



Α'π. Ἡ Ἡλεκτρικὴ εἶναι ἓνα εἶδος ἑλεκτικῆς δυνάμεως, ὅπῃ μόνον εἰς μερικά Σώματα ἀνήκει, ὡς

ὅταν εἶναι θερμά μετ' τὸ πῦρ, ὅσον ὅταν εἶναι θερμά μετ' τὸ τρίψιμον.

3. Ἐὰν θερμάνη τινὰς κατ' ἀρχὰς εἰς τὸ πῦρ ἓνα σωλῆνα Ἰέλκ, καὶ ὕστερα τὸν ἀποθερμάνη μετ' τὸ τρίψιμον, θέλει τραβίξει ποῦλλα ταχύτερον, καὶ ἰσχυρότερον.

4. Εἶναι μερικαῖς φοραῖς ἀναγκαῖον νὰ στεγνώσῃ τινὰς, παρὰ νὰ τρίψῃ τὸ Ἡλεκτρικὸν Σῶμα, διὰ νὰ τῷ προξενήσῃ τὴν Ἡλεκτρικὴν, ἐπειδὴ αὕτη ἡ ἐργασία πασρεύει τὰς πόρες, καὶ τὰς βάλει εἰς τάσιν νὰ ῥίψωσι καλῆτερον αὐτὰς τὰς ἐκροάς.

5. Αὐτὸ τὸ ἀποτέλεσμα εἶναι ἀδυνατώτερον, ὅταν ὁ καιρὸς εἶναι βαρὺς καὶ πυκνός.

6. Ἡ Παράθεσις μιᾶς γραμμῆς, ἢ ἐνὸς χαρτίου ἐμποδίζει τὴν Ἡλεκτρικὴν, εἰς καιρὸν ὅπῃ ἡ Μαγνητικὴ διέρχεται διὰ μέσσω ὅλων τῶν ἀντικειμένων.

7. Τὰ Ἡλεκτρικὰ Σώματα τραβῶσιν ὅλα ἀδιαφορῶς, εἰς καιρὸν ὅπῃ ὁ μαγνήτις τραβᾷ μόνον τὸν σίδηρον καὶ τὸν χάλυβα.

8. Ἐὰν τρίψῃ τινὰς ἓνα σωλῆνα Ἰέλκ εἰς τὸ σκότος, τὰ μόρια ὅπῃ ἐξέρχονται ἀπὸ τὸ Ἡλεκτρικὸν Σῶμα, θέλει φανῆ ἀκτινοβολία, καὶ εἰς πλησίασιν εἰς τὸν σωλῆνα μίαν μικρὰν βέρτζαν ἢ τὴν ἀπεράσῃ δι' αὐτῆ χωρὶς νὰ ἐγγίσῃ, θέλει ἰδῆ εἰς κάθε μαλλί τῆς βέρτζας μικρὰς σπινθήρας ὡς ἀσέρας.

9. Ἐὰν ἀπεράσῃ τινὰς τὴν χεῖρα δι' αὐτῆ τῆ ἰ-

τὸ Ἡλεκτρον, τὰ Βυλλοκέρι, ὁ Ἴτελος κτ. τῶν ὁμοίων  
τὰ μόρια εἶναι τοιαῦτα, ὡς ἀφ' ἑ ἀραιωθῶσι πο-

δὲ σωλήνος χωρὶς νὰ ἐγγίση, ὅταν τριβῆ, τῆ-  
τα ἀρκεῖ διὰ νὰ ἐμποδίσῃ τὴν Ἡλεκτρικὴν.

10. Ἐὰν κινήσῃ τινὰς δυνατὰ τὰς δακτύλους διὰ  
τῆ σωλήνος, ὡσαύτ' νὰ ἤθελε νὰ τὸν κτυπήσῃ εἰς  
μῖαν κατὰ κάθετον διεύθυνσιν ἐπὶ τοῦ ἄξονα αὐ-  
τῆ, θέλει ἀκέσει τὰ μόρια ὅπῃ ῥίπτει, νὰ  
ἀσράπτωσι μὲ κρότου κατὰ τῶν δακτύλων, ἢ τῆ  
σωλήνος. σχεδὸν ὅμοια μὲ τὰ χλωρὰ φύλλα ὅπῃ  
καίεσι μὲν εἰς τὸ πῦρ, ἀλλ' ὄχι τόσον δυνατὰ.

11. Ὅταν εἶναι θερμὴ, καὶ ὑγρὴ, ὁ σωλήν  
πρέπει νὰ τριβῆ ἐπὶ πολὺ πρὶν νὰ παράξῃ αὐτὸ  
τὸ ἀποτέλεσμα, καὶ ἡ ἀρετὴ δὲν φανερῶνεται τό-  
τε τόσον, ὅσον ὅτε ὁ αἰὴρ εἶναι ξηρὸς, καὶ ψυ-  
χρὸς.

12. Εἰς ἕνα καλὸν καὶ ξηρὸν αἶρα, ἡ Ἡλεκτρικὴ  
ἀρετὴ θέλει τραβίξῃ εἰς διάστημα 8 ἢ 10 ποδ μα-  
κρὰ, εἰς τρόπον ὅπῃ εἰς ἕνα ὑγρὸν αἶρα δὲν τρα-  
βᾷ περισσότερον ἀπὸ δύο πόδας μακρὰ.

13. Ὅταν τραβιχθῆ μίαν φοράν ἕνα πτερὸν, καὶ  
προσκολληθῆ διὰ μερικὸν καιρὸν εἰς τὸν σωλήνα,  
θέλει ἀπομακρυνθῆ, ἢ ἀποκρηθῆ, καὶ δὲν θέλει ἐ-  
πιστρέψῃ πλέον εἰς τὸν σωλήνα, ἕως ὅπῃ νὰ μὴν  
ἐγγίση κανένα ἄλλο Σῶμα πρότερον.

14. Ἐὰν βαρᾷ τινὰς τὸν δάκτυλον κτ. πλησίον  
τῆ σωλήνος, τὸ πτερὸν θέλει πηγαίνει ἀ-  
μοιβαίως ἀπὸ τὸν δάκτυλον εἰς τὸν σωλήνα, καὶ ἀπὸ  
τὸν σωλήνα εἰς τὸν δάκτυλον, ἀλλὰ μὲ τρόπον ὅπῃ  
θέλει γυρίζῃ πάντοτε ὅλας τὰς ἑκείνου πρὸς τὸ ἀν-  
τικείμενον διὰ νὰ τὸ ἀγκαλιάσῃ.

λύ, καὶ κλονιθῶσι διὰ τὴν θέρμην ὅπῃ προξενεῖται εἰς αὐτὰ ἢ τριβῇ, ῥίπτονται εἰς ἓνα διάστημα, χωρὶς γὰρ εὐγωσιν ἀπὸ τὴν σφαῖραν τῆς ἐλκυσικῆς τῆς Σώματος, καὶ εἶναι ὑποχρεωμένα ἐξ αἰτίας αὐτῆς τῆς ἑλκτικῆς γὰρ ἐπιστρέψωσιν εἰς τὸν πρῶτον τόπον των.

**Ἐρ. Μοι φαίνεται ὅτι τὰ ἐλαφρὰ Σώματα, (ὡς τὸ Πτερδόν, τὰ Μαλλία κτ.) ὠθῶνται ἀπὸ τὸ ἠλεκτρικὸν Σῶμα διὰ μέσθ αὐτῶν τῶν ῥιπτομένων ἀπ' αὐτῆς μορίων, καὶ συνελκύονται εὐθὺς μετὰ ταῦτα διὰ τῆς ἐπανελεύσεως αὐτῶν τῶν μορίων, καὶ βιάζονται γὰρ προσκολληθῶσιν εἰς τὸ ἠλεκτρικὸν Σῶμα;**

**Α'π. Ναι, ἢ τέλοςχισον ἕτως τὸ διέκριναν ἕως τῶ-**

15. Τὸ περισσότερον μέρος αὐτῶν τῶν ἀποτελεσμάτων, διὰ γὰρ μὴν εἰπῶ ὅλα, συμβαίνει καὶ εἰς τὸ κενόν, μόνον τὸ Φῶς ὅπῃ προξενεῖται ἀπὸ τὸ τρίψιμον θέλει εἶναι πορφυρῆν, εἰς περισσότεραν ποσότητα, καὶ θέλει εἶναι ὅλον εἰς τὸ ἔνδοθεν τῆς ὑέλης.

16. Ἐνας σωλὴν κενὸς ἀέρος χάνει ὅλην τὴν δύναμίν τε ἔξωθεν, καὶ μετὰ αὐτὸν τὸν τρόπον, ὅλη αὐτὴ ἢ δύναμις δεικνύεται εἰς τὸ ἔνδοθεν τῆς ἰέλης ὅρα ἓνα μέγαν ἀριθμὸν περιέργων, καὶ ἐξαιτίων πειρῶν εἰς τὴν ἠλεκτρικὴν, εἰς τὴν βίβλον τῶν πειραμάτων τῆς κύρ Χακκσβέε ὅρα Δεζαγκλιέρον καὶ ἄλλας συγγραφεῖς ὅπῃ ἔγραψαν περὶ τῆς πειραματικῆς φιλοσοφίας τὸ λεξικὸν τῆς Chambers, καὶ τῆς Χαρρὶς εἰς τὴν λέξιν ἠλεκτρικὴ, καὶ πολλὰς ἀριθμὸς ἄλλων φιλοσοφικῶν πραγματειῶν.

ρα· ὅσον ὅμως διὰ τὴν πραγματιώδη αἰτίαν τῆς ἐλκυσικῆς, ἢ τῆς βαρύτητος ἐν γένει, ὁ Νεύτων τὸ ὁμολογεῖ μὲ ἀπλότητα, ὅτι δὲν τὴν γινώσκει τελείως, μ' ὅλον ὅπῃ ἔκαμε τὴν βάσιν ὅλης τῆς φιλοσοφίας τῆ ἀπὸ αὐτὴν τὴν ἀρχὴν τῆς ἐλκυσικῆς, ἢ τῆς βαρύτητος· διὰ τῆτο διαβαίνομεν εἰς κάποιαν ἄλλαν ιδιότητα τῶν φυσικῶν Σωμάτων. (α)

(α) Ἰδὲ αἱ λέξεις ὅπῃ μεταχειρίζεται ὁ Νεύτων· „Ἔως τῶρα ἐξήγησα τὰ φαινόμενα τῶν Οὐρανῶν, καὶ τῆ Ὀυκαυῆ μὲ τὴν δύναμιν τῆς βαρύτητος, ἀλλὰ δὲν ἐβεβαίωσα ὡς τόσου ποῖα ἦτον ἡ αἰτία τῆς βαρύτητος“· λέγει προσέτι ὁμιλῶντας περὶ τῶν νόμων τῆς βαρύτητος· „ἀλλὰ δὲν ἠμπόρεσα νὰ εὐρω διὰ τὰ φαινόμενα τοῦ λόγου αὐτῶν τῶν ιδιοτήτων τῆς βαρύτητος, καὶ δὲν κατασκευάζω τελείως ὑποθέσεις, φθάνει νὰ ὑπάρχη πραγματιωδῶς ἡ βαρύτης, καὶ νὰ ἠμπορῇ τιναὶς νὰ ἀποδίδῃ τοῦ λόγου ὅλων τῶν κινήσεων τῶν ἐραυρίων Σωμάτων καὶ τῆς Θαλάσσης“ principia philosophiae ἔκδ. 3. σελ. τελευταία.



## Παράρτημα

περὶ

### Ἡ ἨΛΕΚΤΡΙΚῆ.

Ὄταν τρίψῃ τινὰς ἀνοτίσεις χερσίν, ἀδιάσως, καὶ ὁμαλῶς ἓνα ὑέλινον Σωλήνα, ἔτος τραβᾷ μικρὰ Σώματα π. χ. ἓνα κομμάτι χαρτίου κτ. εἰς τὸ σκότος Φωτίζει· καὶ ὅταν πλησιάσῃ τὸν Σωλήνα πλησίον τῆ προσώπου, αἰθάνεται ἓνα ἀέρα, καὶ ὅταν πλησιάσῃ τὸ ἄρθρον τῆ δακτύλου εἰς αὐτὸν, εὐγαίνει ἓνας φωτεινὸς σπινθήρ· αὐτὰ τὰ Φαινόμενα ὀνομάζονται Ἡλεκτρικὰ Φαινόμενα, ἐπειδὴ κατ' ἀρχὰς παρετήρησαν αὐτὴν τὴν ἔλξιν καὶ ὠθησιν εἰς τὸ Ἡλεκτρον, καὶ ἡ αἰτία τῶν τῶν Φαινομένων ὀνομάζεται Ἡλεκτρικὴ Ἔλξη. (α)

(α) Ἡ πρώτη εἶδησις περὶ τῆς ιδιότητος τῆς Ἡλέκτρος εὐρίσκεται εἰς τὸν Ἀριστοτέλην, καὶ Θεόφραστον· εἰς τὸν δέκατον ἕκτον αἰῶνα ἐφεύρεν ὁ Οὐϊλέλιμος Γιλβέρτ φυσικὸς Ἀγγλος τὴν ἰδίαν ιδιότητα καὶ εἰς τὸν ἕβρον, καὶ ὁ Ὄττο φὸν Γυερίκε εἰς τὸ δεῖον· κατ' ἀρ-

**Η** κατασκευὴ μιᾶς συνηθεσέρας Μηχανῆς τῆς Ἡλεκτρικῆς εἶναι ἡ ἀκόλουθος.

Ἐσω **ΑΒΓΔ**, ἓνας Τροχίσκος ὑέλις (σχ. 131. πίν. κγ.) ὁ ὁποῖός εἶναι ἐσηριγμένος διὰ τῆ ἄξονος αὐτῆ εἰς δύο σύλους· εἰς τὸν ἄξονα τῆ τροχίσκου εἶναι μία λαβὴ, διὰ τῆς ὁποίας τρίβεται εἰς δύο ἢ τέσσαρα προσκαιφαλίδια, τὰ ὁποῖα εἶναι σερεωμένα εἰς τὴς ἰδίους σύλους· μεταξὺ τῶν ὁποίων εὐρίσκεται ὁ Τροχίσκος τῆ ὑέλις· καὶ τέλος πάντων τρίβεται εἰς **ΜΝΞΝΘ** ἓνα μεταλλῶδες σῶμα τὸ ὁποῖον ἀπέχει ὀλίγον τῆ ὑέλιου Τροχίσκου, καὶ δέχεται τὴν ἐξερχομένην Ἡλεκτρικὴν Ἔλκην· ὁ Τροχίσκος τῆ ὑέλου νομίζεται τὸ τριβόμενον Σῶμα· καὶ κάθε προσκαιφαλίδιον τὸ τρίβον· τὸ ῥηθὲν μεταλλῶδες σῶμα ὀνομάζεται Παροχετεύς· Ἡ ἐνωμένη Λάγηνος **ΡΣΤΥΦ** μὲ τὸν Παροχετέα ὀνομάζεται Ἡλεκτρικὴ Λάγηνος· ἐπειδὴ ἡ Ἡλεκτρικὴ ὕλη, ἡ ὁποία ἐκρέει ἀπὸ τὸν Παροχετέα μαζώνεται εἰς αὐτήν· (α) αὕτη ἡ Λά-

χὰς ὅμως ὁ ἄγγλος Χαῦκσβέε εὗρε τὰ διάφορα φαινόμενα τῆ Φωτὸς, τῆς σπινθῆρας καὶ ἄλλα τινὰ φαινόμενα· τέλος πάντων εἰφεῦρεν ὁ Γρέϋ τὴν κοινωνίαν τῆς Ἡλεκτρικῆς, καὶ ἠλεκτρισμένων ἀνθρώπων· εἰς τὴς νεωτέρας χρόνας ἠΐξισαν οἱ φυσικοὶ αὐτὴν τὴν διδασκαλίαν ὑπερβολικά.

(α) Αὕτη ἡ Λάγηνος εὐρέθη κατ' ἀρχὰς παρὰ τῆ Κλεΐσε ἐν Καμμίν τῆ Πόμπερου ἐν ἔτει 1745, καὶ μετ' ἄπολὺ ἐπαρατήρησε τὸ ἴδιον καὶ ὁ Μυχεμβροέκιος

γηνος είναι κοινῶς σκεπασμένη εἰς τὰς δύο ἐπιφανείας ἀπὸ τὸ βάθος ἕως εἰς ἓνα ἴσον ὕψος μὲ μέ-

εἰς τὸ Λεύδεν, ὅταν ἠλέκτριζεν ὕδωρ εἰς ἓν ὑέ-  
λινον ἀγγεῖον διὰ μέσε ἐνὸς Σύρματος· αὐτὸς  
κρατῶν τότε τὸ χεῖρι, καὶ τραβῶν τὸ σύρμα διὰ  
κάτω τὴν εὐγᾶλη, ἔλαβεν ἓν σφοδρὸν κτύπημα εἰς  
ὅλον τὸ σῶμα· ὅθεν καὶ ὀνομάζεται Λάγηνος Κλει-  
σε· καὶ Λευδνικὴ Λάγηνος· αὕτη ἡ Λάγηνος εἶναι ἓν  
κυλινδρικὸν ἀγγεῖον, τῆ ὁποῖα ἡ ἔξωθεν καὶ ἔσω-  
θεν ἐπιφάνεια εἶναι σκεπασμένη μὲ φύλλα χρυσῆ, ἢ  
κασσιτέρη, ὅχι ὅμως ἕως ἄνω εἰς τὸ χεῖλος, ἀλ-  
λὰ χωρὶς 3 δακτύλων ὑπὲρ αὐτῆ· μέσα πηγαίνει  
ἓνα σύρμα τὸ ὁποῖον ἐγγίζει κάτω εἰς διάφορα μέ-  
ρη τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν, καὶ ἴσεται στερεὸν· καὶ  
ἐπάνω ὅπε ἔχει ὑπὲρ τὴν Λάγηνον ἔχει ἓν με-  
ταλλῶδες Κομπὶ· ὅταν ἓν κρατῆ τινὰς αὐτὴν τὴν  
Λάγηνον μὲ τὴν χεῖρα, ἢ τὴν βάλῃ εἰς κανένα ἀ-  
γωγὸν Σῶμα διὰ τὸ εἶναι τὸ Κομπὶ πλησίον μὲ τὸν  
Παροχέτια τῆς Ἡλεκτρικῆς Μηχανῆς· κτυπῶσι  
πάντοτε σπινθῆρες εἰς τὸ Κομπὶ, καὶ ἔτω γεμίζεται  
ἡ Λάγηνος· εἰάν λοιπὸν μετὰ τῆτο ἐγγίση τινὰς  
μὲ τὴν μίαν χεῖρα τὴν ἔξωθεν ἐπιφάνειαν, ἢ ἄλλοτε  
ἀγωγὸν Σῶμα ἠνωμένου μὲ αὐτὴν, καὶ μὲ τὴν ἄλ-  
λην τὸ Κομπὶ τῆ σύρματος, λαμβάνει ἓνα  
κλονῶδες κτύπημα, καὶ αἰσθάνεται ἓνα κλονισμόν εἰς τὰ  
ἄρδρα τῶν χειρῶν, καὶ εἰς τὸ σῆθος· εἰάν πολλοὶ ἄν-  
δραποὶ κρατῶνται ἀναμεταξύ των ἀπὸ τὰς χεῖρας,  
καὶ ὁ μὲν πρῶτος τῶν κρατῆ τὴν ἔξωθεν ἐπιφάνει-  
αν μιᾶς γεμισμένης Λαγίνης, ὁ δὲ τελευταῖος κρα-  
τῆ ἢ ἐγγίξη τὸ σύρμα, τὸ ὁποῖον κοινωνεῖ μὲ τὴν  
ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῆς Λαγίνης, ὅλοι ὁμῶς τότε αἰ-  
σθάνονται ἓνα κλονισμόν εἰς τὰ ἄρδρα τῶν χειρῶν  
εἰς τὴν ἰδίαν στιγμήν, καὶ ἄνωσιν ἑκατὸν, διακόσιοι κτ.

L



ταλλον, κ̄ τότε ὀνομάζεται αὐτὸ Ὀπλισμὸς τῆς Λαγίνης, διαιρεῖται δὲ εἰς ἐξωτερικόν, κ̄ ἐσωτερικόν.

Ὁ ἐσωτερικὸς Ὀπλισμὸς δὲν κοινωνεῖ μὲ τὸν ἐξωτερικόν, διὰ τῆτο λοιπὸν ὁ Ὀπλισμὸς δὲν γίνε-  
ται μέχρι κορυφῆς, ἀλλὰ 3 ἢ 4 δακτύλων ὑπὸ  
αὐτῆς, ὡς εἰς τὸ ΡΥ. κ̄ διὰ νὰ μὴ τραβᾷ τὴν ὑ-  
γρότητα τῆς Ἀέρος ὁ ἐλεύθερος ἀπὸ τὸν Ὀπλισ-  
μὸν ἀφεθεῖς τόπος, τὸν σκεπάζομεν μὲ βυλλοκέ-  
ρι, ἢ μὲ ἄλλο τι ῥητινώδες Σῶμα· διὰ νὰ ἡμπορῶμεν  
ὅμως νὰ ἐνώνωμεν τὴν Λάγηνον τόσον μὲ τὸν Παρο-  
χετέα, ὅσον κ̄ ἀναμεταξύτων, ὅταν αὐταὶ εἶναι πολλαί,  
ἐπάνωθεν κλείονται μὲ ἓνα Σῶμα, δι' ἃ ἐ-  
ξέρχεται ἓνας μεταλλώδης Σωλὴν Χ, κ̄ ἐγγίζει  
μὲ τὸν ἐσωτερικὸν Ὀπλισμὸν· διὰ τῆτος τῆς Σωλῆνος  
ἐπισωρεύεται ἢ ἐκρέεσα Ἡλεκτρικὴ Ὑλη εἰς τὴν  
ἐσωθεν ἐπιφάνειαν τῆς Λαγίνου, ἢ ἀφαιρεῖται  
ἀπὸ αὐτῆς· τὴν αἰτίαν ταύτης τῆς κατασκευῆς θέ-  
λει τὴν ἰδῆ τινὰς ἀπὸ τὰ ἀκόλεθα.

Ἡ Ἡλεκτρικὴ Ὑλη, εἶναι μία ῥοώδης ὡς  
τὸ ὕδωρ κτ. ἐπειδὴ ὅταν κάμωμεν Ἡλεκτρικὴν  
μίαν σφαιραν, τραβῶνται κ̄ ὠθῆνται ἰσοβαρῆ Σώ-  
ματα ἀπὸ ἴσων Διασημάτων, κ̄ ἰσοταχῶς.

Τὰ Σώματα διαιροῦνται εἰς Ἀγωγά, κ̄ μὴ Ἀγ-  
τῆς. Ἡλεκτρικῆς Ὑλης· κ̄ ἐκεῖνα μὲν ὀνομάζονται  
ἔτως, ἐπειδὴ ἢ Ἡλεκτρικὴ Ὑλη διαπέμπεται εὐκό-  
λως, διὰ τῆτων δ' ἃ· μεταξύ τῶν ἀγωγῶν τῆς  
Ἡλεκτρικῆς Ὑλης Σωμάτων, τὰ καλήτερα εἶναι  
τὰ Μέταλλα· ἔπειτα τὰ μὴ ξηρανθέντα Νεῦρα τῶν

Ζώων, εἶτα τὸ ὕδωρ, πνεῦμα Οἴνου κτ. μεταξὺ τῶν μὴ-Ἀγωγῶν εἶναι ὁ ὕψος, ὁ Κρύσταλλος, ὅλα τὰ ῥητινώδη Σώματα, καὶ τὰ παρόμοια. (α)

Τὰ μέρη τῆς Ἡλεκτρικῆς ὕλης ἢ ῥευστότητος, ὠθεῖνται ἀπ' ἀλλήλων εἰς τινὰ διωρισμένα διαστήματα· ἐπειδὴ ὅταν κάμωμεν δυνατὰ Ἡλεκτρικὸν ἓνα ὑέλινον Κύλινδρον, καὶ φέρωμεν αὐτὸν πλησίον τῆς κορυφῆς τοῦ Παροχετέως εἰς ἓνα διωρισμένον

(α) Ἐντεῦθεν εἶναι φανερόν· διατὶ μεταχειρίζονται εἰς τὰς Ἡλεκτρικὰς Μηχανὰς μεταλλοὶ Παροχετέας, καὶ διατὶ βάλωσιν αὐτὰς ἐπὶ μὴ ἀγωγῶν Σωμάτων, καὶ διατὶ σκεπάζουσι τὰς Ἡλεκτρικὰς Λαγῆνας μετέτοια Σώματα, διὼν δὲν ἀπερνεῖ εὐκολοῦ ἢ Ἡλεκτρικὴ ὕλη· ἐκ τῶν ἀνωτέρω εἶναι φανερόν, ὅτι ἡ Διαίρεσις εἰς Ἡλεκτρικὰ καὶ ἀνηλεκτρικὰ Σώματα, ἢ εἰς Ἰδιοηλεκτρικὰ καὶ Συμπεριηλεκτρικὰ, εἶναι ἐπισφαλῆς, ἐπειδὴ ὅλα τὰ Σώματα εἶναι ἀφ' ἑαυτῶν Ἡλεκτρικὰ· καὶ ἐκεῖνα τὰ Σώματα ὅπῃ λέγουσιν (καὶ αὐτὰ εἶναι ὅλα τὰ ἀγωγά) ὅτι εἶναι Συμπεριηλεκτρικὰ δηλ. κατὰ μετοχὴν Ἡλεκτρικὰ, εἶναι ἀφ' ἑαυτῶν Ἡλεκτρικὰ, καὶ φανερώουσιν ὅλα τὰ Φαινόμενα τῶν Ἰδιοηλεκτρικῶν δηλ. τῶν μὴ ἀγωγῶν, ὅταν τὰ κρατῆ τινὰς μετὰ μίαν λαβὴν μὴ ἀγωγόν, π. χ. ὅταν πιάσωμεν ἓνα μετάλλινον κύλινδρον μετὰ μίαν μὴ ἀγωγόν λαβὴν, καὶ τὸν τρίψωμεν μετὰ κανένα μεταξωτὸν πρᾶγμα ἢ μετ' ἄλλοτε καθὼς τὸν ὕψος, καὶ αὐτὸς σπινθηροβολεῖ, τραβᾷ μικρὰ Σώματα εἰς τὸν ἑαυτόν τε, καὶ πάλιν τὰ ἀπωθεῖ καθὼς ἓνας ὕψος, ἢ ἄλλο μὴ ἀγωγόν Σῶμα.

διάστημα, ἀπὸ τὸν ὁποῖον τρέχει σωρηδὸν ἡ Ἡλεκτρικὴ Ὑλη εἰς τὸν Ἀέρα, ἀρχινᾷ νὰ ὀλιγοσεύῃ αὐτὴ ἢ ἐκροῇ τόσον περισσότερον, ὅσον πλησιάζομεν μᾶλλον τὸν Κύλινδρον, καὶ τελευταῖον πάυει εἰς τὴν ἰδίαν κορυφὴν· ἄλλα Σώματα ἐξ ἐναντίας τὰ ὁποῖα δὲν εἶναι Ἡλεκτρισμένα τραβῶσι τὴν Ἡλεκτρικὴν Ὑλην εἰς ἴσα Διαστήματα.

Κατὰ τὸ Σύστημα τῆ περιφήμου Φρανκλίνου δεχόμεθα τρεῖς Ἡλεκτρικὰς εἰσεις δηλ. τὴν Φυσικὴν, ὅταν δηλ. ἓνα Σῶμα δὲν ἔχη μῆτε πολλὴν, μῆτε ὀλίγην, παρὰ ὅσον ἔχει ἀπὸ τὴν φύσιν· δεύτερον τὴν Θετικὴν, ὅταν δηλ. ἓνα Σῶμα ἔχη περισσότερὰν Ἡλεκτρικὴν Ὑλην ἀπὸ τὴν Φυσικὴν τε καὶ τρίτον τέως τὴν Ἀποφατικὴν, ὅταν χάσῃ τι ἀπὸ τὴν Φυσικὴν, ἀκολέθως ὀλιγώτερον, ἢ ὅσον εἶχεν ἀπὸ τὴν φύσιν· κατὰ τῆτο λοιπὸν πρέπει ἡ Ἡλεκτρικὴ Ὑλη οἰαδὴ ῥοῶδες Σῶμα, νὰ ἀπεράσῃ ἀπὸ ἓν Θετικῶς Ἡλεκτρικὸν Σῶμα εἰς ἄλλο Φυσικῶς Ἡλεκτρικὸν, καὶ ἀπὸ τῆτο εἰς τὸ ἀποφατικῶς Ἡλεκτρικὸν· καὶ μὲ περισσότερὰν ταχύτητα ὅμως ἀπὸ ἓν Θετικῶς Ἡλεκτρικὸν Σῶμα, εἰς ἄλλο ἀποφατικῶς Ἡλεκτρικὸν, ἂν δὲν εἶναι κανένα ἄλλο ἐμπόδιον· ὅλα τὰ Ἡλεκτρικὰ Σημεῖα καὶ Φαινόμενα, πρέπει νὰ εἶναι πολὺ δυνατώτερα καὶ αἰσθητικώτερα, μεταξύ ἑνὸς Θετικῆ καὶ ἀποφατικῆ Ἡλεκτρικῆ Σώματος, παρὰ μεταξύ Θετικῆ καὶ Φυσικῆ, ἢ ἀποφατικῆ καὶ Φυσικῆ· ἐντεῦθεν ἔπεται, ὅτι ἡ Φυσικὴ Ἡλεκτρικὴ εἰς ἴση εἰς ὅλα

τὰ Σώματα · ἐπειδὴ τὸ Σῶμα εὐρίσκεται ὡς εἰς  
 μίαν ἰσορροπίαν, καθὼς εἰς τὴν γάσιν τῆ χορτασμῆ·  
 ἢ ὁποῖα εἶναι ἴση, καὶ ὅταν ὡσιν ἄνισοι αἱ ποσότη-  
 τες τῆς Ὑλης ἀπὸ τὰς ὁποίας προέρχεται ὁ χορ-  
 τασμός. (α)

(α) Κατ' αὐτὰς τὰς τρεῖς γάσεις τῆς Ἡλεκτρικῆς Ὑ-  
 λης ἐξηγῆνται πολλὰ φαινόμενα, π. χ. διατὶ ἕνας  
 Κύλινδρος ὑέλκῃ ὅταν τὸν τρίψωμεν μὲ ἕνα μεταξωτὸν  
 πρᾶγμα σπινθηρόβολοι, τραβᾷ μικρὰ σφαιρίδια μυε-  
 λῆ κεφοξυλιάς ὅπῃ κρέμονται εἰς ἕνα ῥάμμα, καὶ πάλιν  
 τὰ ἀπωθεῖ· καὶ διατὶ καὶ ἄλλος μὲν κύλινδρος ἀπὸ  
 ἐψημένου ξύλου, ἢ ῥητίνην κτ. ὅταν τὸν τρίψωμεν  
 μὲ μεταξωτὸν, ἢ μὲ ἄλλο τι φανερώσει τὰ ἴδια·  
 ἀλλὰ τὰ μὲν ἀπὸ μυελὸν τῆς κεφοξυλιάς κρεμάμενα  
 σφαιρίδια ὅταν τραβῶνται ἀπὸ τὸ ἐψημένον ξύλου  
 φεύγουσιν ἀπὸ τὸν ὑέλκινον κύλινδρον, ἐκεῖνα δὲ ὅ-  
 πῃ ἀπωθεῖ τὸ ξύλου, τραβῶνται ἀπὸ τὸν ὑέλκινον  
 κύλινδρον· ἔτι διατὶ δύο ἄνθρωποι ὅπῃ ἴστανται ἐφ'  
 ἕν μὴ ἀγωγὸν Σῶμα, καὶ ὅπῃ ἐγγίξῃ τὸν Παροχε-  
 τέα τῆς ἰδίας Μηχανῆς, πρὸς μὲν κάθε παρόντα  
 ἄνθρωπον δίδουσι σημεῖα τῆς Ἡλεκτρικῆς τῶν γά-  
 σεως, ἀναμεταξύτων δὲ καθόλου· καὶ διατὶ τὰ ση-  
 μεῖα εἶναι δυνατώτερα, ὅταν ὁ εἷς ἐγγίξῃ τὸν Πα-  
 ροχετέα μιᾶς ὑέλκινε Μηχανῆς, καὶ ὁ ἄλλος τὸν Πα-  
 ροχετέα μιᾶς Μηχανῆς ἀπὸ ὀλοσηρικὸν πανίου  
 καὶ ἐγγίξῃ ἕνας τὸν ἄλλον· εἰς αὐτὴν τὴν θεωρίαν  
 θεμελιῶνται καὶ τὰ ἐξῆς· ὅταν τὰ προσκεφαλίδια τῶν  
 Μηχανῶν ὁποιοδήποτε εἶδος βληθῶσιν ἐπάνω εἰς μὴ  
 ἀγωγὰ Σώματα, καὶ ἔπειτα δύο ἄνθρωποι ἐνωθῶσι  
 καθεὶς χωρὶς τῶν Προσκεφαλιδίων διὰ μέσων μεταλ-



Ἡ Ἡλεκτρικὴ Ὕλη εἶναι ἓνα ἀπὸ τὰ καίόμενα Σώματα· διὰ τὴν ἀνάψην ὅμως ἢ Ἡλεκτρικῇ, καὶ διὰ τὴν καύσιν, πρέπειν ἂν συμμαζωχθῆ πάντοτε εἰς ἓνα γενότερον τόπον, ἐπειδὴ ἐὰν ἀφήσωμεν τὴν ἀπεράσσωσιν ἀπὸ ἐκτεταμένα καὶ κατὰ σειρὰν θεμένα μέταλλα καὶ οἱ δυνατώτατοι Ἡλεκτρικοὶ σπινθῆρες δὲν φαίνεται κανένα Φῶς, μήτε καμμία ἐνέργεια τῆς Ὕλης τῆς Πυρός· εὐθὺς ὅμως ὅπῃ ἐκρέει ἢ Ἡλεκτρικὴ Ὕλη ἀπὸ τὸν πολὺ γεμισμένον Παροχετέα, καὶ ἀκολούθως κρατεῖται καὶ περιμαζώνεται ἀπὸ τὸν ἀνδισάμενον Ἀέρα γενότερον, εὐθὺς ὅπῃ λέγω, ἢ Ἡλεκτρικὴ Ὕλη ὅπῃ τρέχει ἀπὸ ἓν Σῶμα εἰς ἄλλο, εὐρίσκει καὶ συναπαντᾷ εἰς τὴν ὁδὸν τῆς κανένα Σῶμα, ἀπὸ τὸ ὁποῖον διὰ τὴν ἀπεράσση περιθλίβεται γενότερον, τότε φωτίζει ἢ Ἡλεκτρικῇ

λωδῶν ῥάβδων, καὶ ἄλλοι δύο μὲ τὸν Παροχετέα τῆς Μηχανῆς, καὶ ὅταν γυρίσῃ τινὰς τὰς σφαῖρας ἢ τὸν Κύλινδρον, ἢ τὸν Τροχίσκον, ἔτσι οἱ δύο ἄνθρωποι οἱ ἐνωμένοι μὲ τὸν Παροχετέα, ὡς καὶ οἱ μὲ τὰ προσκεφαλίδια δὲν φανερίουνσιν ἀναμεταξύτων κανένα σημεῖον τῆς Ἡλεκτρικῆς αὐτῶν εἴσεως· ὅταν ὅμως ἐγγίσωσιν ἄλλης ἀνθρώπου φανερώνουσι σημεῖα τῆς Ἡλεκτρικῆς τῶν εἴσεως καὶ ἀπὸ τὰ δύο μέρη· καὶ πολὺ δυνατώτερα εἶναι αὐτὰ τὰ σημεῖα μεταξὺ δύο ἀνθρώπων, ὃν ὁ μὲν εἶναι ἐνωμένος μὲ τὸ Προσκεφαλίδιον, ὁ δὲ μὲ τὸν Παροχετέα τῆς Μηχανῆς κατὰ τὸν ῥηθέντα τρόπον· καὶ ἄλλα παρόμοια.



"Τλη· ἔ'οταν ἡ ἐκρέεσσα Ἡ'λεκτρικὴ" Τλη εἶναι πολ-  
λὴ, τότε καίει ὅ,τι εὐρίσκει ἔμπροσθέντης· ἀνα-  
λύει κάθε μέταλλον· καὶ ἐνὶ λόγῳ κατακαίει  
ὅλα τὰ συναπαντῶντα.

Κάθε Ἡ'λεκτρικὸν Σῶμα ἐνεργεῖ εἰς ἓν διω-  
ρισμένον Διάστημα περὶ τὴν περιφέρειάντης· ἐπει-  
δὴ χωρὶς γὰ ἐγγίσωμεν τὸ Ἡ'λεκτρικὸν Σῶμα αἰ-  
θανόμεθα εἰς αὐτὸ τὸν Ἡ'λεκτρικὸν Α'έρα, ἔ  
τὴν ὀσμὴν τῆ Φωσφόρος· τὰ σφαιρίδια τῆ μυελῆ  
τῆς κνφοξυλιᾶς ἔ ἄλλα σωματία, τραβῆνται ἀπὸ  
τόσα μεγαλύτερα διαστήματα, ἔ πάλιν ἀπωθῆν-  
ται, ὅσον μεγαλητέρα εἶναι ἡ Ἡ'λεκτρικὴ εἰσὶς ἐ-  
νὸς Σώματος κτ. τῆτο τὸ Διάστημα εἰς τὸ ὁποῖον ἐκ-  
τείνεται ἡ Ἡ'λεκτρικὴ" Τλη ἐνὸς Σώματος ὀνομάζεται  
Ἡ'λεκτρικὴ Α'τμοσφαῖρα.

Τὰ Σώματα, τῶν ὁποῖων ἡ Ἡ'λεκτρικὴ Α'τ-  
μοσφαῖρα εἶναι διάφορος, κινῆνται τὸ ἐν πρὸς τὸ ἄλ-  
λο· καθὼς ἐξ ἐναντίας ἐκεῖνα ὁπῆ ἔχουσιν ὁμοιοει-  
δεῖς Ἡ'λεκτρικὰς Α'τμοσφαῖρας ἀπωθῆν τὸ ἐν ἀπὸ τὸ  
ἄλλο· ἔ αὐτὴ ἡ διαφορὰ προέρχεται ἐκ τῆτῃ· ἐ-  
πειδὴ ὡς πρὸς τὴν φυσικὴν θέσιν ἓνα Σῶμα μὲν ἔχει  
περισσὴν Ἡ'λεκτρικὴν ὕλην, ἄλλο δὲ ὀλιγωτέραν,  
δηλ. τὸ ἐν εἶναι Θετικὸν, ἔ τὸ ἄλλο Α'ποφατικὸν·  
εἰς τὸν πρῶτον τρόπον πρέπει, ὅταν δύο Σώματα  
ἔχωσι διαφόρους Α'τμοσφαῖρας, τὸ ἐν γὰ ἔχη πάντοτε  
περισσοτέραν Ἡ'λεκτρικὴν ὕλην ἀπὸ τὸ ἄλλο· ἀλ-  
λαμὴν ἰξεύρομεν ὅτι ἡ Ἡ'λεκτρικὴ ὕλη ἐλκύεται  
ἀπὸ ἀνομοιοειδῆ Σώματα, ἄρα πρέπει γὰ κινηθῆ τὸ

ἐν πρὸς τὸ ἄλλο, καὶ ἦτοι πάντοτε τὸ μικρότερον πρὸς τὸ μεγαλύτερον· εἰς τὸν δεύτερον τρόπον, πρέπει δύο Σώματα, ὅταν ἔχωσιν ἴσας Ἀτμοσφαιρας, νὰ εἶναι εἰς ἴσην Ἡλεκτρικὴν εἴασιν, ἀλλὰ μὴν εἶναι ἀποδεδειγμένον ὅτι τὰ μέρη τῆς Ἡλεκτρικῆς ὕλης ἀπωθῆνται ἀλλήλων· ἄρα δύο Σώματα, τῶν ὁποίων ἡ Ἡλεκτρικὴ σφαῖρα εἶναι ὁμοιειδὴς ἀπωθῆνται ἀλλήλων· καὶ αὐτὸ αὐξάνει περισσότερον ἔτι ἀπὸ τὸν περιεχόμενον Ἀέρα, καὶ ἦτοι τὸ μικρότερον μὲ περισσότεραν ταχύτητα. (α)

(α) Ἐκ τῶν ἀνωτέρω εἶναι φανερόν καὶ ἡ ἐξήγησις τῆ ὀνομαζομένης Ἡλεκτρικῆς κωδωνικῆς παιγνιδίης· τῆ ὁποῖα ἡ κατασκευὴ εἶναι ἡ ἀκόλουθος χ. 132. εἰς ἕνα ὀρειχάλκινον πάμφυλα, ὃ ὁποῖος ἡμπορεῖ νὰ κρεμασθῆ εἰς τὸν Παροχρετέα, κρέμανται 3 κώδωνες χωρὶς Γλωσσίδια, καὶ οἱ μὲν δύο ἔξωθεν κρέμανται εἰς παμφυλώδεις ἀλυσίδας, ὃ δὲ μεσσαῖος εἰς μετάξι· μεταξὺ αὐτῶν κρέμανται 2 παμφυλώδη σφαιρίδια ὁμοίως εἰς μετάξι· ἀπὸ τὸ μέσον ὅμως τῆς κοιλότητος τῆ μεσσαίης κώδωνος κρέματα ἔξω μία ἀλυσίς· εἰάν αὕτη ἡ ἀλυσίς εὐρίσκηται ἐπάνω εἰς μίαν τράπεζαν, ἢ εἶναι ἐνωμένη μὲ τὴν Γῆν, χάνει εὐθὺς τὴν Ἡλεκτρικὴν, ὅπῃ μεταδίδουσιν εἰς αὐτὴν καὶ ἀπὸ τῆς ἔξω κώδωνος ἠλεκτρισμένα σφαῖρα· ἐπειδὴ ἐκεῖνοι οἱ κώδωνες ἠλεκτρίζονται κατ' ἀρχάς, τραβῶσι τὰς σφαῖρας, καὶ τὰς ἀπωθῆσιν ὀπίσθην· τὰ ἠλεκτρισμένα σφαιρίδια ὅμως τραβῶνται μετέπειτα ἀπὸ τοῦ μεσσαίου κώδωνα, καὶ ἐγγιζοντας χάνουσιν ὅλην τὴν Ἡλεκτρικὴν, καὶ ἐπομένως φεύγουσιν.

Ε'ὰν θέλη νὰ βεβαιωθῇ τινὰς περὶ τῆς τρομακτικῆς δυνάμεως τῆς Ἡ'λεκτρικῆς, πῶς εἰς μίαν σιγ-

σιν ὀπίσω, καὶ τραβῶνται πάλιν ἀπὸ τῆς ἔξω κώδωνας· καὶ ἔτι κτυπῶσι διὰ παντὸς τῆδε καθεῖτε, ἐν ὅσῳ ἠλεκτρίζεται τινὰς· ὅταν ὁμοίως ποιήσῃ τινὰς τὸν μεσσαῖον κώδωνα μονῆρη, (μονῆρες καλεῖται ἕνα Σῶμα ὅταν ἴσεται μόνον, εἰς μὴ ἀγωγά Σώματα) ἢ ἐνώσῃ τὴν ἀλυσίδα αὐτῆ μετὰ τὸν Παροχστεά, ἠλεκτρίζεται καὶ αὐτὸς, καὶ παύει τὸ παίγνιον τῶν κώδωνων, ἐπειδὴ τὰ σφαιρίδια ἀπαθῶνται καὶ ἀπὸ τὰ δύο μέρη ἐπίσης δυνατά.

### Ὁ Ἡ'ΛΕΚΤΡΟΦΟΡΟΣ.

Ὁ Ἡ'λεκτροφόρος ὀνομάσθῃ ἔτι, ἐπειδὴ ἠμπορεῖ τινὰς νὰ ἠλεκτρίσῃ πολὺν καιρὸν μετὰ αὐτὸν ἄλλα Σώματα, χωρὶς νὰ χρειασθῇ νὰ ἀνανεώσῃ πλέον τὴν Ἡ'λεκτρικὴν· ἢ ἀπλυσάτη κατασκευὴ αὐτῆ εἶναι ἢ ἀκόλουθος· Εἰς μίαν ερογγύλην μεταλλικὴν Πλάκα τελάχιον ἑνὸς ποδὸς τὸ μῆκος, ἐγχεῖται ἕνας ῥητινώδης ὄγκος, ἔπειτα εἶναι μία ἄλλη πλάκα ἢ ὁποῖα κρέμαται εἰς μεταξωτὰ χοινία, ἀπὸ τὰ ὁποῖα πιάνομεν αὐτὴν, τὴν συκῶνομεν, καὶ πάλιν τὴν βάλλομεν ἐπάνω εἰς τὴν κάτω πλάκα, χωρὶς νὰ ἐγγίσῃ μετὰ ἀγωγά Σώματα· ὁ ῥητινώδης ὄγκος, ὁ ὁποῖος εἶναι χυμένος μέσα εἰς τὴν κάτωθεν πλάκα τρίβεται εὐκόλῃ μετὰ μεταξωτὸν πρᾶγμα κτ. ἔπειτα βάλλομεν τὴν ἄνωθεν πλάκα ἐπ' αὐτὴν καὶ ἔπειτα ἐγγίζομεν αὐτὴν μετὰ τὴν χεῖρα, ἢ μετὰ ἄλλο ἀγωγὸν Σῶμα, ὅταν συκώσωμεν ἔπειτα τὴν ἐπάνωθεν πλάκα ἀπὸ τὰ μεταξωτὰ χοινία, καὶ εὐθὺς ὅπῃ πλησιάσωμεν τὴν χεῖρα εἰς αὐτὴν εὐγάζει σπινθῆρας, καὶ

μὴν σκοτῶνει Ἀνθρώπους, καὶ Ζῶα· πῶς ἀνάπτει Ὀσπῆ-  
 τια καὶ δένδρα κτ. ἄς θεωρήσῃ τὰ ἀποτελέσματα

ἔτω καθεξῆς ἀκολουθεῖσι τὰ ἴδια φαινόμενα, ἐν ὅσῳ  
 ἐπαναλαμβάνομεν τὸ ἴδιον ἔργον· μετὰ τὸν Ἡλεκτρο-  
 φόρον ἠμποροῦμεν νὰ γεμίσωμεν καὶ Λαγῆνας· κοινῶς δὲ  
 Ἡλεκτροφόρος ἠμπορεῖ νὰ μεταχειρισθῇ ὡς μία Ἡ-  
 λεκτρικὴ Μηχανή.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω αἰτιῶν εἶναι φανερά καὶ ἡ ἐξήγη-  
 σις τῆ ἀκολουθεῖ· εἰς δύο μεταλλώδεις Πλάκας, ὧν  
 ἡ μία εἶναι ἐνωμένη ὁμοῦ μετὰ τὸν Παροχέτα τῆς Ἡ-  
 λεκτρικῆς Μηχανῆς, ἡ δ' ἄλλη ἐνωμένη μετὰ ἄλλα  
 Σώματα, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται μεταξὺ αὐ-  
 τῶν καὶ εἶναι κατασκευασμένα ἀπὸ χαρτίου, ἢ ἀπὸ  
 μυελὸν κεφοξυλιάς, μικραὶ πλάκες χρυσοῦ κτ. πη-  
 δῶσι καὶ χορεύουσι· καὶ ἄλλα παρόμοια.

Ἰστέον ὅτι εὐρίσκονται μερικὰ Σώματα, τὰ ὁ-  
 ποῖα ἔχουσι μίαν φυσικὴν Ἡλεκτρικὴν δύναμιν· καὶ  
 α'. Ὁ λίθος ὁ ὀνομαζόμενος Τερμαλίν, ἢ Ἡλεκτρικὸς  
 λίθος (lapis electricus) ἔτος ἐφευρέθη κατ' ἀρχὰς  
 εἰς τὴν νῆσον Κεῦλον, καὶ ἔγινε γνωστὸς 1717. ὅταν  
 θερμάνῃ, ἢ βράσῃ τινὰς αὐτὸν γίνεται Ἡλεκτρικὸς  
 καὶ ἀπὸ τὸ ἓν μέρος τραβᾷ, καὶ ἀπὸ τὸ ἄλλο ἀπωθεῖ  
 μικρὰ πράγματα· ὅταν τὸν βάλῃ τινὰς εἰς τὸ πῦρ  
 τραβᾷ τὴν σάκην καὶ πάλιν ἀπωθεῖ αὐτήν· τὸ ἴδιον  
 ἐπαρατήρησαν καὶ εἰς διάφορα ἄλλα πετράδια·

β'. Ὁ Σερνιαμικὸς Ἐγχελὺς, Γυμνωτὸς Ἡλεκ-  
 τρικὸς (gymnotus electricus) ἔτος ὁ ἰχθύς ὁμοιά-  
 ζει μετὰ τὸν ἔγχελυν, καὶ ἔχει μίαν ὑπερβολικὴν Ἡ-  
 λεκτρικὴν δύναμιν· ἐπειδὴ εἰς ἓνα διάστημα 15 πο-  
 δῶν ἠλεκτρίζει ἔτω τὸ ὕδωρ, ὁπῆ ὅταν ἐγγίσῃ  
 τινὰς αὐτὸ, λαμβάνει ἓνα κτύπημα· περισσό-



τῆς Ἀστραπῆς· σχεδὸν ὅλα τὰ ἐπίγεια ἔθνη ἐνόμι-  
ζον τὸν Θεὸν τῆς βροντῆς, ὡς τὸν ὑψηλότετον καὶ παν-  
τοδύναμον Θεὸν, ἐπειδὴ δὲν ἐγνώριζον καμμίαν δύ-  
ναμιν εἰς τὴν φύσιν τόσον σφοδρὰν καὶ δυνατὴν, ὅσον τὴν  
τῆς βροντῆς· καὶ αὕτη ἡ δύναμις δὲν εἶναι καμμία ἄλ-  
λη, παρὰ ἡ Ἡλεκτρικὴ.

Ἡμπορεῖ νὰ βεβαιωθῆ τινὰς περὶ τῆς κατὰ  
διαφόρους τρόπους· εἰάν εἴσῃ ὀρθῶς μίαν μεγάλην  
σιδηρὰν καὶ μητερὰν, ράβδον εἰς ἓνα ὀλίγον ὑ-  
ψηλὸν τόπον, ὅπῃνὰ εἶναι μνήρης, ὅταν πλησιάσῃ ἡ  
κακοκαιρία, δεικνύει τὰ σημεῖα τῆς Ἡλεκτρικῆς, τότε  
αὕτη τραβᾷ ἐλαφρὰ σώματα, καὶ τὰ ἀπωθεῖ πάλιν, καὶ  
εὐγάζει σπινθῆρας, καὶ ἡλεκτρίζει κάθε ἐπίγειον  
μονήρη Ἀγωγέα, ὅπῃ τὴν ἐγγίζει· μάλιστα συχνὰ  
δὲν ἡμπορεῖ τινὰς νὰ πλησιάσῃ αὐτῆς χωρὶς μεγά-  
λου κίνδυνου, καθὼς πολλοὶ τὸ ἔπαθον· λοιπὸν πάν-  
τοτε τὰ Νέφη ὅπῃ φοβερίζουσι κακοκαιρίαν εἶναι κα-

τερου αἰσθάνεται τινὰς τὸ κτύπημα, ὅταν τὰν  
ἐγγίση μετὰ τὸ μέταλλον· μετὰ τὸ βελλοκέρει ὅμως  
τελείως· ὁ Μαγνήτης ἀφαιρεῖ τὴν δύναμίν τε.

Ἡ Νάρκη εἶναι ἓν εἶδος ἰχθύος, ἡ ὁποία εὐρίσκει-  
ται εἰς τὴν μεσσόγειον θάλασσαν, ἔχει καὶ εἰς τὰ  
δύο μέρη ἐξάγωνα πρίσματα κρυσταλλῶν ἰσῶν, μετὰς  
ὁποίας ἡμπορεῖ νὰ ταραξῆ σφοδρῶς ἐκείνης ὅπῃ τὴν  
ἐγγίξουσι· καὶ μάλιστα ὅταν εἶναι θυμωμένη· αὕτη ἔχει εἰς  
τὸ ἐπάνωθεν καὶ κάτωθεν μέρος ἀντιθέτως Ἡλεκτρι-  
κὰς δυνάμεις.



τὰ πολλὰ δυνατὰ ἤλεκτρισμένα, καὶ ἡ ἀσραπή εἶ-  
 ναι ἕνας πολλὰ μεγάλος Ἡλεκτρικὸς σπινθὴρ, ὁ  
 ὁποῖος ἐξέρχεται μὲ ὀρμὴν μεταξὺ ἐνὸς νέφους, καὶ ἐνὸς  
 ἀντικειμένου ὡς εἶναι συμὰ εἰς τὸ νέφος· διὰ τῆς ο-  
 τραβῶσι συχνὰ τὰ νέφη τὸν κονιορτὸν, καὶ ἄλλα ἑ-  
 λαφρά σώματα ἀπὸ τὴν Γῆν κλωθογυρίζοντάς τα εἰς  
 τὸ ὕψος, ὡς μερικαῖς φοραῖς σχηματίζουσιν ἕνα σύ-  
 ρμα· καὶ διὰ τῆτο εὐρίσκομεν τὰς κορυφὰς τῶν πύργων  
 καὶ ἄλλων ὑψηλῶν πραγμάτων συχνὰ κτυπημένας ἀπὸ  
 ἀσραπήν· ἡ ἀσραπή ἀπερνᾷ κυρίως εἰς τὰ μέταλλα,  
 καὶ δὲν τὰ βλάπτει ὅταν εἶναι ἐλεύθερα, ἀλλ' ὅτε  
 εἶναι ἐνωμένα μὲ πέτρας, ξύλα κτ. ἐκεῖ φθείρει καὶ  
 ἀνάπτει· π. χ. ἀναλύει τὸ ξίφος εἰς τὴν θήκην, ἄ-  
 σπρα εἰς τὴν τζέπην, βελόνας εἰς τὴν θήκην κτ.  
 ἐκεῖνοι οἱ λίθοι περὶ ὧν νομίζει ὁ κοινὸς λαὸς ὅτι  
 πίπτουσιν ἀπὸ τὸν Οὐρανὸν, καὶ τὰς ὁποῖας ὀνομάζουσιν  
 Ἀσροπελέκια, δὲν εἶναι ἄλλότι παρὰ λίθοι ὡς  
 εὐρίσκονται εἰς τὴν Γῆν πανταχῶς συχνὰ, καὶ δὲν  
 κοινωνῶσι μὲ τὴν βροντὴν καὶ ἀσραπήν.

Ὁ κύριος Φρανκλιν ἦν ὁ πρῶτος ὁ ὁποῖος ἔκαμε  
 πείρας περὶ τῆς Ἡλεκτρικῆς τῆς Ἀτμοσφαιράς, καὶ  
 τῆς Κακοκαιρίας, καὶ μετ' αὐτὸν πολλοὶ Φυσικοὶ τὸν  
 ἠκολούθησαν· αἱ μεγάλαι αὐτῶ γνώσεις ὡς εἶχε  
 περὶ τῆς Ἡλεκτρικῆς τὸν ἐπροξένησαν τὴν εὐτυχῆ  
 ἐνθύμησιν, διὰ τὰ ἠμπορῆ τινὰς τὰ φυλάττει ἀπὸ  
 τὸν κίνδυνον τῆς ἀσραπῆς τὰ ὀσπήτια διὰ μέσθ με-  
 ταλλωδῶν ῥάβδων δεμένων ἐπάνω εἰς τὰς ὀρόφους  
 διὰ μέσθ ἐνὸς παχέος σύρματος· καὶ ἔτω κατὰ τὴν

συμβελὴν τῆ Φρανκλιν ἐφύλαξαν πολλὰ ὀσπήτια ἀπὸ τὴν ἀσραπὴν, πρῶτον εἰς τὴν Ἀμερικὴν, ἔπειτα εἰς τὴν Εὐρώπην, μετ' οὗτοι μεταλλώδεις ῥάβδος. (α)

Διὰ τὰ φυλαχθῆ τινὰς ἀπὸ τὴν ἀσραπὴν καλὸν εἶναι νὰ παρατηρήσῃ τὰ ἀκόλυστα· δηλ. πρέπει νὰ ἀποφεύγῃ τὰ Μέταλλα, ἢ χρυσώματα ὅπως εὐρίσκονται μέσα εἰς ἓνα ὀσπήτιον· βεβαιώτερον εἶναι νὰ σέκηται εἰς τὸ μέσον ἑνὸς μεγάλου ὑψηλοῦ θαλάμου· οἱ ἀτμοὶ καὶ ὁ καπνὸς εἶναι ἀγωγὰ τῆς ἀσραπῆς, καὶ διὰ τῆτο πρέπει νὰ ἀποφεύ-

(α) Μία τοιαύτη μεταλλώδης ῥάβδος, συνίσταται ἀπὸ μίαν μακρὰν σιδηρὰν, πυραμοειδῆ, καὶ μητερὰν ῥάβδον (ἣτις καὶ Ἀγωγὸς ἀσραπῆς λέγεται)  $\frac{3}{4}$  δακτύλου τὸ πάχος· εἰς τὴν κορυφὴν αὐτῆς ἕως δύο ποδῶν εἶναι χρυσομένη, καὶ ἔξοχει ὑπὲρ τὸ ὑψηλότερον μέρος ἑνὸς κτηρίου 5 ἢ 6 ποδῶν· αὐτὴ ἢμπορεῖ νὰ σκηρῆ εἰς τὸν καπνοδόχον, ἢ εἰς ἄλλο ὑψηλὸν μέρος τῆς σκεπασῆς, καὶ νὰ δεθῆ μετ' σιδηρῶν σύρμα σχεδὸν ἑνὸς ἡμίσεως δακτύλου τὸ πάχος· αὐτὴ φθάνει ἕως κάτω εἰς ξυλώδεις θήκας, καὶ κοινῶς φέρεται 5 ἢ 6 ποδῶν βαθέως εἰς τὴν Γῆν μακρὰ ἀπὸ τὸ θεμέλιον τῆς κτηρίου· εἰναι συμὰ νερὸν καλῆτερον εἶναι νὰ τελειώσῃ τὸ σιδηρῶν σύρμα εἰς αὐτό· ὅταν τὸ κτηρίου εἶναι σκεπασμένον μετ' μεταλλῶν, ἢ ἔχη καιμπάνας, καὶ ἢ μετ' ἄλλα μεταλλώδη πράγματα· εἶναι πολλὰ καλὸν, νὰ ἐνώσῃ τινὰς ὅλα αὐτὰ τὰ μέρη ἐπ' ἀκριβῶς διὰ τῆς σύρματος μετ' τὸν Ἀγωγὸν τῆς ἀσραπῆς. Ἐπειδὴ αὐτὸς σύρνει τὴν ἀσραπὴν πρὸς τὸν ἑαυτὸν τε, καὶ φθάνουσα πλησιέστερα, φθείρεται, καὶ δὲν κάμνει βλάβην εἰς τὸ κτηρίου.

γη ὅπερ καίει Πῦρ. ὅταν εἶναι ἔξω ἄς μὴ ζη-  
τῆ νὰ φυλάγῃται ὑποκάτω εἰς δένδρα, ἢ ἄλλα  
πράγματα, καλῆτερον εἶναι νὰ σέκηται εἰς τὴν μέ-  
σην τῆ κάμπυ· ἀκόμι ὅταν εἶναι καββαλάρης τινὰς ἢ  
εἰς ἀνοικτὸν ἀμάξιον ἔχει πάντοτε κίνδυνον, καλῆ-  
τερον εἶναι νὰ καταβῆ καὶ νὰ μὴ μένη συμὰ εἰς  
τὸς ἵππους· ὅταν τύχη εἰς τὴν σφάταν καλῆτερον  
εἶναι νὰ σέκηται εἰς τὸ μέσον αὐτῆς, παρὰ νὰ ἴζητῆ  
καταφυγὴν ὑποκάτω εἰς ὀσπήτια, ἢ εἰς φράκτας κτ.

## Π ε ρ ι

## Μ Α Γ Ν Η Τ Ο Υ.

Μὲ τὰ προηγέμενα φαινόμενα τῆς Ἡλεκτρικῆς, ὁ-  
μοιάζουσι καὶ τὰ τῆ Μαγνήτε· αὐτὸς ὁ λίθος εὐρίσκε-  
ται εἰς τὰ μεταλλεῖα τῆ σιδήρου πολλῶν τόπων· ἔχει  
ἓνα λευκόφαιον χρῶμα, εἶναι βαρὺς καὶ σκληρός·  
ἢ ἀξιοσημεῖωτος ιδιότης αὐτῆ εἶναι ἡ ἑλκτικὴ δύ-  
ναμις ὅπερ ἔχει πρὸς τὸν σίδηρον, καὶ ὅταν κρέματα  
εἰς ἓνα ράμμα γυρίζει μὲ τὸ ἓν μέρος πρὸς τὴν Ἀρκ-  
τον, καὶ μὲ τὸ ἄλλο πρὸς τὴν Μεσημβρίαν· αὐτὰ  
τὰ δύο σημεῖα ὀνομάζονται Πόλοι, ὁ εἰς Ἀρκτικὸς  
καὶ ὁ ἕτερος Ἀνταρκτικὸς· αὕτη ἡ ιδιότης ἡμ-  
πορεῖ νὰ κοινωηθῆ καὶ εἰς τὸν σίδηρον· ὅθεν καὶ  
διαίρενται οἱ μαγνήται εἰς τεχνικοὺς καὶ φυσικοὺς. (α)

(α) Οἱ πόλοι ἑνὸς Μαγνήτε εὐρίσκονται εὐκόλως, ὅ-