

λη μεταλλίνα εἰς δύο διαιρεθῆ μέρη τότε ὑπερκείμενον
 ΑΖΕΒ, ἢ τὸ ὑποβεβηκὸς ΖΕΔΓ, ἢ δι' ὀπῆς τῆς Α δια-
 χθῆ ἄτερος βραχίον ὁ ΘΗ τῷ κεκαμμένῃ σίφωνος ΗΘΚ,
 ᾧ ἐγκεκόλληται τὸ ἐπικεκυφὸς ἀγάλμα, τὸ εἰς τὸ ὑ-
 περκείμενον μέρος τῷ ποτηρίῳ ἐγκυόμενον ὕδωρ μέχρι
 τῶν τῷ ἀγάλματος χειλέων ἀναβήσεται, μεθ' οὗ, τὸ ὕ-
 δωρ διὰ τῆς ὀπῆς Κ εἰς τὸ Θ σημεῖον τῷ σίφωνος ἀνελθὼν,
 καταρρέουσι εἰς τὸ ὑποβεβηκὸς τῷ ποτηρίῳ, ἢ τὸ εἰδω-
 λον μάτην εἶναι χανόν, εὐδὲ πίεται τῷ γάμματος· καλῶσι
 δὲ τὸ εἰδωλον τῷτο Τάυταλον, ὅς ἐν Αἰδῷ τῷτο κατα-
 κέκριται, διψεῖν μὲν ἀργαλαίως, ὕδατος δὲ παρὼντος πιεῖν
 μὴ δύνασθαι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΕΒΔΟΜΟΝ.

Περὶ τῆς Πνευματικῆς Ἀντλίας.

89. Ἡ περιγραφείσα (60) σύριγξ ἢ ἄλλας εἶτι
 χρείας, παρὰ τὴν εἰς τὸν κοίλον κύλινδρον τῷ ὑγρῷ ἀνοδόν,
 παρέχεται· ἀλλ' ἐν τῷ παρόντι κεφαλαίῳ τὰς τὴν ἐπι-
 νόησιν τῆς πνευματικῆς ἀντλίας παραχούσας ἐκθησόμεθα
 μόνας.

90. α'. Ἐὰν, μετὰ τὸ ἐξελευθῆναι τὸ ἐμβολον
 μέχρι τῷ ἄκρου (9. 5) ΑΒ τῆς σύριγγος, ἄφνω σὺν
 ἰσχυρῇ μεγάλῃ ἰσθῆ τάλιν μέχρι τῷ ΔΓ ἄκρου, ὁ αἴρ,
 ἢ ὁποιοῦν ὑγρὸν ἄλλο, ἕπερ, τῷ ἐμβόλῳ ἐξελεκομένῳ,
 ἢ σύριγξ πεπλήρωτο, σὺν πολλῷ τάχει τῷ τ σομίῳ
 ἐξελεύσεται, ἢ εἰς ἀπόσημα μείζον ἢ ἕλαττον μετα-
 βιβαδῆσεται.

91. β'. Ἰσχυρώτατα ἄγγει ἐγκαταβλίψαι ἀέρα
 δυνάμεθα ἕτως· δικλὶς καλεῖται πέταλον μεταλλικόν,
 ὃ, ὁπῆς τινος ἐγγύς προσηρμοσμένον, ἀνοίγει καὶ κλείει τὴν
 ὀπὴν, ὡς ἂν αὐτὸ κινήσωμεν· τέτο τοῖνον, μηχανὴ τινι
 ἐντιθέμενον, κινεῖσθαι δύναται, νῦν μὲν ἐκτὸς, νῦν δ' ἐντὸς
 τῆς μηχανῆς, ὡς ἂν προκείοιτο ἡμῖν ἐργάσασθαι.

92. Ἐστω ἔν ἄγγος μετάλλινον κοίλον, μίαν μόνην
 ἔχον ὀπὴν· ἐξώθεν δὲ τῆ ἄγγος προσηρμόστω δικλὶς, περι-
 σρέφουσαι δυνάμενη διὰ σρόφιγγος, καὶ τὴν ὀπὴν ἀκριβῶς
 ἐμφράσσειν· προσηρμόστω δὲ τῆ ὀπῆ τὸ τῆς σύριγγος
 εἶμιον τ (σχ. 5), ὡς τὸν ἀέρα ἀπὸ τῆς σύριγγος εἰς
 τὸ ἄγγος μεταχωρεῖν, καὶ τὸ τ τῆς σύριγγος εἶμιον μὴ
 δύνασθαι καλύειν τὴν δικλίδα μὴ ἐχὶ ἀκριβῶς ἐξώθεν ἐμ-
 φράσσειν τὴν ὀπὴν· καὶ ἐξειλκύνω τῆς σύριγγος τὸ ἐμ-
 βολον μέχρι τῆ AB , ὅπου κατὰ πλευρὰν τῆς σύριγγος
 εἰσὶν ἡ P ὀπῆ, δι' ἧς ὁ ἐκτὸς ἀήρ εἰσελθεῖν εἰς τὴν Σύ-
 ριγγα δύναται, καὶ τὸν ἀποκενωθέντα διὰ τῆ ἐμβόλου ἐπι-
 ρχεῖν χῶρον· ἀέρος ἔν δια τῆς ὀπῆς τοσούτε εἰσελθόντος,
 ὅσος ἂν γένοιτο ἀντίρροπος τῷ ἀτμοσφαιρικῷ, ὡσθὲν τὸ
 ἐμβολον μέχρι τῆ ΔI , καὶ ὅλος ὁ ἀήρ, ὁ τὴν σύριγγα
 πληρῶν, μὴ δυνάμενος ἐξελθεῖν τῆς P ὀπῆς, δι' ἧς εἰσῆλ-
 θεν, εἶγε τὸ ἐμβολον ἐνερθεν ἐγένετο τῆς ὀπῆς, κατ-
 αναγκασθῆσεται εἰσελθεῖν εἰς τὸ ἄγγος· ἐξειλκύνω αὖ-
 θις τὸ ἐμβολον εἶγε τὴν AB κορυφὴν· ὁ τοῖνον ἀήρ, ὁ ἐν
 τῷ ἄγγει καταπιεσθεὶς ἕτως, ἐπειγόμενος ἐξελθεῖν διὰ
 τῆς τ ὀπῆς, ἀπωθεῖ πρὸς τὰ ἄνω τὴν δικλίδα, ἥτις ἐμ-
 φράσσει τὴν ὀπὴν· ἐν δὲ τῷ τῷ χρόνῳ ἡ σύριγγα
 καινῶ πληρῆται ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρος, εἰσιόντος διὰ τῆς P
 ὀπῆς· καὶ πάλιν ὡσθὲν τὸ ἐμβολον ἰσχυρῶς μέχρι τῆ $\Delta Γ$ ·
 εἰ δ' ἀήρ, ἀναγκασόμενος ὑπὸ τῆ ἐμβόλου, ὡσθὲν τὴν δι-

κλίδα ανοίγει, ἢ ἐπισέρχεται εἰς τὸ ἄγγος· τῆ δ' ἐμβόλῃ αὐτῆς ἐξελευθέντος, ὁ αἶρ, σπεύδων ἐξελθεῖν τῆ ἄγγυς, κλείει πάλιν τὴν δικλῖδα, ἢ ἐφεξῆς ὡσαύτως· ἔτιως εἰώθασι συμπυκνῆν τὸν αἶρα ἐν τῷ ἄγγει, ὁ συνήθως ἐφαρμόζουσι τῷ καλυμένῳ ἀνεμοβόλῳ (*). ἵνα δ' εὐπετέστερον ἐξάγῃται ἢ εἰσάγῃται τὸ ἔμβολον, διαπερῶσι πρὸς ὀρθὰς τῷ αὐτῷ ἄξει διπλῆν λαβὴν τὴν υψ.

Ἐὰν ὡς ἴσως γινώσκῃ ἢτε τῆ κοίλῃ κυλίνδρου σφραγίστης, ἢ ἀπολαμβανομένη ἐκ τῆ P, ἢ τῆ τῆς σύριγγος ἄκρου ΔΓ, ἢ ἡ σφραγίστης τῆ, ἐν ᾧ συμπυκνῆται ὁ αἶρ, ἄγγυς, εὐπετῶς εὐρεθήσεται, μέχρι τίνος λόγῳ ὁ αἶρ συμπεκνῶνται· ἔσω γὰρ φέρῃ εἶπειν ἢ τῆ κυλίνδρου σφραγίστης ἴση τῆ τῆ ἄγγυς· ἔκῃν ἢ πυκνότης τῆ αἶρος, ἐν μὲν τῆ πρώτῃ τῆ ἐμβόλῃ καταγωγῇ διπλασιασθήσεται ὡς πρὸς αἰῶθισιν· ἐν δὲ τῆ δευτέρῃ, τριπλασιασθήσεται, ἢ ἐξῆς ὁμοίως· φημί δὲ ὡς πρὸς αἰῶθισιν· ἢ γὰρ καθ' ἑκάστην τῆ ἐμβόλῃ ἐξαγωγῆν, διακδύσεται τῆ ἄγγυς, καὶ ὅτι λίαν βραχὺς, αἶρ, πρὶν ἢ δικλῖς ἐμφράξῃ τὴν ὀπήν.

Ἐν γένει δὲ, ἢ πυκνότης τῆ ἀτμοσφαιρικῆ αἶρος πρὸς τὴν ἐν τῷ ἄγγει μετὰ τινος καταφορᾶς γενομένην πυκνότητα λόγον ἔχει, ὃν ἢ σφραγίστης τῆ ἄγγυς, πρὸς τὸ ἄθροισμα τῆς τῆ ἄγγυς σφραγίστητος, ἢ τῆ γενομένης ὑπὸ τῆς τῆ κυλίνδρου σφραγίστητος ἢ τῆ τῶν καταφορῶν ἀριθμῷ⁶⁶. ἔσω γὰρ ὁ μὲν κύλινδρος = κ, τὸ δὲ ἄγγος = α, ὁ δὲ ἀριθμὸς τῶν καταφορῶν = ν· μετὰ

(*) Τὸ δ' ἀνεμοβόλον ὁμοίον τὰ πάντα ἐστὶ τῷ πυροβόλῳ, ὃ καλεῖ ἢ συνήθεια τυφέκιον· αὐτὸ μίντοι πυρίτιδος κόνας, αἶρ λίαν πυκνωθεὶς, ἀποθεῖ τὴν μολυβδίνην σφαῖραν ἰσχυρῶς μονομηχί ἴση τῆ τῆς κόνας.

τοίνυν τὴν πρώτην καταφορὰν ὄλος ὁ ἐν τῷ κ αἰρ μεθίσταται εἰς τὸ α, ἢ δὴ γίνεται $= α + κ$. μετὰ δὲ τὴν δευτέραν ὄλος ὁ ἐν τῷ κ, μεθίσταται εἰς τὸν $α + κ$, ἢ δὴ γίνεται $= α + α + κ = 2α + κ$. μετὰ δὲ τὴν τρίτην, $3α + κ$, ἢ τελευταίον μετὰ τὴν γ, $να + κ$. ὅθεν ἡ πυκνότης τῷ ἀτμοσφαιρικῷ αἰρος πρὸς τὴν πυκνότητα τῷ μετὰ τινὰς καταφορὰς συμπυκνωθέντος λόγον ἔχει, ὅν ἡ σερεότης α πρὸς τὸ ἄθροισμα τῆς σερεότητος α ἢ τῷ $να$ γυνομένῃ ὑπὸ τῷ κυλίνδρῳ ἢ τῷ ἀριθμῷ τῶν καταφορῶν. ἔσω ὁ μὲν ἀτμοσφαιρικός αἰρ Α, ὁ δὲ πυκνωθεὶς Β. ἄρα $A : B :: α : να + α$.

Ἐκ τῶν τεσσάρων ἐν τῆς ἀναλογίας ταύτης ὄρων τριῶν δοθέντων, τὸ τέταρτον εὐρίσκεται. ἔσω $A = 1$, ἢ $B = 7$, ἢ ὁ κύλινδρος ἐχέτω διπλὴν σερεότητα τῆς τῷ ἄγωγῳ. ἢ ζητηθῆτω ὁ ἀριθμὸς τῶν καταφορῶν. ταιγαρῶν ἔσαι $1 : 7 :: 1 : 2χ + 1$, ὅθεν $7 = 2χ + 1$, ἢ $χ = 3$.

Ἐσω αὖθις ἡ τῷ ἄγωγῳ σερεότης $= 290$, ἢ ὁ λόγος τῶν πυκνοτήτων $1 : 7$, ἢ τρεῖς αἱ καταφοραὶ, πόση ἐν ἑσιν ἡ κυλινδρική σερεότης. $1 : 7 :: 290 : 3χ + 290$, $2030 = 3χ + 290$, $1790 = 3χ$, $580 = χ$. ἢ ἐφεξῆς ὡσαύτως.

Δυνατὸν δὲ συμπυκνῶσαι τὸν αἶρα ἐν ἄγωγῳ τινὶ ἢ διὰ σφύριγγος. ἔτω δὲ συμπυκνωθῆναι ὑποτίθεται ὁ αἰρ ἢ ἐν τῇ τῷ Η ῥωνος καλυμένη πηγῇ (50). προσηρμόσω γὰρ λίαν ἀκριβῶς τὸ τῆς σφύριγγος σόμιον τ τῷ Η. ἀκρῶ τῷ μικρῷ κυλίνδρῳ ΗΙ. ἐξελευθέρῃ δὲ τὸ ἔμβολον μέχρις ὑπερβῆν τῷ Ρ, ὡδήτω πάλιν μικρὸν πρὸς τὰ ἐπὶ ΔΓ, μέχρις ἂν διαβῇ τὴν ὀπὴν Ρ, ἵν' ὁ ἐν τῇ σφύριγγῳ εἰσελθὼν αἰρ ἐξιέναι μὴ ἔχη διὰ τῆς ὀπῆς ταύτης. ἀνοι-

χθείσης δὲ τῆς χ εὐρύγγου, ὠδητήτω τὸ ἔμβολον μέχρι τῆ $\Delta\Gamma$, ὅλη δὲ τῆ αἴρος εἰσελθόντος εἰς τὸ ἄγγος AB $\Gamma\Delta$ διὰ τῆ σίφωνος HI , κλεισθήτω αὐθις ἢ εὐρύγγε, ἢ ἐφεξῆς ὡσαύτως.

93. ΣΧΟΛΙΟΝ. Σαφές δὲ μὴ δεῖν ἰσχυρώτερον τὸν αἶρα καταθλιβεῖσθαι, ἢ ὅσον εἴγει τὸ ἄγγος· εἰ γὰρ ὑέλῃ ἢ, ἢ μᾶλλον, ἢ ὅσον εἴγει, συνθλιβῆ, συνθραυοθήσεται, ἢ τὰς παρισαμένους λωθήσεται.

94. Γ'. Διὰ τῆς σύριγγος δὲ ἢ ἐξαραιῖται ὁ αἴρ· ἐξω γὰρ τὸ μικρὸν χωρίον, τὸ ἀπολαμβάνομενον ἀπὸ τῆ ἐμβόλου EZ , ἢ τῆ ἐπικαλύμματος $\Delta\Gamma$ τῆς σύριγγος, ἢμισυ τῆ χωρίε, ἢ τῆς σφαιρότητος τῆς σύριγγος, τῆς ἀπολαμβάνομένης ἀπὸ τῆ ἐμβόλου ἐξελευθέντος μέχρι τῆ AB ἢ τῆ αὐτῆ $\Delta\Gamma$ ἐπικαλύμματος τῆς σύριγγος· τῆ δὲ ἐμβόλου ὄντος ἐπὶ EZ , κλεισθήτω τὸ τῆς σύριγγος σόμιον T ἢ ἢ ὀπή P , ἵνα μὴ ἐξωθεν εἰσὶν αἴρ· ἢ ἐξελευκύνω τὸ ἔμβολον μέχρι τῆ AB · ὁ τοίνυν αἴρ, ὁ τῷ χωρίῳ $EZ\Delta\Gamma$ ἐμπεριεχόμενος, ἐπεκτενεῖται εἰς ὅλον τὸ χωρίον $AB\Gamma\Delta$ · ἀραιωθήσεται ἄρα, ἢ ἢ πυκνότης αὐτῆ ἢμισυ εἶναι, ἢ πρότερον.

95. Ὡσαύτως συνάγει Ὁθων Γυέρικος, ὅς τὴν πνευματικὴν μηχανὴν ἐπενόησεν, εἰ γὰρ, τῆ ἐμβόλου ὠθέντος μέχρι τῆ $\Delta\Gamma$, προσαρμοθῆ τῷ σόμιῳ T τῆς σύριγγος τὸ σόμιον τῆ HI σίφωνος, ἔχον εὐρύγγα τὴν χ , τῆ ἄγγου κενῆ ὑποτεθέντος (ἢ τῆ ED σίφωνος κλεισθέντος, ἢ τῆ δοχεῖε μειωθέντος), ἐξέσαι τὸν αἶρα ἐξαραιῖσαι πρὸς τὸ δοκεῖν ἔτω· τῆς χ εὐρύγγου ἀνοιγείσης, ἐξελευκύνω τὸ ἔμβολον πρὸς τὰ ἄνω μέχρι τῆ AB · ἢ δὴ ὁ αἴρ ἐπεκτενεῖται ἐν τῷ κενῷ τῆς σύριγγος, μέχρις ἂν ἰσόπυκνος γένηται τῷ ἐν τῷ ἄγγει· κλεισθείσης δὲ τῆς χ εὐρύγγου.

γος, ώδητω τὸ ἔμβολον μέχρι τῆ ΔΓ (*). ἀνοιχθείσης δ' αὖ τῆς σρόφιγγος χ, ἐξείλκυστω τὸ ἔμβολον μέχρι τῆ ΑΒ· ὁ τρίων αἰρ, ἀναχθεὶς εἰς τὸ ἡμισυ τῆς αὐτῆ φυσικῆς πυκνότητος διὰ τῆς πρώτης τῆ ἐμβόλου καταφρῆς, εἴαν ἢ τῆς σύριγγος σφραγίτης ἴση ὑποτεθῆ τῆ τῆ ἄγωγος, ἐπεκτενεῖται αὐτῆς εἰς ὅλην τὴν τῆς σύριγγος σφραγίτην, καὶ ἢ ἐν τῷ ἄγγει αὐτῆς πυκνότης εἰς τὸ τεταρτημέριον ἀναχθήσεται καὶ ἐφεξῆς ὡσαύτως.

Ἐζητεῖτο ἄρα μόνον, ὅπως ἂν εὐπετῶς διὰ τῆς σύριγγος ἀπομανωθεῖν αἰρ, ἐμπεριεχόμενος ἄγγει διαφανεῖ μεγάλῳ, ἐν ᾧ τιθεμένων σωμάτων διαφύρων, ὅτι ποτὲ συμβαίνει διὰ τῆς ἀραιώσεως τῆ αἰρῆς, ἰδεῖν δυναίμεθα· κἀντεῦθεν προῆλθεν ἢ, ὑπὸ Οἴθωνος μὲν ἐπινοηθεῖσα, ὑπὸ δὲ Βοῦλῆς τελειωθεῖσα, Πνευματικὴ μηχανή, ἢ ἀντλία.

96. Σύγκειται δὲ αὕτη ἐκ τῆς σύριγγος ΝΙΔΤ (σχ. 10) καὶ τῆ αὐτῆς ἐμβόλου, ἔπερ ἐν τῷ σχήματι μόνη ἢ ῥυ λαβὴ καθορᾶται· τὸ δὲ εἶδος αὐτῆς εἰσέρχεται ἐν τῆ ὀπῆ, τῆ κατὰ τὸ μέσον κειμένη τῆ μεταλλικῆ ἐπιπέδῳ ΔΟμ, ὃ καλεῖται δίσκος, ἐφ' ᾧ τιθεταὶ τὸ ΔΤμ ὑέλιον ἄγγος, ἐν ᾧ ἀραιῖται ὁ αἰρ· καλεῖται δὲ τὸ ἄγγος δοχεῖον· καὶ αὕτη μὲν ἐστὶν ἢ μηχανή, τὸ δὲ συμ-

(*) Ἰὴ ὁ ἐκ τῆ δοχείου εἰς τὴν σύριγγα μεταβάς αἰρ, ὅτε τὸ ἔμβολον εἰλκυσθῆ μέχρις ΑΒ, τῆς σύριγγος ἐξελεῖν δυναθεῖν, ὅταν αὐτῆς τὸ ἔμβολον κατενεχθῆ εἰς ΔΓ, τῆς χ σρόφιγγος κεκλεισμένης, ἐπάναγκες ἐν τῆ σρόφιγγι θυρίδα, ἢ ἀγωγὸν τινα εἶναι πρὸς τὸν σωλῆνα το, ἐξ ᾧ ἂν ἄγοιτο ὁ ἐκ τῆ ἐμβόλου ὡθεὶς αἰρ ἔξω τῆς μηχανῆς, ὡς μετὰ βραχὺ δηλωθήσεται.

πλήρωμα τῶν ξυλίνων μερῶν ΝΙΣΞΖΖ ὑδὲν ἄλλο συνεισφέρει, εἰ μὴ σερροί, καὶ πρὸς ὀρθὰς τῷ ὀρίζοντι κατέχει, τὴν ΝΙΔΤ σύριγγα, ἐφ' ἧς τῷ χειλεὶ προσαρμόζονται τὰ σφρίγματα, β, Β ἵνα βασιάζωσι τὸν Δομ δίσκον.

Τῷ δὲ δίσκῳ Δομ βύρσα νενοτισμένη ἐπιτίθεται, κατὰ τὰ μέσα τετρημένη, ἐφ' ἧς τίθεται τὸ δοχεῖον, ἵνα μὴ ἀήρ διὰ τῶν μεταξύ τῶ δίσκου καὶ τῶν τῷ δοχείου χειλέων εἰσέλθῃ. τῷ δὲ σωλῆνι ΝΙΟ σφρίφιγξ κυλινδρική ἐφαρμόζεται ἢ χ, ὁμοία τῇ εζα (σχ. 11), ἧς τῷ ἐπιτομίᾳ α ἀνοιγέντος ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ τῇ σύριγγι ὑπεισέρχεται, κλειθέντος δὲ, πᾶσα εἰσοδος τῷ αέρι ἀποκλείεται. ἢ ἄρα σφρίφιγξ δι' ὅλην τῷ μήκους αὐτῆς αε τετρηθεὶς ὑφίλει, καὶ ἅμα κοιλίην ἔχειν ὀπὴν περὶ μέσον αὐτῆς τὸν ἄξονα τὴν εζ κοινωῦσαν τῷ τρήματος. ἵνα τῆς κοιλότητος εζ πρὸς μὲν τὴν σύριγγα σφριμένης, τῇ σύριγγι, πρὸς δὲ τὸ δοχεῖον, τῷ δοχείῳ ὁ ἀτμοσφαιρικός ἀήρ ὑπεισέρχεται. περὶ δὲ μέσην τὴν σφρίφιγγα ὀπὴν κατασκευάζουσι τὴν κ, δι' ἧς, τῆς κοιλότητος μήτε πρὸς τὸ δοχεῖον μήτε πρὸς τὴν σύριγγα βλεψύσης, ὁ ἐκ τῆς σύριγγος εἰς τὸ δοχεῖον μεθίσταται ἀήρ, καὶ τὰνάπαλιν.

97. ΣΧΟΛΙΟΝ. Τῶν παντοίως κατασκευαζομένων πνευματικῶν μηχανῶν προειλόμεθα τὴν τῷ Νολλέτε, ἀπλεσέραν τῶν ἄλλων καὶ δὴ καὶ εἰχρηστοτέραν δόξασαν. καλεῖται δὲ τὸ ὄργανον διὰ τὸν αὐτῷ τελειωτὴν Βοῦλιον καὶ κενὸν τῷ Βοῦλίῳ, καίτοι κυρίως τῷ χωρίῳ μὴ ἀποκενῶμεν πάμπαν. ἐξαιρετικῶς δὲ μόνον τῷ ἐν αὐτῷ αέρος, ὡς αὐτίκα δῆλον γενήσεται. Ἀλλ' ἴωμεν ἐπὶ τὰ πειράματα.

Τὴν κοιλότητα τῆς σφρίφιγγος χ (σχ. 10) ἔτις

ἐφαρμόσαντες τῷ τῆς σύριγγος σωλήνι, ὡς ὄραν ἐπὶ τὰ πρὸς τὰ δτ, τίθεμεν τὴν χεῖρα τῆ λαβῆ Π, ἔξ δι αὐτῆς ἀνάγομεν τὸ ἔμβολον μέχρι τῆς ΝΙ κορυφῆς τῆς σύριγγος, ἵν' ὁ ἐν τῇ σύριγγι αἶρ ἐξέλθῃ διὰ τῆς κοιλότητος ἐκτὸς τῆς μηχανῆς· ἐπιμελῶς δὲ ἔχομεν τῆ δι ὅλα τῆ πειράματος τὴν κοιλότητα μηδέποτε βλέπειν πρὸς τὸ δοχεῖον· ἢ τάχιστα ὁ ἀτμοσφαιρικός αἶρ δι αὐτῆ εἰς τὸ δοχεῖον εἰσελεύσεται.

Τύτων δὲ γενομένων, περιάγομεν τὴν εὐρύφιγγα τεταρτημόριον περιφορᾶς ἔξ τὸ εὐμόιον αὐτῆς α ἐμφράσσομεν· ἔξ τῆνικαῦτα ἢ κυλινδρική ὀπή κ ἀντιστοιχῆσει τῷ κενῷ τῆ σωλήνος χωρίῳ, ἔξ ὁ αἶρ δυνήσεται μεταχωρῆσαι διὰ τῆ κενῆ τῆδε ἐκ τῆ δοχείου ΔΤΜ εἰς τὴν σύριγγα ΝΙδτ· ἐπιστηρίζομεν δὲ, τὸν μὲν πόδα ἐπὶ τῆ ὑποποδίου Β Γγ, τὴν δὲ χεῖρα ἐπὶ τῆς λαβῆς Π, ἔξ καταφέρομεν τὸ ἔμβολον μέχρι τῆς δτ βάσεως τῆς σύριγγος· ἔξ τῆνικαῦτα ὁ αἶρ ἐκ τῆ δοχείου ἐπεκτείνεται εἰς ὅλον τὸ κενὸν διαίσημα Οδτ, μέχρις ἂν ἰσόπυκνος γένηται ἔντε τῷ δοχείῳ κἂν τῇ σύριγγι· καλῶμεν δὲ τῆτο καταφορᾶν πρώτην τῆ ἐμβόλου· ἔξ αὐτῆς περισρέφομεν τὴν εὐρύφιγγα, ὡς αὐτῆς τὴν κοιλότητα τὴν πρὶν ἀπολαμβάνειν θέσιν· ἔξ ἀπωθῆμεν αὐτῆς τὸ ἔμβολον μέχρι τῆς ΝΙ κορυφῆς· καὶ ἐκ τῆτε ὅλος ὁ ἐκ τῆ δοχείου εἰς τὴν σύριγγα μεταχωρήσας αἶρ, εἰς τὴν ἀτμοσφαιραν μεθίσταται· ἔξ πάλιν περισρέφομεν τὴν εὐρύφιγγα, ὡς τὴν αὐτῆς κυλινδρικήν ὀπήν ἀντιστοιχεῖν τῷ τῆς σύριγγος κενῷ, ἔξ καταφέρομεν τὸ ἔμβολον μέχρι τῆ δτ· δευτέρα αὕτη καταφορᾶ τῆ ἐμβόλου· ὁ δ' ἐν τῷ δοχείῳ ἐνυπολειφθεὶς αἶρ μεθίσταται εἰς τὴν σύριγγα, μέχρις ἂν ἀντίρροπος ἔντε τῷ

δοχείω κἄν τῆ σύριγγι γένηται· ἢ ἔτιωσ ἐφεξῆς· ἐκ δὲ τούτων εἰπετώσ συνάγεται τὰ ἐπόμενα.

98. α. Ἐάν ὡσι γνωσάι ἡ τῷ δοχείω σερρότης· ἢ τῷ σωλήνω, τῷ ἀπολαμβανομένω ἐκ τῷ αὐτῷ ἀκρω Ο ἢ τῆς χ σρόφιγγος, ἢ ἡ τῆς νίδτ, ἢ ἀπολαμβανομένη ἐκ τῷ ἐμβόλω ἐξωφέντος ἐσ γε τὴν βάσιν, ἢ τῆς χ σρόφιγγος, δυνατὸν εὔρειν, μέχρη τίνος λόγω μεμάνωται ὁ ἐν τῷ δοχείω ἀήρ μετὰ διωρισμένον ἀριθμὸν καταφορῶν, ἢ ἐπομένωσ ὅ,τι μέρος σύμμετρον τῷ πρὶν ἐνότος τῷ δοχείω ἀέρος ἡδῆ ἐνυπολείπεται· ἐσω γάρ ἡ τῷ δοχείω σερρότης ἴση τῆ τῆς σύριγγος, ἢ κατηνέχθω τετράκις τὸ ἐμβόλον· ἐν μὲν ἐν τῆ πρώτῃ καταφορῶ ὁ ἀήρ ἀνῆκται εἰσ τὸ ἡμισυ τῆς πρὶν πυκνώσεωσ· ἐν δὲ τῆ δευτέρῃ, εἰσ τὸ τέταρτον· ἐν δὲ τῆ τριτῃ, εἰσ τὸ ὀγδόν· ἐν δὲ τῆ τετάρτῃ εἰσ τὸ ἕκτον ἢ δέκατον· ἐντεῦθεν καταφαίνεται, ὅτι ἡ πυκνότησ, ἢ δῆ τὸ κατάλοιπον μέρος τῷ ὅλω ἀέρω μετὰ δεδομένον καταφορῶν τῷ ἐμβόλω ἀριθμὸν, ἐμφανεται κλάσματι, ἀριθμητῆν μὲν ἔχοντι τὴν 1, παρονομασίῃν δὲ τὸν 2, ἐξηρμένον εἰσ βαθμὸν, παρισχόμενον τῷ ἀριθμῷ τῶν καταφορῶν· ἐπιεικῶσ γάρ ἐντεῦθεν πρόεισι πρόδοσ γεωμετρικῆ ἢ $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{8} : \frac{1}{16}$, ἐφ' ἧσ ὁ τῷ κλάσματος παρονομασίῃσ, ἐν μὲν τῆ πρώτῃ καταφορῶ εἰσ ὁ πρώτοσ τῷ 2 βαθμὸσ· ἐν δὲ τῆ δευτέρῃ, ὁ ἀπὸ τῷ 2 τετράγωνοσ, ἢ ἐφεξῆσ ὡσαύτωσ.

99. Ἀλλά γάρ, ἵνα μέθοδοσ καθολικῆ εὔρεθειῃ, ὅσ τις πότ' ἂν εἴη ὁ τῆσ τῷ δοχείω πρὸσ τὴν τῆσ σύριγγος σερρότητα λόγωσ, φημί, ὅτι ἢ ἡ πρώτη πυκνότησ τῷ ἀέρω πρὸσ τὴν πυκνότητα, ἢ ἐπομένωσ πρὸσ τὸ σύμμετρον μέρος τῷ ὅλω ἀέρω, τὸ ἐνυπολειπόμενον μετ' ὀρισμένωσ τινῶσ τῷ ἐμβόλω καταφορῶσ, λόγων ἔχει, ὅσ

„ τὸ ἄθροισμα τῶν δυεῖν σφραγιῶν, ἐξαρθῆν εἰς βαθμὸν,
 „ ἢ δεικτικῆς ἐστὶν ὁ τῶν τῆ ἐμβόλου καταφορῶν ἀριθμὸς,
 „ πρὸς μόνην τὴν τῆ δοχεῖς σφραγιότητα, ἐξαρθῆσθαι εἰς
 „ τὸν αὐτὸν βαθμὸν. “

Κληθήτω γὰρ Π τὸ ἄθροισμα τῶν δυεῖν σφραγιῶ-
 των, ἢ π μόνη τῆ δοχεῖς ἢ σφραγιότης· μετὰ τοῦτον τὴν
 πρώτην καταφορὰν, τῆ αἴρος ἐπίσης διασπασθέντος ἐν
 τῇ σφραγιότητι Π, τὸ πρὶν δὲ μόνην ἐπέχοντος τὴν π σφ-
 ραγιότητα, ἢ δευτέρα πυκνότης ἔσαι πρὸς τὴν πρώτην ἐν
 ἀντιπεπονητότι λόγῳ τῶν σφραγιῶν Π, π· ἢ εἰ κλη-
 θῆ, Μ μὲν ἢ πρώτη, μ δὲ ἢ δευτέρα, πορισθήσεται ἢ ἀ-
 ναλογία Μ : μ :: Π : π. Μετὰ δὲ τὴν δευτέραν τῆ
 ἐμβόλου καταφορὰν, ἢ πυκνότης μ ἔσαι πρὸς τὴν ἐφεξῆς
 πυκνότητα μ' πάλιν ἐν ἀντιπεπονητότι λόγῳ τῶν σφραγιῶν
 Π, π· ὅθεν πρόεισι δευτέρα ἀναλογία μ : μ' :: Π : π·
 τὸ δὲ τρίτον κατενεχθέντος τῆ ἐμβόλου, ἔσαι μ' : μ'' ::
 Π : π, ἢ ἐφεξῆς ὡσαύτως· πολλαπλασιασθῆσάντων δὲ ἐν
 τάξει τῶν δυεῖν πρώτων ἀναλογιῶν, ἀποφέρεται καινὴ ἀ-
 ναλογία· Μμ : μμ' :: ΠΠ : ππ, ὅθεν Μ : μ :: ΠΠ
 : ππ :: Π² : π² (Συμβολ. Λογ. 247. Τόμ. Α΄.) ἐφ'
 ἧς ἀναγινώσκομεν : ἢ πρὶν τῆς πρώτης τῆ ἐμβόλου κα-
 ταφορᾶς πυκνότης πρὸς τὴν μετὰ τὴν δευτέραν λόγον ἔ-
 χει, ὃν τὸ ἀπὸ τῆ ἀθροίσματος τῶν δυεῖν σφραγιῶν τε-
 τράγωνον πρὸς τὸ ἀπὸ μόνης τῆς τῆ δοχεῖς σφραγιότητος
 τετράγωνον· εἰ μὲντοι ἐπ' ἀλλήλας πολλαπλασιασθῶ-
 σιν αἱ τρεῖς εὐρημέναι ἀναλογίαι, προκύψει Μμμ' : μ
 μ'μ'' :: Π³ : π³, εἴτ' ἐν Μ : μ'' :: Π³ : π³· ὡς ἢ
 πρὸ τῆς πρώτης καταφορᾶς τῆ αἴρος πυκνότης πρὸς τὴν
 μετὰ τὴν τρίτην λόγον ἔχει, ὃν ὁ κύβος τῆ ἀθροίσματος

τῶν δύο σερεοτήτων πρὸς τὸν κύβον μόνης τῆς τῆ δοχείου σερεοτήτος.

Οἶον, ἔσω ἢ τῆς σύριγγος σερεοτήτος $\frac{2}{3}$ τῆς τῆ δοχείου· ἐκείνης ἔν κληθείσης α , αὕτη ὀρθῶς ρηθήσεται 3° τὸ δ' αὐτῶν ἀθροίσμα, 5° ἔσωσαν δὲ αἱ καταφοραὶ τῆ ἐμβόλου $\xi\zeta$, ἢ ἡ μὲν πρώτη πυκνότης ἔσω Π , ἢ δ' ἐσχάτη π · ἐντεῦθεν ἄρα προκίψει $\Pi : \pi :: 5^\circ : 3^\circ :: 15625 : 729$ · ἄρα ὁ ἐν τῷ δοχείῳ ὑπόλοιπος ἀήρ ἐστὶ

$$\frac{15625}{729} = \frac{1}{21,43} \text{ τῆ πρὸ τῆς πρώτης καταφορᾶς αἴρος.}$$

ἢ ἐπομένως ἡ πυκνότης ὑπάρχει $\frac{1}{21,43}$ τῆς ἐκείνου. Ἐντεῦθεν ἄρα κατάδηλον, ὀλοχερῶς τῆ δοχείου μὴ ἔξεναι τὸν αἶρα ἐξαντληθῆναι· τῆ γὰρ ἀθροίσματος τῶν δυεῖν σερεοτήτων, ἢ τῆς τῆ δοχείου σερεοτήτος, αἰεὶ λόγον ἔχουσιν πεπερασμένον, ἢ ὁ τῶν ἀπ' αὐτῶν ὁμωνύμων βαθμῶν λόγος, ὅς ἐκδηλοῖ τὸ τῆ αἴρος ὑπόλοιπον, ἔσαι πεπερασμένος· παρὰ ταῦτα δὲ, ἐπεὶ ὄρια συνέσκηκε τῆ τῆ αἴρος μανώσει, ὧν ἐπέκεινα ὁ τῷ δοχείῳ ἐνυπόλοιπος ἀήρ ἀραιῶσθαι ἢ πέφυκε, μετὰ τινος τῆ ἐμβόλου καταφορᾶς, μάτην ἄντις αὐτὸ καταφέρειν ἐπείγοιτο.

100. β'. Ἐὰν δοθῆ ὁ λόγος τῶν μανώσεων ἢ ὁ τῶν σερεοτήτων, εὐρεθήσεται ὁ ἀριθμὸς τῶν τῆ ἐμβόλου καταφορῶν· ἔσω γὰρ, ὁ μὲν τῶν μανώσεων $M : \mu$ · ὁ δὲ τῆ ἀθροίσματος τῶν σερεοτήτων ἢ τῆς τῆ δοχείου, $\Pi : \pi$ · ὁ δὲ ἀριθμὸς τῶν τῆ ἐμβόλου καταφορῶν, χ · ἐκ τοίνυν τῶν ἤδη εἰρημένων ἐστὶ $M : \mu :: \Pi^\chi : \pi^\chi$, ὅθεν $M \pi^\chi = \mu \Pi^\chi$, ἢ λογαριθμικῶς (Συμβ. Λογ. 363. Τόμ. Β'.) $\lambda M + \lambda \chi \pi = \lambda \mu + \lambda \chi \Pi$ · ἐντεῦθεν $\lambda M - \lambda \mu = \lambda \chi \Pi -$

$$\lambda\chi\pi \cdot \text{ἀρα } \chi = \frac{\lambda\mu - \lambda\mu}{\lambda\pi - \lambda\pi} \cdot \text{ἔσω γὰρ } \mu : \mu :: 6 : 1 \text{ ἔ}$$

$$\pi : \pi :: 5 : 2 \cdot \text{ἀρα } \chi = \frac{\lambda\delta - \lambda\iota}{\lambda\zeta - \lambda\alpha} \cdot \text{ἔσι δὲ ἐκ τῶν λογ.}$$

αριθμικῶν κανονίων $\lambda\delta = 0,778151$, ἔ $\lambda\iota = 0,00$
 0000 , ἔ $\lambda\zeta = 0,698970$, ἔ $\lambda\alpha = 0,301030$ · ἀρα

$$\chi = \frac{778151000000}{698970301030} = \frac{778151}{397940} = 2 \cdot \text{ἀρα καταφοραὶ}$$

ἐγένοντο δύο · τὸ δὲ πηλίκον ὡς ἔγγιστα λαμβάνεται,
 καθὰ προείρηται, ἐπ' ἀκριβῆς ἐν τοῖς λογαριθμοῖς ἀνένδε-
 κτον ὄν (Συμβ. Λογ. 364. Τόμ. Β').

101. γ'. Ἐὰν δὲ, δοθεῖσῶν τῶν πυκνοτήτων μετὰ
 ῥητὰς τινὰς καταφορὰς, ἔ τῆς σερσιότητος τῆ δοχείου, ἢ
 τῆς κατὰ τὴν σύριγγα, ζητῆται ἢ τῆς σύριγγος, ἢ ἢ
 τῆ δοχείου, εὐμαρῶς εὐρεθήσεται, διαιρημένῃ τῆ ποσῆ π εἰς
 ἐν γνωσὸν, ἔ εἰς ἄτερον ἄγνωστον · ἔσω γὰρ ἢ τῆ δο-
 χεῖου σερσιότητος γ , ἔ ζητηθῆτω ἢ τῆς σύριγγος χ · ἔκῃν
 ἔσαι $\mu : \mu :: (\chi + \gamma)^n : \gamma^n$ · ὅθεν $\mu\gamma^n = \mu(\chi + \gamma)^n$, ἔ
 λογαριθμικῶς $\lambda\mu + n\lambda\gamma = \lambda\mu + n\lambda(\chi + \gamma)$ · ἔ
 μεταθέσει $\lambda\mu + n\lambda\gamma - \lambda\mu = n\lambda(\chi + \gamma)$ ·

$$\text{ὅθεν } \lambda(\chi + \gamma) = \frac{\lambda\mu + n\lambda\gamma - \lambda\mu}{n} \cdot \text{γνωσῆ ἐν ὄντος}$$

τῆ λογαριθμοῦ τῆς $\chi + \gamma$ ποσότητος, γνωσῆ ἔσαι ἔ
 αὐτῆ ἢ $\chi + \gamma$ · ἀπὸ δὲ $\chi + \gamma$ ἀφαιρεθέντος τῆ γ , γνω-
 σὸν ἔσαι ἔ τὸ χ · ἔσω γὰρ αὖθις $\mu : \mu :: 6 : 1$, ἔ
 $(\chi + \gamma)^n : \gamma^n :: (\chi + 2)^n : 2^n$ · ἀρα $\lambda(\chi + 2) =$
 $\frac{1,380211}{2} = 0,690105$ · λογάριθμος ὡς ἔγγιστα τῆ 5 ·

$$\text{ἀρα } \chi + 2 = 5, \text{ ἔ } \chi = 5 - 2 = 3.$$

102. δ'. Τὸ πρῶτον καταφερομένον τῆ ἐμβόλῃ, τὰ χεῖλη τῆ ΤΔμ δοχείου ἡρέμα κατιόντος, τῆ νενοτισμένη βύρσει ἐγκαταδύεται· τελευθείσης δὲ τῆς πρώτης καταφορᾶς, εἴτις τὸ δοχεῖον ἀνασπᾶν ἀποπειρῶτο κατὰ τὴν ΟΗΤ φορᾶν, ἀποτιέξεται τῶν ἐλπίδων· ὁ δὲ λόγος ἔστος· ἔσω γὰρ ὁ τῆς τῆ δοχείου βάσεως κύκλος ΔΟμ ἴσος ποδὶ τετραγωνικῷ, ἢ ἡ τῆς σύριγγος σφαιρῆς ἴση τῆ τῆ δοχείου· ἐπεὶ ἔν ἡ κατάθλιψις, δι' ἧς ὁ ἀτμοσφαιρικός αἶρ ὠθεῖ τὸ δοχεῖον ἀνωθεν ἐπὶ κάτω, εἴτ' ἔν κατὰ τῆ δίσκου ἔσιν ἰσχύς ἰσοτάλαντος 2240 λίτραις (42), ὁ ἐν τῷ δοχείῳ αἶρ, διὰ τῆς πρώτης καταφορᾶς εἰς τὸ ἡμισυ ἑαυτῆ ἀναχθεῖς (98), ἀντωθήσει τὸ δοχεῖον κάτωθεν ἐπὶ τὰ ἄνω τῷ ἡμίσει τῶν 2240, εἴτ' ἔν ταῖς 1120 λίτραις· ὁ ἄρα ἀτμοσφαιρικός αἶρ προσκαταθλίψει τὸ ΤΔμ δοχεῖον κατὰ τῆ δίσκου ἰσχύϊ ἴσον δυναμένη βάρει λίτρῶν 1120· ἐπεὶ τοίνυν ἄνθρωπος βάρος ἴσον 1120 λίτραις, διὰ τῶν ἰδίων ἑαυτῆ χειρῶν κατὰ κάθετον ἀνασπᾶσαι ἢ δύναται, ξένον ἐδέν, εἰ ἢ τὸ ΤΔμ δοχεῖον μετὰ τὴν πρώτην τῆ ἐμβόλῃ καταφορᾶν ἀνασπᾶσαι μὴ δυναθείη.

103. Ἐντεῦθεν δὲ ἢ τὰ Μαγδεμβουργικὰ ἡμισφαίρια ἀναπτίσσεται· ἔσω γὰρ τὸ ΤΔμ δοχεῖον ἡμισφαιρίον κοῖλον (σχ. 1), ἢ ἐφηρμόθῳ ἑτέρῳ ἡμισφαιρίῳ ἴσῳ, τῆ κατ' αὐτὸ μεγάλῃ κύκλῳ Δμ προσαρμοσθέντος τῷ πατέρῃ μεγάλῳ κύκλῳ· εἰάν ἔν αὐτόθεν ἐξαντληθῇ ὁ αἶρ διὰ τῆς πνευματικῆς μηχανῆς, ὡς προσξήνεται τῆ ΤΔμ δοχείου διὰ πλειόνων τῆ ἐμβόλῃ καταφορῶν, ἐγκλεισθείσης εἴτα τῆς τῆ ἡμισφαιρίου σφίριγγος Γ, δι' ἧς ἢ αἶρ ἐξαντληθῇ, ἵνα μὴ αἰθὶς εἰσαχθεῖ, ἀμήχανον ἔσαι ἀλλήλων ἀποσπᾶσαι τὰ ἡμισφαίρια, ἐλκύνοντας φερό

Τόμ. 5.

Ε

εἶπειν τὸ μὲν ΤμΓ ἔνθεν, θάτερον δὲ κατὰ τὴν ἐναντίας
φορὰν, ὅτι μὴ χρησαμένους μεγίστη ἰσχύϊ· ἢ γὰρ κατὰ-
θλιψις τῷ ἀτμοσφαιρικῷ αἴερος ἀλλήλοις συγκολληθεὶ τὰ
ἡμισφαίρια, ἢ ἂν ἰσχύϊ συγκολληθεὶ τῷ δίσκῳ τὸ ΤΔμ
δοχεῖον, ἐξαχθέντος τῷ ἐν αὐτῷ αἴερος.

104. ε. ε. Καταφέροντες τὸ ἔμβολον, ἀντιτάσεως
αἰσθάνομεθα, τοσούτῳ πλείονος, ὅσῳ πλεονάκις ἂν κατὰ
τὸ ἐφεξῆς αὐτὸ κατενέγκαιμεν, εἰ δὲ διαφυγεῖν εἰ-
σαιμεν, ἰσχυρῶς ἀγαν ἀναδραμεῖται εἰς τὴν κορυφὴν τὴν
τῆς σύριγγος· ἐλαττωμένης γὰρ τῆς τῷ ἐν τῷ δοχείῳ
αἴερος πυκνότητος διὰ τῶν ἐπαλλήλων τῷ ἔμβολῳ κατα-
φορῶν, ὁ ἀτμοσφαιρικὸς αἴρ μᾶλλον ὠθεῖ κάτωθεν ἐπὶ
τὰ ἄνω τὸ ἔμβολον, ἢ ἄνωθεν ἐπὶ τὰ κάτω ὁ ἐντὸς τῷ
δοχείῳ· ὡσεὶ τῆς τῷ δοχείῳ σερειότητος ἴσης ὑποτεθείσης
τῇ τῆς σύριγγος, ἐπεὶπερ ἢ τῷ ἐντὸς αἴερος κατὰθλιψις
ἔσιν τῆς τῷ ἐκτὸς μετὰ τὴν τετάρτην καταφορὰν
(98), εἴτ' ἂν δύναται ἴσον βάρει σήλης ὑδατώδους ποδῶν
2, εἰ τὸ πέμπτον κατενεγκεῖν ἐβελήσαιμεν τὸ ἔμβολον,
ὑπερικήσῃ χρεῶν κατὰθλιψιν ὑδατώδους σήλης 30 πο-
δῶν· καὶ εἰ ἂν, πρὶν ἢ κοιλότης τῆς σφύριγγος περισρα-
φῇ, ἵν' εἰσέλθῃ εἰς τὴν σύριγγα ἀτμοσφαιρικὸς αἴρ,
ἀφευῆ τὸ ἔμβολον, αἰεὶ εἰς τὴν κορυφὴν τῆς σύριγγος
τοσούτῳ ἀναδραμεῖται ἰσχυρώτερον, ὅσῳ πλεονάκις κατ-
ενήνεκται.

105. ε. Ο' ὑδράργυρος, ὡς προείρηται, ἐν τῷ κατὰ
τὸ δοχεῖον τιθεμένῳ βαρομέτρῳ κάτεισι, καὶ μετὰ πλείους
τάς τῷ ἔμβολῳ καταφορὰς καταρρέει σχεδὸν ὅλος ἐν τῷ
ὑποκειμένῳ σκεύει· ὁ γὰρ ἐν τῷ δοχείῳ αἴρ τὸν κατὰ
τὸ βαρόμετρον ὑδράργυρον ἀνέχειν ἢ δύναται εἰς ὕψος 28
δακτύλων, εἰμὴ εἴη ἰσόπυκνος, καὶ ἐπομένως ἴσα 9λί.

θων, τῷ ἀτμοσφαιρικῷ αἰέρι· ὁ ἄρα ὑδράργυρος κάτεισιν ἀναλόγως τῇ τῆς τῆ αἰέρος καταθλίψεως ἀπομειώσει· διὰ δὲ τὸν αὐτὸν λόγον, εἰ ὑέλινη λαγύνη, ὕδατος ἐξ ἡμισείας πλήρης, ὑέλινῳ σκεύει ἐπισομιθῆι, ὡς μὴ πάνυ ἀκριβῶς τὸ τῆς λαγύνης ὅμιον συνάπτεσθαι τῷ πυθμένι τῆ σκεύους μετὰ τὴν πρώτην τῆ ἐμβόλη καταφορὰν, τὸ ὕδωρ ἐπαισθητῶς κάτεισιν ἐκ τῆς λαγύνης εἰς τὸ σκεῦος· ἢ γὰρ κατάθλιψις τῆ ἐν τῇ λαγύνῃ αἰέρος ἀναλλοίωτος μένεσα, τῆς τῆ ἐν τῷ δοχείῳ μειυμένης, μᾶλλον ὡσει ἄνωθεν ἐπὶ τὰ κάτω ἐν τῇ λαγύνῃ τὸ ὕδωρ, ἢ περ ἢ τῆ ἐν τῷ δοχείῳ.

106. ζ. Ἀσκός, ἢ κύσις βραχύτι περιέχουσα αἰέρος, ἐξοιδάινεται ἐν τῷ δοχείῳ, ἢ τελευτῶσα διαρρήγνυται· μῆλον ἐρρύτιδωμένον ἢ χαλαρὸν ἐξογκῆται, ἢ, ὡς εἰ ἄρτι αὐτὸ τῆς μηλέας ἀπεδρεψάμεθα, φαίνεται· ὡς τετριμένον κατὰ τὴν κορυφήν, τιθεμένον ἐν τῷ δοχείῳ, τὸ ἐν αὐτῷ ὑγρὸν ἐκρεῖ τῆς ὀπῆς· ὁ γὰρ τοῖς σώμασι τέτοις ἐμπεριεχόμενος αἰήρ, ἤττον ἢ πρότερον ὑπὸ τῆ ἐκτὸς αἰέρος συνθλιβόμενος, ἐπεκτείνεται ἢ συγκινεῖ τὸν ὄγκον αὐτῶν.

107. η. Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον τὸ ἐν τῷ δοχείῳ τιθέμενον ζῶον ἐμφυσᾶται ὑπερφυῶς, ὡς εἴρηται, καὶ θνήσκει· ὅτι αἰέρα εἰς ἀναπνοὴν ἔκ ἔχει, ἢ ὅτι τὸ τῆ ἐν αὐτῷ αἰέρος ἐλασικὸν διαρρήγνυσι τὸ δέρμα τῆ σώματος αὐτῆ.

108. θ. Ὑγρῶν ἐντιθεμένων τῷ δοχείῳ, οἷον ὕδατος, οἴνου, ὑδραργύρου, πομφόλυγες ὀρῶνται αἰρόμεναι εἰς τὴν τῶν ὑγρῶν ἐπιφάνειαν, ἢ ζεῖν εἰκόασι, μᾶλλον ἢ μᾶλλον ἐξαντλημένον τῆ αἰέρος· ἐνδισκορπισμέναι γὰρ πρότερον τοῖς ὑγροῖς αἰ πομφόλυγες, ἢ ὄγ-

68 ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ.

κον ἔχουσαι μικρὸν διὰ τὴν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆ ὑγρῆ
ἐκ τῆ ἀτμοσφαιρικῆς ἀέρος κατάθλιψιν, ἢ διὰ τὸ βάρος
αὐτῆ τῆ ὑγρῆ, ἢ διὰ τὸν λόγον τῆς, περὶ ἧς εἴρηται, τρι-
βῆς (Τ' ὄρος. 85), ἀπαλλαγῆναι τῆ ὑγρῆ ἢ δύνανται.
τῆς δὲ τῆ ὑπερθεν ἀέρος καταθλίψεως ἐλαττωμένης, αἱ
πομφόλυγες αὔξουσι τὰς ἐαυτῶν ὀγκους, τῆ βάρους αὐταῖς
ἀναλλοιώτῃ μένοντος, πολλαὶ εἰς τὴν ὑγρῆ ἐπιφάνειαν ἀν-
ίσουσιν· ἐντεῦθεν ἄρα ὁ οἶνος, τὸ ὕδωρ, ἢ ὁ ἰδράργυρος
καὶ ἄλλα ὑγρά, ἐν τοῖς πειράμασι τέτοις ζεῖν εἰκόσιν.
Ἄλλὰ περὶ τῶν ἐν τῇ πνευματικῇ μηχανῇ πειραμάτων
ἄλλοις· ταῦτα γὰρ εἰσὶ τὰ κυριώτερα· εὐρήσει δὲ πολ-
λὰ καὶ ἄλλα ὁ βυλόμενος, μετιῶν τὰς τῶν νεωτέρων
ὁσημέραι ἐκδιδόμενας φυσικὰς πραγματείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΟΓΔΩΘΟΝ.

Περὶ τῆ Βαρομέτρου ἢ Ἀερονοτιδομέτρου.

109. Μετὰ τὰ εἰρημένα περὶ τῆς τῆ ἀέρος κατα-
θλίψεως, τῆ Τορικήλιακῆ Σίφωνος, ἢ ἰδίᾳ περὶ αὐτῆ
τῆ Βαρομέτρου, βραχέ' ἄττα διαλαβεῖν περὶ τύτου λεί-
πεται.

Τοιγαρῶν ὁ Τορικήλιακὸς σίφων ΑΒΓ (%. 12)
κεκαμμένος κατὰ τὸ Β λαγύνην ἔχων τὸ Δ, ἀνεω-
γὼς κατὰ τὸ Γ, ἔστιν, ὡς κρώμεθα εἰς βαρομέτρου κα-
τασκευὴν· πρῶτον μὲν ἐν τὸν σίφωνα ΑΒ, ἢ καὶ τὸν
ΑΒΔ, ἀκριβῶς ἰδράργυρος πληρῆμεν· εἶτα δ' ἐμφράσ-
σομεν ἐρμητικῶς, ἢ φασί, τὴν κορυφὴν Α ἔτω· ἐν
χοάνῃ φλόγα τίθεμεν, καὶ τὸ ὄξυ αὐτῆς τῷ πέρρι