

Διαφορὰ τῆς κοινῆς βαρύτητος εἰς διαφο-  
φόρους τόπους τῆς γῆς.

Ἡ Κοινὴ Βαρύτης εἰς ὅλα τὰ σώματα, τὰ ὅποια εὐρίσκονται εἰς τὰ αὐτὰ μέρη τῆς γῆς, καὶ ἀπέχουσιν ἴσον ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς γῆς, ἐπίσης ἐνεργεῖ (§. 13). Ἀλλ' ἐπειδὴ ἡ γῆ, καθὼς θέλει δειχθῆ ἄλλαχῶ, δὲν εἶναι ἀκριβὴς σφαῖρα, μόνον σφαιροειδῆς, ἢ μάλλον εἶπεν ὁμοίᾳ μὲ ἓνα μῆλον (ὅτι κατὰ μὲν τῆς Πόλεως εἶναι πεπιεσμένη, κατὰ δὲ τὸν Ἰσημερινὸν ἐξωγκωμένη) αὐξάνει ἡ Κοινὴ Βαρύτης ἀναγκαίως εἰς τῆς Πόλεως, καὶ σμικρύνει πρὸς τὸν Ἰσημερινὸν, ἐπειδὴ ἐδῶ ἀπέχει περισσότερον ἀπὸ τὸ κέντρον, παρὰ ἐκεῖ.

Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον ἐπάνω τῆς κορυφῆς ἐνὸς ὑψηλοτάτου ὄρους εἶναι ἡ κοινὴ βαρύτης ἰκανῶς ὀλιγωτέρα, παρὰ κάτω εἰς τὴν κοιλάδα· ἐκ τούτου προέρχεται, ὅτι ἡ ταχύτης ἐνὸς σώματος ἐπὶ τὰ κάτω πίπτοντος αὐξάνει πάντοτε, ὅσον περισσότερον πλησιάζει εἰς τὴν γῆν.

α'. Κίνησις τῶν πιπτόντων σωμάτων διὰ τὴν βαρύτητα.

Εἰς τὰ μέρη μας αὐξάνει ἡ ταχύτης ἐνὸς σώματος πίπτοντος ἀπὸ τίνος ὕψους κατὰ τὸ ἐξῆς μέτρον τῆς καιρῆς.

Δεύτε. λεπτά τῆς πτώσεως	Παρισίων πόδες		
ἐν τῷ 1	15		
2	45	$3 \times 15 =$	45
3	75	$5 \times 15 =$	75
4	105	$7 \times 15 =$	105
5	135	$9 \times 15 =$	135
6	165	$11 \times 15 =$	165

Θεωρῶντες δὲ τὰς ἀριθμὸς 15, 45, 75 ἢ καθεξῆς, οἷτινες δηλῶσι τὸν ἀριθμὸν τῶν ποδῶν, διὰ τῶν ὁποίων κινεῖται τὸ πίπτον σῶμα εἰς κάθε δεύτερον λεπτόν, εὐρίσκομεν ὅτι ὁ 45 ἀριθμὸς εἶναι τριπλάσιος τῆ 15, ὁ 75 πενταπλάσιος τῆ 15, ὁ 105 ἑπταπλάσιος τῆ 15, ἢ ἕτω καθεξῆς· ὅθεν εἶναι φανερόν, ὅτι τὸ κάτω πίπτον σῶμα διατρέχει εἰς τὸ 2 δεύτ. λεπτόν ἕνα διάστημα τρις φοραῖς μεγαλειτέρον, παρὰ εἰς τὸ 1 δεύτ. λεπτόν, εἰς τὸ 3 δεύτερον λεπτόν ἕνα διάστημα πέντε φοραῖς μεγαλειτέρον, παρὰ εἰς τὸ 1 δεύτ. λεπτόν. Καὶ ἕτως αἱ ταχύτητες αὐξάνουσιν, ὡς οἱ διαδεχόμενοι ἀλλήλους ἀνισοὶ ἢ περιττοὶ ἀριθμοὶ 1, 3, 5, 7, 9, 11 ἢ καθεξῆς· ἢ τὰ διαστήματα εἶναι ἀνάλογα τοῖς ἀπὸ τῶν καιρῶν τετραγώνοις.

Διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν εἶναι ἡ δύναμις ἐνὸς λίθου ἢ ἄλλου τινὸς σώματος τόσον μεγαλειτέρα, ὅσον μεγαλειτέρον εἶναι τὸ ὕψος, ἀπὸ τοῦ ὁποίου πίπτει κάτω. Ἄν ἦτον λοιπὸν δυνατόν νὰ πέσῃ ἕνα βόλι

τῆ πυρεκβολῆ ἢ τῆ τεφεκίῃ ἐξ ὕψους 6000 ποδῶν, ἐ-  
 χρειάζεταιτο 20 δεύτερα λεπτά καιρὸν διὰ τὰ πέση,  
 καὶ εἰς τὸ 20 δεύτ. λεπτὸν διατρέχει ἓνα διάστημα  
 585 ποδῶν. Ἄλλ' ἐπειδὴ ὅταν ρίπτεται αὐτὸ ἀπὸ  
 τὸ τεφέκι, δὲν διατρέχει εἰς τὸ δεύτερον λεπτὸν πε-  
 ρισσότερον ἀπὸ 585 ἕως 600 πόδας, εἶναι φανε-  
 ρὸν, ὅτι ἓνα βόλι τῆ τεφεκίῃ, ἂν ἔπιπτεν ἐξ ὕψους  
 6000 ποδῶν, ἤθελε δείξει τὴν αὐτὴν δύναμιν, τὴν  
 ὁποῖαν δείχνει ὅταν ρίπτεται ἀπὸ ἓνα τεφέκι μὲ τὸ  
 συνειθισμένον γέμισμα.

Καθὼς ἔν δια τὴν βαρύτητα ἢ ταχύτης τῆ πίπτον-  
 τος σώματος συνεχῶς αὐξάνει: ἕτως ἀναλόγως πρέ-  
 πει τὰ σμικρύνῃ ἢ ταχύτης τῶν εἰς τὸ ὕψος ρίπτο-  
 μένων σωμάτων, ἐπειδὴ ἢ βαρύτης, ἢ ὁποῖα συνε-  
 χῶς ἀντενεργεῖ εἰς τὴν κίνησιν τῆ εἰς τὸ ὕψος ρι-  
 φθέντος σώματος, σμικρύνει τόσον τὴν κινῆσαν δύνα-  
 μιν, ὅσον τὴν αὐξάνει ἐπὶ τῶν κάτω πιπτόντων σω-  
 μάτων. Ἐὰν ἔν ριφθῆ κατ' εὐθείαν ἓνα σῶμα εἰς τὸ  
 ὕψος, χρειάζεταιται τόσον καιρὸν εἰς τὸ τὰ ἀναβῆ, ὅ-  
 σον καὶ εἰς τὸ τὰ καταβῆ ἀπὸ τὸ ὕψος τῆ. Ἐὰν λό-  
 γῃ χάριν ἐρρίπτετο μὲ τὴν δύναμιν, ὅτι εἰς τὸ  
 1 δεύτερον λεπτὸν τὰ ἀναβαίνῃ 195 πόδας, εἰς τὸ  
 δεύτερον ἤθελεν ἀναβῆ 165, εἰς τὸ τρίτον 135,  
 εἰς τὸ τέταρτον 105, εἰς τὸ πέμπτον 75, εἰς τὸ ἕκτον  
 45, καὶ εἰς τὸ ἑβδομον δεύτερον λεπτὸν 15. Τώρα  
 δὲ ἤθελε καταναλωθῆ ἢ κίνησις τῆ εἰς τὸ ὕψος, καὶ  
 λοιπὸν ἤθελεν ἐπιστρέψῃ πάλιν ὀπίσω, καὶ εἰς τὰ

ὄγδοον δεύτερον λεπτόν ἤθελε πέσει 15 πόδας, εἰς τὸ ἔννατον 45, εἰς τὸ δέκατον 75, εἰς τὸ ἑνδέκατον 105, εἰς τὸ δωδέκατον 135, εἰς τὸ δέκατον τρίτον 165, εἰς τὸ δέκατον τέταρτον δεύτερον λεπτόν 195. Ὡς ἐπτά δεύτερα λεπτά χρειάζεται νὰ ἀναβῆ, καὶ ἐπτά δεύτερα λεπτά νὰ καταβῆ.

β'. Κίνησις τῶν βαρέων σωμάτων ἐπὶ κεκλιμένῃ ἐπιπέδῳ.

Τὰ σώματα κινῶνται ἢ μόνον πρὸς ὀρθὰς τῷ Ὄριζοντι, ἀλλὰ καὶ πλαγίως. Ἐνα ἐπίπεδον ὅπῃ κἀμνει μὲ τὸν Ὄριζοντα πλαγίαν γωνίαν, λέγεται Κεκλιμένον Ἐπίπεδον. Τοιαῦτα ἐπίπεδα εἶναι οἱ λόφοι καὶ τὰ βενά, οἱ ἀνήφοροι καὶ οἱ κατήφοροι, κτλ. Σώματα ὅπῃ εὐρίσκονται ἐπὶ τοιούτων ἐπιπέδων δὲν ἔμπορῶν νὰ ἠρεμῶσι, καθὼς ἐπὶ ἑρεῶν ὀρθῶν ἐπιπέδων, ἀλλὰ κινῶνται ἐν μέρει ἐπὶ τὰ κάτω: διότι ἐπειδὴ ἡ δύναμις τῆς βαρύτητός των συνεχῶς ἐνεργεῖ, ἔνα μόνον μέρος ταύτης τῆς καταθλίψεως βασάζεται ἀπὸ τὸ ἐπίπεδον, καὶ τὸ ἄλλο πρέπει νὰ κινῆται ἐπὶ τὰ κάτω. Οὕτω τρέχει ἡ σφαῖρα εἰς τὸν δρόμον τῆ κωνισηρίας κάτω πρὸς τὸς παίζοντας.

Ἡ κίνησις ἐνὸς σώματος ἐπὶ τῆ τοιούτῃ ἐπιπέδῳ γίνεται ἢ μὲ μεγαλειτέραν ἢ μικροτέραν δύναμιν, καθὼς τὸ ἐπίπεδον εἶναι περισσότερον ἢ ὀλιγώτερον κεκλιμένον πρὸς τὸν Ὄριζοντα. Οὕτω καταβαίνει τὸ ἀμάξιον ἀπὸ ἕνα κρημνώδη λόφον σφοδρότερον, παρά

εἰς ἕναν ὀλίγον κατ' ὀλίγον ὑψόμενον, καὶ δὲν χρειάζεται ποτὲ ἐπὶ τῆς, καθὼς ἐπ' ἐκεῖνος, νὰ ἐμποδίζηται μὲ τὸ δέσιμον τῶν τροχῶν. Ἡ κίνησις λοιπὸν γίνεται, καθὼς ἐπὶ τῆς πτώσεως τῶν σωμάτων, κατὰ τὴν ἰσομερῶς ταχυνομένην ταχύτητα, ἀλλ' ἢ ἐπιταχύνουσα δύναμις τῆς ταχύτητος ἐλαττῆται ἐπὶ ταύτης, καὶ ἀκολούθως τὰ διαστήματα, τὰ ὅποια διαυῖει τὸ ἔτιω κινούμενον σῶμα, πρέπει νὰ ἦναι μικρότερα.

Ἐὰν κινῆται ἕνα βαρὺ σῶμα ἐπὶ τῆς τοιούτης κεκλιμένης ἐπιπέδου πρὸς τὰ ἄνω, πρέπει ἢ ἀνάβασις, καθὼς προσεχῶς ἀνωτέρω ἐρρέθη, νὰ γίνηται ἐπισης μὲ ἰσομερῶς βραδυνομένην ταχύτητα. Διὰ τῆτο ζεύγονται ἐπὶ τῆς ἀναβάσεως εἰς ἕνα βυθὸν περισσότερα ὑποζύγια εἰς τὸ φορτηγὸν ἀμάξιον, διὰ νὰ νικήσωσι τὴν συνεχῆ κατέπειξιν αὐτῆ νὰ τρέχη πάλιν ἐπὶ τὰ κάτω.

### γ'. Κίνησις τῶν ῥιπτομένων βαρέων σωμάτων.

Βαρέα σώματα, τὰ ὅποια ῥίπτονται εἰς ὅποιαν δὴποτε εὐθυνσιν, πλὴν τῆς κατὰ κάθστον, πρέπει διὰ τὴν συνεχῆ ἐνέργειαν τῆς βαρύτητόςτων κάθεσιγμὴν νὰ κινῶνται ἐπὶ τὰ κάτω, καὶ διὰ τῆτο δὲν ἐμπορῶν νὰ περιγράψωσιν ἄλλην, παρὰ καμπύλην γραμμὴν. Ἡ διὰ τῆς ῥίψεως λοιπὸν γινομένη κίνησις τῶν σωμάτων εἶναι σύνθετος, καὶ δὲν θέλει ἀκο-

λυθῆσει εἰς τὴν εὐθυσίαν μῆτε τὴν δύναμιν τῆς βαρύ-  
 τητος, μῆτε τῆ ῥίπτοντος, ἀλλὰ θέλει λάβει μίαν  
 πλαγίαν εὐθυσίαν μεταξὺ ἀμφοτέρων, τὴν ὅποιαν ὁμως  
 δὲν δύναται νὰ συνεχίσῃ, ἐπειδὴ ἡ βαρύτης θέλει τὴν  
 ἀποσρέψῃ ἀπὸ αὐτῆς, καὶ θέλει τὴν βιάσει νὰ περιγρά-  
 ψῃ μίαν καμπύλην γραμμὴν, ἡ ὅποια λέγεται Πα-  
 ραβολή. Οὕτω πίπτει κάτω εἰς τὴν γῆν ἕνα βόλι  
 ῥιφθὲν ἀπὸ τὸ κανόνιον, ἕνας λίθος πλαγίως ῥι-  
 φθὲν, καὶ μία ἀκτὶς τῆ ὕδατος, ἣτις πηδᾷ ἔξω ἀπὸ  
 ἕνα Οἰριζόντειον σωλῆνα.

δ'. Σύγκρισις τῶν κινουμένων ἢ ἡρεμένων  
 τῶν σωμάτων.

Τὰ σώματα συγκρίβουσι, ὅταν τὸ ἕνα συνα-  
 παντᾷ τὸ ἄλλο ἐν τῇ ἡρεμίᾳ ἢ κινήσει εἰς τὸν δρό-  
 μον τῆ. Αἱ ἐνέργειαι ὅπῃ προκύπτουσι ἐντεῦθεν εἶναι  
 διάφοροι κατὰ τὴν διαφορὰν τῶν σωμάτων.

Σκληρὰ σώματα, καθὼς πῆλιναι σφαῖραι με-  
 τρίως εἰς τὸν ἀέρα ἐξηραμμένοι, ἡρεμῶσι, ὅταν  
 προσβάλλωσι εἰς ἄλλο σκληρὸν ἀκίνητον σῶμα· εἰ  
 δὲ καὶ κινεῖται τὸ προσβαλλόμενον, μεταδίδεται ἡ  
 ταχύτης τῆ κινουμένης μεταξὺ ἀμφοτέρων, δηλονότι  
 μεταξὺ τῆ προσβάλλοντος καὶ τῆ προσβαλλομένης.  
 Εἰς τὰ ἐλασικὰ ὁμως, καθὼς εἰς τὰς ἐλεφαντίνας  
 σφαῖρας, δὲν ἀκολουθεῖ ἐπὶ τῆς πρώτης ὑποθέσεως  
 ἡρεμία, ἀλλ' ἀναπήδησις μετ' ὅλην τὴν ταχύτητα  
 εἰς τὴν αὐτὴν εὐθυσίαν, καθὼς ἐγένετο ἡ παραβολή.

Οὕτω λόγῳ χάριν πηδᾶ ἢ πάλλα ἀπὸ τὸν τοίχον ὀπίσω. Ἐπὶ τῆς δευτέρας ὑποθέσεως, εἰάν δηλαδὴ αἱ σφαιραὶ ἦναι ἰσοβαρεῖς, ἀκολουθεῖ ἡρεμία τῷ προσβάλλοντος, καὶ κίνησις τῷ προσβαλλομένῳ μὲ ὄλην τὴν ταχύτητα, ὅπῃ εἶχε τὸ προσβάλλον.

Ἐάν συγκρῆωσιν ἀλλήλοις σκληρὰ σώματα ἐπικρατέσης τῆς κινήσεως αὐτῶν, τὰ ὅποια φέρονται κατὰ τὴν αὐτὴν εὐθυυσιν, ὅμως μὲ ἄνισον ταχύτητα, αὐξάνει μὲν ἢ ταχύτης τῷ προσβαλλομένῳ, τὸ ὁποῖον πρότερον ἐκινεῖτο ἀργότερον, σμικρύνει δὲ ἐκείνη τῷ προσβάλλοντος. Ἐλασικὰ δὲ σώματα ἀλλάξουσι τὴν ταχύτητά των, καὶ τὸ ἀργότερον κινούμενον σῶμα λαμβάνει τὴν ταχύτητα τῷ προσβάλλοντος, καὶ τῷτο ἐκείνην τῷ προσβαλλομένῳ.

Ἐάν συγκρῆωσιν ἀλλήλοις τέλος πάντων σκληρὰ σώματα κατ' ἐναντιαν εὐθυυσιν, ἡρεμῶσι τὰ σκληρὰ ἐπὶ τῆς ἴσης ποσότητος τῆς κινήσεως. Ἀπὸ τὰ ἐλασικὰ ὅμως μόνον τὸ προσβάλλον, τὸ δὲ προσβαλλόμενον κινεῖται μὲ τὴν ταχύτητα τῷ πρώτῳ.

Ἀπαλὰ σώματα ἔχουσι τὰ αὐτὰ σχεδὸν ἰδιώματα, ὅπῃ ἔχουσι τὰ σκληρὰ, μόνον τὸ σχῆμά των λαμβάνει μεταβολὴν ἀπὸ τὴν ἐνέργειαν τῆς προσβολῆς· καὶ κίνησις καὶ ἡρεμία δὲν ἀκολουθεῖ αἰφνιδίως, ἀλλ' ὀλίγον κατ' ὀλίγον.

## §. 15.

Τὸ Κρεμαστήριον ἀποδεικνύει τὴν διαφορὰν τῆς κοινῆς βαρύτητος εἰς διαφόρους τόπους τῆς γῆς.

Ἄν κρεμάσῃ τις ἓνα μικρὸν φακοειδὲς σῶμα ἀπὸ μόλυβδον, ἢ ἀπὸ ἄλλην τινὰ ὕλην βαρεῖαν εἰς ἓνα ράμμα, ἢ εἰς ἓνα λεπτὸν σύρμα, καὶ κάμη τῆτο τὸ ράμμα ἢ τὸ λεπτὸν σύρμα νὰ ἐμπορῇ νὰ γυρίζῃ εἰς ἓνα καρφὶ χωρὶς μεγάλην τριβὴν, ἔχει ἓνα Κρεμαστήριον ΑΒΓ Σχ. 2. Φακοειδὲς δὲ πρέπει νὰ ἦναι τὸ σχῆμα τῆ κρεμαμένῃ σώματος εἰς τὸ ράμμα ἢ εἰς τὸ λεπτὸν σύρμα τῆτο ἕνεκεν, ἐπειδὴ εἰς τῆτο τὸ σχῆμα διασχίζει τὸν ἀέρα μὲ ὀλιγωτέραν ἀντίστασιν, παρ' ἂν εἶχε κυκλικὸν ἢ ἄλλο σχῆμα· διὰ τῆτο καὶ εἰς τὰ μεγάλα ὠρολόγια συνήθως εὐρίσκομεν Φακοειδῆ Κρεμαστήρια.

Ἄν τὸ Κρεμαστήριον ἔχη τοιαύτην θέσιν, ὅτι τὸ ράμμα, εἰς τὸ ὅποιον κρέμεται, παριστάνει μίαν κάθετον, πρέπει ἐξ ἀνάγκης νὰ ἡρεμῇ, προϋποθέτωντας ὅτι ἡ δύναμις, μὲ τὴν ὁποίαν συνέχονται τὰ μέρη τῆ ράμματος, εἶναι μεγαλειτέρα ἀπὸ τὸ βάρος τῆ Κρεμαστήριος: διότι τότε ἐνεργεῖ ἡ βαρύτης καὶ ἡ δύναμις τῆ ράμματος κατ' ἐναντίας εὐθύσεις· πρέπει λοιπὸν ἡ ἐνέργεια τῆς βαρύτητος νὰ καταργηθῇ ἀπὸ τὴν ἐνέργειαν τῆ ράμματος. Ἄν ὁμοίως σηκωθῇ ὑψηλὰ τὸ Κρεμαστήριον μὲ τὸ ἐξαπλωμένον



τὸ ράμμα εἰς τὸ ἓνα μέρος, πίπτει, καθὼς πᾶν ἄλλο σῶμα, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχει ἰκανὸν ὑποστήριγμα, πάλιν κάτω. Διὰ τῆς πτώσεως ἀποκτᾶ μίαν ταχύτητα, διὰ τὴν ὁποῖαν ἀναβαίνει εἰς τὸ ἄλλο μέρος τόσον ὑψηλὰ, ὅσον πρότερον ἔπεσε κάτω· ἐπειδὴ δὲ τὸ ράμμα φυλάττει πάντοτε τὸ αὐτὸ μῆκος, καὶ ἀκολούθως τὸ Κρεμαστήριον πάντοτε τὴν αὐτὴν ἀπόστασιν ἀπὸ τῆς κέντρως, περὶ τὸ ὁποῖον κινεῖται τὸ ράμμα, πρέπει τὸ διάστημα, τὸ ὁποῖον διατρέχει τὸ Κρεμαστήριον εἰς τὴν κίνησίν τε, νὰ ἦναι τόξον κύκλου. Διὰ τῆς πτώσεως ἀποκτᾶ μίαν ταχύτητα, διὰ τὴν ὁποῖαν ἀναβαίνει εἰς τὸ ἄλλο μέρος πάλιν ὑψηλὰ δι' ἐνὸς ἴσου τόξου, οἷον ἐπὶ τὸ Δ καὶ Ε. Ἀφ' ἧ καταναλωθῆ ἢ ἀποκτηθεῖσά τε ταχύτης, πίπτει πάλιν ἐκ νέου διὰ τὴν βαρύτητά τε κάτω, καὶ ἀναβαίνει ἔπειτα εἰς τὸ ἐναντίον μέρος πάλιν τόσον ὑψηλὰ.

Αὗται αἱ περιστροφαὶ ἢ περιαγωγαὶ (διότι ἔτιω συνεθίζον νὰ ὀνομάζωσι ταύτας τὰς ἀναβοκαταβάσεις τῆς Κρεμαστήριου) ἤθελον ἐξακολουθεῖ συνεχῶς, ἂν ἢ τριβὴ τῆς ράμματος εἰς τὸ καρφί, περὶ τὸ ὁποῖον κινεῖται, καὶ ἢ ἀντίστασις τῆς ἀέρος, καὶ ἢ ἀντέρσεις δὲν τὰς ἐσμίκρυναν κάθε στιγμήν.

Ἄν παραβάλλωμεν τὸν καιρὸν, εἰς τὸν ὁποῖον πίπτει τὸ Κρεμαστήριον, μετὰ τὸν καιρὸν, τὸν ὁποῖον χρειάζεται διὰ νὰ ἀναβῆ, εὐρίσκομεν μεταξύ ἀμφοτέρων μίαν ἐντελῆ ἰσότητα. Ἐὰν παρ. χάριν ἐχρησάσθῃ τὸ Κρεμαστήριον μόνον ἓνα ἡμισυ δευτερον.

λεπτόν διὰ τὴν κατὰ βῆ, δὲν θέλει χρειωθῆ ἕτε  
 περισσότερον ἕτε ὀλιγώτερον ἀπὸ ἓνα ἡμισυ δεύτερον  
 λεπτόν κ' διὰ τὴν ἀναβῆ εἰς τὸ ἄλλο μέρος τόσον  
 ὑψηλά. Διὰ τῆτο μεταχειρίζονται τὰ Κρεμαστήρια  
 εἰς τὸ νὰ διορίσωσιν ἐντελῶς τὰ μικρὰ μέτρα τῆ και-  
 ρῆ, κ' νὰ διορθώσωσιν ἀκριβῶς τὴν κίνησιν τῶν ὠ-  
 ρολογίων.

Εὐρατῆς τῆ κρεμαστήρια εἶναι ὁ Οὐγένιος, ὅσις ἤκμασε  
 κατὰ τὸ μῖσον τῆ δεκάτε ἐβδόμη αἰῶνος.

Ἄλλ' ἄς μὴ νομίσῃτις, ὅτι αἱ περιτροφαὶ τῶν  
 διαφόρων κρεμαστήριων γίνονται εἰς τὸν αὐτὸν καιρόν.  
 Τῆτο ἀληθεύει τότε μόνον, ὅταν τὰ Κρεμαστήρια ἦ-  
 ναι ἰσομήκη κ' ἰσοβαρῆ. Ὁ ἀριθμὸς τῶν περιτροφῶν,  
 τὰς ὁποίας κάμνει ἓνα Κρεμαστήριον εἰς δίχρημάτινος  
 καιρῆ ἔξω ἐν ὑπαίθρῳ, διορίζεται ἀπὸ δύο πράγ-  
 ματα, ἀπὸ τὸ βάρος δηλαδὴ τῆ ζυγίου, καὶ ἀ-  
 πὸ τὸ μῆκος τῆ ράμματος. Ἄν κρέμονται δύο ἰσο-  
 βαρῆ ἐκ τῆς αὐτῆς ὕλης κατασκευασμένα Κρεμαστή-  
 ρια εἰς ἄνισα γαῖτάνια, κινεῖται πάντοτε τὸ κοντό-  
 τερον κρεμαστήριον ταχύτερον, παρὰ τὸ μακρύτερον.  
 Ἐὰν λόγῳ χάριν τὸ ἓνα Κρεμαστήριον ἔχῃ μῆκος 3  
 ποδῶν κ' 8 δακτύλων, τὸ δὲ ἕτερον μόνον 11 δα-  
 κτύλων, τὸ πρῶτον θέλει χρειωθῆ εἰς τὲς τόπες μας  
 1 δεύτερον λεπτόν, τὸ δὲ ἕτερον μόνον  $\frac{1}{2}$  δεύ-  
 τερον λεπτόν εἰς κάθε περιτροφίην.

Ἐὰν δύο Κρεμαστήρια ἔχωσιν ἴσα μήκη, ὅμως

ἄνισα βάρη, συνίσταται φεῖν εἶπειν τὸ βάρος τῆ ἑνὸς ἐκ μολυβδίνου, καὶ τὸ βάρος τῆ ἄλλης ἐκ ξυλίνου ἴσους φακῆς, καὶ ἀφεθῶσιν ἀμφοτέρω τὰ βάρη ἐκ τῆ αὐτῆ ὕψους νὰ πέσωσι, τὸ βαρύτερον κινεῖται πάντοτε ταχύτερον παρὰ τὸ ἐλαφρότερον, ἐπειδὴ τὰ εἰδικῶς βαρύτερα σώματα, ὡς ἐδείχθη ἀνωτέρω, πίπτουσι μὲ μεγαλειτέραν ταχύτητα ἔξω εἰς τὸν αἶρα, παρὰ τὰ εἰδικῶς ἐλαφρότερα.

Ἐκ τῶν εἰρημένων δύναται πᾶς τις νὰ καταλάβῃ, πῶς εἶναι δυνατόν νὰ μεταχειρισθῶσι τὰ Κρεμαστήρια διὰ νὰ ἐξετάσωσιν, ἂν ἡ βαρύτης τῶν σωμάτων εἶναι εἰς ἕνα τὸν ὅσον μεγάλη, ὅσον εἰς τὸν ἄλλον τὸν ὅσον: διότι, ἵνα ἀπολαύσῃ τις τῆτον τὸν σκοπὸν, ἂς ἀριθμῆσῃ μόνον τὰς περιτροφάς, τὰς ὁποίας κάμνουσι τὰ ὅμοια κρεμαστήρια καὶ εἰς τὴν δύο τὴν ὅσον εἰς τὴν αὐτὴν καιρῶν. Ἄν παρατηρήσῃ καθ' ὑπόθεσιν ἐντὸς 24 ὥρων εἰς τὸν ἕνα τὸν ὅσον τὴν ὅσον περιτροφάς, ὅσον εἰς τὸν ἄλλον τὸν ὅσον, δύναται ἐκ τῆς νὰ συμπεράνῃ, ὅτι ἡ δύναμις τῶν βαρῶν, καὶ ἀκολούθως τῶν σωμάτων ἐν γένει πρέπει νὰ ἦναι ἴση καὶ εἰς τὴν δύο τὴν ὅσον. Εἰ δὲ καὶ εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν περιτροφῶν ἀνίσος, πρέπει εἰς τὸν τὸν ὅσον, ὅπως τὸ Κρεμαστήριον κινεῖται ταχύτερον, νὰ ἦναι τὸ βάρος βαρύτερον· ὅπως δὲ κινεῖται ἀργότερον, νὰ ἦναι τὸ βάρος ἐλαφρότερον.

Ἐπειδὴ ἔν εὖρον οἱ Φυσιολόγοι, ὅτι τὸ Κρεμαστήριον ἐπὶ τῆς κορυφῆς ἑνὸς ὑψηλοτάτου ὄρους κινεῖται

ἀργότερον, παρὰ κάτω εἰς τὴν κοιλάδα, ἢ εἰς τὴς  
τόπυς ὅπῃ ἀπέχουσι μακρὰν ἀπὸ τὴς Πόλεως πάλιν ἀρ-  
γότερον, παρὰ εἰς ἐκεῖνυς ὅπῃ πλησιάζουσιν εἰς τὴς  
Πόλεως, ἐσυμπέραναν ἐντεῦθεν μετὰ λόγυ, ὅτι ἡ Βαρύ-  
της τῶν σωμάτων τόσον περισσότερον σμικρύνει, ὅ-  
σον περισσότερον ἀπέχουσι ταῦτα ἀπὸ τὸ κέντρον τῆς  
γῆς, ἢ προσέτι εἰς τὴς τόπυς ὅπῃ εἶναι πλησίον  
τῶν Πόλεων εἶναι μεγαλειτέρα, παρὰ εἰς ἐκεῖνυς ὅπῃ  
ἀπέχουσι μακρὰν ἀπὸ τὴς Πόλεως.

### §. 16.

**Ἐμπόδια ἀνθισάμενα εἰς τὴν κίνησιν  
τῶν σωμάτων πρὸς τὸ κέντρον τῆς γῆς.**

Ἡ κίνησις τῶν σωμάτων πρὸς τὸ κέντρον τῆς  
γῆς πολλάκις ἐμποδίζεται, ἢ ἢ ὅλως χάνεται ὑπὸ  
ἄλλων σωμάτων, μεταξὺ τῶν ὁποίων γίνεται.

Ὁ λίθος εἰς τὸ ὕδωρ πίπτει κάτω εἰς τὸν βυθόν·  
εἰς δὲ τὸν ὑδράργυρον ἐπιπολάζει. Τὸ ξύλον βαλ-  
μένον ἐπάνω τῆ ὕδατος βυθίζεται ἐν μέρει μόνον, ἢ  
πλέει εἰς τὸ ὕδωρ. Ὁ καπνὸς ἢ τὸ πῦρ σηκώνονται  
ἐπάνω εἰς τὸν ἀέρα· τὰ σύννεφα ἐπιπολάζουσιν ὁ-  
μοίως εἰς τὸν ἀέρα, ἕως ἕνα διαλύονται οἱ ὑδατώδεις  
ἀτμοὶ εἰς σαγόνας. Ὁ λίθος εἰς τὸ ὕδωρ κατέρχε-  
ται εἰς τὸν βυθόν, ἐπειδὴ ἔχει περισσότερον εἰδικὸν  
βάρος, παρ' ἕνα ἴσος ὄγκος ὕδατος· λοιπὸν δὲν χάν-  
νει ὅλον τε τὸ βάρος διὰ τῆς καταδύσεως.

Ἄν ἔχη ἕνα σῶμα ἴσον βάρος μὲ ἕνα ἴσον ὄγκον

ὕδατος, βυθίζεται βάθαια ὅλον μέσα, ὅμως δὲν κατέρχεται εἰς τὸν βυθὸν, ἀλλὰ μένει ἤρεμον ἐπάνω ἢ ἐν τῇ μέσῳ εἰς τὸν τόπον, ὅπως τίθεται μέσα εἰς τὸ ἀγγεῖον. Ἄς κάμωμεν μόνον ἓνα σφαιρίδιον ἀπὸ κηρί, καὶ ἄς ἐμπήξωμεν εἰς αὐτὸ ὀλίγον κατ' ὀλίγον τόσα μικρὰ βολίδια, ἕως ἔνα ζυγιάσῃ τόσον, ὅσον ζυγιάζει τὸ νερὸν, τὸ ὁποῖον γεμίζει τὸν τόπον τῆς, θέλομεν δυνηθῆναι νὰ τὸ βάλωμεν παντῆ εἰς τὸ ὕδωρ, χωρὶς νὰ ἀναβαίνῃ ἐπάνω, ἢ νὰ καταβαίνῃ κάτω. Ἄν βυθισθῆναι ἓνα σῶμα εἰδικῶς ἐλαφρότερον εἰς τὸ ὕδωρ, καθὼς ἓνα κομμάτι ξύλον, καταθλιβεται ὑπὸ τῆς κάτω περιέχοντος ὕδατος ἐπὶ τὰ ἄνω, ἐπειδὴ τὸ βάρος τῆς ἐκ τῆς τύπου διωγμένῃς ὕδατος, ἐπομένως καὶ ἢ κατὰθλιψις τῆς περιέχοντος ὕδατος, εἶναι μεγαλειότερον παρὰ τὸ βάρος τῆς ξύλου.

Οἱ ἀτμοὶ, ὁ καπνὸς, καὶ τὸ πῦρ ἀναβαίνουσιν ὑψηλὰ εἰς τὸν ἀέρα, ἐπειδὴ εἶναι εἰδικῶς ἐλαφρότερα ἀπὸ τὸν ἀέρα, καὶ διὰ τῆτο καταθλιβονται ὑπ' αὐτῆς ἐπὶ τὰ ἄνω παρόμοια, καθὼς ἓνα κομμάτι ξύλον καταθλιβεται ὑπὸ τῆς ὕδατος. Γενικῶς εἶπεῖν ἓνα σῶμα βυθίζεται τόσον βαθέως μέσα εἰς τὸ ὕδωρ, ἕως ἔνα ζυγιάσῃ τὸ ἐκ τῆς τύπου διωγμένον ὕδωρ τόσον, ὅσον ζυγιάζει ὅλον τὸ σῶμα.

Ὅσον ἐλαφρότερον εἶναι τὸ ῥευστὸν, τόσον βαρύτερον πίπτει τὸ σῶμα μέσα· λοιπὸν εἰς τὸ ὕδωρ βαρύτερον, παρὰ εἰς τὸν ζῦθον. Ἐπὶ τῆτος θεμελιῖται τὸ λεγόμενον Ἀ' ραιόμετρον, τὸ ὁποῖον στήκεται

συνήθως ἐξ ἑνὸς σωλήνος ἔχοντος διαιρέσεις ἢ τομὰς, διὰ τὰ παρατηρήσις ἐξ αὐτῶν τὸ βάθος τῆς καταδύσεως, καὶ ἐκ δύο ὑαλίνων σφαιρῶν, ἐξ ὧν ἡ κάτω εἶναι μικροτέρα καὶ γεμάτη μὲ βολίδια ἢ μὲ ὑδράργυρον, διὰ τὰ μένη τὸ Ἀραιόμετρον πρὸς ὀρθὰς εἰς τὸ ῥευσθόν, καθὼς τὸ ΛΒΓ Σχ. 3.

Μεταχειρίζονται δὲ τῆτο τὸ Ἀραιόμετρον διὰ τὰ δοκιμάσασθαι τὴν ποιότητα τῆς ῥακῆς, τῆ ζύθου, καὶ τῆς ἄλμης. Ἡ ῥακὴ εἶναι τόσον καλλιτέρα, ὅσον βαθύτερον βυθίζεται μέσα τὸ Ἀραιόμετρον ὁ ζύθος δὲ καὶ ἡ ἄλμη τόσον καλλίτερα, ὅσον ὀλιγώτερον βυθίζεται μέσα.

Ἐνα βελόνι, μία ψηφίς, καὶ ἕνα λιανόν, ἂν τεθῶσιν ἐπάνω τῆ ὕδατος, πίπτουσι κάτω εἰς τὸν πάτον, ἐπειδὴ εἶναι βαρύτερα ἀπὸ τὸ ὕδωρ. Ἐμπορεῖ ὁμως ἕνας μὲ τρόπον τὰ κάμη τὰ πλέωσιν ἐπάνω τῆ ὕδατος. Ἀς τὰ βάλη δηλαδὴ μόνον μὲ τὰ δύο δάκτυλα ἤσυχα, καὶ μὲ ὕλατων τὰ μέρη ὁμῶς ἐπάνω τῆ ὕδατος χωρὶς τὰ ταραχθῆ αὐτὸ, καὶ θέλων μείνει ἤρεμα ἐπάνω τῆ ὕδατος: διότι μὲ τὸ ἤσυχον βάλλσιμον τέτων τῶν σωμάτων δὲν ταραττεται ἢ συνάφεια ἢτοι ἔνωσις τῶν μεριδίων τῆ ὕδατος, ἢ, ὃ ταυτόν ἐστι, δὲν χωρίζονται τὰ μερίδια τῆ ὕδατος ἀπ' ἀλλήλων, καὶ ἔτω δὲν πίπτουσι κάτω. Τὸ πρᾶγμα ἔχει ἔτω: Τὰ ὕδατῶδη μερίδια ἔχουσιν ὀλίγην, ὁμως ὄχι ἀνεπαίωθον ἔνωσιν ἀναμεταξύτων, καθὼς δύναται ἕκαστος τὰ τὸ ἰδῆ εἰς μίαν σαγόναν κολλημένην εἰς τὸ σωληνᾶριον τῆς ἐξόγης, ἢ ὁποῖα τότε μόνον πίπτει κατὰ

γῆς, ὅταν γένη τόσον βαρεῖα ὑπὸ τῆς συζύου τῆ ὕδατος, ὥστε νὰ νικήσῃ τὸ βάρος τῆς τὴν συνάφειαν ἀναμεταξύ τῆ ὕδατος καὶ τῆ σερεῖ σώματος, εἰς τὸ ὅποῖον εἶναι κολλημένη. Ἐὰν λοιπὸν ἓνα σῶμα δὲν ἔχῃ τόσον βάρος διὰ νὰ νικήσῃ ταύτην τὴν συνάφειαν, ἴσεται ἐπάνω τῆ ὕδατος, ἂν καὶ εἶναι βαρύτερον παρὰ τὸ ὕδωρ· καὶ τότε πίπτει κάτω εἰς τὸν βυθὸν, ὅταν νικηθῇ μίαν φοράν ἢ συνάφεια τῶν μερῶν τῆ ὕδατος.

### §. 17.

**Ἡ Ἐλκτική Δύναμις, καὶ ἡ ἐκ ταύτης προερχομένη συνάφεια τῶν σωμάτων καὶ τὸ πλησίασμα αὐτῶν.**

Ἡ Βαρύτης δίδει εἰς τὴν γῆν τὸ ερογγύλον τῆς γῆμα, καὶ εἶναι ὁ δεσμὸς, ὅσις συνέχει ὅλα τὰ ἐπ' αὐτῆς σώματα, καὶ ἐμπωδίζει τὴν διάλυσιν αὐτῶν. Ὡσαύτως συνέχονται καὶ τὰ ἐράνια σώματα διὰ τῆς Βαρύτητος, ἢ μάλλον εἴπειν διὰ τῆς Ἐλκτικῆς Δυνάμεως τῶν μερῶν αὐτῶν πρὸς ὅλον τὸν ὄγκον αὐτῶν, καὶ γίνονται σφαιραὶ ἢ σφαιροειδῆ σώματα.

Καθὼς δὲ ἡ γῆ μετὰ τῶν ἄλλων πλανητῶν ἔλκονται ὑπὸ τῆ ἡλίου, καὶ ἡ σελήνη ὑπὸ τῆς γῆς: ἔτω καὶ ὅλα, ὅ,τι εἶναι ὑλικόν, ἔλκυσιν ἓνα τὸ ἄλλο, καὶ ἐκ ταύτης τῆς ἔλξεως γίνεται ἡ συνάφεια τῶν σωμάτων. Τὰ ὑλικὰ μερίδια, ἐξ ὧν σύγκειται ἓνα σῶμα, συνέχονται ἀναμεταξύ των, ἐπειδὴ ἔλκυσιν ἀμοιβαίως ἓνα τὸ ἄλλο. Οὐ μόνον δὲ τὰ ὑλικὰ μερίδια ἐνός καὶ τῆ αὐ-

τῆ σώματος δείχνουσιν ἀναμεταξύτων μίαν ἔλξιν, ὑπὸ τῆς ὁποίας συνέχονται καὶ ἐνόηονται ὅλα ἓνα μὲ τὸ ἄλλο εἰς ἓνα σῶμα, ἀλλὰ καὶ ὀλόκληρα σώματα, καὶ ἂν δὲν ἐγγίζωσιν ἀμέσως ἓνα τὸ ἄλλο, ἐνεργῶσι διὰ τῆς Ἐλκτικῆς Δυνάμεως ἐν εἰς τὸ ἄλλο.

### Πεῖραι καὶ Παρατηρήσεις.

Εὐρίσκονται πολλότατα σώματα εἰς τὴν φύσιν, τὰ ὁποία εὐθὺς ὅπῃ ἐγγίζουσιν ἓνα τὸ ἄλλο, ἢ πλησιάζουσιν ἐν εἰς τὸ ἄλλο, ἐνόηονται τόσον σφικτὰ, ὅτι χρειάζεται μία ἐξωτερικὴ δύναμις διὰ νὰ τὰ χωρίτη ἀπ' ἀλλήλων. Οὕτως ἐγκολλᾶται τὸ ὕδωρ, ἢ ἄλλο ὅποσον δήποτε ῥευσὸν εἰς τὰ βυθισμένα δάκτυλα. Μία πλάκα ὑαλίνη, λιθίνη, μολυβδίνη, ἢ ἐξ ἄλλης τινὸς μετάλλου, ἢ ὁποία κρέμεται διὰ μέσῃ κλωσῶν εἰς μίαν πλάσιγγα, καὶ τίθεται μὲ τὴν ὀμαλὴν καὶ λείαν τῆς ἐπιφάνειαν προσεκτικῶς ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἐσηκότος καὶ ἡρεμῆντος ὕδατος, ἐγκολλᾶται τόσον στερεὰ εἰς τὸ ὕδωρ, ὅτι πρέπει μεγάλον βαρύδι νὰ τεθῆ εἰς τὴν ἄλλην πλάσιγγα διὰ νὰ τὴν χωρίσῃ ἀπὸ αὐτό. Ὅσον δὲ μεγαλειτέρα εἶναι ἡ ἔκτασις τῆς πλακὸς, καὶ ὅσον λειοτέρα ἢ ἐπιφάνεια αὐτῆς, τόσον μεγαλειότερον βαρύδι χρειάζεται διὰ νὰ τὰ χωρίσῃ ἀπ' ἀλλήλων, καὶ αὐτὸ τὸ βαρύδι διορίζει τὴν ποσότητα τῆς δυνάμεως, μὲ τὴν ὁποίαν ἔλκεται ἡ πλάκα ὑπὸ τῆς ὕδατος. Ἄν λάβῃ τις ἀντὶ τῆς ὕδατος ἔλαιον, ῥακῆν, ἢ ἄλλο ῥευσὸν,



θέλει εὔρει, ὅτι χρειάζονται διάφορα βαρῦδια διὰ νὰ τὰ χωρίσωσιν ἀπ' ἀλλήλων: διότι ἡ δύναμις, μετὴν ὁποῖαν ἐγκολλῶνται τὰ διάφορα ῥευσὰ εἰς ἄλλα σώματα, καὶ ἐν γένει εἰς ἑλκτικὰ σώματα ἀναμεταξύτων, εἶναι πολλὰ διαφορετικὴ.

Τὰ προειρημένα παραδείγματα ἀποδείχνουσι τὴν ἑλκτικὴν Δύναμιν ὅταν ἐγγίζουσι τὰ σώματα ἓνα τὸ ἄλλο. Ἀλλὰ τὸ νὰ ἐμβαίῃ τὸ ὕδωρ, καὶ ἄλλα ῥευσὰ εἰς τὸν ἐμπορικὸν ἢ ποτισικὸν χάρτην καὶ εἰς τὰ σφυγάρια, τὰ ὅποια ἐν μέρει μόνον βυθίζονται μέσα, ἀποδείχνει, ὅτι ἡ ἑλκτικὴ Δύναμις ἐνεργεῖ καὶ ὅταν ἀπέχωσιν ὀλίγον τὰ σώματα ἀπ' ἀλλήλων.

Ἄν τὰ μερίδια ἐνὸς ῥευσῶ σώματος ἐγκολλῶνται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἄλλου τινὸς σερῶ σώματος, ἔπεται, ὅτι ἔλκονται ὑπ' αὐτῆς μετ' ἐπιβλαβέστεραν δύναμιν ἀπ' ἐκείνην, μετὴν ὁποῖαν συνέχονται ἀναμεταξύτων, ἐπειδὴ ἄλλῶς δὲν ἐχωρίζοντο ἀπ' ἀλλήλων, καὶ ἐνόηοντο μετ' ἕτερον σῶμα. Διὰ τῆτο ἂν ἓνα ῥευσὸν σῶμα δὲν ἐγκολλᾶται εἰς ἄλλο σερῶν, ἀποδείχνει, ὅτι τὰ μερίδιά τ' ἐσυνέχονται σερῶτερα, ἢ ἔλκονται ὑπ' ἀλλήλων μετ' ἐπιβλαβέστεραν δύναμιν. Οὕτω φανερὰ τὰ μερίδια τῆς ὑδραργύρου πρέπει νὰ ἐφέλκονται ἀναμεταξύτων μετ' ἐπιβλαβέστεραν δύναμιν, παρὰ ὑπὸ τῆς ἐπιδερμίδος τῆς δακτύλου, ἐπειδὴ εἰς τὸ βύθισμα δὲν ἐγκολλᾶται ὁ ὑδράργυρος εἰς τὰ δάκτυλα. Ἐπειδὴ ἔν ὃ ὑδράργυρος ἐγκολλᾶται εἰς τὸν χρυσόν, εἰς τὸν ἀργυρον, εἰς τὸν μόλυβδον, καὶ εἰς ἄλλα τινὰ μέ-

ταλλα βυθιζόμενα· ἐξ ἐναντίας δὲ εἰς τὸ σίδηρον, εἰς τὴν ὑάλον, εἰς τὸ ξύλον, καὶ εἰς ἄλλα τινὰ σώματα δὲν ἐγκολλᾶται, ἔπεται, ὅτι τὰ μερίδια τῆς ὑδραργύρου συνέχονται μὲν ἀναμεταξύτων μὲ μεγάλειτέραν δύναμιν, παρὰ μὲ τὸ σίδηρον, μὲ τὴν ὑάλον, καὶ μὲ τὸ ξύλον, ἀλλ' ὄχι μὲ τόσην δύναμιν, καθὼς μὲ τὸν χρυσόν, μὲ τὸν ἄργυρον, κτλ.

Παρατηρῶμεν δὲ τὴν ἑλκτικὴν Δύναμιν συχνότατα εἰς τὴν φύσιν. Ἰδὲ καὶ ἄλλα τινὰ παραδείγματα, τὰ ὅποια ἀποδείχνουσι τῆς προκειμένης τὴν ἀλήθειαν.

Ἄν βυθίσῃ τις ἓνα χολιάρι ἢ ἄλλο σῶμα εἰς μίαν φιάλην γεμάτην μὲ καβὲν ἢ μὲ γάλα, τρέχει ὁ ἀφρός ὅπῃ πλέει εἰς τὸ μέσον πάντοτε πρὸς τὸ χολιάρι, ἢ ἔλκεται ἀπὸ αὐτό, ἂν δὲν ἦναι πλησιέστερον εἰς τὴν πλευρὰν τῆς φιάλης, παρὰ εἰς τὸ χολιάρι· διότι τότε κινεῖται πρὸς τὴν πλευρὰν, ἐπειδὴ ἔλκεται ἀπὸ αὐτὴν ἰσχυρότερον, παρὰ ἀπὸ τὸ χολιάρι. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει, ἂν ἀντὶ τῆς ἀφρῆς ἓνα κομμάτι χαρτί, ἢ ἄλλα ἑλαφρὰ σώματα πλέωσιν ἐπάνω τινὸς ῥευσῆς.

Ἄν βάλῃ τις τὸν φελλὸν εἰς ἓνα ποτήριον γεμάτον νερόν, δὲν μένει αὐτὸς ποτὲ εἰς τὸ μέσον, ἀλλὰ πλέει πάντοτε πρὸς τὴν πλευρὰν τῆς ποτηρίας, καὶ μάλιστα τόσον ταχύτερον, ὅσον περισσότερον πλησιάζει εἰς αὐτήν· τέλος πάντων σηκώνεται ἐπάνω κείσθητῶς εἰς τὸ χεῖλος τῆς ποτηρίας.

Ἄν χύσῃ τις ῥευστὰ σώματα εἰς ἀγγεῖα ἐκ τοιαύτης ὕλης κατασκευασμένα, τὰ ὅποια βρέχονται ἀ-

πὸ ἐκεῖνα, δὲν λαμβάνουσιν εἰς αὐτὰ ἀκριβῶς ὀριζόντιον, ἀλλ' ὀλίγον τι κοίλην, ἢ γυν ἐν τῷ μέσῳ βαθυλὴν ἐπιφάνειαν, ὅπως αὐτὰ πρὸς τὴν πλευρὰν τῆ ἀγγεῖς ἀρκετὰ κορυφῶνται. Τῆτο συμβαίνει παρ. χάριν μὲ τὸ ὕδωρ εἰς τὰ καδία, καὶ εἰς ἄλλα ξύλινα, ὑάλινα, καὶ μετάλλινα ἀγγεῖα. Ἄν χύσῃ τις ὑδράργυρον εἰς ἀγγεῖον ξύλινον, σιδηρῶν, ἢ ὑάλινον, δὲν λαμβάνει μῆτε αὐτὸς ὀριζόντιον, ἀλλὰ κυρτὴν, ἢ γυν ἐν τῷ μέσῳ σηκωμένην ἐπιφάνειαν, ἐπειδὴ τὰ μερίδιά τῃ συνέχονται ἀναμεταξύτων σφικτότερα, παρὰ μὲ τὴν ὕλην τῶν σωμάτων. Εἰς χρυσᾶ δὲ, καὶ ἀργυρᾶ, καὶ μολύβδινα ἀγγεῖα δείχνεται ἡ ἐπιφάνεια τῆ ὑδραργύρου, ὡς ἐκείνη τῆ ὕδατος. Διὰ τὴν ὀχνηματίση ἕνα ῥευστὸν μίαν ἀκριβῶς ὀριζόντιον ἐπιφάνειαν, πρέπει τὰ μερίδιά τῃ νὰ μὴν ἔλκωνται ἀναμεταξύτων ἕτε μίαν τρίχα δυνατώτερα, ἀπὸ ὅ,τι ἔλκωνται ἀπὸ τὴν ὕλην τῆ ἀγγεῖς.

Τὸ ὕδωρ ἂν χυθῇ ὀλίγον σιγανὰ ἀπὸ ἐν ἀγγεῖον, συνελίξει νὰ τρέχη μετὰ χαρᾶς κάτω πρὸς τὴν πλευρὰν τῃ, ἐπειδὴ ἔλκει τὸ ἀγγεῖον τὰ ἀπορρέοντα μέρη πρὸς ἑαυτό.

Εὐρίσκονται σώματα, εἰς τὰ ὅποια τὸ ὕδωρ δὲν ἐγκολλᾶται εὐκόλα, μηδὲ συνέχεται τόσον δυνατὰ μὲ αὐτὰ, ὅσον συνέχονται τὰ ὑδατώδη μόρια ἀναμεταξύτων· ὅθεν ταῦτα τὰ σώματα δὲν ἔλκυσι τὰ ὑδατώδη μόρια πρὸς ἑαυτὰ, καὶ λοιπὸν μένουσι ξηρά. Τοιαῦτα εἶναι τὰ παχέα μὲ ἔλαιον ἢ μὲ κονιορτὸν

σκεπασμένα σώματα. Ἄν γειμίσῃ τις ἓνα ποτήριον με νερόν, καὶ σκεπάσῃ τὴν ἐπιφάνειάν τε με τὸν σπόρον τῆς λυκαποδίας, δύναται νὰ ἐκβάλῃ ἀπὸ τὴν βάσιν τῆς ποτηρίας μίαν μονέδαν χωρὶς νὰ βραχῇ τὸ δάκτυλον. Οὗτος ὁ κωνιορτός σχηματίζει τρόπον τινα μίαν ἐπιδερμίδα ἐπάνω τῆς ὕδατος, καὶ ἐγκολλᾶται ὡς ἓνα κίτρινον χειρότι εἰς τὰ δάκτυλα. Ὡσαύτως δύναται τις νὰ φέρῃ νερόν εἰς ἓνα μυξομάντιλον χωρὶς νὰ τρέχῃ ἔξω, ἂν πασπαλήσῃ δηλαδὴ τὸ μαντίλι με τὸν προειρημένον σπόρον.

Τὸν παλαιὸν καιρὸν ἤθελον σοχασθῆ οἱ ἄνθρωποι τὰ τοιαῦτα περάματα ὡς ἐνέργειαν τῆς μαγίας, καὶ ἤθελον καύσει τὸν τεχνίτην ὡς μάγον.

Εἰς τὴν Ἐλιτικὴν Δύναμιν θεμελιῶνται διάφοροι τέχναι, καθὼς ἡ κόλλησις, ἡ χρύσωσις, ἡ ἀργύρωσις, ἡ γάνωσις, ἡ λιθοκόλλησις, ἡ τιτάνωσις, ἡ κονίασις καὶ καθεξῆς.

§. 18.

Περὶ τῶν τριχοειδῶν καλεσμένων Σιφώνων καὶ τῆς ἔλξεως αὐτῶν.

Οἱ τριχοειδεῖς καλέμενοι σίφωνες εἶναι ἑνὰ σωληνάρια ἐξ ὑάλου συνήθως κατασκευασμένα, τῶν ὁποίων τὸ πλάτος εἶναι ἴσον με μίαν τρίχα τῆς κεφαλῆς· ἔχουσι δὲ ταύτην τὴν ὀνομασίαν διὰ τὴν πρὸς τὰς τρίχας ὁμοιότητα, αἱ ὁποῖαι καὶ αὐταὶ εἶναι ἑνὰ σωληνάρια. Ὅρα AB Σχ. 4.