

ἐφάνη, ὅτι ἡ διεύθυνσις αὐτῆς ὑπόκειται εἰς μεταβολάς.

Ὁ φυσικός πρέπει νὰ ἦναι ἀκριβῆς εἰς τὰς παρατηρήσεις του.

7. Διὰ νὰ μὴν ἀπατάται εὐκόλως εἰς τὰς παρατηρήσεις του ὁ φυσικός, πρέπει νὰ ἔχη ἐντελῆ ὄργανα. Μαριόττος, ἐπειδὴ δὲν εἶχεν ἐντελῆ πρίσματα, δὲν ἠμπόρεσε νὰ ἐπιτύχη εἰς τὰ τοῦ Νεύτωνος περὶ τοῦ φωτὸς πειράματα.

Πρέπει νὰ ἐπαναλαμβάνη πολλάκις τὸ αὐτὸ πείραμα, καὶ ὅταν εὕρισκῃ ἐναντία φαινόμενα, πρέπει νὰ μένῃ εἰς ἀμφιβολίαν, καὶ νὰ μὴν ἀποφασίζῃ εὐθύς.

Περὶ Ἰδιοτήτων τῶν σωμάτων.

Γενικαὶ Ἰδιότητες.

8. Δὲν καυχῶνται οἱ φυσικοὶ, ὅτι ἠξεύρουσι πάσας τὰς κοινὰς Ἰδιότητας τῶν σωμάτων καὶ τὰς ἰδιαιτέρας ἐνὸς ἐκάστου· μερικὰ ὅμως τούτων κατηγορούμενα τὰ σοχάζονται ἐν τοσοῦτῳ ὡς προκαταρκτικὰ, ἕως νὰ εὕρωσιν ἄλλο τι, τὸ ὅποιον θέλει ἀποδειχθῆ ὡς αἷτιον τούτων τῶν νομιζομένων αἰτίων· τοιαύτη εἶναι ἡ ἔκτασις, τὸ σχῆμα ἐν γενεῖ, ἡ κίνησις κ. τ. Καὶ ταῦτα εἶναι πάντα τε ἀπὸ τὸ σῶμα ἀχώριστα εἰς πᾶσαν αὐτῶν κατάστασιν, καὶ εἰς πᾶσαν περίστασιν.

Μερικαὶ Ἰδιότητες.

9. Μερικαὶ Ἰδιότητες εἶναι, ὅσαι δὲν ἀνήκουσι εἰς πάντα τὰ σώματα, ἀλλὰ κατὰ τινὰς περιστάσεις· τοιαῦται Ἰδιότητες λέγονται μερικαὶ ὡς εἶναι τὸ ὑγρὸν, τὸ ὅποιον διὰ νὰ διατηρῆται, πρέπει νὰ συντρέξῃ τὸ θερμαντικόν, τὸ σχῆμα, τὸ μέγεθος, καὶ ἡ κίνησις τῶν μερῶν τοῦ σώματος.

10. Ἄλλαι Ἰδιότητες ἀνήκουσιν εἰς ἀλγώτα-
τα σώματα, καὶ διὰ τοῦτο λέγονται Εἰδικαί, ὡς
εἶναι τοῦ πυρὸς ἴδιον νὰ καίῃ τὰ σώματα, τοῦ
φωτὸς τὸ φωτίζειν κ. τ.

Εἰδικαὶ Ἰδι-
ότητες.

Ἑκτασις.

11. Τὸ πρῶτον πρᾶγμα, ὅπου παριστάνεται
εἰς τὰς ἡμετέρας αἰσθήσεις, ὅταν ἐξετάζωμεν τὰ
σώματα, εἶναι ἡ ἔκτασις, ἧγουν μέγεθος τι πε-
ριορισμένον εἰς ὕλην τινὰ, εἰς τὴν ὅποιαν βλέπο-
μεν μέρη ἀπ' ἀλλήλων διακεκριμένα.

Τι εἶναι ἡ
ἔκτασις.

Ἡ ἔκτασις εἶναι ἢ μαθηματικὴ, ἢ φυσικὴ.

Ἡ πρώτη γεννᾶται ἀπὸ τῆς ῥοῆς τοῦ σημεί-
ου, ἢ τῆς γραμμῆς, ἢ τῆς ἐπιφανείας ἢ ἄλλη
ἀπὸ τὴν ἔνωσιν πολλῶν στοιχειωδῶν μορίων τεθει-
μένων ἔκτος ἀλλήλων, ὥστε νὰ μὴ διακρίνεται διὰ
τῶν αἰσθήσεων κανὲν διάστημα μεταξύ αὐτῶν.

Οἱ παλαιοὶ μεγάλην φιλονεικίαν εἶχον, εἰάν ἡ
ἔκτασις τῆς ὕλης ἦναι ἡ οὐσία αὐτῆς. Ἀλλ' ἐπει-
δὴ δὲν ἠξεύρομεν, ὅποια εἶναι ἡ οὐσία τῆς ὕλης,
δὲν ἠμποροῦμεν περὶ πράγματος πάντα μεταφυ-
σικοῦ νὰ ἀποφασίσωμεν.

Διαίρετόν.

12. Ἐπειδὴ πᾶν σῶμα εἶναι ἔκτεταμένον, ἧ-
γουν ἔχει μέρη ἀπ' ἀλλήλων διακεκριμένα (11),
πρέπει καὶ νὰ διαιρῆται εἰς τὰ μέρη του ὥστε πᾶν-
τα τὰ σώματα εἶναι διαίρετά. Ἡ Ἰδιότης λοιπὸν
αὕτη εἶναι κοινὴ πάντων τῶν σωμάτων.

Περὶ τοῦ
διαίρετου.

Μεγάλην φιλονεικίαν καὶ περὶ τούτου εἶχον οἱ φυσικοί, ἂν δηλαδή τὸ σῶμα διαιρῆται ἐπ' ἄπειρον. Ἡ μαθηματικὴ τῶν σωμάτων διαίρεσις προχωρεῖ ἀληθινὰ ἐπ' ἄπειρον· ἀλλ' ὁ λόγος ἐνταῦθα εἶναι περὶ φυσικῶν ποσοτήτων. Εἶναι δύσκολον γὰρ διαιρεθῆναι ἐπ' ἄπειρον ἢ ὕλη· διότι οὔτε ὄργανα ἔχομεν ἐπιτήδεια πρὸς τοῦτο, οὔτε αἰσθήσεις, καὶ μάλιστα δυσκολωτέρα γίνεται ἡ διαίρεσις, ὅσον ἀπλούστερα γίνονται τὰ μόρια.

Ἡ ὕλη διαιρεῖται, εἰς λεπτότατα μέρη.

13. Ἀλλ' εἰάν δὲν ἤμποροῦμεν γὰρ διαιρέσωμεν τὸ σῶμα ἐπ' ἄπειρον, εἶναι δυνατόν ὅμως γὰρ διαιρεθῆναι εἰς λεπτότατα μόρια, ὡς βλέπομεν διὰ τῆς πείρας.

Τὸ σῶμα διαιρεῖται, ὅταν χάσῃ τὸν σύνδεσμον τῶν μερῶν του, διὰ τινος ἑτέρου μεσολαβοῦντος σώματος, ὡς εἶναι τὸ σκέπαρνον, ὁ κρίων κτ.

Τὰ τεχνητὰ χρώματα μᾶς δείχνουν, εἰς πόσῃ λεπτότητι ἤμπορεῖ καὶ καταντήσῃ ἡ ὕλη διὰ τῆς διαιρέσεως. Ὀλίγη χρωματιστικὰ ὕλη εἶναι ἱκανὴ γὰρ βάψῃ πολλὴν ὕδατος ποσότητα.

Ἡ Ἰατρικὴ ἔχει χρεῖαν πολλᾶκις γὰρ μεταχειρισθῆναι φυτὰ, καὶ ὄρυκτὰ, δὲν ἤμπορεῖ ὅμως γὰρ τὰ λεπτόνη τόσον μὲ τὸν συνειθισμένον τρόπον, καὶ διὰ τοῦτο τὰ ἐγχυματίζει.

Πληροφορούμεθα περὶ τῆς λεπτότητος τῆς ὕλης καὶ ἀπὸ τὰ εὐώδη μερίδια, τὰ ὅποια ἐξατμίζονται ἀπὸ τὰ σώματα. Εἰάν περιπατῆς εἰς κῆπον ἔχοντα εὐώδη φυτὰ, ὁ αἶρ εἶναι τόσον γεμάτος ἀπὸ εὐωδία, ὡς πανταχοῦ τὴν ὀσφρανόμεθα. Ἐὼς εἰς πόσον λοιπὸν βαθμὸν λεπτότητος κατήντησαν ταῦτα τὰ μικρὰ εὐώδη μερίδια

καὶ ἕως τοῦ διηρέθκσαν, ὥς νὰ σκορπισθῶσι εἰς τέσον μέγα διάστημα, ἐν ᾧ εἰς τὸ ἄνθος ἦσαν περιορισμένα εἰς μικρότατον τόπον;

Ἡ Χρυσοχοϊκὴ μᾶς παριστάνει τὴν λεπτότητα, εἰς τὴν ὁποίαν καταντᾷ τὸ μέταλλον. Ἐνα κόκκον χρυσοῦ τὸν ἔκταίνουσι τόσον οἱ χρυσοχοῖ, ὥς κατασκευάζουσι πέταλλον, τὸ ὁποῖον κατέχει διάστημα 50 τετραγωνικῶν δακτύλων. Ἀλλὰ τὸ μῆκος τοῦ δακτύλου ἠμπορεῖ νὰ διαφευθῇ εἰς 100 ὁρατὰ μέρη. Ὁ τετραγωνικὸς λοιπὸν δάκτυλος διαιρεῖται εἰς μέρη ὁρατὰ 10000. Ἐὰν πολλαπλασιάσωμεν 10000 μὲν 50, ἦγουν μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν τετραγωνικῶν δακτύλων τοῦ εἰρημένου πετάλλου, θέλομεν ἰδεῖ, ὅτι ὁ ῥηθὲς κόκκος διαιρεῖται εἰς μέρη ὁρατὰ 500000. Περισσότερα μέρη τοῦ ῥηθέντος κόκκου θέλομεν ἰδεῖ, εἴαν μεταχειρισθῶμεν τὸ μικροσκόπιον. Ὁ Φουρκρόιδος βεβαιώνει, ὅτι μὲ μίαν οὐγκίαν χρυσοῦ ἠμπορεῖ νὰ σκεπασθῇ ἀργυροῦν νῆμα, ἔχον μῆκος χιλίων τριακοσίων τριάκοντα δύο μιλίων.

Ἐχομεν καὶ ἀπὸ τὴν Φυσικὴν Ἱστορίαν πολλὰ περὶ τούτου παραδείγματα. Ὁ Ἑπαλλαντσίανης μὲ 18 οὐγκίας ὕδατος ἤνωσε τρεῖς κόκκους σπέρματος βατράχου, εἶτα ἔλαβε ῥανίδα σχεδὸν ἀόρατον μὲ τὴν ἀκωκὴν τῆς βελόνης, καὶ ἠγγίσαεν ὀλίγον μερικὰ βατράχων αὐγὰ, καὶ ἐκ τούτων θαλαπομένω ἐγεννήθησαν τόσοι βάτραχοι. Λογαριάζει αὐτός, ὅτι εἰς τὸ ὕδωρ ἐκαίνο ἐμερίσθησαν μόρια σπέρματος τοῦλάχισον 8,984,062,500.

Ὁ Λάνης ἐπάνω εἰς φύλλον ὑπερικοῦ εἶδεν λευκότετον σκώληκα τόσον μικρὸν, ὥς μὲ τὸ μικροσκόπιόντου, τὸ ὁποῖον ἐμεγάλονε τὰ ἀντικεῖ-

μενα 27 μιλιούνια φεραϊς, ἐφαίνετο ὡς κόκκος κριθῆς, τῆς ὁποίας εἶχε καὶ τὸ σχῆμα. Παρατηρήσαν εἰς αὐτὸν 20 πόδας, μὲ τούς ὁποίους ἐκινεῖτο ταχύτατα· οἱ 20 πόδες ὁμοῦ ἐφαίνοντο μὲ τὸ μικροσκόπιον ὡς λεπτότατον σπρικὸν νῆμα.

Μὰ τὸ μικροσκόπιον βλέπομεν εἰς τὸ ὄξος πολλά ζωῦφια, μάλιστα εἰάν βάλῃς κοπανισμένου πέπερι εἰς τὸ ὕδωρ, θέλεις ἰδεῖ, ὡς εἶδεν ὁ Λευνοέχιος, εἰς μικρὰν ῥανίδα, τριῶν διαφόρων εἰδῶν ζωῦφια.

Τὰ ῥηθέντα ζωῦφια ἔχουσι βέβαια μῦας, ἀρτηρίας, φλέβας, καὶ ἄλλα ἀγγεῖα, διὰ τῶν ὁποίων κυκλοφοροῦσιν οἱ χυμοί. Πόσω λοιπὸν εἶναι λεπτὰ ταῦτα, καὶ πόσω λεπτότεραι τῶν χυμῶν αἱ ῥανίδες;

Διὰ τῆς
διαίρεσως
αἱ ἐπιφάνειαι
ἐκζάνονται.

14. Ὄταν τὸ σῶμα διαιρῆται εἰς πολλὰ μέρη, αὐξάνουν αἱ ἐπιφάνειαι. Διὰ τῆς αὐξήσεως ταύτης ἐξηγαῶνται πολλὰ φαινόμενα. Μερικὰ σώματα εἶναι προσδιορισμένα νὰ ἐνεργαῶν μὲ μόνην τὴν ἐπιφάνειάντων, διὰ τοῦτο ὅταν αὐταὶ αὐξηθῶσιν, ἀναγκασίως αὐξάνεται καὶ ἡ δύναμις των. Ὁ ἀνεμος δὲν ἠμπορεῖ ψεῖ κινήσῃ μαρμαρένιον ποδιατρὸν κύβον, τὸν κινεῖ ὅμως, ὅταν τριψθῆ καὶ γόμῃ κόβῃς λεπτή.

Σ χ ῆ μ α.

Σχῆμα.

15. Πᾶσα ἔκτασις περατοῦται ὑπὸ τινῶν ὀρίων, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦσι τοῦ σώματος τὸ σχῆμα. Φανερόν λοιπόν, ὅτι πᾶν σῶμα ἔχει σχῆμα.

Διαφορὰ
τῶν σχημά-
των.

16. Διάφορα εἶναι τῶν σωμάτων τὰ σχήματα. Δὲν εἶναι ἄνθρωπος πάντῃ ὁμοῖος μὲ ἄλλο.

ἄνθρωπον, καὶ ἂν ᾖναι, τὸν διακρίνομεν ἐκ συνηθείας μεταξὺ πολλῶν ἀνθρώπων ἀπὸ τινος σημείου ἰδιαίτερα.

Μεγαλειότερα διαφόρᾳ σχημάτων φαίνεται μὲ τὸ μικροσκόπιον. Βλέπομεν εἰς τὰ πτερὰ τῆς χρυσαλλίδος ὀλίγον κομπορτόν, ἀλλ' οὗτος φαίνεται μὲ τὸ μικροσκόπιον, ὅτι εἶναι πτερὰ.

Τὰ ἄλατα ἔχουν πάντοτε τὸ αὐτὸ σχῆμα. Ὄταν διαλυθῶσιν εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ ἐξατμισθῶσι, κρυσταλλοῦνται, ἴσθου γίνονται σώματα σχληρὰ, ἔχοντα σχῆμα σχεδὸν πάντοτε κανονικόν, καὶ ὁμοιόν.

17. Τὰ σώματα ἐνεργοῦσιν, ἐπ' ἀλληλα καὶ διὰ τῶν σχημάτων. Δύο σφαῖραι προσφάουσαι καθ' ἓν μόνον σημεῖον· δύο κύλινδροι ὁμοῦ προσφάουσαι εἰς πολλὰ μέρη, ὅθεν καὶ ἐνεργαῖον ἰσχυρότερον.

Ἐξ αἰτίας τῶν σχημάτων διαφόρως ἐνεργοῦσι τὰ σώματα.

Ἀ δ ι ἄ θ α τ ο ν .

18. Ὄπου εὐρίσκεται τὸ σῶμα, ἐκεῖ δὲν ἠμποροῦμεν γὰρ βλάθωμεν ἄλλο, ὅν δὲν σηκώσωμεν τὸ πρῶτον.

Τί εἶναι τὸ ἀδιάθρακτον.

Ἡ ἰδιότης αὕτη λέγεται Ἀδιάθρακτον, καὶ Ἀδιαχώρητον. Ὅθεν λέγει καὶ ὁ Ἡριστοτέλης, „σῶμα διὰ σώματος χωρεῖν οὐ πέφυκεν”.

Ἐὰν κολλήσης ἀναμμένον κηρίον εἰς σανίδα, καὶ τὸ σκεπάσης μὲ ὑέλινον ἀγγεῖον, καὶ τὸ βάλης εἰς τὸ ὕδωρ, καὶ μὲ τὴν χεῖρα βυθίσης τὴν σανίδα οὕτω σκεπασμένην· τὸ ὕδωρ θέλει ἐμβῆ μὲχρι τινὸς εἰς τὸ ἀγγεῖον, καὶ ὄχι περαιτέρω, οὔτε θέλει σβυσθῆ ἢ λαμπάς. Τὸ αἶτιον εἶναι, ὅτι ὁ αἶρ, ὁ εἰς τὸ ὕψος τοῦ ἀγγείου, ἀνθίστα-

και εις την εισοδον του υδατος. Το υδωρ λοιπον δεν διαχωρει τον αερα.

Δια τουτο οι κολυμβηται, εχοντας την κεφαλην μεσα εις ευκαιραν αγγειον, πολλην ωραν ανενοχλητως μενουσιν υποκατω του υδατος· διατι εις το αγγειον ακεινο ευρισκεται αηρ, τον οποιον αναπνεουσι.

Σημειωσα, οτι και εις το πρωτον, και εις το δευτερον πειραμα, ο καθαρος αηρ, ος τις ειναι η τροφη του πυρος, και των ζωων, ως θελομεν ομιλησει περι τουτου αλλαχου, δαπαναται απο το πυρ, και η λαμπας τελος παντων, σβυνηται αφ' εαυτης· ομοιως και εις το αγγειον δαπαναται απο την αναπνοην του ανθρωπου.

Βλεπομεν λοιπον φανερα, οτι το αγγειον επραπε να γεμισθη νερον, εαν ο αηρ δεν ητον αδιαβατος.

Εαν κρατης κλεισμενον με τον δακτυλον το επανω σομιον υελινου τινος σιφωνος, και ουτω τον βυθιση εις το υδωρ, ολιγον υγρον θελει εμβη εις τον σιφωνα. Εαν σακωσης τον δακτυλον, ευθυσ εμβαίνει, και αν αμεσως κλεισης παλιν το σομιον, και εκβαλης τον σιφωνα, το υδωρ θελει μεινει κρεμαμενον μεσα εις τον σιφωνα. Το αιτιον ειναι, οτι, οταν το σομιον ηναι κλειμενον, ο εντος αηρ ανθιζεται εις την εισοδον του υδατος. Οταν ανοιχθη, ο αηρ εξερχεται, και το υδωρ εμβαίνει ευκολως. Οταν κλεισθη παλιν, ο εκτος αηρ, ο εις το κατω σομιον ευρισκομενος, ανθιζεται εις την εξοδον του υδατος.

Οταν απορροφωμεν τον καπνον, καταπινομεν

τὸν ἐν τῷ σώματι ἀέρα, καὶ ὁ ἐν τῇ σύριγγι καπ-
τὸς μὴν εὐρίσκων ἀντίσασιν, ἐμβαίνει εἰς τὸ σῶμα.

Ἄν θέλωμεν νὰ βάλωμεν ὑγρὸν εἰς ἀγγεῖον
κενόλαιμον, ὃ ἐντὸς ἀήρ ἀνθίσταμενος εἰς τὴν εἰ-
σοδον, βιάζει τὸ ὑγρὸν νὰ ἐκπηδήσῃ. Ὅταν ὁ
παιμὸς ᾖ πλατύς, τὸ ὑγρὸν ἐμβαίνει εὐκολά·
διότι, ἂν ᾖ ἐμβαίνει εἰς τὸ ἀγγεῖον, ἐξέρχεται ὁ
ἐν αὐτῷ ἀήρ. Διὰ νὰ βάλωμεν ὑγρὸν εἰς ἀγγεῖον
κενόλαιμον, πρέπει πρῶτον νὰ τὸ θερμάνωμεν,
διὰ ν' ἀραιωθῇ ὁ ἀήρ, καὶ νὰ μὴν ἀνθίσταται.

Εἶδομέν ἕως τώρα τῶν ρευστῶν τὸ ἀδιάβατον·
ὅτι δὲ καὶ τὰ στερεὰ πολλῶ πλεον φαμερώτερα
δείχνουσι τὴν ἀντίσασιν, ἠμποροῦμεν νὰ βεβαιω-
θῶμεν διὰ τῆς ἀφῆς. Πολλὰ φαντάσματα βλέ-
πομεν, τὰ ὅποια ἐγγίζοντες τα, καταλαμβάνομεν,
ὅτι εἶναι ἀνύπαρκτα. Μάλιστα ἡ ἰδιότης αὕτη
μᾶς πληροφορεῖ περὶ τῆς τῶν σωμάτων ὑπάρξεως.

Π ο ρ ό τ ῆ ς

19. Βλέπομεν, ὅτι μερικὰ σώματα διαχω-
ρῶσιν ἀλλήλα. Τὸ ὕδωρ ἐμβαίνει εἰς τὸν σπόγ-
γον, εἰς τὸ ξύλον κτ. καὶ ἐκ τούτου συμπεραί-
νομεν, μήπως δὲν ᾖ γενικὴ ἰδιότης τὸ ἀδιά-
βατον. Τὸ ὕδωρ ὅμως δὲν ἐμβαίνει εἰς τὴν οὐ-
σίαν τοῦ σπόγγου, ἀλλ' εἰς τὰ μεταξύ τῆς ὕλης
κενὰ διαστήματα, τὰ ὅποια λέγονται Πόροι.

Πορότης
τῶν σωμά-
των.

20. Δὲν εἶναι σῶμα χωρὶς πόρους. Τὸ πῦρ
ἐμβαίνει εἰς τὰ σκληρότερα σώματα. Ὁ ὕδραρ-
γυρος, καὶ τὸ Βασιλικὸν λεγόμενον ὕδωρ, δια-
λύουσι τὸν ἀργυρον καὶ τὸν χρυσόν. Τὰ σκληρὰ
ξύλα, ὅταν γένωσι λεπτὰ πέταλλα, γίνονται καὶ
διαφανῆ· τὸ ὅποῖον δηλοῖ, ὅτι περὶ διὰ τῶν

Ἡ πορότης
εἶναι κοινὴ
ἰδιότης τῶν
σωμάτων.

πόρων τὸ φῶς. Αἱ θύραι, καὶ τὰ παράθυρα δυσκόλως κλείονται, ὅταν βραχῶσι, διότι τὸ ὕδωρ εἰσελθὼν εἰς τοὺς πόρους τῶς ξύλων, τὰ φουσκόμεναι. Διὰ τοῦτο βάλλουσιν εἰς τὸ ὕδωρ τὰ σκασιμένα βαρέλκια, καὶ διορθοῦνται. Διὰ νὰ μὴν ἐμβαίνει ὑγρασία εἰς τινὰ ξύλινα ἔργαλεῖα, συνιστοῦν νὰ τ' ἀλείφουν μὲ σανδαράχην, καὶ οὕτω κλείουσι τοῦ ξύλου τοὺς πόρους.

Καὶ αὐτὰ τὰ μάρμαρα, ἂν καὶ φαίνονται σκληρότατα, ἔχουσι πόρους, εἰς τοὺς ὁποίους εἰσβαίνουσι μερικαὶ βαφαί. Εἰς τὴν Ἀγγλίαν εὗρηκαν βαφὴν, μὲ τὴν ὁποίαν ζωγραφίζοντες τι ἐπάνω τῆς ἐπιφανείας τοῦ μαρμαρίου, καὶ κόπτοντες το παραλλήλως, εὐρίσκουν τὴν αὐτὴν εἰκόνα εἰς τὰ ἐνδόμυχα τοῦ μαρμαρίου· καὶ πάλιν ἂν κόψουν τὸ μάρμαρον, εὐρίσκουν τὴν εἰκόνα καὶ εἰς ἄλλην ἐπιφάνειαν.

Οἱ ἀδάμαντες, οἱ σμάραγδοι, καὶ ἄλλοι τιμαλφεῖς λίθοι, εἶναι διαφανεῖς, διότι περᾶ δι' αὐτῶν τὸ φῶς.

Μὲ πολλὰ πειράματα βεβαιονόμεθα, ὅτι καὶ τῶν ζώων αἱ οὐσίαι ἔχουν πόρους. Βάλε εἰς τὴν πνευματικὴν ἀντλίαν αὐγὸν μέσα εἰς ἀγγεῖον ὕδατος· ἀφ' οὗ ἐκβάλλῃς τὸν ἀέρα ἀπὸ τὴν ἀντλίαν, θέλεις ἰδεῖ τὸν ἐντὸς τοῦ αὐγοῦ ἀέρα ἐξερχόμενον ὡς πομπόλυγαν. Διὰ νὰ διατηρηθοῦν λοιπὸν τ' αὐγὰ νωπὰ, πρέπει νὰ τ' ἀλείψωμεν μὲ παχιστὴν ὕλην, διὰ νὰ κλεισθοῦν οἱ πόροι, καὶ νὰ μὴν ἐξατμισθῇ ἢ ἐντὸς ὕλη· ὁμοίως ἢμποροῦμεν καὶ φυλάξωμεν ἀβλαβῆ καὶ τὰ ὀπωρικά.

Ἀπὸ τὰ δέρματα τῶν ζώων περᾶ ὁ ὑδράργυρος μὲ πλῆθην τριβῆν. Κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ Δευεφεκίου, εἰς τὸ μῆκος μιᾶς γραμμῆς τοῦ

ἡμετέρου δέρματος φαίνονται μετὰ τὸ μικροσκόπιον ἑκατὸν καὶ εἰκοσι τρυπαλίδια τόσον μικρὰ ὥστε εἰς τὸ μήκος ἑνὸς δακτύλου πρέπει νὰ ἦναι 1440, καὶ ἐπομένως δύο μιλιόνια, ἐβδομήντα τρεῖς χιλιάδες, καὶ ἑξακόσια τρυπαλίδια εἰς τὸν τετραγωνικὸν δάκτυλον. Καὶ ἐπειδὴ εἰς τὴν ἐπιφάνειάν ἑνὸς τετραγωνικοῦ ποδὸς εἶναι 144 τετραγωνικοὶ δάκτυλοι, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὰ εἰρημένα δύο μιλιόνια κτ. μετὰ 144, θέλουσιν εἶσθαι εἰς ἓνα μόνον τετραγωνικὸν πόδα τοῦ ἡμετέρου δέρματος 298, 598, 400 πόροι. Τὸ δέριμα εἶναι πανταχοῦ σκεπασμένον ἀπὸ πενταγώνους λεπίδας, τόσον μικρὰς, ὥστε κατὰ τὰς παρατηρήσεις, μικρὸς ἄμμου κόκκος ἠμπορεῖ νὰ σκεπάσῃ διακοσίας.

Ἀπὸ ταύτας τὰς μικρὰς τρύπας ἐκβαίνει ἀδιαλείπτως ἡ ἀδηλος διαπνοή, ἡ ὁποία λέγεται τοῦ δέρματος, πρὸς διαστολήν τῆς ἐκ τῶν πνευμόνων διαπνοῆς. Ὁ σκοπὸς τῆς διαπνοῆς εἶναι νὰ ἐκβάλῃ τὸ περιττεῦον θερμαντικόν, τὸ ὁποῖον ἐκτυλίσσεται εἰς τοὺς πνεύμονας τοῦ ζώου, καὶ τὸ βλάπτει θανασίμως διὰ τῆς φλογώσεως, εἰάν δὲν ἐξέλθῃ. Τὸ περιττὸν τοῦτο ἐνούμενον μετὰ τὸ ὕδωρ, τὸ μεταβάλλει εἰς ἀτμούς. Ἡ διαπνοὴ λοιπὸν εἶναι ὕδωρ ἐξατμιζόμενον ἀπὸ τὸ ζῶον, διὰ τοῦ ἐν αὐτῷ θερμαντικοῦ καὶ ἐπειδὴ εἶναι ἠνωμένον μετὰ τὸ θερμαντικόν, καὶ μετὰ τὸν περιέχοντα ἀέρα, εἰς μαρκαῖς μόνον περιβάσεις γίνεται ὁρατόν. Τῆσδε ἐξατμήσεως δὲν γίνεται μόνον διὰ τῶν πόρων, ἀλλὰ καὶ περισσότεροι ἀτμοὶ ἐξατμίζονται ἀπὸ τοὺς πνεύμονας εἰς ἐκάστην ἀναπνοήν. Αἰσθανόμεθα τὴν ἀδηλον διαπνοὴν διὰ τῆς ὀσφρῆ-

σεως, ἡ ὁποία γίνεται φανερώτερα μετὰ τὴν σφοδρὰν κίνησιν, ἢ κόπον. Εἴτιοτε ὅμως ἡ ὁσμὴ αὐτὴ προέρχεται ἀπὸ τοπικὸν ἐλάττωμα, ἢ ἀπὸ ξένα μόρια ἠνωμένα μετὰ τοὺς χυμοὺς τοῦ σώματος. Ἄνθρωπος τις εἰς τὴν Ἀγγλίαν ἔπεισε καθ' ἑκάστην τὸ πρῶτον ὀλίγον θεϊκὸν ὄξύ, καὶ μετὰ τὸν καιρὸν τὰ ἐν τῇ κόλπῳ αὐτοῦ κλειθία ὠξυδώθησαν.

Ἡ δὲ διὰ τοῦ δέρματος κένωσις, ὁμοῦ μετὰ τὴν διὰ τῶν πνευμόνων ὑπερέχει παρὰ πολὺ πάσας τὰς ἄλλας κενώσεις τοῦ σώματος. Εἶναι παρατήρησις τοῦ Σαντορίου, (ὅσις ἐζήσθη 30 χρόνους ἐπάνω εἰς ζυγαρίαν, καὶ ἐζυγίαζεν ἀκριβῶς ὅ, τι ἔτρωγε, καὶ ἔπινεν), ὅτι ἀπὸ ὀκτώ λίτρας τροφῆς αἱ πέντε ἐξέρχοντο διὰ τῆς ἀδήλου διαπνοῆς. Ἀλλ' ἡ κένωσις αὕτη γίνεται πολλή, ἢ ὀλίγη, ἀναλόγως μετὰ τὰς γυμνάσεις τοῦ σώματος, μετὰ τὴν κράσιν τοῦ αἵματος, καὶ μετὰ τὸ κλίμα. Διαφέρει δὲ καὶ κατὰ τὰς ἡλικίας, καὶ κράσεις τοῦ σώματος. Εἶναι παρατήρησις ἀκριβῆς τοῦ Σαντορίου, Δοδάρδου, καὶ Κεϊλλου, ὅτι περισσοτέρα εἶναι ἡ διαπνοὴ τὸ θέρος παρὰ τὸν χειμῶνα, εἰς θερμοὺς τόπους, παρὰ εἰς ψυχρούς.

Ἐκ τῶν εἰρημένων μαυθάνομεν τὴν αἰτίαν, διατί ἔχομεν χρεῖαν ἀδιαλείπτου τροφῆς. Διὰ ναε δίδωμεν δηλαδὴ ἀκαταπαύτως ὕλην εἰς τὴν ἀδήλον διαπνοήν· διότι εἰς παύση ἢ κένωσις αὕτη, εὐθὺς τὸ ζῶον μεταβάλλεται εἰς τὴν κράσιν τῶν περιεχόντων σωμάτων, καὶ ἀποθνήσκει. Εἶναι τὸ σὸν ἀναγκαῖα ἡ διαπνοὴ διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου, ὥστε προξενεῖται κίνδυνος, ἂν ἐμποδισθῆ πρὸς ὀλίγον. Ἐκ τούτου προέρχονται οἱ ρευμα-

τισμοί, καὶ τὸς ἄλλα παθή, τὰ ὅποια προξενούονται, ὅταν ἀπὸ θερμότητος μεταβαίνωμεν αἰφνιδίως εἰς ψυχρὸν αἶρα.

Τὸ δέρμα τῶν ζῶων δὲν ἔχει μόνον πόρους, οἱ ὅποιοι ἐκβάλλουσιν ἔξω τὸ ὑγρὸν, καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζονται ἀναδοτικοί, ἢ ἐξατμιστικά ἀγγεῖα· ἀλλ' ἔχει καὶ ἄλλους, διὰ τῶν ὁποίων εἰσέρχονται εἰς τὸ σῶμα τὰ ἔξωθεν μόρια, καὶ οὗτοι οἱ πόροι λέγονται ἀπορροφητικοί, ἢ ἀγγεῖα ἀποδόφητικά. Ἡ Ἰατρικὴ βάλλει ἔξωθεν τὰς θεραπείας, τῶν ὁποίων τὰ ἀποτελέσματα ἐμβαίνουν ἕως τὰ ἐνδότετα μέρη, καὶ τοῦτο μᾶς βεβαιώνει περὶ τῶν πόρων· μάλιστα διαστῶν δευτέρων πόρων ὁ ἄνθρωπος ἀπορροφᾷ ἀπὸ τὸν αἶρα πολλὰ κακὰ μόρια, τὰ ὅποια φθείρουσι τοὺς χυμοὺς, καὶ προξενοῦν ἀταξίας εἰς τὴν οἰκονομίαν τοῦ ζώου.

Ὅτι καὶ τὰ ῥευστὰ ἔχουσι πόρους, τὸ βλέπομεν φανερά, διότι αἱ ἀκτίνες τοῦ φωτὸς περῶσι δι' αὐτῶν.

21. Ἐκ τῆς ὀλιγωτέρας ποσότητος τῶν πόρων προέρχεται τῶν σωμάτων ἡ πυκνότης· διότι ὅσοι περισσότερα ὑλῆς μόρια ἔχει τὸ σῶμα, τόσον ὀλιγωτέρους ἔχει πόρους, καὶ ἐπομένως τὸ σῶμα ἐκεῖνο λέγεται Πυκνότερον. Ὅταν δύο σώματα ἔχωσι τὸ αὐτὸ μέγεθος, ἀλλὰ τὸ ἐν ἔχῃ ὀλιγωτέρους πόρους, καὶ ἐπομένως περισσότερην ὑλὴν, ἢ ὄγκον, λέγεται Πυκνότερον. Ὁ ὄγκος λοιπὸν τοῦ σώματος εἶναι ἐν συνθέτῳ λόγῳ τοῦ μεγέθους, καὶ τῆς πυκνότητος· καὶ διὰ τοῦτο δύο σώματα ἔχουσιν ἴσον ὄγκον, 1. ὅταν ἔχουν πυκνότητας ἴσας, καὶ μεγέθη ἴσα· 2. ὅταν ἔχουν τὴν πυκνότη-

Πυκνότης
καὶ ἔγκος
τῶν σωμάτων.

τήτα ἐν ἀντιπεπονηθέντι λόγῳ τῶν μεγεθῶν. Ὅσα σώματα ἔχουσιν ἴσα μεγέθη, ἔχουν τὸν ὄγκον ὡς τὴν πυκνότητα· καὶ ὅσα δὲν ἔχουν οὔτε μεγέθη ἴσα, οὔτε πυκνότητας, εἶναι πρὸς ἀλλήλα ἐν συνθέτῳ λόγῳ τῶν πυκνοτήτων, καὶ τῶν μεγεθῶν.

Κ ε ν ὄ ν.

22. Ἀναμφίβολον εἶναι, ὅτι εἰς τοὺς πόρους τῶν σωμάτων εὐρίσκεται ὕλη τις λεπτή πυρὸς, ἢ ἠλεκτρικῆς κ. τ. Ἀλλ' ἀραγε δυνατόν νὰ ᾖναι τόσον γεμάτοι οἱ πόροι τοῦ σώματος, ὥστε νὰ μὴ μένη τὸ ἐλάχιστον μέρος κενόν. Οἱ ἀρχαῖοι ἔλεγον, ὅτι ἡ φύσις ἀποσρέφεται τὸ κενόν. Ὁ Καρτέσιος, ὅτι τὸ πᾶν εἶναι γεμάτον ἀπὸ λεπτότατην ὕλην. Ὁ Λεϊβνίτιος, καὶ ὁ Οὐόλφιος προσηλωμένοι εἰς τὸ σύστημα τοῦ καλλιτισμοῦ, ἔλεγον, ὅτι ὁ κόσμος ἤθελεν εἶσθαι τελειότερος, εἰ ἂν δὲν ᾗτον κενόν διάστημα κενόν. Ἀλλὰ πρέπει νὰ εἰπώμεν, ὅτι εἰὰν τὰ σώματα ᾗσαν ἐντελῶς πλήρη, τὰ ἰσομεγέθη ἔπρεπε νὰ ᾗναι καὶ ἰσοβαρῆ. 2. δὲν ᾗτον δυνατόν νὰ κινῶνται τὰ σώματα ἀπὸ τόπου εἰς τόπον, διότι ὁ περιέχων αἴρ δὲν ἤθελε παραχωρεῖ· καὶ τοῦ ἤθελε συσαλθῆ, ὅταν καὶ οἱ πόροι τοῦ αὐτοῦ εἶναι γεμάτοι;

Ἐὰν ὅμως σοχασθῶμεν τὴν ἠλεκτρικὴν ὕλην, τὸ θερμαντικόν, καὶ ἄλλα πολλὰ λεπτότατα, καὶ πανταχοῦ διεσπαρμένα, πρέπει νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι μέγα διάστημα πάντη κενόν, ἀδύνατον νὰ ὑπάρχη. Τὸ ἀξιολογώτερον κενόν εἶναι εἰς τὴν

πνευματικήν ἀντλίαν, καὶ εἰς τὸ βαρόμετρον· ὁ-
μῶς καὶ ἐκεῖ πρέπει νὰ εὑρίσκεται ὕλη φωτὸς,
πυρὸς κ. τ.

Θ λ ι π τ ὶ ο ν .

Πάν σώμα
εἶναι θλιπτόν

23. Ἡ φυσική δὲν γνωρίζει σώματα διόλου
γεμάτα. Ὅλα ἔχουν τοὺς πόρους των. Ὅταν λοι-
πὸν ἐξωτερική τις δύναμις κτυπᾷ τὸ σῶμα, διὰ τὴν
νικήσιν τῶν μερῶν του τὴν ἀκαμψίαν· τὰ μέρη
τότε συσέλλονται, ἐμβαίνουν εἰς τοὺς πόρους,
καὶ σμικρύνεται τὸ μέγεθος τοῦ σώματος, ὅχι
ὁμῶς καὶ ὁ ὄγκος· καὶ ἐπομένως αὐξάνεται ἡ
πυκνότης του. Τοῦτο εἶναι τὸ θλιπτόν, ιδιότης
κοινὴ πάντων τῶν σωμάτων, διότι πάντα θλίβον-
ται κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον.

Ἐὰν κτυπήσῃς χρυσὸν μὲ σφύραν, θέλεις ἰδεῖ
ὅτι θλίβεται. Χύσε ἄμμον ἐπάνω εἰς ὀμαλὴν πλά-
κα· καὶ ρίψε ἄνωθεν σφαῖραν ἐλεφαντίνην· αὕτη
θέλει ἀναπηδήσει, καὶ ἐπάνω τῆς ἄμμου θέλεις
ἰδεῖ ἐγχαραγμένον ἓνα δίσκον ἀπὸ τὴν ἐπαφὴν τῆς
σφαίρας. Ἡξεύρομεν, ὅτι ἡ σφαῖρα ἐγγίζει τὰ
σώματα εἰς ἓν μόνον σημεῖον. Δὲν ἤθελε λοιπὸν
ἐγχαραχθῆ ὁ δίσκος, εἰάν δὲν ἤγγιζεν ἡ σφαῖρα
εἰς πολλὰ σημεῖα. Συμπεραίνομεν λοιπὸν, ὅτι
ἡ σφαῖρα ἐθλίφθη, καὶ οὕτως ἤγγισεν εἰς πολλὰ
σημεῖα τὴν ἄμμον.

Οἱ ἐν Φλωρεντία Ἀκαδημαῖκοι ἐγέμισαν ἀπὸ νερῶν
χρυσῆν σφαῖραν, καὶ τὴν ἔβαλαν εἰς τὰ πιεστήρια. Το
ὑγρὸν ἀντὶ τὴν θλίψιν, ἐξῆλθεν ἀπὸ τοὺς πόρους· ἐ-
συμπέραναν λοιπὸν, ὅτι τὸ ὕδωρ, καὶ ἐπομένως τὰ
ἄλλα, δὲν θλίβονται. Πρέπει ὁμῶς νὰ ἐξεύρωμεν ὅ-

τί δὲν ὀλιγοσευθεὶ τὸ μέγεθος τοῦ ὑγροῦ, εἰάν δὲ ἐξέλθῃ μέρος τοῦ θερμαντικοῦ, τὸ ὁποῖόν εἶναι προσκολλημένον εἰς τὰ μέρη του· διότι αὐτὸ ἔχει δύναμιν νὰ κρατῇ μακρὰν ἀπ' ἀλλήλων τὰ μόρια τῶν σωμάτων. Ὅταν λοιπὸν θλίβεται τὸ ὑγρὸν, δὲν εἶναι καμμία αἰτία νὰ ἐκβάλῃ τὸ θερμαντικόν. Ὅθεν δὲν εἶναι παράδοξον, εἰάν τὰ ὑγρά φαίνονται, ὅτι δὲν θλίβονται.

Ἄποδείκνυται ὅμως καὶ τῶν ὑγρῶν ἡ θλίψις· 1. διότι τὸ φῶς διαβαίνει δι' αὐτῶν· ἔχουσι λοιπὸν πόρους· 2. τὰ ὑγρά μεταφέρουσι τὸν ἤχον, εἶναι λοιπὸν ἐλασικά· ἀλλ' ἡ ἐλασικότης δὲν ὑπάρχει, ὅπου δὲν εἶναι θλίψις· ἄρα καὶ τὴν

Ἐλαστικὴ δύναμις.

Τὴ εἶναι ἡ
Ἐλαστικὴ δύναμις.

24. Εἰάν λάβῃς τρυφεράν καὶ λεπτὴν ράβδον, καὶ τὴν λυγίσῃς, ὥστε νὰ ἐγγίσουν ἀλλήλα τὰ ἄκρα· εἶτα ἀφίσης αὐτὰ, ἡ ράβδος ἀποκαθίσταται εἰς τὴν προτέραν τῆς κατάστασιν. Ἡ δύναμις λοιπὸν τὴν ὁποῖαν ἡ ράβδος μεταχειρίζεται, διὰ ν' ἀποκατασταθῇ, λέγεται Ἐλαστικὴ.

Ἡ ἐλεφαντίνη σφαῖρα, πασοῦσα ἐπάνω τῆς ἄμμου, ἐγχαράττει εἰς αὐτὴν ἕνα δίσκον, διότι τὰ μέρη τῆς δακτύλου τὴν πρόσκρουσιν θλίβονται, εἶτα διὰ τῆς ἐλασικῆς δυνάμεως ἀποκαθίστανται, καὶ ὠθεῦσι πρὸς τὰ ἄνω τὴν σφαῖραν. Καὶ αὕτη εἶναι ἡ αἰτία τῆς ἀναπηδήσεως, ἢ ἀντανκλάσεως.

25. Διὰ νὰ ᾖναι ἐντελῶς ἐλασικὸν τὸ σῶμα, πρέπει· 1. τὸ θλιφθὲν ν' ἀποκατασταθῇ ἐντελῶς, ἢ γοῦν νὰ λάβῃ ἀκριβῶς τὸ πρῶτον τοῦ σχήμα· 2. νὰ ἀποκατασταθῇ μὲ τὴν ταχύτητα,

Πάντα τὰ σώματα δὲν εἶναι ἐπίσης ἐλασικά.

μὲ ὅσῃν ἐθλίφθη· ἤγουν ὅσον καιρὸν διήνυσε διὰ
 νὰ θλιφθῆ, τόσος νὰ δαπανηθῆ ἕως ν' ἀποκατα-
 σταθῆ. Δὲν βλέπομεν ὅμως πάντα τὰ σώματα νὰ
 ἔχουν ἴσην ἐλαστικὴν δύναμιν. Μάλιστα μερικά χά-
 νουν τὴν ιδιότητα ταύτην μὲ τὴν πολυχαιρίαν. Ἐάν
 δέσης τὰ ἄκρα τῆς καμπυλωθείσης ράβδου, καὶ
 μετὰ καιρὸν τὰ λύσης, θέλει μείνει ἀπώσῳν καμ-
 πύλη ἢ ράβδος. Τὸ μαλλίον τῶν ζωμάτων με-
 τὸν καιρὸν χάνει τὸ ἐλασικόν, διὰ τοῦτο πρέπει νὰ
 τὸ κτενίσωμεν, διὰ νὰ τὴν ἐπαναλάβῃ. Ἀλλ' εἰάν χά-
 νωσι πολλὰ σώματα τὸ ἐλασικόν, ἄλλα ὅμως λαμβά-
 νωσιν μεγαλειότεραν ἐλαστικὴν δύναμιν διὰ τῆς τέ-
 χνης. Τὰ μέταλλα ἐνοούμενα ἀποκτοῦν ἐλασικόν, ὡς
 βλέπομεν εἰς τὴν κατασκευὴν τῶν κωδῶνων. Ἐλα-
 σμα σιδηροῦν εἰάν κτυπήσῃς κρούον ἐπάνω εἰς τὸν ἄκ-
 μωνα, θέλει γένει εὐλύγισον, ἤγουν ἐλασικόν.

26. Εἶναι πάντῃ ἀγνώστος εἰς ἡμᾶς ἡ αἰτία
 τοῦ ἐλασικοῦ. Ἐνόμιζον τινὲς, ὅτι ὁ ἀήρ εἰσδύ-
 νων εἰς τοὺς πόρους τῶν ἐλασικῶν σωμάτων, ἐν
 ᾧ εἶν' ἐντεταμένον, ἀπώθει τὰ μέρη τῶν, καὶ τὰ
 βιάζει νὰ ἐπαναλάβωσι τὴν προτέραν τῶν κατά-
 στασιν. Ἐπρεπε λοιπὸν, εἰάν τοῦτο ἦτον ἀληθὲς,
 νὰ μὴν ἦναι Ἐλασικόν, ὅπου δὲν εἶναι ἀήρ· ἀλ-
 λά τοῦτο δὲν ἀληθεύει. Τῶν ἀεροειδῶν ρευστῶν
 τὸ Ἐλασικόν φαίνεται, ὅτι προέρχεται ἀπὸ τὸ
 θερμαντικόν, τὸ ὁποῖον εἶναι συνθεμένον μὲ αὐ-
 τὰ διὰ τῶν τῆς συγγενείας ὄρων. Δὲν ἐξεύρομεν
 ὅμως, ἂν ἡ αὐτὴ αἰτία εἶναι καὶ τοῦ Ἐλασικοῦ
 τῶν στερεῶν σωμάτων.

27. Πόσον χρῆσιμεύει τὸ Ἐλασικόν τῶν σω-
 μάτων, καθὲς τὸ ἠξεύρει. Τὰ σκληρὰ καὶ μὴ
 Ἐλασικὰ μᾶς ἐνοχλοῦν διὰ ἀκαμψίαν τῶν μερῶν,

Αἰτία τοῦ
 ἐλασικοῦ.

Χρήσις τοῦ
 ἐλασικοῦ εἰς
 τὰς τέχνας.

ὅταν καθήμεθα ἐπάνω εἰς αὐτά. Ἡ χρῆσις τοῦ ὠρολογίου εἶναι κοινή· τὰ περισσώτερα τούτων κινουῦνται διὰ τὸ ἐλασικὸν τοῦ ἐν τῷ τυμπάνῳ χάλυβος.

Πλατυσμός.

Τι εἶναι ὁ
Πλατυσμός.

28. Ἡ ἐλασικὴ δύναμις πλατύνει τὰ σώματα, καὶ τὰ βιάζει νὰ κατέχωσι μεγαλειότερον τόπον, ὅταν δὲν εὕρωσιν ἐμπόδιον. Ἡ ιδιότης αὕτη κυρίως ἐπικρατεῖ εἰς τ' ἀεροειδῆ ρευστὰ, μάλιστα ὅλη ἡ δύναμις τῶν μηχανῶν, ὅπου διὰ τοῦ ἀέρος ἐνεργοῦσιν, ὡς τὰ ἀερότονα, (τουφέκι μετὸν ἀέρα) προέρχεται ἀπὸ τὸν Πλατυσμόν τοῦ ἀέρος, τοῦ τεθλιμμένου καὶ συνασφιγμένου εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ὄργάνου. Ἐπειδὴ λοιπὸν τὸ ἐλασικὸν εἶναι κοινή τῶν σωμάτων ἀπάντων ιδιότης, τοιοῦτος πρέπει νὰ ᾔηται καὶ ὁ ἐκ ταύτης προερχόμενος Πλατυσμός.

Τὰ σώματα πλατυνόμενα διὰ τὴν ἐλασικὴν δύναμιν, ἔχουν περισσοτέραν δύναμιν εἰς τὴν ἀρχὴν, παρὰ εἰς τὸ τέλος τοῦ Πλατυσμοῦ· δεῖτε εἰς τὴν ἀρχὴν εἶναι καὶ περισσώτερον τεθλιμμένα· καὶ ὅσω μεγαλειότερα εἶναι ἡ θλίψις, μεγαλειότερον εἶναι καὶ τὸ ἐλασικόν, καὶ ἡ τοῦ σώματος βία εἰς τὸ νὰ Πλατυνηθῇ ὡς ἡ θλίβουσα δύναμις, καὶ ἡ ἐλασικὴ εἶναι πάντοτε ἴσαι.

Διαφέρει ὁ
πλατυσμός
ἀπὸ τὴν ἀ-
ραίωσιν.

29. Εἰς τὸν πλατυσμόν ἐπίσης καὶ εἰς τὴν ἀραίωσιν τῶν σωμάτων αὐξάνει τὸ μέγεθος τῶν. Ἀλλ' εἰς τὸν πλατυσμόν αὐξάνει ἐκ φύσεως, ἐξ αἰτίας τοῦ ἐλασικοῦ. Εἰς δὲ τὴν ἀραίωσιν ἡ αὐξήσις τοῦ μεγέθους εἶναι βίαιος, προερχομένη ἀπὸ τὸ θερμαντικόν, τὸ ὁποῖον εἰσδύνον εἰς τῶν σω-