷον μηχανική. τοῦτο πολλοὶ τῶν Φυσιολογούντων πολυετέσι, καὶ παντοδαπαῖς Παρατηρήσεσι, καὶ παντοίαις ἐξηκριβωμέναις Πείραις πολυπραγμονήσαντες, πεπληροφόρηνται, ὅτι ἐξωτερικὴ οὐκ ἔστι. διόπερ ἐσωτερικὴν αὐτὴν εἶναι ἔφασαν, ἐνυπάρχουσάν τε πᾶσι τοῖς Σώμασι, καὶ κοινὸν Κατηγορούμενον αὐτῶν εἶναι.

Οἱ ἐξωτερικὴν ἄρα λέγοντες τὴν Δύναμιν ταύτην ἤτοι ἀποχρῶντι λόγῳ, ἢ ἀκριβεῖ Πείρᾳ, ἢ προσεκτικῇ Παρατηρήσει δεῖξαι ὀφείλουσιν, ὅτι ἔξωθεν τῶν Σωμάτων ὑπάρχουσα, ἐν αὐτοῖς ἐνεργεῖ. τὸ γὰρ λέγειν, ὅτι λεπτότατόν τι Ῥευστὸν πάντα τὰ Σώματα περιέχει, καὶ συνεχῶς αὐτὰ ὠθεῖ, καὶ ἐκ τούτου αὐτὰ ἀλλήλοις προσπελάζουσι, καὶ συγκολλῶνται, Ὑπόθεσίς ἐστι γυμνὴ, φαντασιώδης, καὶ ἀναπόδεικτος. τίνι γὰρ λόγῳ δείξει, ἄν τις τὴν Ὕπαρξιν τοῦ Ῥευστοῦ τούτου, καὶ τὰς τοιάσδε αὐτοῦ Κινήσεις τε καὶ Δυνάμεις, ἐξ ὧν τὰ Σώματα ἀλλήλοις προσπελάζουσι, καὶ συγκολλῶνται; ὅπερ δέ τινες φασὶ, τὸν Θεὸν δῆθεν τῇ ἀμεταβλήτῳ, καὶ παντοδυνάμῳ αὐτοῦ θελήσει ἀμέσως τὰ Σώματα τοιῷδε τρόπῳ κινεῖν, ὁσάκις ἂν τοιάνδε ἔχωσι κατάστασιν, ἀπίθανον δοκεῖ. αὐτὸς γὰρ ὁ τῶν ὅλων Δημιουργὸς τόδε τὸ πᾶν ἐκ μὴ ὄντος παραγαγὼν, τοσαύτας Δυνάμεις πᾶσι τοῖς ἐν αὐτῷ Σώμασιν ἐνέθηκεν, ὅσας τῇ Συστάσει, καὶ τῇ διαρκείᾳ, καὶ τῷ πολλαπλασιασμῷ, οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ τῇ ἐναρμονίῳ Τάξει, καὶ τῷ κάλλει ἀναγκαίας οἶδεν. αἵτινες δὴ καὶ τῇ ἀοράτῳ αὐτοῦ Προνοίᾳ, καὶ παντοδυνάμῳ ἰσχύϊ διατηροῦνται, καὶ σώζονται.

§. 94. Ὅτι δὲ ἄλλο Βαρύτης, καὶ ἄλλο ἑλκτικὴ Δύναμις ἐκ τῶν ἐνεργειῶν αὐτῶν δῆλον. τῇ γὰρ Δυνάμει τῆς Βαρύτητος τὰ Σώματα ἐπὶ τὴν Κάθετον τῷ Ὁρίζοντι Φορὰν φέρονται, τῇ δὲ ἐφελκτικῇ οὐ μόνον τὴν κάτω, ἀλλὰ καὶ τὴν ἄνω, καὶ πᾶσαν

σαν ἄλλην. ἔστι δὲ πολλάκις μείζων ἡ ἐνέργεια τῆς ἑλκτικῆς Δυνάμεως τῆς τῆς Βαρύτητος. ὅθεν καὶ συγκεκολλημένα διαμένουσι καὶ τὰ μὴ παρεμποδιζόμενα ἐπὶ τὰ κάτω φέρεσθαι. §. 71, καὶ 80.

§. 95. Ἀλλὰ τί ἐστιν ἡ Δύναμις αὕτη; πῶς ἐν τοῖς ἀπ᾽ ἀλλήλων ἀφεστηκόσι Σώμασιν ἐνεργεῖ; πῶς ἐν τῷ μεταξὺ τῶν Σωμάτων Διαστήματι οὐ παραφθείρεται; πῶς ἄνευ τοῦ ὑποκειμένου αὐτῆς, τοῦ Σώματος δηλαδή, ὑπάρχει καὶ ἐνεργεῖ; ταῦτα πάντα ἀληθῶς ἀκατάληπτα, καὶ ἀνερμήνευτα. οὐ μόνον δὲ τί ἐστιν ἐφελκυστικὴ Δύναμις, καὶ πῶς ἐνεργεῖ οὐκ οἴδαμεν, ἀλλ᾽ οὐδὲ ἄλλη τίς, τί ἐστι, καὶ πῶς ἐνεργεῖ. ὁρῶμεν γὰρ καὶ τὰ συγκρούοντα ἄλληλα Σώματα Δύναμιν ἔχοντα, καὶ μεταδιδόντα αὐτὴν ἀλλήλοις. ἀλλὰ τί ἐστιν ἡ Δύναμις αὕτη, καὶ τίνι λόγῳ τὸ ἐν τῷ ἑτέρῳ αὐτὴν μεταδίδωσιν, ἀγνοοῦμεν.

§. 96. Οἱ τοῦ Καρτεσίου ὀπαδοὶ τὴν ἐφελκυστικὴν Δύναμιν μὴ συνυπάρχειν τοῖς Σώμασι, μηδὲ εἶναι κοινὸν Κατηγορούμενον πάντων ὑπειληφότες, ἔφασαν, τὰ Σώματα ὑπὸ τοῦ Ἀέρος ὠθούμενα, ἀλλήλοις προσπελάζειν, καὶ συγκεκολλημένα διαμένειν. ὅθεν καὶ τὰς λιθίνας Πλάκας περὶ ὧν ἐν §. 71. εἰρήκαμεν ῥᾷον ἀπ᾽ ἀλλήλων μὴ χωρίζεσθαι, διὰ τὸ ὑπὸ τοῦ περιέχοντος αὐτὰς Ἀέρος συνεχῶς ὠθεῖσθαι, καὶ καταθλίβεσθαι. ἐπειδὴ γὰρ αὗται πρότερον ἐπιπεδοῦνται, καὶ ἀκριβῶς ἐξομαλίζονται, εἶτα ἡ ἑτέρα ἐπὶ τῆς ἑτέρας ἐπιτίθεται, εἰς τὸ μεταξὺ αὐτῶν ἤτοι οὐκ ἔστιν ὅλως Ἀήρ, ἢ πάνυ ὀλίγος τε καὶ λεπτός. διόπερ ὁ περὶ αὐτὰς παχύτερος ὤν, μᾶλλον ἢ ἐκεῖνος ὠθεῖ, καὶ καταθλίβει. καὶ ἐκ τούτου ἀλλήλαις συνημμέναι διαμένουσιν.

§. 97. Ἀλλ᾽ ἡ Πεῖρα ἐναργῶς δείκνυσιν, ὅτι συγκεκολλημέναι διαμένουσι καὶ ὅπου ὁ περὶ αὐτὰς Ἀὴρ

ἀραιο-

Ε. Γ. Άρης Κ.τ.Π ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

ἀραιότατος, καὶ λεπτότατος, καὶ ἀδύνατός ἐστιν. οὕτω γὰρ αἰωροῦνται ἔνδον τοῦ κενοῦ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας Δοχείου, ὥστε τὴν μὲν ἄνω, Σχοινίῳ δεδεμένην εἶναι, τὴν δὲ κάτω, λελυμένην, καὶ μηδὲν ἔχουσαν τὸ διακωλῦον τὴν ἐπὶ τὰ κάτω αὐτῆς Φοράν· καὶ ὅμως συνημμέναι πάλιν διαμένουσι, καὶ οὐκ ἀποχωρίζονται. εἰ οὖν ὁ Ἀὴρ ὠθῶν, συνημμένας αὐτὰς κατέχει, τίνι λόγῳ ὁμοίως συγκεκολλημέναι πάλιν διαμένουσιν ἔνδον τοῦ κενοῦ Ἀγγείου; ἔδει μὲν γὰρ ἐξαχθέντος τοῦ Ἀέρος, παραχρῆμα αὐτὰς ἀποχωρισθῆναι. ἐπεὶ οὖν τοῦτο οὐ γίνεται, τὰ Σώματα ἄρα συγκολλῶνται οὐ διὰ τὴν τοῦ Ἀέρος Ὤθησιν, ἀλλὰ διὰ τὴν ἐφελκυστικὴν αὐτῶν Δύναμιν.

§. 98. Οὐδὲ δὴ εἴποιεν ἂν οἱ Καρτεσιανοὶ, ὅτι τὰ εἰς τοὺς τριχοειδεῖς ὑελίνους Σίφωνας εἰσιόντα Ῥευστὰ ἄνω αἴρονται, ὡς ἐν τῷ §. 84. εἴρηται, διὰ τὸ καταθλίβεσθαι ὑπὸ τοῦ περὶ αὐτὰ Ἀέρος, παχυτέρου ὄντος τοῦ ἐντὸς τῶν Σιφώνων. α. Ὅτι τὰ αὐτὰ γίγνονται καὶ ἐν τῷ κενῷ Ἀέρος Δοχείῳ τῆς πνευματικῆς Ἀντλίας. β. Διότι, εἰ τοῦτο ἀληθὲς ἦν, ἦσαν ἂν τὰ Ὕψη, εἰς ἃ τὰ εἰς τοὺς Σίφωνας εἰσιόντα Ῥευστὰ ἀνέρχονται ἀντιπεπονθότως ἀνάλογα ταῖς ἑαυτῶν Βαρύτησι. τουτέστι, τοσούτῳ μεῖζον ἦν τὸ Ὕψος, εἰς ὃ ἀνήρχετο Ῥευστόν τι εἰς τὸν Σίφωνα εἰσιὸν, τοῦ εἰς ὃ ἄλλο ἀνήρχετο εἰσιὸν εἰς τὸν αὐτὸν Σίφωνα, ὅσῳ μείζων ἡ τοῦ δευτέρου Βαρύτης τῆς τοῦ πρώτου. ἐπειδὴ γὰρ ὁ Ἀὴρ ἐπίσης ὠθεῖ τὰς ἐπιφανείας ἑκατέρου τῶν Ῥευστῶν, τοσούτῳ μᾶλλον αἴρει τὸ κουφότερον, ὅσῳ μείζων ἐστὶν ἡ Βαρύτης τοῦ βαρυτέρου τῆς τοῦ κουφοτέρου. τοῦτο δὲ τῇ Πείρᾳ ἀντίκειται. ἔνια γὰρ τῶν βαρυτέρων ἀνασπῶνται μᾶλλον ἢ τὰ κουφότερα. τοῦ μὲν γὰρ ἀνθρωπείου Οὔρου, καὶ τοῦ Πνεύματος τοῦ Ἀμμωνιακοῦ Ἅλατος μεῖζον τὸ ἐν τοῖς Σίφωσιν Ὕψος τοῦ τῶν κουφοτέρων, ἤτοι τοῦ τῶν Ῥαφάνων Ἐλαίου, καὶ τοῦ Πνεύματος τοῦ Νίτρου

τοῦ ὑπὸ τοῦ Γαλεμβέρου κατεσκευασμένου, καὶ τοῦ λεπτοτάτου Πνεύματος τοῦ Οἴνου. γ. Ὅτι κατὰ τὴν διαφορὰν τῆς ὑελώδους τῶν Σιφώνων Ὕλης διάφορά ἐστι καὶ τὰ Ὕψη, εἰς ἃ τὰ Ῥευστὰ αἴρονται. οὐ γὰρ καὶ τὸ αὐτὸ Ῥευστὸν εἰσιὸν εἰς Σίφωνας, ἴσον μὲν Ὕψος, καὶ Βάσιν ἔχοντας, ἀλλ' ἐκ διαφόρου ὑελώδους Ὕλης, καὶ οὐκ ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ κατεσκευασμένους, εἰς ἄνισα Ὕψη ἀνέρχεται. πῶς οὖν ἡ ἐν τοῖς εἰρημένοις Σίφωσι τῶν Ῥευστῶν ἄνοδος ἐκ τῆς Ὠθήσεως γίγνεται τοῦ περὶ τὰ Ῥευστὰ Ἀέρος, τοῦ ἐπίσης πάντα ὠθοῦντος;

§. 99. Ἀλλὰ πῶς ἂν ἀναπτύξοιεν οὕτω πάντα τὰ τῆς ἐφελκυστικῆς Δυνάμεως Ἀποτελέσματα, καὶ μάλιστα τὰ γινόμενα ἐν τοῖς ἀπ' ἀλλήλων ἀφεστηκόσι Σώμασι, τὴν τοῦ Ἀέρος Ὤθησιν Αἴτιον ὑποτιθέμενοι; ὁ γὰρ μεταξὺ τῶν ἀφεστηκότων Ἀὴρ, καὶ ὁ περὶ αὐτὰ οὐδὲν ἀλλήλων διαφέρουσι. καὶ ταῦτα μὲν περὶ ἐφελκυστικῆς Δυνάμεως ἱκανὰ, περὶ δὲ τῆς Μαγνήτιδος, τῆς καὶ ἄλλας Δυνάμεις ἐχούσης ἄμεινον ἔδοξεν ἰδικῶς εἰπεῖν.

ΚΕΦ. Η'.

Περὶ Βαρύτητος.

§. 100. Βαρύτης ἐστὶ Δύναμις κατεπείγουσα, καὶ εὐθύνουσα πάντα τὰ ἐν Γῇ Σώματα πρὸς τὴν Κάθετον τῷ τῆς Γῆς Ὁρίζοντι Φορὰν (α)· καὶ ὅταν μὲν

(α) Διττὸς ὁ Ὁρίζων λογικὸς, καὶ αἰσθητός· καὶ ὁ μὲν λογικὸς ἐστὶ Κύκλος, Πόλους ἔχων τὸν Ζενὶτ, καὶ Ναδὶρ, διά τε τοῦ Κέντρου τῆς Γῆς διερχόμενος, καὶ εἰς δύω ἡμισφαίρια διαιρῶν αὐτήν· ὧν τὸ μὲν, ἄνω καὶ ὁρατόν· τὸ δὲ, κάτω καὶ ἀόρατον. ὁ δὲ αἰσθητὸς, Κύκλος ἐστὶν ἁπτόμενος τῆς Ἐπιφανείας τῆς Γῆς, ὅπου οἱ Πόδες ἡμῶν, καὶ παράλληλος τῷ Λογικῷ.

Ε.Υ.Α. της Κ.Π. ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006

Πόλοι