

ψυχρὸς ἄνεμος, καὶ ξηρὸς, ἕως οὗ ὁ ἀήρ χάσῃ τὴν περιττὴν ποσότητα τοῦ ὕδατος, καὶ τότε ἔρχεται ὁ καλὸς καιρὸς.

771. Ἐὰν ὁμως ἔχωμεν εἰς τὸν ἀέρα κράσιν ψυχροτέραν τοῦ παγετοῦ, καὶ ἔλθῃ ἐν ταύτῳ ὑγρὸς, καὶ θερμὸς ἀήρ, τότε αἱ κράσεις γίνονται μία, ἢ γοῦν ἢ τοῦ παγετοῦ, ἢ ὑποκάτω τοῦ παγετοῦ, ἀρχίζουσι τότε νὰ διαλύωνται οἱ ἀτμοὶ, ὅσους ἔφερον ὁ θερμὸς, καὶ ὑγρὸς ἀήρ, οἵτινες πίπτουσι, γίνονται χιῶν, ἐν ὧσιν διαρκεῖ ἡ κράσις ὑποκάτω τοῦ παγετοῦ. Ἐὰν δὲ κατὰ συνέχειαν πνέωσιν ὑγροὶ, καὶ θερμοὶ ἄνεμοι, ὑψύεται ἡ κράσις, παύει ἡ χιῶν, καὶ οἱ ἀτμοὶ διαλύονται εἰς βροχὴν. Εἶπον ἀνωτέρω, ὅτι ἡ χιῶν πίπτει ἀπὸ τὰ νέφη εἰς τὴν γῆν μὲ πολλὴν βραδύτητα· διότι εἰάν ἡ διάλυσις τοῦ ἀτμοῦ δὲν γένη βραδεῖα, γίνεται ἀντὶ χιόνος χάλαζα· καὶ τῷ ὄντι βλέπομεν πολλάκις τὸν χειμῶνα, ὅτι ἂν γένη αἰφνίδιος διάλυσις τῶν φουσῶδων ἀτμῶν, πίπτει τόσον λεπτὴ χιῶν, καὶ σκληρὰ, ὡς παρομοιάζει μὲ λεπτοτάτην χάλαζαν.

Ἄλλη γένεσις τῆς χιόνου.

Χάλαζα.

772. Διὰ νὰ γένη ἡ χάλαζα δὲν φθάνει μόνον ἡ διάλυσις τῶν φουσῶδων ἀτμῶν, ἀλλὰ πρέπει νὰ συντρέχη πρὸς τούτοις καὶ ἡ ἐνέργεια τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύσου. Ἀπεδείχθη ἀπὸ πολλὰς πείρας, ὅτι τὸ θερμαντικὸν τόσην συγγένειαν ἔχει μὲ τὴν ἠλεκτρικὴν, ὡς τὴν βοηθεῖ εἰς τὸ νὰ ὑψωθῇ ὀχι μόνον εἰς τὰ περιέχοντα ταύτην σώματα, καὶ εἰς τοὺς ἠλεκτρισμένους ἀγωγούς, ἀλλὰ καὶ τὸν φέρει μεθ' ἑαυτοῦ διὰ τῶν αὐτῆλεκτρικῶν σωμάτων.

Γένεσις τῆς Χάλαζης.

Ἡ ἠλεκτρικὴ λοιπὸν ἠνωμένη μὲ τὸ θερμαντικόν, εἰς κρᾶσιν 15, 20, ἢ καὶ 25 μοιρῶν ἐπάνω τοῦ παγετοῦ, δεικνύει μεγάλην συγγένειαν μὲ τὸν ὑδατώδη ἀτμόν, καὶ τοιαύτην συγγένειαν, ὡς εἰς θερμὸν ταμεῖον, καὶ ὑγρὸν, χάνουν τὴν ἠλεκτρικὴν τῶν οἱ ἠλεκτριζόμενοι ἄγωγοί. Ἐξ ἐναντίας εἰς τὸ ψύχος ὀλιγοσεύει ἡ συγγένεια τῆς ἠλεκτρικῆς μὲ τὸ θερμαντικόν, καὶ μάλιστα διὰ τὸν ὑδατώδη ἀτμόν· διὰ τοῦτο τὸν χειμῶνα ἡ ἀτμοσφαῖρα δὲν δείχνει κανὲν σημεῖον ἠλεκτρισμοῦ, ἢ πολλὰ ὀλίγον· τὸ δὲ θέρος ἐπικρατοῦν τὰ τοιαῦτα σημεία, καὶ εἶναι τὸσον φοβερὰ, ὅσον ἐμποδίζεται ἡ κοινωνία μεταξὺ τῶν νεφῶν καὶ τῆς γῆς· καὶ ἐξ ἐναντίας, ἔταν λείψη ἡ δρόσος, ἢ ὁ ἐπιτήδειος ἀτμός εἰς τὸ νὰ μεταφέρῃ τὴν ἠλεκτρικὴν ἀπὸ τόπου εἰς τόπον διὰ τὴν ἀποκατάστασιν τὴν ἰσορροπίαν.

Χάλαζα μὲ βροχὴν.

773. Βλέπομεν πολλάκις, ὅτι ἐκ τοῦ αὐτοῦ νεφροῦ πίπτουν ἐν ταύτῃ καὶ χάλαζα, καὶ βροχὴ. Τοῦτο δηλοῖ, ὅτι αἱ ἠλεκτρικαὶ κενώσεις φέρουσι μεθ' ἑαυτῶν ἐκεῖνο μόνον τὸ θερμαντικόν, τοῦ ὁποῖου ἡ ἔλλειψις ἤμποροῦσε νὰ πύξῃ ἐν μόνον μέρος τοῦ ὕδατος, ὅπου προσῆλθεν ἐκ τῆς διαλύσεως τῶν ἀτμῶν. Καὶ εἰάν μετὰ πολλάς ἠλεκτρικὰς κενώσεις πίπτῃ μόνον βροχὴ, εἶναι σημεῖον, ὅτι ἢ διὰ τὴν προσέγγισιν ἄλλων νεφῶν, ἢ διὰ τὸ ἀδιάφορον τῆς ἐν αὐτοῖς ἠλεκτρικῆς ὕλης, τὸσον ὀλίγον θερμαντικὸν ἀνεχώρησεν, ὡς δὲν ἤμπόρεσε νὰ παγώσῃ. Εἰάν τέλος πάντων μὲ ὅλας τὰς ἠχητικὰς τοῦ ἠλεκτρισμοῦ κενώσεις, δὲν πίπτῃ οὔτε βροχὴ, οὔτε χάλαζα, εἶναι σημεῖον, ὅτι ἡ ἠλεκτρικὴ, καὶ τὸ θερμαντικόν, τὰ ὁποῖα κε-

τὴν γῆν, ἢ εἰς τὴν θάλασσαν, καὶ αὕτη προέρχεται ἀπὸ τὴν διάβασιν τῆς ἠλεκτρικῆς ἀπὸ τὰ ἄνω εἰς τὰ κάτω. Ὅταν συνίσταται ὁ ἀνεμοσρόβιλος, βλέπομεν εἰς τὴν θάλασσαν, ὅπου αὐτὸς σπρίζεται, βρασμὸν τινα τοῦ ὕδατος, τὸ ὁποῖον ὑψόγεται εἰς διάστημα ἑνὸς ποδὸς, καὶ ὁ λόφος οὗτος ὁ ὑδατώδης φαίνεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον λευχός. Ὅσοι παρετήρησαν τὸν ἀνεμοσρόβιλον πλησιέστερον, λέγουν, ὅτι ὅπου ὑψόγεται τὸ ὕδωρ, ἀκούεται ἤχος τις. Τὸ σχῆμα καὶ μέγεθος τούτου τοῦ μετεώρου, δὲν εἶναι πάντοτε τὰ αὐτὰ, ἢ διεύθυνσίς του εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κάθετος ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης· καὶ ἡ διάρκειά του εἶναι ἀδιόριστος, καὶ φαίνεται, ὅταν ἦναι τριχυμία· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πρὸ τούτου, ἢ μετὰ ἢ ἄμοῦ μὲ τὸν σρόβιλον πίπτει καὶ χάλυζα, ἀσραπαὶ, ἢ ῥαχδαία βροχή.

Γνώμη τῶν νεωτέρων περὶ τοῦ σρόβιλου.

776. Πάντες οἱ νῦν φυσικοὶ συμφωνοῦν, ὅτι ὁ σρόβιλος γίνεται, ὅταν τὸ νέφος ἦναι πολὺ γεμάτον ἀπὸ ἠλεκτρικῆν, καὶ θέλει νὰ βαλθῆ εἰς ἰσορροπίαν μὲ τὴν γῆν. Τὰ λοιπὰ ἐκτελοῦνται μηχανικῶς· ὅταν τὸ νέφος περᾶ διὰ ξηροῦ ἀέρος, ἢ ἠλεκτρικὴ φεύγει ἀπὸ ἓν μέρος τοῦ νέφους, διὰ νὰ εὔρη ὀλιγωτέραν ἀντίστασιν ἐκ μέρους τοῦ περιέχοντος ἀέρος, ὅστις δὲν εἶναι ἀγωγός. Ὅταν τὸ νέφος ἦναι γεμάτον ἀπὸ ἠλεκτρικῆν, καὶ ἡμπορέσῃ νὰ πλησιάσῃ εἰς τὴν θάλασσαν, ἢ εἰς τὴν γῆν, καὶ ἐν τοσοῦτῳ ἡ ἀτμοσφαῖρα ἦναι μετρίως ὑγρὰ, τότε τὸ νέφος ἀνοίγει μεγαλειότερον δρόμον, παρ' ὅταν πίπτῃ κεραυνός. Ἐὰν ἡμπορέσῃ νὰ τραβίσῃ μεθ' ἑαυτῆς ποσότητά τινα ἀτμῶν,

ἢ ἤλεκτριχῆς ἀπ' ἐπάνω πρὸς τὰ κάτω, κατὰ τοὺς νόμους τῶν ρευσῶν, τὰ ὁποῖα πίπτουν εἰς χωνεῖον, λαμβάνει κώνου σχῆμα διὰ τὴν τοῦ ἐκτὸς ἀέρος ἀντενέργειαν, καὶ διὰ τὴν δύναμιν τῆς θλίψεως, ἢ καὶ διαχύσεως τοῦ καταβαίνοντος ρευστοῦ. Τότε πρέπει ν' ἀνοιχθῆ, (ὡς συμβαίνει, ὅταν χύνεται ὑγρὸν τι διὰ τοῦ χωνείου) κενὸν εἰς τὸ μεσον τῆς σπειροειδοῦς δίνης, ἣτις προέρχεται ἀπὸ τὴν ρηθεῖται δύναμιν· ὅθεν τὰ ὑποκάτω σώματα διὰ τὴν ἐκ τῶν πλευρῶν θλίψιν πρέπει νὰ ὑψωθῶν, καὶ ν' ἀναβῶσι μέσα εἰς τὸ κενὸν τῆς δίνης. Τὰ σώματα ταῦτα κλείοντα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥτον τὸ κενὸν τῆς κατὰ κορυφὴν σήλης, ὠθοῦνται εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ κώνου. Τόσῳ μεγαλειότερα, διαρχέσερα, καὶ φοβερώτερα εἶναι τ' ἀποτελέσματα τοῦ σροβίλου, ὅσῳ περισσοτέρα εἶναι ἡ ποσότης τῆς ἤλεκτριχῆς ὕλης, καὶ τοῦ ἐν τοῖς νέφεσι φυσώδους ἀτμοῦ, καὶ ὅσῳ πλέον ἀνάλογος εἶναι τῆς ἀτμοσφαιράς ἢ ὑγρασία, ὥστε μήτε πολὺ πλατεῖα, μήτε στενὴ νὰ ᾔναι τοῦ κώνου ἢ διάμετρος.

777. Ἐκ τῆς εἰρημένης θεωρίας μανθάνομεν, ὅτι δὲν εἶναι μάταιον τὸ ρίψιμον τῶν κανονίων ἐναντίον τοῦ σροβίλου, ὅταν ᾔναι ὄρατος εἰς ὀλίγον διάστημα· διότι ἡ σφαῖρα τοῦ κανονίου σχίζουσα τὸν κώνον, δίδει πάροδον εἰς τὸν ἐκτὸς ἀέρα, ὅστις εἰσερχόμενος ἀποκαθιστάνει τὴν ἀνήκουσαν ἰσορροπίαν.

Πῶς διαλύεται ὁ σροβίλος.

Θύελλα.

Γένεσις τῆς
Θυέλλης.

778. Θύελλα λέγεται ὁ βίαιος ἄνεμος, φέ-
ρων μεθ' ἑαυτοῦ τριχυμίαν, καὶ νέφη, καὶ κρημνί-
ζων οἰκοδομάς, δάση, καὶ ὅ,τι ἀπαντήσῃ εἰς τὸν
δρόμον του. Καὶ αὕτη προέρχεται ἀπὸ τὴν ἐν τῇ
ἀτμοσφαίρᾳ τῆς ἠλεκτρικῆς ἀνισορροπίαν.

~~~~~

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΘΥΡΕΙΔΗΣ

~~~~~

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΣ΄.

~~~~~

### Περὶ τοῦ φυσικοῦ, καὶ τεχνητοῦ μαγνητισμοῦ.

779. Πολὺν καιρὸν ἐνομιζέτο λίθος ἡ μαγνήτις, ὅθεν ἔμεινεν ἔκτοτε καὶ τὸ ὄνομα, Μαγνήτις λίθος, καὶ Λυδία, καὶ Ἡρακλεία. Καὶ τὸ αἴτιον εἶναι· διότι πολλάκις κατὰ τύχην εὐρίσχεται μεμιγμένη μὲ μικρὰς πέτρας. Εἶναι δὲ αὕτη μαύρη, ἐνίοτε δὲ καὶ τεφρώδης. Οἱ παλαιοὶ μίαν δύναμιν αὐτῆς ἐγνώρισαν, ὅτι ἔλκει τὸν σίδηρον. Αὕτη ἡ ἰδιότης εἶναι ἀνίσχυρος, ὅταν ἡ μαγνήτις ᾖ ἀκατέργαστος. Διὰ ταύτης κατεσκευάσθη ἡ ναυτική πυξίς· λέγουσιν οἱ τινες, ὅτι εἰς τὴν Εὐρώπην ἄρχισεν ἡ χρῆσις αὐτῆς πρὸς τὸν δέκατον τρίτον αἰῶνα. Ἄλλοι ἀποδίδουσι τὴν αἰτίαν εἰς τὸν ἔκ Νεαπόλεως Ἰωάννην Γιοΐαν, ἄλλοι εἰς Μάρκον Παῦλον Ἐνετόν, οἵτινες μαθόντες ἐν Κίνῃ τὴν κατασκευὴν, τὴν ἐδίδαξαν εἰς τὴν Ἰταλίαν.

Τὴν εἶναι ἡ  
μαγνήτις,  
καὶ εὐρεσις  
αὐτῆς.

Αἱ πρῶται περὶ τῆς μαγνήτιδος τῶν φυσικῶν θεωρίαι περιεῖχον τὰ συστήματα τοῦ τότε καιροῦ. Ἀπέδωσαν εἰς πάντα τὰ φαινόμενα τὰς δυνάμεις τοῦ Καρ-

τεσίου, ὡς καὶ εἰς τὴν ἠλεκτρικὴν, καὶ εἰς τὴν μαγνητικὴν. Ἐπειὴ οὖν εἰς τινὰ ρεύματα μαγνητικῆς ὕλης, τῆς ὁποίας τὰ μόρια εἶναι ἀπ' ἀλλήλων ἠγκιστρωμένα, ἢ ὀπισθοδρομοῦσι, καθ' οὗτον τρόπον τὰ ρεύματα ἀπαντῶσιν ἀλλήλα· ὑπέθετον εἰς τὸν σίδηρον θυρίδας τινὰς, αἱ ὁποῖαι ἀφῆσαν νὰ διέρχεται τὸ ρευστὸν, καὶ ἐνίσταντο τὸ ἐμπόδιζον, ὅταν ἔρχετο μὲ ἄλλον τρόπον. Τοιαύτη ἦτον καὶ τοῦ Δυφαῦου ἡ γνώμη.

Ὁ Αἰπίνος πρῶτος, διὰ νὰ ἐξηγήσῃ τὰ φαινόμενα τοῦ μαγνητισμοῦ, μεταχειρίσθη μόνον δυνάμεις, αἱ ὁποῖαι ὑπόκεινται εἰς ἀλγεβραϊκὸν λογαριασμόν· εἶδεν, ὅτι ἡ Τουρμαλίνη ὠθεῖ μὲ τὸ ἐν ἄκρον, καὶ μὲ τὸ ἄλλο ἔλκει τὸ ἠλεκτρισμένον σῶμα. Ὀνόμασε τὰ δύο ἄκρα Πόλους. Ἐσοχάσθη, ὅτι ἡ ῥηθεῖσα πέτρα εἶναι μικρὰ ἠλεκτρικὴ μαγνητὶς· καὶ συγχρίνας τὰ φαινόμενα εἰς τὰς κύριως μαγνητίδας, μὲ τὰ τῶν αὐτῆλεκτρικῶν σωμάτων, εὔρηκεν, ὅτι ἡ ἐνέργεια τῶν δύο ρευστῶν εἶναι δυνατὸν νὰ ὑπόκειται εἰς τοὺς ὅρους· καὶ οὕτως ἐτελειοποίησε τὴν ἠλεκτρικὴν, καὶ ἔπλασε, διὰ νὰ εἰπῶ οὕτω, τὴν μαγνητικὴν θεωρίαν.

Ὁ Κουλόμβος, ὀδηγούμενος ἀπὸ τὴν θεωρίαν τοῦ Αἰπίνου, ἔφερε καὶ τὴν μαγνητικὴν εἰς περὶ σσοτέραν τελειότητα.

### Γενικὴ Θεωρία τοῦ Μαγνητισμοῦ.

Θεωρία τοῦ  
Μαγνητι-  
σμοῦ.\*

780. Ἄν καὶ τὸ μαγνητικὸν ρευστὸν ὑπόκειται εἰς τοὺς αὐτοὺς ὅρους τῆς ἠλεκτρικῆς ὕλης, πολλαὶ ὅμως παρατηρήσεις, ὡς πρὸς τὴν νῦν κατάστασιν τῆς ἡμετέρας γνῶσεως, δεικνύουσι διαφο-



ρὰν τῆς αὐτῶν φύσεως. Ὁ σίδηρος, καὶ ἐν, ἢ δύο ἄλλα μέταλλα ἔδειξαν μέχρι τοῦ νῦν σημεῖα μαγνητισμοῦ, ἐν ᾧ πάντα τὰ σώματα εἶναι δεκτικά ἡλεκτρικῆς ὕλης.

Ἡ σχέσις τῆς θεωρίας τοῦ ἡλεκτρισμοῦ, καὶ τοῦ μαγνητισμοῦ, μᾶς ὀδηγεῖ εἰς τὸ νὰ σοχασθῶμεν καὶ τὸ μαγνητικὸν ρευστὸν ὡς σύνθετον ἐκ δύο μερικῶν ρευστῶν, ἠνωμένων ὁμοῦ μέσα εἰς τὸν σίδηρον, ὅστις δὲν δεικνύει σημεῖα μαγνητισμοῦ καὶ διηρημένων μέσῃ εἰς τὸν μαγνητισμένον. Τὰ μόρια ἐκάστου ρευστοῦ ὠθοῦσιν ἄλληλα, καὶ ἔλκουσι τὰ τοῦ ἐναντίου. Ἀπέδειξε καὶ ὁ Κουλόμβος, ὡς θέλομεν ἰδεῖ κατωτέρω, ὅτι αἱ διάφοροι αὗται ἐνέργειαι εἶναι ἐν ἀντιπεπονητότι λόγῳ τῶν τετραγώνων τῶν διαστημάτων.

Ὅλον τὸ ἔμφυτον ρευστὸν τοῦ μαγνητικοῦ σώματος μένει ἐντὸς τοῦ σώματος καὶ μετὰ τὴν διαίρεσιν· καὶ κατὰ τοῦτο παρομοιάζει ἢ μαγνητιστὰ αὐτῆλεκτρικὰ σώματα. Τὰ δύο ρευστὰ διαιρεθέντα, φέρονται κατ' ἐναντίαν φοράν πρὸς τὰ ἄκρα τῆς μαγνήτιδος, ὅθεν ἐνεργοῦσιν, ὡς ἢ ὑελώδης, καὶ ἢ ῥήτινώδης ἡλεκτρική.

Ἀλλὰ πρὶν προχωρήσωμεν περαιτέρω, ἀναγκαῖον εἶναι νὰ θεωρήσωμεν γενικῶς τὸν μαγνητισμὸν, διὰ νὰ ἐξηγηθῶσι καλλιώτερον τὰ φαινόμενα.

• Ἐὰν φέρῃς τὸ τυχὸν ἄκρον τῆς μαγνήτιδος ἔμπροσθεν εἰς τὸ ἐν ἄκρον ἄλλης μαγνήτιδος, εἶτα καὶ εἰς τὸ ἄλλο τῆς ἄκρον, θέλει εἶσθαι ὠθησις τῶν δύο μαγνητίδων εἰς τὸ ἐν ἄκρον, καὶ ἔλξις εἰς τὸ ἄλλο. Τὸ ἀντικείμενον ἄκρον τῆς πρώτης μαγνήτιδος κάμνει ἐναντία ἀποτελέσματα. Ἐν

γένει, εἰς πᾶσαν μαγνήτιν εὐρίσκονται δύο ση-  
μεῖα ἐκ διαμέτρου ἀντικείμενα ἔχοντα ἐναντίας  
ἐνεργείας. Ταῦτα λέγονται Πόλοι. Ἐὰν περιφέρω-  
μεν τὴν μαγνήτιν περὶ τὴν μαγνητικὴν βελόνην,  
θέλομεν ἰδεῖ τῆς βελόνης τὰ ἄκρα κινούμενα δια-  
φόρως.

Ἄξιον σημειώσεως εἶναι, ὅτι ἡ γήϊνη σφαῖρα  
κάνει τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα εἰς τὴν μαγνη-  
τικὴν βελόνην, ὡς καὶ ἡ μαγνήτις. Ἐὰν ἀφήσω-  
μεν τὴν ῥηθείσαν βελόνην ἐλευθέραν, θέλει λάβει  
διεύθυνσιν ἀπὸ Ἀρκτοῦ εἰς μεσημβρίαν. Ἐὰν τὴν  
κινήσῃς, εὐθὺς ζητεῖ τὴν προτέραν τῆς θέσιν.

Ἐκ τῶν εἰρημένων μαυθάνομεν, ὅτι αἱ ὠθή-  
σεις γίνονται ὑπὸ τῶν ὁμοειδῶν ρευσῶν, αἱ δὲ  
ἔλξεις ὑπὸ τῶν ἑτεροειδῶν. ὅταν ἡ μαγνήτικὴ βε-  
λὸν ἴσχυται εἰς τὴν φυσικὴν τῆς θέσιν, ὁ πόλος  
τῆς ὁ πρὸς τὴν ἄρκτον τετραμμένος, εἶναι εἰς κα-  
τάσασιν ἐναντίαν τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου τῆς γῆς. Ὁ  
πόλος λοιπὸν οὗτος τῆς βελόνης νὰ ὀνομασθῇ Ἀν-  
ταρκτικός, καὶ τὸ μαγνήτικὸν ρευσὸν τὸ ἐν τούτῳ  
τῷ πόλῳ νὰ ὀνομασθῇ Ἀνταρκτικὸν ρευσόν. Ὁ  
δὲ πρὸς μεσημβρίαν τετραμμένος, Ἀρκτικός· καὶ  
τὸ ἐν τούτῳ ρευσόν, Ἀρκτικὸν ρευσόν.

Τὸ αὐτὸ συμβαίνει εἰς τὴν μαγνητικὴν, κα-  
θὼς καὶ εἰς τὴν ἠλεκτρικὴν ὑλὴν. Πᾶσα μαγνήτις  
ἔχει τὸ φυσικὸν τῆς ρευσόν, καὶ οὔτε αὐξήσιν  
ἐπιδέχεται, οὔτε μείωσιν. Καὶ τότε λέγεται μά-  
γνητισμένη, ὅταν διαιρεθῇ εἰς δύο τὸ ἐν ταύτῃ  
ρευσόν, καὶ διευθυνθῇ πρὸς τὰ ἀντικείμενα μέρη  
τοῦ σιδήρου.

Μάλιστα βλέπομεν, ὅτι ὁ κεραυνὸς μαγνητί-  
ζει τὸν σίδηρον· τὸ αὐτὸ ἀποτελεῖ καὶ ὁ τεχνι-

κός ἠλεκτρισμός. Καὶ μαρτυροῦσιν οἱ ναῦται, ὅτε πολλάκις εἶδον ταραττομένην τὴν μαγνητικὴν βελόνην, ὅταν ἐπλησίαζον τὰ θυελλώδη νέφη. Καὶ διὰ τὰ φυλάξουν τὴν πυξίδα, συμβουλεύει ὁ Μίλλυος, νὰ τὴν ἔχουν μόνηρη, καὶ τὸ ἐντὸς αὐτῆς νὰ τὸ ἀλείψουν μὲ βερνίκην, ἢ ἄλλο αὐτηλεκτρικὸν σῶμα.

781. Πέντε ἀξιολόγους ιδιότητας ἔχει ἡ μαγνήτις. 1. Νὰ ἔλκη τὸν σίδηρον, καὶ λέγεται ἡ ιδιότης αὕτη ἔλξις. 2. νὰ μεταδίδῃ τὴν ιδιότητα ταύτην εἰς τὸν σίδηρον, καὶ λέγεται Μετάδοσις. 3. νὰ σρέφεται πρὸς τοὺς πόλους τοῦ κόσμου, καὶ λέγεται Διεύθυνσις. 4. νὰ ἀποκλίνῃ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀπὸ τοὺς πόλους, καὶ λέγεται Παρέγκλισις, καὶ 5. νὰ κλίνῃ πρὸς τὰ κάτω, ὅσον πλησιάζει πρὸς ἓνα τῶν πόλων, καὶ λέγεται Κλίσις.

Ἰδιότητες τῆς μαγνήτιδος.

## 1. Περί τῶν Μαγνητικῶν Ἐλξεων καὶ ὠθήσεων.

782. Ἡ θεωρία τῶν μαγνητικῶν ἔλξεων, καὶ ὠθήσεων εἶναι ἡ αὐτὴ, ὡς καὶ ἡ τῶν ἠλεκτρικῶν εἰς τὰ αὐτηλεκτρικὰ σῶματα. τῶν ὁποίων τὸ ἓν μέρος εἶναι ἠλεκτρισμένον μὲ ὑελώδες ῥευσόν, καὶ τὸ ἄλλο μὲ ῥητινώδες. ὑποθάτομεν, ὅτι τὸ ἀρκτικὸν ῥευσόν ἀποτελεῖ ὅσα καὶ τὸ ὑελώδες, τὸ δὲ ἀνταρκτικὸν, ὅσα καὶ τὸ ῥητινώδες. Πάντα λοιπὸν τὰ ἐν τῇ μαγνήτιδι φαινόμενα ἐξηγοῦνται διὰ τῶν ἠλεκτρικῶν. πλὴν ὅτι εἰς τὰς ἠλεκτρικὰς πείρας ἐξέρχεται σπινθήρ, ἀκούεται καὶ κρότος. εἰς

Τί εἶναι αἱ μαγνητικαὶ ἔλξεις, καὶ ὠθήσεις.

εἰς δὲ τὰς μαγνητικὰς τίποτε ἀπο αὐτὰ δὲν βλέπομεν. ἔχει ὁμως ἡ μαγνήτις ποκλὰ ἀξιόλογα ἀποτελέσματα, τὰ ὅποια πρέπει νὰ μελετῶμεν.

Ἴσορροπία  
δύο κομμα-  
τίων σιδήρου  
ἐν τῇ φυσικῇ  
καταστάσει  
ἐντῶν.

783. Ὅταν δύο κομμάτια σιδήρου A, καὶ B, ἐν φυσικῇ ὄντα καταστάσει, ἦγουν μὴ μαγνητισμένα, εὐρίσκονται πλησίον ἀλλήλων, ἡ ἰσορροπία τῶν, ὡς καὶ ἡ τῶν σωμάτων τῶν μὴ ἐχόντων ἡλεκτρισμοῦ σημεῖα, προέρχεται ἀπὸ τέσσαρας δυνάμεις ὑπ' ἀλλήλων ἀναιρουμένας. Τὸ ἀνταρχτικὸν λοιπὸν ρευσὸν τοῦ A ἔλκει τὸ ἀρκτικὸν τοῦ B, καὶ ὠθεῖ τὸ ἐκείνου ἀνταρχτικόν. Ὡσαύτως τὸ ἀρκτικὸν τοῦ A ἔλκει τὸ ἀνταρχτικὸν τοῦ B, καὶ ὠθεῖ τὸ ἐκείνου ἀρκτικόν. Τὸ αὐτὸ ἡμποροῦμεν νὰ εἰπῶμεν καὶ περὶ τῶν ρευσῶν τοῦ B. τέσσαρες λοιπὸν δυνάμεις εἶναι· καὶ ἐπειδὴ εἶναι δύο ἔλξεις, καὶ δύο ὠθήσεις, πᾶσαι αἱ δυνάμεις εἶναι ἴσαι.

Ἀμοιβαία  
ἐνέργεια δύο  
μαγνητίδων.

784. Εἶπαμεν εἰς τὸ περὶ ἡλεκτρικῆς, ὅτι, ὅταν ἡλεκτρισθῇ τὸ αὐτηλεκτρικὸν σῶμα, διαίρεται ἡ ὕλη εἰς δύο, καὶ καθεμία λαμβάνει τὴν ἀντικειμένην διεύθυνσιν. Ὅταν λοιπὸν δύο τοιαῦτα σώματα πλησιάσωσιν ἀλλήλοισι, τὰ μέρη τὰ ἔχοντα τὴν αὐτὴν ὕλην ποθοῦσιν ἀλληλα, τὰ δὲ διάφορον ἔχοντα ἔλκουσιν. Ὡσαύτως συμβαίνει καὶ εἰς δύο μαγνήτιδας. Ἄς ὑποθέσωμεν ταύτας M, N. καὶ ὁ ἀρκτικὸς πόλος τῆς M, ἄς εἶναι B, ὁ δὲ ἀνταρχτικὸς A. τῆς δὲ N ὁ ἀρκτικὸς β, καὶ ὁ ἀνταρχτικὸς α. Ἐὰν ὁ B ᾖναι τετραμμένος πρὸς τὸ α, τὸ ρευσὸν τοῦ B ἐπειδὴ εἶναι πλησιέστερον εἰς τὸ ρευσὸν τοῦ α, παρὰ τὸ τοῦ A, ἡμποροῦμεν νὰ θεωρήσωμεν τὴν M ὡς ἔχουσαν ὅλην τὴν δύ-

ναμίντης εἰς τὸ ἀρχτικὸν ρευσὸν, καὶ ἐνεργοῦσαν  
 μὲ δύναμιν ἴσην μὲ τὴν διαφορὰν τῶν  $A, B$ . καὶ  
 ἐπειδὴ ἡ διαφορὰ αὕτη ἐνεργεῖ μὲ τὴν ἔλξιν περισ-  
 σότερον ἐπάνω εἰς τὸ ἐγγὺς ρευσὸν τοῦ  $\alpha$ , παρὰ  
 εἰς τὸ μακρὰν τοῦ  $\beta$ , θέλει ὑπερισχύσει ἡ ἔλξις·  
 καὶ ἂν αἱ δύο μαγνήτιδες ἦναι ἐλεύθεραι, θέλουν  
 προσκολληθῆ ἀλλήλαις. Ἐὰν δὲ ὁ πόλος  $B$  ἦναι  
 τετραμμένος πρὸς τὸν  $\beta$ , εἶναι φανερόν, διὰ τὸν  
 αὐτὸν λόγον, ὅτι αἱ μαγνήτιδες θέλουν ὠθήσει  
 ἀλλήλας. Τὸ αὐτὸ θέλει ἀκολουθήσει, καὶ εἰάν ὁ  
 $A$  βλέπῃ πρὸς τὸν  $\alpha$ . Ἐν γένει, οἱ αὐτοὶ πόλοι  
 ὠθοῦσιν ἀλλήλους, οἱ δὲ διάφοροι ἔλκουσιν.

785. Ἄς ὑποθέσωμεν, ὅτι τὸ ῥηθὲν  $N$  εἶναι  
 κορμάτιον σιδήρου, τὸ ὁποῖον ἐν φυσικῇ ὄν κα-  
 τασάσει, εὐρίσκεται εἰς τὴν σφαιρὰν τῆς ἐνεργείας  
 τῆς μαγνήτιδος, ἐχούσης τὸν ἀρχτικὸν πόλον  $B$   
 πρὸς τὸν σίδηρον. Ἡ δύναμις, καθ' ἣν ὑπερέχει  
 τὸ  $B$  ἀπὸ τὸ  $A$ , θέλει σπουδάσει νὰ διαιρέσῃ τὸ  
 μαγνητικὸν ρευσὸν τοῦ σιδήρου· καὶ εἶναι φανερόν,  
 ὅτι θέλει ἐλκύσει πρὸς τὸ  $\alpha$  τὸ διαιρεθὲν ἀνταρκ-  
 τικὸν ρευσὸν τοῦ σιδήρου, καὶ θέλει ἀπώσει πρὸς  
 τὸ  $\beta$  ἀρχτικόν, Ὁ σίδηρος λοιπὸν θέλει μαγνή-  
 τισθῆ, καὶ οἱ δύο ῥηθέντες πόλοι θέλουν ἐλκύσει  
 ἀλλήλους. Ὄταν λοιπὸν πλησιάσωμεν σίδηρον εἰς  
 μαγνήτιν, ἡ μαγνήτις μεταδίδει εἰς αὐτὸν μαγ-  
 νητικὴν ὕλην ἐναντίαν ἐκείνης, ἥτις εὐρίσκεται εἰς  
 τὸν πόλον τὸν τετραμμένον πρὸς τὸν σίδηρον.

Ὁ σίδηρος, ἀφ' οὗ μαγνητισθῆ, ἐνεργεῖ καὶ  
 αὐτὸς ἐπάνω εἰς τὴν μαγνήτιν, καὶ διαιρεῖ καὶ ἄλ-  
 λο αὐτῆς ρευσὸν· ἐν μέρος τοῦ ὁποίου ἔλκεται  
 πρὸς τὸν πόλον τὸν πλησιέστερον εἰς τὸν σίδηρον,  
 καὶ τὸ ἄλλο ὠθεῖται πρὸς τὸν ἀντικείμενον πόλον.

Ἡ ἐνέργεια  
 τῆς μαγνή-  
 τιδος ἐπάνω  
 εἰς τὸν σίδη-  
 ρον ἐν φυσι-  
 κῇ ὄντα κα-  
 τασάσει.



Τὸ αὐτὸ συμβαίνει, καὶ ὅταν πλησιάσῃ σίδηρος ἐν φυσικῇ καταστάσει, εἰς ἄλλον μαγνητισμένον σίδηρον.

Ὁ Ρ' εὐμυρος παρετήρησεν, ὅτι ἡ μαγνήτις μὲ δυσκολίαν ἐσήκωνε σίδηρον ἔχοντα τὸ τυχὸν βάρος· ἀφ' οὗ τὸν ἔβαλεν ὀμῶς ἐπάνω εἰς τὸν ἄκμωνα, τὸν ἐσήκωσεν εὐκολα. Τὸ φαινόμενον ἐξηγείται οὕτως. Ὁ σίδηρος, ὅταν ἐγγίσῃ τὴν μαγνήτιν, μαγνητίζεται καὶ αὐτὸς ἐνεργεῖ λοιπὸν ἐπάνω εἰς τὸν ἄκμωνα, διὰ τὴν μαγνητίσιν· καὶ ὁ ἄκμων ἐξ ἐναντίας ἀντενεργεῖ, διὰ τὴν αὐξήσιν τὸ ἐλεύθερον ρευστὸν τὸ εἰς τοὺς δύο τοῦ πόλους, ἤγουν διὰ τὴν κάμην ἐπιτηδειότερον εἰς τὸ νὰ ἔλκεται ὑπὸ τῆς μαγνήτιδος.

Διανομὴ  
τῶν δύο ρευσ-  
τῶν εἰς τὴν  
μαγνήτιν.

786. Ἡ μαγνητικὴ ὕλη περιχεῖται περὶ τὴν μαγνήτιν, ὡς ἡ ἠλεκτρικὴ περὶ τὸν ἀγωγόν. Εἰς τὰ ἄκρα τῆς μαγνήτιδος ἡ ὕλη εἶναι πολλὰ πυκνὴ, καὶ ὅσον προχωρεῖ πρὸς τὸ μέσον, τόσον ὀλιγοσεύει, ὡς εἰς τὸ μεσάτατον σημεῖον δὲν μένει τίποτε. Τὰ κέντρα λοιπὸν τῆς ἐνεργείας εἶναι ὀλίγον μακρὰν ἀπὸ τὰ ἄκρα. Παρ. χα. εἰς νῆμα ἐκ χάλυβος ἔχοντος μῆκος 25. δακτύλων, τὸ κέντρον ἦτον εἰς διάστημα 10. γραμμῶν.

## 2. Περί τῆς μεταδόσεως τοῦ μαγνητισμοῦ.

Πῶς μετα-  
δίδεται ὁ-  
μαγνητισμὸς

787. Εἶπαμεν ἀνωτέρω, ὅτι ὁ σίδηρος ἐν φυσικῇ καταστάσει ὢν, εἰς τὴν σφαῖραν τῆς ἐνεργείας τῆς μαγνήτιδος, μαγνητίζεται καὶ αὐτὸς, χωρὶς νὰ ὀλιγοσεύσῃ ἢ μαγνητικὴ δύναμις.

Λάβε νῆμα σιδηροῦν, καὶ πέρασέτο ἀπὸ μίαν τρύπαν κατεσκευασμένην ἐπίτηδες εἰς σανίδα, καὶ λύγισέτο πολλάκις ἀπὸ ἓν μέρος καὶ ἀπὸ τὸ ἄλλο, καὶ τέλος κόψετο εἰς δύο. Ἐὰν βάλῃς τρίμματα σιδήρου πλησίον τοῦ κοπέντος μέρους, θέλεις τὰ ἰδεῖ ἔλχόμενα ὑπὸ τοῦ νήματος· τὸ ὅποιον εἶναι σημεῖον, ὅτι ἐμαγνητίσθη.

### 3. Περί τοῦ Μαγνητισμοῦ τῆς γῆνης σφαίρας.

788. Τὰ φυσικὰ ἀποτελέσματα τοῦ μαγνητισμοῦ, συγκρινόμενα μὲ τὰ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ, ἔχουσι πολλὴν διαφοράν. Τὰ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ εἶναι ἐν μέρει καὶ ἀλλοιωτὰ, καὶ φαίνονται εἰς τὰ μετέωρα, τὰ ὅποια εἶναι πρόσκαιρα. Τὰ δὲ τοῦ μαγνητισμοῦ εἶναι καθόλου, καὶ διαρκῆ, καὶ εὐρίσκονται εἰς τὴν γῆν, ὅπου κατοικοῦμεν.

789. Πρὶν ἐκθέσω τὰς γνώμας τῶν φιλοσόφων περὶ τῆς τοῦ φυσικοῦ ἡλεκτρισμοῦ αἰτίας, πρέπει νὰ ἀναφέρω, ὅτι παρετύρρησαν περὶ τῆς θέσεως τῆς μαγνητικῆς βελόνης. Ὅταν λέγουν, ὅτι σρέφει τὸ ἐν ἄκροντης πρὸς τὴν Ἀρκτον, τοῦτο ἀληθεύει μόνον ἐν γενεῖ. Ἐὰν φέρῃς τὸν βελόνην εἰς διάφορα μέρη τῆς γῆς, θέλει εὐρεθῆ τόπος, ὅπου ἡ διεύθυνσις αὐτῆς εἶναι ἀκριβῶς ἀπὸ τῆς Ἀρκτον πρὸς τὴν Μεσημβρίαν. Ἀλλ' εἰς ἄλλους τόπους παρεγκλίνει ἀπὸ τὴν εὐθείαν γραμμὴν, πότε πρὸς ἀνατολὰς, καὶ πότε πρὸς Δυσμᾶς· καὶ ἡ παρεγκλισις διαφέρει κατὰ τοὺς τόπους.

Παρέγκλισις  
τῆς μαγνη-  
τικῆς βελό-  
νης.

Κλίσις,

790. Ἡ βελόνη ὑπόκειται καὶ εἰς ἄλλο τι. Κατὰ τοὺς τόπους κλίνει πρὸς τὴν γῆν πολὺ, ἢ ὀλίγον. Καὶ τοῦτο λέγεται Κλίσις.

Μεταβολαὶ τῆς Παρεγκλίσεως.

791. Ἐὰν ὑπάγῃς ἀπὸ τόπον τινα, ὅπου ἡ παρεγκλίσις εἶναι μηδενικόν, πρὸς Ἄρκτον, ἢ πρὸς μεσημβρίαν, θέλεις εὑρεῖ πολλοὺς τόπους, εἰς τοὺς ὁποῖους ὁμοίως δὲν παρεγκλίνει ἡ βελόνη. Οὗτοι ὁμῶς οἱ τόποι δὲν εὐρίσκονται εἰς τὴν αὐτὴν εὐθεΐαν, ἀλλὰ σχηματίζουσιν ἀκανόνιστον καμπύλην.

Πρὸς τούτοις ἡ παρεγκλίσις εἰς τὸν αὐτὸν τόπον μεταβάλλεται κατὰ τοὺς καιροὺς· καὶ αἱ μεταβολαὶ αὗται δὲν αἰξάνουν, ὡς ὁκαιρός. Εἰς τοὺς 1666 εἰς τοὺς Παρισίους παρεγκλίσις δὲν ἦτον· ἀλλ' εἰς τοὺς 1802. Μαΐου 12. ὁ Βούβαρδος τὴν εὐρῆκεν  $13^{\circ}$ . 3. πρὸς δυσμὰς.

Ἐνίοτε διακόπτεται ἡ παρεγκλίσις, καὶ ἡ βελόνη μένει ἀκίνητος μέχρι τινός. Παρ. χά. εἰς τοὺς Παρισίους ἔμεινεν ἀκίνητος εἰς  $11\frac{1}{2}$  μοῖραν τοῦ μεσημβρινοῦ, ἀπὸ τοὺς 1720, ἕως τοὺς 1724. Καὶ ἡ ῥηθεῖσα τῆς παρεγκλίσεως διακοπὴ εἶναι διάφορος κατὰ τοὺς τόπους.

Εἰς μερικοὺς τόπους ἡ παρεγκλίσις γίνεται καθ' ἡμέραν, δηλαδή ἀπὸ τὸ πρῶν παρεγκλίνει κατ' ὀλίγον πρὸς Δυσμὰς ἕως μεσημβρίας, εἶτα πρὸς Ἀνατολὰς.

Διαφορὰι τῆς κλίσεως.

792. Καὶ ἡ Κλίσις τῆς μαγνήτιδος ὑπόκειται καὶ αὐτὴ εἰς μεταβολὰς, τὰς ὁποίας αἰσθανόμεθα εὐθὺς ὡς μακρυνθῶμεν κατὰ πλάτος ἀπὸ τὸν τόπον, ὅπου εὐρισκόμεθα. Ὑπὸ τὸν Ἰσημερινὸν σχεδὸν δὲν συμβαίνει κλίσις. Ὅσω πλησιάζομεν

πρὸς τὸν ἕνα πόλον, αὐξάνει. Εἰς τὸν αὐτὸν τόπον μεταβάλλεται κατὰ καιροῦς, καὶ ὥρας.

793. Πλὴν τῶν εἰρημένων μεταβολῶν τῆς παρεγκλίσεως, καὶ τῆς κλίσεως, πάσχει μεταβολὴν καὶ ἡ δύναμις αὐτῆ τῆς μαγνητικῆς ὕλης, ἥτις κινεῖ τὴν βελόνην. Ὁ γ' ἄνθρωπος εἶχεν ἐν Παρισίοις ἔτι διατρίβων, μαγνητικὴν πυξίδα, τῆς ὁποίας ἡ βελόνη ἐπάλλετο 245. φοραῖς εἰς 10. λεπτά. Ἀφ' οὗ ὁμοῦς ἔφθασεν εἰς τὸ Περουῦ, ἐπάλλετο μόνον 211. φοραῖς, καὶ ὁ ἀριθμὸς οὗτος τῶν παλμῶν ἐσμικρύνετο, καθ' ὅσον ἐπλησίαζεν εἰς τὸ Ἰσημερινόν.

Μεταβολαὶ τῆς δυνάμεως τῆς μαγνητικῆς ὕλης.

Οἱ φυσικοὶ ἀεροναῦται ἐβεβαίωσαν, ὅτι αἱ μεταβολαὶ αὗται τῆς βελόνης δὲν γίνονται μόνον ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ εἰς τὸ ὕψος τῆς ἀτμοσφαιράς, καθὼς παρετήρησεν ὁ Βίोटος.

Ἐκ τῶν εἰρημένων συνάγομεν, ὅτι ἡ μαγνητικὴ ὕλη εἶναι δισκορπισμένη εἰς τὸ πᾶν· καὶ ἄρχισε νὰ βεβαιουῖται ἡ ὑποψία τινῶν, ὅτι ἡ γῆνη σφαῖρα εἶναι μαγνητῆς.

### Διάφορα συστήματα περὶ τῆς τοῦ μαγνητισμοῦ αἰτίας.

794. Φαίνεται, ὅτι πᾶσα μαγνητῆς εἶναι περιχυκλωμένη ἀπὸ λεπτοτάτην, καὶ ἀφανῆ τινα ὕλην, ὡς ἀπὸ ἀτμοσφαιραν. Οἱ φυσικοὶ πάντες συμφωνοῦσιν, ὅτι ὑπάρχει ἡ ὕλη αὕτη. Ἐὰν βάλῃς τὴν μαγνητῆν ἐπάνω εἰς ὀμαλὸν σῶμα, καὶ χύσῃς περὶ αὐτὴν τρίμματα σιδήρου, θέλεις ἰδεῖ, ὅτι τὰ μέρια τοῦ σιδήρου ἀποτελοῦσι, πρὸς μὲν

Ὅτι ὑπάρχει ἡ μαγνητικὴ ὕλη.

τούς πόλους καθετους εὐθείας, ἀλλαχοῦ δὲ καμπύλας, αἱ ὁποῖαι εἶναι περιφέρειαι κύκλων ὁμοκέντρων· αἱ δὲ μεγαλειότεραι, καμπυλοῦμεναι ἐπὶ πλεον τελευτώσιν εἰς τοὺς πόλους. Τὸ πείραμα τοῦτο εἶναι πάντοτε τὸ αὐτὸ, ὅθεν συνάγεται, ὅτι ὑπάρχει ὕλητις, ἡ ὁποία διαθέτει οὕτω τοῦ σιδήρου τὰ τρίμματα. Φαίνεται, ὅτι ἡ ὕλη αὕτη ὁμοιάζει μὲ τὴν ἠλεκτρικὴν· ἄλλο τίποτε ὁμῶς περισσότερο δὲν ἠξεύρομεν.

Γνώμη τοῦ  
Καρτέσιου,

78. Ὁ Καρτέσιος ὑπέθετεν, ὅτι εἰς τὴν γῆν εὐρίσκονται δύο ρεύματα λεπτοτάτου τινὸς ρευστοῦ, ἕνασιν τῶν ὁποίων εἰσερχόμενον εἰς τὰ σπλάγχνατις διὰ τοῦ ἀναλόγου πόλου, καὶ ἐξερχόμενον διὰ τοῦ ἑτέρου, δὲν κάμνει ἄλλο, εἰμὴ νὰ κυκλοφορῇ ἀδιαλείπτως περὶ αὐτὴν κατὰ τὴν τοῦ μεσημβρινοῦ διεύθυνσιν. Ὅθεν συχάζεται, ὅτι ἡ ὕλη αὐτὴκυκλοφοροῦσα, ὅταν ἀπαντήσῃ μαγνητισμένην βελόνην, διελθοῦσα διὰ τῶν πόρων αὐτῆς, τοὺς ὁποίους ἡ φύσις οὕτω κατεσχέουσα, ὥστε νὰ ἠμποροῦν νὰ μεταδίδουν ταύτην τὴν ὕλην κατὰ τινὰ διεύθυνσιν, τὴν μεταφέρει μεθ' ἑαυτῆς· ὅθεν διευθύνεται πρὸς τοὺς πόλους. Ἐπειδὴ δὲ ἀναγκαῖον εἶναι, τοιοῦτον ρεῦμα, νὰ καταβαίνει κατ' ὀλίγον πρὸς τὴν γῆν, ὅσον πλησιάζει πρὸς τοὺς πόλους, εἰς τοὺς ὁποίους μέλλει νὰ ἐμβῇ, διὰ τοῦτο ἡ βελὼν κλίνει πρὸς τὴν γῆν. Ὑποθέτει πρὸς τούτοις ὁ αὐτὸς, ὅτι ἐπειδὴ ἡ μαγνητις εἶναι μικρὰ γῆ, καὶ ἔχει καὶ αὐτὴ τὰ ρεύματάτης, πρέπει νὰ κάμῃ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα.

Γνώμη,  
τοῦ Ἀλλεῦου

79. Ὁ Ἀλλεῦος εἶναι εἰς γνώμην, ὅτι ἡ γῆ σκεπάζεται μεγάλην τινὰ μαγνητικὴν, καὶ περιέχει τέσσαρας μαγνητικοὺς πόλους, δηλαδὴ δύο ἀκινήτους



διευθυνομένους πρὸς τοὺς πόλους τοῦ κόσμου, καὶ δύο κινητοὺς ὀλίγω μακρὰν τῶν εἰρημένων δύο. Ἐπενοήθη αὕτη ἡ ὑπόθεσις, διὰ νὰ ἐξηγηθῇ ἡ παρέγκλισις· ἀλλ' αὕτη, ὡς εἶδαμεν, μεταβάλλεται κατὰ τοὺς καιροὺς, καὶ τοὺς τόπους· ὅθεν δὲν πληροφορεῖ καλά ἡ ῥηθεῖσα ὑπόθεσις. Ἄλλοι διὰ νὰ ἐξηγήσωσι τὰς μεταβολὰς τὰς γινόμενας εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ὑποθέτουσιν μεταβολὰς θέσεως τῆς μαγνητικῆς ὕλης, προερχομένας ἀπὸ τὰς διαφόρους θέσεις τῶν ἐντὸς τῆς γῆς.

797. Ὁ δὲ Φραγκλῆνος ἐδόξαζεν, ὅτι ἡ μαγνητικὴ ὕλη εὕρισκεται δαψιλῶς εἰς τὸν σίδηρον, καὶ ὅτι ἠμπορεῖ νὰ πυκνωθῇ μέσα εἰς αὐτὸν, καὶ ν' ἀραιωθῇ ἀπὸ τὴν πολλὴν ἐνέργειαν τοῦ μαγνητικοῦ ρευστοῦ τῆς γῆς, τὴν ὁποίαν καὶ αὐτὸς μαγνήτιν ἐνόμιζεν. Ὁ μαγνητισθεὶς λοιπὸν σίδηρος, κατὰ τὴν γνώμην αὐτοῦ, δὲν περιέχει πᾶρρισσοτέραν ὕλην, ἀπ' ὅσην εἶχε πρὶν μαγνητισθῆ, ἀλλὰ διὰ τοῦ μαγνητισμοῦ βάλλεται εἰς κίνησιν ἢ φυσικῶν μαγνητικῆ ὕλη.

Γνώμη τοῦ  
Φραγκλίνου

### Χρήσεις τοῦ μαγνητισμοῦ εἰς τὴν Ἱατρικὴν.

798. Μερικοὶ ἱατροὶ μεταχειρίζοντο τὴν μαγνήτιν καὶ ἔσωθεν καὶ ἔξωθεν, ὡς στυπτικὴν. Ἐπίστευον, ὅτι θεραπεύει τὰς πληγὰς τὰς προερχομένας ἀπὸ τομὴν σιδήρου, ὅτι εἶναι ὠφέλιμον προφυλακτικὸν διὰ τὴν ἀποπληξίαν. Ἀλλὰ τὴν σήμερον αἱ τοιαῦται θεραπείαι κρίνονται παιδαριώδεις. Μερικοὶ ὅμως ἀκόμη πιστεύουν, ὅτι ἡ μαγνήτις, μάλιστα ἡ τεχνικὴ εἶναι θαυμάσιον Ἱατρικὸν δια

Τὶ πρέπει  
νὰ πιστεύω-  
μεν περὶ τῆς  
χρήσεως τοῦ  
μαγνητισμοῦ  
εἰς τὴν Ἱα-  
τρικὴν.

τούς πόνους τῆς κεφαλῆς, καὶ διὰ τοὺς ρευματισμούς. Ὁ Δεσκέμετος ὁμολογεῖ, ὅτι ἐθεράπευσε τοιαύτας ἀσθενείας, καὶ ὅτι βαλθεῖσα ἡ μαγνητὶς ἐπάνω τοῦ κρανίου, θεραπεύει τὴν κεφαλαλγίαν, καὶ ἂν ὁ ρευματισμὸς εἶναι εἰς τὴν ράχιν, πρέπει νὰ βάλωμεν τὴν μαγνητὶν ἐπάνω εἰς τὸν ἐξω κόνδυλον τοῦ βραχίονος κτ. Ὅτι θεραπεύει τὴν ὀδονταλγίαν, καὶ ἄλλα πολλὰ πάθη. Καλὸν ὅμως ἤθελεν εἶσθαι, εἰάν ἀλήθευον αὐταὶ αἱ θεραπείαι.

799. Δὲν εἶναι πολλοὶ χρόνοι ἀφ' οὗ ἄρχισαν νὰ μεταχειρίζονται εἰς θεραπείας τὸν φυσικὸν μαγνητισμὸν, καὶ ὁ ἐφευρετὴς τούτου εἶναι ὁ Μέσμερος. Βλέπομεν εἰς τὰς ἐφημερίδας, ὅτι ὁ ῥηθεὶς ἰάτρευσε πολλὰ πάθη μὲ τούτο τὸ μέσον. Ἐκαμεν τοὺς ἀφώνους νὰ ὁμιλοῦν, καὶ τοὺς παραλυτικούς νὰ κινουῦνται. Καὶ ἄλλο δὲν ἔκαμνεν εἰ μὴ νὰ ἐγγίξῃ τοὺς ἀσθενεῖς μὲ τὰς μαγνητισμένας τοῦ χεῖρας. Ἀλλ' εἰς τοὺς 1784. ὁ βασιλεὺς τῶν Γάλλων ἔπεμψε σοφοὺς ἄνδρας, μεταξὺ τῶν ὁποίων τὸν Φραγκλῆνον, καὶ Λαυοῖσιῆρον, διὰ νὰ ἐξετάσῃ τὸ πρᾶγμα. Ὅθεν ἐφάνη ἀπάτη τοῦ ἐφευρετοῦ, καὶ ἀνοικα τῶν δεισιδαιμόνων ἀσθενῶν.

υπερκαταστασιαστικῶν