

νὰ ἐνωθοῦν μὲ τὸ θερμαντικόν, τὸ ὁποῖον εἰς ὅλας του τὰς ἐργασίας πάντοτε εἶναι ἠνωμένον μὲ φῶς· διὰ τοῦτο ὁ ἀναπνεόμενος Ἀήρ, εἶναι σύνθετος ἐκ τῶν εἰρημένων τεσσάρων στοιχείων, καὶ εἰς τὰ ὁποῖα ἀναλύεται μέσα εἰς τὸ ἀπέραντον τῆς ἀτμοσφαιρας ἐργασήριον, καὶ διὰ πολλῶν τῆς φύσεως πράξεων, καὶ τῆς τέχνης, μάλιστα δὲ διὰ τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς καύσεως.

### Ῥευστότη· τοῦ Ἀέρος.

492. Ἡ πρώτη τοῦ ἀέρος ιδιότης εἶναι ἡ Ῥευστότης, καὶ διὰ τούτην τὴν ιδιότητα παραχωρεῖ εἰς τὰ κινούμενα σώματα. Ἐπρεπε τῷ ὄντι νὰ ἔχη ὁ ἀήρ τοιαύτην ιδιότητά· διότι εἰς αὐτὸν ἐκτυλίσσονται καὶ αὐξάνονται τὰ φυτὰ, καὶ τὰ ζῶα. Ἡ Ῥευστότης αὕτη εἶναι ὅλως ἐνδομυχοῦσα εἰς τὸν ἀέρα, διὰ τὴν πρὸς τὸ θερμαντικὸν τοῦ νιτρογόνου καὶ τοῦ ὀξυγόνου (ἐξ ὧν σύγκειται ὁ ἀήρ) ἰσχυροτάτην συγγένειαν, ἡ ὁποία εἰς κάθε παραμικρὰν κράσιν καὶ θλίψιν ἰσχύει, ὅταν αἰρηθεῖσαι οὐσίαι εὐρίσκωνται μεμονωμένοι. Διὰ νὰ μείνωσιν εἰς κατάσασιν στερεὰν αἱ στερεαὶ βάσεις τοῦ ἀναπνεομένου ἀέρος, δηλαδή τὸ ὀξυγόνον καὶ τὸ νιτρογόνον, πρέπει νὰ ἔχωσι πλησίον αὐτῶν σώμα, τὸ ὁποῖον ἔχει περισσοτέραν συγγένειαν μὲ τὸ θερμαντικόν, παρ' ὅσῃν ἔχουσιν αὐταί· ἀλλ' ἕως τὴν σήμερον δὲν εὐρέθη τοιοῦτον σώμα, οὔτε θλίψις, οὔτε κράσις, δυνάμεναι νὰ ἀφαιρέσωσιν ἀπὸ τὸν ἀέρα ὅλον τὸ θερμαντικόν, μὲ τὸ ὁποῖον ἐξ ἀρχῆς συνετέθη. Εἶναι ἀληθές, ὅτι ὁ ἀήρ πότε εἶναι θερμὸς, καὶ πότε ψυχρὸς, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον· ἀλλὰ πρέπει νὰ ἔξαι-

Ῥευστότης  
τοῦ ἀέρος.

ρωμεν, ὅτι εἰς τὴν κράσιν, εἴτε βαθμὸν τῆς θερμότητος, καὶ εἰς τὴν θλίψιν, εἰς τὰς ὁποίας ζῶμεν, πᾶν ἀεριοειδὲς ρευστὸν περιέχει δύο ποσότητας θερμαντικοῦ· μίαν οὐσιώδη καὶ ἐνδομυχοῦσαν, χωρὶς τὴν ὁποίαν δὲν ἔμπορεῖ τὸ ρευστὸν νὰ ᾔηται ἀεριοειδές· ἀλλὰ πάραυτα πρέπει νὰ γένη θερμὸν, ἂν λείψῃ τὸ θερμαντικόν. Ἡ ἄλλη ποσότης εἶναι περιττὴ ὡς πρὸς τὴν ρευστήντου φύσιν, καὶ ἀναλόγως μὲ τὴν κράσιν, καὶ θλίψιν, εἰς τὴν ὁποίαν τὸ ρευστὸν εὐρίσκεται· ἡ πρώτη λοιπὸν ποσότης ἐπειδὴ εἶναι ἀμετάβλητος, εἶναι μάταιον νὰ μεταχειρισθῶμεν τρόπον διὰ νὰ τὴν μεταβάλωμεν. Εἶναι ὁμοίως ἀληθές, ὅτι ἡ δευτέρα ποσότης, ὡς προσδιορισμένη ὑπὸ τινων περιστάσεων, ἔμπορεῖ νὰ ἐλαττωθῇ μέχρι τινὸς, καὶ ν' αὐξηθῇ ἐπ' ἄπειρον. Ὅσακις λοιπὸν ὅπωςοῦν μεταβληθῇ ἡ κράσις τοῦ ἀέρος, αὐξάνεται, ἢ ἐλαττοῦται τὸ ἐν αὐτῷ οὐσιώδες θερμαντικόν· ἡ Ρευστάτης ὅμως αὐτοῦ μένει ἀμετάβλητος.

493. Ὁ ἀήρ, ἂν καὶ ᾔηται ρευστὸς καὶ ἀόρατος, δὲν διαπερᾷ ὅμως ὅλα τὰ σώματα, ὡς τὸ θερμαντικόν, τὸ φῶς, τὸ ἠλεκτρικὸν μὴ πεπυκνωμένον ρευστὸν, τὰ ὁποῖα τρέχουσι μὲ πολλὴν ταχύτητα ἀπὸ ἓνα τόπον εἰς ἄλλον, καὶ διαπερᾷσι τὴν ἕλκον, τὰ μέταλλα, τὸ ὕδωρ, καὶ ἄλλα πολλὰ σώματα. Ἀλλ' ὁ ἀήρ ἐμβαίνει μόνον εἰς ὅσας κοιλότητας εὖρη ἀνοικτάς, ἢ διὰ συγγένειαν, ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διὰ τὸ βάρος του. Ἐκ ταύτης τῆς ιδιότητος, ὅτι δὲν διαπερᾷ τὰ σώματα, καὶ μάλιστα τὰ ρευστὰ, προέρχονται ὅλα τὰ φαινόμενα τῆς αὐτοῦ θλίψεως, καὶ ὠφελούμεθα ἐκ τῆς κατασκευῆς τῶν ἀντλιῶν, βαρομέτρων, καὶ ἄλλων

Ὁ ἀήρ δὲν διαπερᾷ ὅλα τὰ σώματα.

παρομοίων ὀργάνων. Ἐὰν ὁ ἀήρ εἶχε τοιαύτην φύσιν, ὡς νὰ διαπερᾷ τὰ σώματα, καθὼς καὶ τὸ θερμαντικὸν, φθάσας εἰς τοῦ ὕδατος τὴν ἐπιφάνειαν, ἤθελε βυθισθῆ εἰς αὐτὸ, καὶ διαπεράσει. Φαίνεται δὲ, ὅτι ἡ τοιαύτη ιδιότης προέρχεται ἀπὸ τὴν ἑλλειψιν τῆς συγγενείας μετὰ τὰ τοιαῦτα σώματα. Ὅθεν ἐπάνω εἰς αὐτὰ ἐνεργεῖ μὲ μόνον τὸ βάρος του, μετὰ τὴν ὑποχώρησίν του, καὶ μετὰ τὸ διαιρετόν του· καὶ ἐπομένως δὲν κάμνει ἄλλο, εἰ μὴ νὰ γεμίξῃ τοὺς πόρους ἐκείνου τοῦ σώματος, εἰς ὅσον ἠμπορεῖ νὰ εἰσχωρήσῃ· διὰ τοῦτο μένει ἐν ἰσορροπία μετὰ τὸν ἐκτὸς ἀέρα. Διὰ νὰ ἠμπορέσῃ ὁ ἀήρ νὰ ἐμβῆ δραστικῶς εἰς τὸ σῶμα, πρέπει νὰ τὸ κατασχίσῃ μετὰ τὴν μηχανικὴν του δύναμιν, ἢ νὰ ἐνωθῆ ἐν δυνάμει τῆς συγγενείας. Ἀλλ' ἡ περὶ ἀποδεικνύει, ὅτι δὲν ἀναλύεται, εἰσερχόμενον εἰς τὰ ἐξ ὧν σύγκειται στοιχεῖα. ἄλλο δὲν κάμνει λοιπὸν, εἰ μὴ νὰ πυκνόνεται μέσα εἰς τὸ σῶμα ἐκεῖνο, χωρὶς ὅμως νὰ δοκιμάσῃ κάμμιναν ἀλλοίωσιν. Ὅ,τι λέγομεν ἐνταῦθα περὶ τοῦ ἀέρος, τὸ βλέπομεν πάντοτε εἰς τὸ ὕδωρ, εἰς τὸ ἔλαιον, καὶ εἰς ἄλλα σώματα, μεταξὺ τῶν ὁποίων δὲν βλέπομεν ἀληθινὴν, καὶ ἀναμφίβολον συγγένειαν. Ὁ ὑδράργυρος π. χά. εἶναι σῶμα ὑγρὸν, ὅμως δὲν βρέχει οὔτε τὸν χάρτην, οὔτε τὰ ὑφάσματα, οὔτε τὰς χεῖρας, οὔτ' ἄλλα σώματα εἰς αὐτὸν ἐμβαπτόμενα· ἀλλὰ βρέχει ἐκεῖνα τὰ σώματα, μετὰ τὰ ὁποῖα ἔχει συγγένειαν· καὶ ὄχι μόνον τὰ διαπερᾷ, ἀλλὰ καὶ τὰ διαλύει, καθὼς τὸ ὕδωρ διαλύει τὸ ἄλας, καὶ τὸ σάκχαρον· βλέπομεν ὅτι διαλύει τὸν σίδηρον, τὸ μάρμαρον, τὸν χάρτην κτ.

494. Ἐὰν θέλῃς νὰ μάθῃς τὸ αἷτιον, διὰ τὸ <sup>Πόθεν</sup> ὅποιον ὁ αἶρ πολλά ὀλίγον ἀνθίσσεται εἰς τὰ ἐμ- <sup>προέρχεται</sup> <sup>ἢ τοῦ αἵρος</sup> <sup>ὑποχώρησις.</sup> βαπτόμενα εἰς αὐτὸν σώματα· πρέπει νὰ σοχα-  
σθῆς, ὅτι ἡ ἔμφυτος ὑποχώρησις ἐκάστου ῥευστοῦ  
εἶναι ἀνάλογος μὲ τὴν ποσότητα τῆς ὕλης, τὴν  
ὅποιαν περιέχει ὑποκάτω ἐνός τινος μεγέθους.  
Τοῦτου δοθέντος, εἶναι ἀποδεδειγμένον ὑπὸ τῆς  
πειράς, ὅτι εἰς μετρίαν κράσιν καὶ θλίψιν, ὁ αἶρ  
πρέπει νὰ ᾖ 811 κισ πλέον ὑποχωρητικὸς πα-  
ρὰ τὸ ὕδωρ, καὶ 110000 κισ σχεδὸν παρὰ τὸν  
ὕδραργυρον· διότι εἰς ἴσα μεγέθη, καὶ εἰς μέ-  
σην κράσιν καὶ θλίψιν, αὕτη εἶναι ἡ ἀναλογία τῶν  
διαφόρων πυκνοτήτων τῶν τριῶν τούτων ῥευστῶν.  
Ἄλλ' ἐπειδὴ εἰς ὅποιαν πύκνωσιν καταντήσῃ ὁ  
αἶρ, διὰ τὴν τοῦ θερμαντικοῦ ἕξ αἰτίας τοῦ ψύ-  
χους, ἢ τῆς τυχούσης θλίψεως ὑφαίρεσιν, δὲν  
φθάνει ποτὲ νὰ γίνῃ σαρεὰ οὐσία· διὰ τοῦτο δὲν  
εἶναι δυνατὸν νὰ καταντήσῃ ποτὲ εἰς κατάστασιν,  
ὡσε νὰ χάσῃ τὴν ὑποχώρησίντου.

495. Ἀναγκαῖον ἦτον, ἐκεῖνο τὸ σῶμα, τὸ <sup>Ὅτι ἡ Ρ' ε.</sup> <sup>ρότης τοῦ</sup> <sup>αἵρος εἶναι</sup> <sup>ἀναγκαῖα.</sup> ὅποιον ἀδιαλείπτως μᾶς περικυκλώνει, νὰ ᾖ τόσον πολὺ ῥευστὸν καὶ ὑποχωρητικόν· διότι ἐκ  
πολλῶν παρατηρήσεων μαυθάνομεν, πόσα κακὰ  
προξενοῦνται ἀπὸ ὅσα ἐμποδίζουσι τὸ ἐκτύλιγμα  
τῶν ζωϊκῶν ἰνῶν. Π. χ. ἐκτὸς τοῦ σφύδρου πά-  
νου, τὸν ὅποιον τὰ βρέφη δοκιμάζουσι, ὅταν πο-  
λὺ σενὰ τὰ σπαργανώνωμεν, οἱ διωρισμένοι διὰ  
τὴν τροφήν καὶ αὐξήσιν αὐτῶν χυμοί, τρέπονται  
εἰς ἄλλην ὁδόν, καὶ τὰ μέρη μὲ βίαν καὶ ἀνωμα-  
λίαν ἐκτυλίσσονται· διότι ἀνωμάλως εἶναι σφιγ-  
μένα, καὶ διὰ τοῦτο ἡ αὐξήσις τῶν πάσχει πολ.

λὴν ἀνωμαλίαν, τὴν ὁποίαν δὲν εἶναι ἔργον μου  
να τὴν περιγράψω.

### Βαρύτης τοῦ ἀέρος.

Βαρύτης  
τοῦ ἀέρος.

496. Ὁ ἀήρ, καθὼς καὶ τ' ἄλλα σώματα,  
ἔχει Βαρύτητα καὶ Βάρος. Πολλὰ πειράματα  
μας τὸ ἀποδεικνύουσι, καὶ μάλιστα ἡ πνευματι-  
κὴ μηχανή. Ὁ Γαλιλαῖος πρῶτος ἀπέδειξε τοῦ  
ἀέρος τὴν Βαρύτητα, τὴν ὁποίαν ἠρνοῦντο σχεδὸν  
πάντες οἱ πρὸ αὐτοῦ φιλόσοφοι. Ἐβάλεν ἀέρα  
εἰς ὑέλινον ἀγγεῖον εἰς τρόπον, ὥστε ἔμεινε  
τεθλιμμένος· καὶ εἶδεν, ὅτι τὸ ἀγγεῖον ἦτον βα-  
ρύτερον, παρ' ὅταν ὁ ἀήρ ἦτον εἰς τὴν φυσικὴν  
του κατάστασιν. Ἡθέλησε νὰ εὔρη, πόσον εἶναι  
τὸ ὕδωρ βαρύτερον τοῦ ἀέρος, καὶ εὔρηκεν, ὅμως  
ὄχι τόσο ἀκριβῶς, ὅτι ἡ ἀναλογία ἦτον ὡς 1  
πρὸς 400.

### Πνευματικὴ Μηχανή.

Περὶ τῆς  
πνευματικῆς  
μηχανῆς.

497. Πρῶτος εφευρετὴς ταύτης τῆς μηχανῆς  
ἐχρημάτισεν ὁ Ὄθων οὐέριχος ἐκ Μαγδεβούργου,  
καὶ ἄρχισε νὰ τὴν κοινολογῇ εἰς τὴν Ρ'ατισβῶναν,  
κατὰ τὸ ἔτος 1654. Μετ' ὀλίγους χρόνους ἐτελει-  
οποιήθη ὑπὸ τοῦ Βούλου Ἀγγλου, καὶ διὰ τοῦ-  
το ὠνομάσθη Βούλου μηχανή, καὶ ἐλησμονήθη  
τ' ὄνομα τοῦ πρώτου εφευρέτου Ἀλαμαννοῦ· λέ-  
γεται καὶ Βούλαϊον κενόν, καὶ Ἀντλία Πνευματι-  
κὴ. Εἰς τοὺς καθ' ἡμᾶς χρόνους τόσο ἐτελειοποιή-  
θη ὑπὸ τοῦ Ναίρου καὶ ἄλλων, ὥστε δὲν χρειά-  
ζεται πλέον ἄλλην τελειοποίησιν. Ὅσοι ἔχουν  
ταύτην τὴν μηχανήν, θέλουν βάλει εἰς πρᾶξιν τὰ

ἐξῆς πειράματα, διὰ νὰ βεβαιωθοῦν περὶ τῆς τοῦ αἵρος βαρύτητος.

498. Βάλε τὸν ὑέλινον κώδωνα ἐπάνω τοῦ δίσκου τῆς μηχανῆς· καὶ πρὶν ἐκβάλλης τὸν αἶρα, ὁ κώδων δὲν εἶναι τελείως προσκολλημένος εἰς τὸν δίσκον, καὶ ἤμπορεῖς εὐκόλως νὰ τὸν σηκώσης. Ἄφ' οὗ ὅμως ἐκβάλλης τὸν αἶρα, προσκολλάται τόσον εἰς τὸν δίσκον, ὥστε δὲν ἤμπορεῖς πλέον νὰ τὸν σηκώσης· διότι ὁ ἐκτὸς αἶρ εἶναι βαρύτερος, ὅθεν δὲν ἤμπορεῖς νὰ σηκώσης τὸν κώδωνα μὲ ὅλον τὸ βάρος τῆς ἀτμοσφαιράς. Ἡ δὲ ἀντίστασις αὕτη εἶναι πολλή, ἢ ὀλίγη, καθ' ὅσον ἐκβάλλης πολὺν, ἢ ὀλίγον αἶρα. Ἐὰν ἐμβάλλης πάλιν τὸν αἶρα εἰς τὸ δοχεῖον, παύει εὐθὺς ἡ προτέρα ἀντίστασις, καὶ ἤμπορεῖς πάλιν εὐκόλως νὰ σηκώσης τὸν κώδωνα. Ὅταν γείνη κενὸς ὁ ἐν τῷ δοχείῳ τόπος, ὁ ἀτμοσφαιρικός αἶρ, ὁ ὁποῖος σπρίζεται ἐπάνω εἰς τὸν κώδωνα, δὲν ἰσορροπεῖ πλέον μὲ τὸν ἐντὸς αἶρα· καὶ διὰ τοῦτο τὸν θλίβει πρὸς τὰ κάτω, μὲ δύναμιν ἴσην μὲ τὸ βάρος τοῦ· καὶ οὔτε ἤμποροῦμεν ν' ἀποσπάσωμεν τὸν κώδωνα ἀπὸ τὴν μηχανήν, χωρὶς νὰ νικήσωμεν τὴν δύναμιν ταύτην, ἢ ὁποῖα δὲν εἶναι εὐκαταφρόνητος, ὡς θέλω δεῖξει μετ' ὀλίγον. Φαίνεται, ὅτι ἡ ἰσχυρὰ θλίψις τοῦ ἐκτὸς αἵρος, ἥτις προέρχεται ἀπὸ τὸ βάρος του, πρέπει νὰ συντρίψῃ τὸν ὑέλινον κώδωνα, μὲ τὸν ὁποῖον σκεπάζεται ὁ δίσκος τῆς πνευματικῆς μηχανῆς, διὰ νὰ γενῆ τὸ κενόν. Ἀλλ' ἐὰν προσέξης ὀλίγον εἰς τοιοῦτον φαινόμενον, θέλεις καταλάβει, ὅτι τὰ τοιαῦτα ἀγγεῖα εἶναι ἐπιτήδεια εἰς τὸ νὰ βασάσωσι θλίψιν, ἐξ αἰτίας τοῦ καμάρωτοῦ των σφρογγύλου σχήματος.

Ἀπόδειξις  
τῆς τοῦ αἵ-  
ρος θλίψεως.

τος. Τὰ ἄνω αὐτοῦ μέρη ἢμποροῦν νὰ θεωρηθῶ-  
σιν ὡς πολλοὶ κῶνοι, ἢ πυραμίδες κολοβαί, αἱ  
ὁποῖαι ἀμοιβαίως σπρίζουσιν ἀλλήλας, καθ' ὅσον  
πιέζονται ὑπὸ τοῦ ἀέρος, πρὸς ἓν κοινὸν κέντρον.  
Ἐὰν ὅμως ἀλλάξης τὸ σχῆμα τοῦ ἀγγείου, τότε  
συντρίβεται ἀναμριβόλως.

Ἄλλα πει-  
ράματα πε-  
ρὶ τῆς πρῶ-  
τῆς ἀέρος θλί-  
ψως.

499. Βάλε ἐπάνω εἰς τὴν μηχανὴν ἐπίπεδου  
ἀγγείου, καὶ ἀφ' οὗ ἐκβάλης τὸν ἀέρα, θέλει συνα-  
τριφθῆ· διότι τὸ σχῆμα τοῦ δέν εἶν' ἐπιτήδειον εἰς  
τὸ νὰ βασάσῃ τοῦ ἀέρος τὸ βάρος. Ἐὰν βάλῃς  
κώδωνα κυλινδρικόν, ἢ κωνικόν, καὶ δέσης μίαν  
κύσιν, καὶ τὴν θέσης ἐπάνω εἰς τὴν μηχανήν, [ἀφ'  
οὗ κάμῃς τὸ κενόν, τοῦ ἐκτὸς ἀέρος τὸ βάρος  
κοιλόνει τὴν κύσιν, καὶ ἔπειτα τὴν διαρρήγνυει μὲ  
πολλὸν κρότον· καὶ τοῦτο ἀποδεικνύει, μὲ πόσην  
ταχύτητα ὁ ἐκτὸς ἀήρ κρημνίζεται εἰς τὸ διάστημα  
τοῦ κενοῦ, ἢ τοῦ ὁποίου ὁ ἀήρ ὀλίγον ἀνθίστα-  
ται διὰ τὴν ἀραιότητάτου. Διὰ τὴν ἐπιτύχην κατε-  
λιώτερον εἰς τοῦτο τὸ πείραμα, ἀναγκαῖον εἶναι  
νὰ ἐκδύσῃς τὴν κύσιν ἀπὸ μερικῆς δερροῦς (μεμ-  
βράνας)· τοῦτο δὲ γίνεται εὐκόλως, ἂν τὴν ἀφή-  
σῃς ὀλίγαις σιγμαῖς εἰς τὸ ὕδωρ διὰ καὶ ὑγραυθῆ  
(νὰ μουσκεύσῃ)· διότι δέν πρέπει ν' ἀγνοῇ ὁ φυ-  
σικὸς, ὅτι τῶν ζώων αἱ ἴνες μεγαλωτάτην ἀντί-  
στασιν προβάλλουσιν εἰς τὴν διάρρηξίντων. Ἀντὶ  
τῆς κύσεως ἢμπορεῖς νὰ προσαρμώσῃς εἰς τὸν κύ-  
λινδρον ὑελίνην πλάκα· εἰ δὲ προσαρμώσῃς τὴν  
παλάμην σου εἰς τὸν κύλινδρον, θέλεις αἰσθανθῆ  
τὸ ὑπερβολικὸν βάρος τῆς ἐπικειμένης τοῦ ἀέρος  
σῆλης, καὶ θέλεις ἰδεῖ, ὅτι ἡ παλάμη ἀναγκάζε-  
ται νὰ καταβῆ πρὸς τὸ ἐντὸς χωρίον τοῦ κυλίν-  
δρου. Τὰ ὑελίνα ἀγγεῖα· τὰ πλακωτὰ πολλαχίς

συντρίβονται, ὅταν τὰ βάλητις εἰς τὸ σώματου γεμάτα κατὰ τὸ ἥμισυ ἀπὸ ὑγρὸν, διὰ τὴν πίη· διότι τὸ ρόφημα ἀραιώνει τὸν ἐντὸς ἀέρα, καὶ τὸ βάρος τῆς ἀτμοσφαιρας θλίβον τὰς ἐπιπέδους πλευράς, ὡθεῖ τὴν μίαν πρὸς τὴν ἄλλην.

500. Τὸ βαρόμετρον ὁμοίως δεικνύει τὴν βαρύτητα τοῦ ἀέρος. Περὶ τῆς κατασκευῆς αὐτοῦ θέλωμεν ὁμιλήσει ἀλλαχοῦ. Ἐὰν τὸ βάλητις εἰς τὸ δοχεῖον τῆς πνευματικῆς μηχανῆς, καὶ ἐκβάλῃς τὸν ἀέρα· ὁ ἐν αὐτῷ ὑδράργυρος ἀρχίζει νὰ καταβαίνει, καθ' ὅσον πλατύνεται ὁ ἀήρ. Ἐὰν βάλῃς πάλιν τὸν ἀέρα εἰς τὴν μηχανήν, ὁ ὑδράργυρος ἀρχίζει πάλιν νὰ ἀναβαίνει εἰς τὸν πρῶτον τοῦ τόπον. Ἡ ὕψωσις τοῦ λοιποῦ προέρχεται ἀπὸ τὸ βάρος μιᾶς σήλης ἀέρος, τῆς ὁποίας βάσις εἶναι ἡ διάμετρος τοῦ ὑελίνου σίφωνος, ὕψος δὲ τὸ τῆς ἀτμοσφαιρας. Ἐκ τούτων τῶν πειραμάτων δὲν μένει καμμία ἀμφιβολία περὶ τοῦ βάρους καὶ τῆς θλίψεως τοῦ ἀέρος.

501. Ἀποδεικνύουσιν οἱ ὑδροστατικοὶ, ὅτι τὰ ρευστὰ θλίβουσι κατὰ πᾶσαν διεύθυνσιν. Καὶ ὁ ἀήρ λοιπὸν ρευστὸς ὢν, ὁμοίως θλίβει· ἡ θλίψις του δηλαδή δὲν εἶναι περιωρισμένη, ὡσεὶ νὰ θλίβῃ μόνον ἀπὸ τὰ ἄνω ἐπὶ τὰ κάτω. Λάβε σίφωνα ὑελίνου 30 δακτύλων σχεδὸν τὸ μῆκος, ἀνοιχτὸν εἰς τὸ ἓν ἄκρον, τὸ δὲ ἄλλο σκεπασμένον μὲ διφθέραν· καὶ γέμισέ τον ὑδράργυρον, ὁ ὅποιος θέλει σταθῆ ἐν ἰσορροπία εἰς ὕψος 28 δακτύλων, καθὼς καὶ εἰς τὸ βαρόμετρον· τρύπησε τὴν κύσι μὲ βελόνην, καὶ τότε ἐμβαίνει ὁ ἀήρ εἰς τὸν σίφωνα, καὶ εὐθὺς ὁ ὑδράργυρος καταβαίνει. Ὁ ἀήρ λοιπὸν θλίβει ἀπὸ τὰ ἄνω ἐπὶ τὰ κάτω. Διὰ

Ἄλλα πειράματα περὶ τῆς τοῦ ἀέρος θλίψεως.

Ἡ θλίψις τοῦ ἀέρος γίνεται πανταχόθεν.



ν' ἀποδείξωμεν, ὅτι θλίβει καὶ ἀπὸ τὰ κάτω ἐπὶ  
 τὰ ἄνω· γέμισε ἀπὸ ὕδωρ κωνικὸν ἀγγεῖον ὀλί-  
 γω σενόν, καὶ σκέπασέτο μὲ κομμάτιον χάρτου,  
 τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ ἐγγίξη κατὰ τὸ χεῖλος τοῦ  
 ἀγγείου· γύρισε ἄνω κάτω ταχέως τὸ ἀγγεῖον,  
 καὶ τὸ ὕδωρ θέλει μείνει κρεμάμενον, καὶ ὁ χάρ-  
 τος προσκολλημένος. Τὸ ὕδωρ δὲν ἤμπορεῖ νὰ  
 ἐξελεθῆ, εἰμὴ ἀφ' οὗ ἀπώση ἕνα σύλον ἀέρος ση-  
 ριγμένου εἰς τὴν γῆν. Ο' σύλος λοιπὸν ἐσῆριζεν,  
 ἤγουν ἔθλιβε τὸ ὕδωρ ἀπὸ τὰ κάτω πρὸς τὰ ἄνω.  
 Βάλε εἰς ἐπίπεδον ἀγγεῖον (λεχάκιον, πιάττον)  
 ὀλίγον ὕδωρ, καὶ εἰς τὴν μέσην κόλλησε κηρίον  
 ἀναμμένον, καὶ σκέπασέτο μὲ ποτήριον (κουῖπαν).  
 Ο' ἐντὸς τοῦ ποτηρίου ἀὴρ θερμαινόμενος ἀραιό-  
 νεται, καὶ χάνει τὴν ἰσορροπίαν. Ο' ἐκτὸς λοιπὸν  
 ἀὴρ θλίβων τὸ ὕδωρ, τὸ ἐμβάζει εἰς τὸ ποτήριον,  
 καὶ τὸ ὑψώνει. Τὸ θλίβει λοιπὸν ἀπὸ τὰ κάτω  
 ἐπὶ τὰ ἄνω. Διὰ νὰ ἀποδειχθῆ, ὅτι καὶ πλαγίως  
 θλίβει, ὁ ἀὴρ, λάβε σίφωνα 30 δακτύλων τὸ μή-  
 κος, κλεισμένον εἰς τὸ ἓν ἄκρον· γέμισέτον ὑδράρ-  
 γυρον, καθὼς κατασκευάζουσι τὰ βαρόμετρα· εἰς  
 ἓν πλευρὸν ἃς ἦναι τρύπα σκεπασμένη μὲ κύσιν·  
 ὁ ὑδράργυρος ἀρχίζει νὰ ἀναβαίνει· ἀφ' οὗ παύση  
 ὁ κυματισμός του, τρύπησε τὴν κύσιν, καὶ ὁ ἀὴρ  
 ἐμβὰς, θέλει διαιρέσει τὸν σύλον τοῦ ὑδραργύρου  
 εἰς δύο μέρη, τὸ ὁποῖον ἀποδεικνύει τὴν ἐκ πλα-  
 γίου θλίψιν· καὶ τὸ μὲν ἓν μέρος ἔ θέλει καταβῆ  
 διὰ τὴν ἀπὸ τὰ ἄνω ἐπὶ τὰ κάτω τοῦ ἀέρος θλί-  
 ψιν· τὸ δὲ ἄλλο θέλει ὑψωθῆ περισσότερον, διὰ  
 τὴν ἀπὸ τὰ κάτω ἐπὶ τὰ ἄνω. Τοῦτο τὸ τελευ-  
 ταῖον ἐξηγεῖ ἓν ἀποτελεσμα, τὸ ὁποῖον ἐφάνη  
 παράδοξον εἰς τοὺς φυσικοὺς· διότι τὸ ὕδωρ

ὑψώθη ὑπεράνω τῶν 32 ποδῶν εἰς τὸ ἀντλημα,  
ὃ, που ἐκατασκεύασαν εἰς τὴν Σιβιλίαν.

### Συμπίεσις τοῦ ἀέρος.

502. Ἡ πυκνότης τοῦ ἀέρος, ἐκ τῆς ὁποίας προέρχεται ἡ εἰδικὴ αὐτοῦ βαρύτης, συνεχῶς ἀλλοιοῦται, ὄχι μόνον ἐξ αἰτίας τοῦ ψύχους, καὶ τῆς θερμότητος· ἀλλὰ καὶ τῆς κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον καταθλίψεως. Ὁ ἀήρ εἶναι ἀναμφιβόλως συμπιεσὸν ῥευστὸν, ἤγουν συσφίγγεται καὶ συσέλλεται, καὶ ἐλαττοῦται ὁ ὄγκος αὐτοῦ· καὶ εἶναι βέβαιον, ὅτι συμπιέζεται διὰ τὸν ἑαυτοῦ ὄγκον, καὶ διὰ τοῦτο εἰς τοὺς χαμηλοὺς τόπους εἶναι πυκνότερος, παρὰ εἰς τοὺς ὑψηλοὺς.

Συμπίεσις  
τοῦ ἀέρος

503. Αἰπέδειξεν ἡπεῖρα, ὅτι συμπιεζόμενος ὁ ἀήρ, τόσον ἐλαττοῦται, ὅσῳ μεγαλειότερον εἶναι τὸ συμπιέζον βάρος. Ὁ Βούλος λέγει, ὅτι διὰ τῆς συμπιέσεως ἔφερε τὸν ἀέρα εἰς τὸ δέκατον τρίτον μέρος τοῦ προτέρου μεγέθους του. Ὁ Ἄλεις συμπιέσας αὐτὸν μὲ δύναμιν, ἴσην μὲ 30 κισ τὸ βάρος τῆς ἀτμοσφαίρας, λέγει, ὅτι τὸν ἔφερεν εἰς τὸ τριακοσημόριον τοῦ μεγέθους του· ὅθεν μὲ τοιαύτην συμπίεσιν, ἔπρεπε νὰ γενῆ ὁ ἀήρ δις πυκνότερος τοῦ ὕδατος, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀπίστευτον. Ὁ Ἀλμόντονσος ἐσοχάσθη, ὅτι ἤμπορεῖ καὶ περισσότερον νὰ συμπιεσθῆ ὁ ἀήρ, παρ' ὅσον δὲν ἐπίστευεν ὁ Ἄλεις. Ὅποια καὶ ἂν ᾖναι πηγῶν μὴ αὕτη, μὴ πισεύσης, ὅτι ὁ ἀήρ συμπιέζεται ἐπ' ἀπειρον· διότι ἡ πείρα ἀποδεικνύει, ὅτι ἀφ' οὗ πυκνωθῆ τετράκις, ἢ πεντάκις ὀλιγώτερον, παρ' ὅσον εἶναι τὸ μέγεθός του, ἀρχίζει ν' ἀνθίσταται εἰς τὴν συμπιέζουσαν δύναμιν· διότι χάνει τὸ

Ἡ τοῦ ἀέρος  
συμπίεσις  
εἶναι προσ-  
διωρισμένη.

περιττόν θερμαντικόν, ἀλλ' ὄχι ποτὲ καὶ τὸ ἐμ-  
φυτον, καὶ ἀναγκαῖον εἰς τὸ νὰ ᾔῃαι ἀεροειδὲς  
ῥευστόν· διὰ τοῦτο ἀνθίσταται, διὰ νὰ μὴ χαλά-  
σῃ οὔτε μέρος τοῦ διὰ τὴν συγγένειαν συντεθέν-  
τος θερμαντικοῦ, τὸ ὁποῖον ἂν γενῆ, πρέπει νὰ  
μεταβληθῆ εἰς σῶμα ὑγρὸν, ἢ καὶ στερεόν. Ἀλ-  
λά δὲν ἔχομεν μέσα διὰ νὰ τὸν ἀναγκάσωμεν  
νὰ γενῆ τοιοῦτος.

### Πλατυσμός τοῦ ἀέρος.

Ἄπειρος, ἔτι πλατυ-  
νεται ὁ ἀήρ.

504. Ὅσον εἶναι δειωρισμένα τὰ ὅρια τῆς συμ-  
πίεσεως τοῦ ἀέρος, τόσον εἶναι ἀσύμμετρα τὰ  
ὅρια τοῦ Πλατυσμοῦ. Ἐπειδὴ δὲν ὑποπίπτει  
εἰς λογαριασμόν ἡ δύναμις τῆς συγγενείας τοῦ  
θερμαντικοῦ μετὰ τὰς τοῦ ἀέρος βάσεις· αἱ βά-  
σεις τοῦ ἀέρος, ἤγουν τὸ ὀξυγόνον, καὶ τὸ νιτρο-  
γόνον, ἠμποροῦν νὰ συντεθῶσιν ἀπροσδιορίζως με-  
τὰ τὸ περιττόν θερμαντικόν, καὶ ἐπομένως ν' αὐξή-  
σῃ τὸ μέγεθός των ἀπροσδιορίζως. Διὰ νὰ βε-  
βαιωθῆς, ὅτι τὸ θερμαντικὸν αὐξάνει τὸ μέγεθος  
τοῦ ἀέρος, μετὰ τὸν ὁποῖον ἐνόηται· λάβε ὑέλινον  
σίφωνα 15 δακτύλων τὸ μῆκος, κλεισμένον ἀπὸ  
τὸ ἓν μέρος, καὶ ἐμβασέτον εἰς θερμὸν ὕδωρ,  
κρατῶν ὑψηλὰ τὸ ἀνοικτὸν μέρος, διὰ νὰ μὴν ἐμ-  
βῆ μέσα καμμία ὑγρασία. Ἀφ' οὗ ζεσαθῆ, ἐμ-  
βασε τὸ ἀνοικτὸν μέρος τοῦ σίφωνος ὀλίγον ὀρι-  
ζοντικῶς, ἤγουν κεκλιμένον, εἰς μετρίως ζεστὸν  
ὑδράργυρον, διὰ νὰ μὴ συντρίφθῆ ἀπὸ τὸ κρύος.  
Ὅσον ψυχραίνεται ὁ σίφων, ὁ ὑδράργυρος ἀνα-  
βαίνει μέσα εἰς τὸν σίφωνα. Ἄν θέλῃς νὰ ψυχραν-  
θῆ περισσότερον, τύλιξε μετὰ παγετὸν τὸ μέρος  
ἐκεῖνο τοῦ σίφωνος, τὸ ὁποῖον περιέχει μοναχ

ἄερα • καὶ ἀφ' οὗ ψυχρανθῆ εἰς τὸν βαθμὸν τοῦ  
 παγετοῦ, ἐν τριτημόριον τοῦ μήκους τοῦ σίφωνος,  
 θέλει εἶσθαι γεμάτον ἀπὸ ὑδράργυρον, τὰ δ' ἄλ-  
 λα δύο τριτημόρια ἀπὸ ἀέρα. Ζέσανε πάλιν τὸν  
 σίφωνα μὲ τὸ βρασὸν ὕδωρ, καὶ ὁ ἀήρ, ὅς τις  
 κατεῖχε μόνον τὰ δύο τριτημόρια, θέλει γεμίσει  
 ὅλον τὸ ἐντὸς τοῦ σίφωνος. Τὸ θερμαντικὸν λοι-  
 πὸν αὐξάνει τὸ μέγεθος τοῦ ἀέρος • ἐκ ταύτης  
 τῆς πείρας συμπεραίνομεν, ὅτι μέρος ἀέρος συμ-  
 πιεζόμενον ὑπὸ τοῦ βάρους τῆς ἀτμοσφαίρας, καὶ  
 πυκνούμενον ὑπὸ τοῦ ψύχους τοῦ παγετοῦ, εἶναι  
 πρὸς αὐτὸ τοῦτο τὸ μέρος ἀραιωθὲν ὑπὸ τῆς θερ-  
 μότητος τοῦ βρασοῦ ὕδατος, ὡς τὸ 2. πρὸς τὸ  
 3. Ἐὰν ἡ θερμότης ἦτον διπλῆ τῆς τοῦ βρασοῦ  
 ὕδατος, τότε τὸ μέρος τοῦ ἀέρος τὸ πυκνωθὲν  
 ὑπὸ τοῦ παγετοῦ, ἤθελεν εἶσθαι πρὸς τὸ αὐτὸ  
 μέρος τοῦ ἀέρος ἀραιωθὲν ὑπὸ ταύτης τῆς θερ-  
 μότητος, ὡς 1 πρὸς 3. Αἱ τοιαῦται ὅμως πείραι  
 ὑπόκεινται εἰς πολλὰς ἀλλοιώσεις, ἐξ αἰτίας τῆς  
 κράσεως τῆς ἀτμοσφαίρας, καὶ τῆς ὑγρασίας τῆς.

505. Ἴδου καὶ ἡ ἐξήγησις τῶν ἐν τῷ ἀνωτέ-  
 ρῳ πειράματι ἀποτελεσμάτων. Ὁ ὑέλινος σίφων  
 πρὶν ζεσαθῆ, περιεῖχε σύλον ἀέρος ὅμοιον μὲ τὸν  
 τῆς ἀτμοσφαίρας. Μέρος τοῦ θερμαντικοῦ, ἀπὸ  
 τὸ ὁποῖον ἦτον περιττῶς ἐπιφορτισμένον τὸ βρα-  
 σὸν ὕδωρ, ἐμβῆκεν εἰς τὸν σίφωνα διὰ τῶν πῶ-  
 ρων, καὶ ἤυξησε τὸ περιττὸν τοῦ ἀέρος θερμαντι-  
 κόν. Αἱ βάσεις αὐτοῦ, ἤγουν τὸ ὀξυγένιον καὶ  
 νιτρογόνον ἀπεμακρύνθησαν, καὶ ἐπομένως πύξθη  
 παρὰ πολὺ τὸ μέγεθος του. Ἀλλ' ἐπειδὴ τοῦ σί-  
 φωνος τὸ ἐμβαδὸν δὲν πύξθη ἀναλόγως πολὺ μέ-  
 ρος τοῦ ἀέρος ἐξῆλθε, καὶ ὁ σίφων ἔμεινε μόνον

Ἐξήγησις  
 τῶν εἰρημέ-  
 νων πειρα-  
 μάτων.

γεμάτος ἀπὸ ἀραιωθέντα ἀέρα, ἦγουν ἀπὸ ἀέρα πολὺ πλατυνθέντα ὑπὸ τοῦ προσεθέντος θερμαντικοῦ. Ἀφ' οὗ ὁ σίφων ψυχρανθῆ, ἀναχωρεῖ τὸ περιττὸν θερμαντικὸν, καὶ ὁ ἀήρ ἀναλαμβάνει τὴν προτέραντου πυκνότητα, καὶ ὁ ὑδράργυρος ἀναβαίνει, διὰ τὴν θλίψιν τῆς ἀτμοσφαιρας. Ἡξεύρομεν, ὅτι τὰ ψυχρὰ σώματα ἀφαιροῦσιν ἀπὸ τ' ἄλλα μέρος τοῦ περιττοῦ θερμαντικοῦ, ὅθεν τοῦ ἀέρος αἱ βάσεις πλησιάζουσιν ἀλλήλαις, καὶ διὰ τοῦτο ἔμπορεῖ ὁ σίφων νὰ ἦναι γεμάτος ἀπὸ ἀέρα, ὡς καὶ τὸ πρότερον.

506, Ἀπὸ τὸ πείραμα τοῦτο μανθάνομεν τὸν τρόπον, νὰ ἐμβάλλωμεν τὸ τυχὸν ὑγρὸν εἰς ἀγγεῖον σενόλαιμον, εἰς τὸ ὁποῖον δὲν ἔμποροῦμεν νὰ μεταχειρισθῶμεν τὴν χώνην. Ζέσανε τὸ ἀγγεῖον, καὶ ἔπειτα βάλτε τὸν λαιμὸν εἰς τὸ ὑγρὸν, καὶ ἐκείνο ἐμβαίνει. Ὅταν ζεσαθῆ τὸ ἀγγεῖον, ὁ ἐν αὐτῷ ἀήρ ἀραιώνεται, καὶ ἐξέρχεται μέρος αὐτοῦ. Ἀφ' οὗ ἐμβάψης τὸν λαιμὸν εἰς τὸ ὑγρὸν, καθ' ὅσον ὁ καταλειφθεὶς ἐντὸς ἀήρ πυκνώνεται, καὶ συσέλλεται, διότι χάνει τὸ θερμαντικὸν, ὅπου ἀπέκτησεν ὅταν ἐζεσάθη· ἡ θλίψις τοῦ ἐκτὸς ἀέρος ἀναγκάζει τὸ ὑγρὸν νὰ ἐμβῆ.

Ὁ Πλάτυσμός τοῦ ἀέρος ἔμπορεῖ νὰ νικῆσῃ πᾶσαν ἐντίστασιν.

507. Ὁ πλατυσμός τοῦ ἀέρος προερχόμενος ἀπὸ τὸ θερμαντικὸν, τόσον μεγάλος εἶναι ἐνίοτε, ὥστε διαρρήγνυσιν ὅσα ἐμποδίζουσι τὸν πλατυσμόντου· ρίψε ἐπάνω τοῦ πυρὸς μίαν σχεδὸν εὐκαιρον κύσιν, καὶ θέλει πλατυνθῆ παρὰ πολὺ· ρίψε ἄλλην γεμάτην ἀπὸ ἀέρα, καὶ θέλει διαρραγῆ μὲ πολὺν κρότον. Εἰς τὴν πρώτην, ὁ ἐν αὐτῷ ὀλίγος ἀήρ, ἠνώθη μὲ τὸ θερμαντικὸν· ὅθεν ἠυξήθη τὸ μέγεθός του, καὶ διὰ τοῦτο θλίβει δυνατὰ ἀπ' ὅλα

τὰ μέρη τὴν κύσιν, ὡς εἰάν ἦτον γεμάτη ἀπὸ πυκνότατον ἀέρα. Ἡ δευτέρα ῥήγνυται, διότι ὁ ἐν αὐτῇ ἀήρ ἠνώθη ὁμοίως μὲ ἄλλην θερμαντικοῦ ποσότητα, καὶ πύξθη τόσον τὸ μέγεθός του, ὥστε δὲν ἔμπορεῖ πλέον νὰ κρατηθῆ εἰς στενότερα ὄρια. Εἶναι κοινὸν πάντος ἀγγείου νὰ ὑποχωρῆ καὶ νὰ συντρίβεται, ὅταν μὲ βίαν ἀναγκάζεται νὰ περιέχη ποσότητα ὑλῆς μεγαλειότεραν, ἀπ' ὅσην ἔμπορεῖ νὰ περιέχη· μὲ τοῦτον τὸν τρόπον ἐξηγεῖται ὁ κρότος τῶν κασάνων, καὶ ἄλλων, ὅσα βάλλονται ἐπάνω τοῦ πυρός.

Ἐπάνω εἰς τὴν ιδιότητα τοῦ νὰ αὐξάνεται τὸ μέγεθος τοῦ ἀέρος διὰ τῆς τοῦ θερμαντικοῦ ἐνεργείας, ὑψώθη τὸ πρῶτον ἡ ἀεροστατική μηχανή (machine aerostatique) παρὰ τοῦ Μοντγολφιέρου, ὡς εἶπαμεν καὶ ἄλλαχού.

508. Ἐκ τῆς ἀραιώσεως τοῦ ἀέρος, καὶ τοῦ πολλοῦ πλατυσμοῦ, ταραττεται ἡ ἰσορροπία μὲ τὸν πλησίον ἀέρα, καὶ γεννᾶται ἐκ τούτου ἄνεμος. Βλέπομεν, ὅτι, ὅταν εἰς δωμάτιον ἔχον θύραν, ἢ παράθυρον ἡμικλεισμένον, εἶναι πῦρ, τρέχει μὲ ὄρμην ἐκεῖ μέσα ὁ ἄνεμος. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ εἰς τὴν κάπνην (ὄζακι).

Πόθεν προέρχεται ὁ ἄνεμος εἰς τὸ δωμάτιον, ὃ, που ἀνάπτεται πῦρ.

509. Ὄταν τὸ σῶμα θερμαίνεται, ἐξέρχεται ἀήρ ἀπὸ αὐτό. Καθ' ἡμέραν τὸ βλέπομεν εἰς τὰ φαγητὰ, εἰς τὰ ὀπωρικὰ, τὰ ὅποια ἐψήνομεν, εἰς τὸ χλωρὸν ξύλον, καὶ ἄλλα τοιαῦτα σώματα, ὅταν τὰ βάλωμεν εἰς τὸ πῦρ. Ὄ ἐν αὐτοῖς ἀήρ θερμαινόμενος, καὶ πλατυνόμενος, πλατύνει τὰ σώματα· αὐξάνονται τὰ μέγεθῃ· σηκώνονται ὑψηλὰ, ὅσα ἐμποδίζουσι τὸν πλατυσμόν αὐτῶν, καὶ τέλος διαρρήγνυται, καὶ ἐξέρχεται ὁ ἀήρ

Ὁ πλατυσμός τοῦ ἀέρος μᾶς χρησιμεύει εἰς τὸ νὰ τὸν ἐκβάλωμεν ἀπὸ τὰ σώματα.

ἐν εἴδει σμικρολύγων. Ἀλλὰ καὶ ὅταν παρὰ πολὺ ψυχρανθῇ τὸ σῶμα, ἐξέρχεται πολὺς ἀήρ, ὁ ὅποτος εὐρίσκετο εἰς τοὺς πόρους του. Ὅταν τὸ σῶμα ψυχρανθῇ, πυκνοῦται· καὶ τὰ μέρη του πλησιάζουσιν ἀλλήλοις. Ἀλλὰ τοῦτο δὲν ἤμπορεῖ νὰ γενῆ, ἐὰν δὲν σμικρυνθῶσι τὰ μεταξὺ τῶν μερῶν διαστήματα, ἤγουν, ἐὰν δὲν σενωθῶσιν οἱ πόροι. Ὅταν λοιπὸν σμικρυνθῶσι, πρέπει νὰ ἐξέλθῃ μέρος τοῦ ἐν τοῖς εἰρημένοις διαστήμασιν ἀέρος, καθὼς μὲ τὴν συμπίεσιν ἐξέρχεται τὸ ὕδωρ ἀπὸ τὸν βρεγμένον σπόγγον, διότι τὰ μέρη του πλησιάζουσιν ἀλλήλοις. Ἡξευρον οἱ παλαιοὶ, ὅτι μὲ τὴν ἀπόσαξιν πολὺς ἀήρ ἐξήρχετο ἀπὸ τὰ σώματα, τοῦ ὁποίου τὸ μέγεθος ἦτον πολὺ μεγαλύτερον, παρὰ τὸ ἴδιον σῶμα· ἐνόμιζον λοιπὸν, ὅτι ἦτον ἀήρ ἀτμοσφαιρικός, κείμενος εἰς τοὺς πόρους τοῦ σώματος· δὲν εἶναι ὅμως πάντοτε ἀήρ ἀτμοσφαιρικός, ἀλλὰ καὶ ἐλασικόν τι ἔμμονον ρευστόν. Ἀλλ' οὔτε πρέπει νὰ πισεύσωμεν, ὅτι τὰ τοιαῦτα ἐλασικά ρευστὰ περιέχονται εἰς τὰ σώματα· ἀλλ' αἱ βάσεις αὐτῶν, αἱ ὁποῖαι ἐνούμεναι μὲ τὸ θερμαντικόν, μεταβάλλονται εἰς πνεύματα.

### Ἐλαστικότης τοῦ Ἀέρος.

Ἀπόδειξις,  
ὅτι ὁ ἀήρ  
εἶναι ἐλαστικός.

510. Ὅσον καὶ ἂν θλιφθῇ ὁ ἀήρ, ἢ πλατυνθῇ ἔξω ἀπὸ τὸ φυσικόν του, σπουδάζει παντοίῳ τρόπῳ ν' ἀναλάβῃ τὴν προτέραν του κατάστασιν· ἡ δύναμις αὕτη ὀνομάζεται Ἐλασικότης. Βάλε εἰς τὸ δοχεῖον τῆς πνευματικῆς μηχανῆς μίαν φύσκη καλὰ κλεισμένην, περιέχουσαν ὀλίγον ἀέρα· καὶ θές ἐπάνω της βάρους· κένωσε τὴν ἀντλίαν, καὶ ἡ