

*Τὸ φυσικὸν βίβλ. κτ.
π. Πάρισις, Αγγλίας*

Ὁ γράφων

ΛΟΓΟΣ ΚΑΙ ΚΡΙΣΙΣ

ΤΟΥ

ΟΙΚΟΝΟΜΕΙΟΥ ΑΓΩΝΟΣ

ΠΕΡΙ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΟΥΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ

ΤΗΣ

ΦΥΣΙΚΗΣ

ΥΠΟ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Κ. ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΥ

ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΕΝ ΤΟΙΣ ΕΘΝΕΣΙ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΣ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΑΝΔΡΕΟΥ ΚΟΡΟΜΗΛΑ

1884

© 2006-2011 ΕΚΠΑ

ΣΙΣΙΡΗ ΚΑΙ ΚΡΗΣΙΣ
ΤΟΥ
ΝΕΥ ΣΤΙΤΟΥΣ ΣΤΗΝΙΟΥΣ ΚΡΗΣΙΟΥ
ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΕΣ
ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ
ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ
ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ



2006-2011 ΕΚΠΑ

ΠΡΟΚΗΡΥΞΙΣ

ΤΟΥ

ΟΙΚΟΝΟΜΕΙΟΥ ΑΓΩΝΟΣ

ΥΠΟ ΤΗΣ

ΠΡΥΤΑΝΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Ἄριθ. 1210

Η ΠΡΥΤΑΝΕΙΑ

ΤΟΥ

ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

ΠΡΟΚΗΡΥΣΣΕΙ ΤΟ ΕΘΝ. ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

Οι ἐν Τεργέστη ἐκτελεσάτι τῆς διαθήκης τοῦ αἰοῖμου Δ. Α. Οἰκονόμου ἠτήσαντο παρὰ τοῦ Ὑπουργείου τῆς Παιδείας καὶ τοῦτο παρὰ τῆς Ἀκαδημαϊκῆς Συγκλήτου, κατὰ τῖνα τρόπον ἠδύνατο ἐπωφελέστερον νὰ διατεθῇ τὸ εἰσόδημα 30,000 φλωρινίων, ὠρισμένων ὑπὸ τοῦ διαθέτου εἰς ἰσωνελεῖ διαγωνίσματα.

Ἡ Σύγκλητος συσκευασμένη, ἐγνωμάτευσεν ἔτι ἐπὶ τοῦ παρόντος καταλληλοτέρᾳ χρήσις τοῦ φηθέντος κληροδοτήματος ἠθέλεν εἶσθαι ἢ βράβευσις τῶν ἀρίστων βιβλίων ἅτινα ἠθέλον συγγραφή καταλλήλως, ὥστε νὰ συντελώσιν εἰς γενικὴν διάδοσιν παρὰ τῷ Ἑλληνικῷ λαῷ τῶν πρακτικῶν καὶ ὠφελίμων γνώσεων τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, ἧτοι τῆς φυσικῆς, χημείας, βοτανικῆς κτλ. καὶ νὰ ὦσιν εὐληπτα εἰς τοὺς ἐν τοῖς κατωτάτοις σχολείαις.

Οἱ ἐκτελεσάτι τῆς διαθήκης ἀσπασάμενοι τὴν γνώμην ταύτην τῆς Συγκλήτου παρεκάλεσαν αὐτήν, ὅπως προκηρύξῃ τὸ πρῶτον τῶν διαγωνισμάτων.

Ἡ ἀκαδημαϊκὴ Σύγκλητος ἐπομένη τῇ παρακλήσει προκηρύττει:

Α'. Τίθεται διαγώνισμα ἐπὶ συγγραφῇ πειραματικῆς φυσικῆς, ἧτις νὰ

πραγματεύηται τὰ κεφαλαιωδέστερα τῆς ἐπιστήμης ταύτης καὶ τοιοῦτο-
τρόπως, ὥστε νὰ κατανοῶνται ὑπὸ πάντων, καὶ αὐτῶν ἐτι τῶν μαθη-
τῶν τῶν κατωτέρων σχολείων, ἵνα διαδίδωνται δι' αὐτῆς εἰς τὸν ἑλλη-
νικὸν λαὸν ἐκ τῆς ἐπιστήμης ταύτης γνώσεις ὠφέλιμοι καὶ πρακτικά.

Β'. Ἡ συγγραφή νὰ ἦ εὐληπτος οὐ μόνον διὰ γλώσσης εὐκόλου καὶ
ἀπερίττου, ἀλλὰ καὶ διὰ σχημάτων ἐν τῷ κειμένῳ παρεντεταγμένων,
ἔχοντος τοῦ συγγραφέως ὑπ' ὄψιν, ὅτι οἱ ἀναγνώσται αὐτοῦ εἰσὶν ἄμοι-
ροι ἐτέρων βοηθητικῶν γνώσεων.

Γ'. Γέρου τῶ νικήσαντι, κατὰ κρίσιν ὀρισθησομένων ὑπὸ τῆς Πρυτα-
νείας καὶ τῆς Συγκλήτου ἀρμοδίων ἀγωνοδικῶν, ἔσεται τὸ ποσὸν ἴσοο
φράγκων, ἐξ ὧν γενήσονται καὶ αἱ τῆς τυπώσεως δαπάναι.

Δ'. Ἡ ὅλη συγγραφή θέλει ἀποτελεῖσθαι ἐκ 10 περίπου τυπογρα-
φικῶν φύλλων.

Ε'. Αἱ ὑποβληθῆσόμενα εἰς τὸν διαγωνισμὸν συγγραφαὶ ἐπιγεγραμ-
μέναι διὰ φήτου τινος καὶ γεγραμμένα εὐαναγνώστως, παραδοθήσονται
εἰς τὴν Πρυτανείαν τὸ βραδύτερον τῆν 15 Μαρτίου 1881. Ὁ κριθῆσό-
μενος νικητὴς θέλει ἀνακηρυχθῆ τῆ 15 Μαΐου 1881.

Λεπτομερέστεραι πληροφορίες δίδονται ὑπὸ τῆς Πρυτανείας.

Ἀθήναι 3ο Αὐγούστου 1880.

Ο ΠΡΥΤΑΝΙΣ
Θ. ΑΡΕΤΑΙΟΣ

ΛΟΓΟΣ

ΕΚΦΩΝΗΘΕΙΣ ΥΠΟ ΤΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ Κ. ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΥ

ΕΙΣΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΑΓΩΝΟΔΙΚΟΥ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΤΗΝ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 1883

ΕΝ ΤΗ ΜΕΓΑΛῃ ΑΙΘΟΥΣῃ ΤΟΥ ΕΘΝ. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ



ἐν εἶναι θέμα ἐκ τῶν τὸ κοινὸν ἐνδιαφέρον κινούντων
καὶ τοὺς ἀκροατὰς ἐκατέρου τῶν φυλῶν ἐξ ἴσου τερ-
πόντων, ὅπερ σήμερον φέροι ἡμᾶς ἐπὶ τὸ βῆμα τοῦτο,
ἀπὸ τοῦ ὁποῖου ἄλλοτε εὐφραδεῖς ἀντήχησαν λόγοι, ὅπως εἴτε
ἐκθειάσωσιν εἴτε ἐν μεμψιμοιρίαις ἐνταριάσωσι τὴν μουσικὴν
ἐκείνην τῆς συγχρόνου ποιήσεως, ἥτις οὐδὲν ἄλλο ἀναμένει,
ὡς φαίνεται, ἢ τὴν προκήρυξιν διαγωνίσματος, ὅπως ἐμφανισθῇ!
Πρόκειται περὶ ἀγῶνος πολλῶ μᾶλλον σοβαροῦ, ἂν καὶ ἴσως
σχολαστικωτέρου· πρόκειται περὶ βιβλίου ἐπιστημονικοῦ, περὶ
ἐγχειριδίου τῆς Φυσικῆς, οὗτινος τὴν συγγραφὴν προκήρυξεν
ἡ Σύγκλητος, φροναῦσα ὅτι καταλληλότερον διερμηνεύει τὴν
ὑσάτην βούλησιν τοῦ αἰδίου Δημ. Οἰκονόμου, διαθέτουσα
τὸ παρ' αὐτοῦ ἰδρυθὲν διαγώνισμα ὑπὲρ διδακτικῶν ἐγχειριδίων
περὶ φυσικῶν ἐπιστημῶν, ἀντὶ ὡς μέχρι τοῦδε ὑπὲρ τῆς μετα-
γλωττίσεως ἀλλογλώσσων δραμάτων.

Καὶ πῶς, ἀκούω πολλῶν βούντων, τολμᾶτε νὰ συγκαλέσητε
εἰς ἀκαδημαϊκὴν ἐορτὴν τὸ πανελλήνιον κοινόν, ὅπερ ἐν τοιαύ-
ταις περιστάσεσι ζητεῖ σὺν τῷ ὠφελίμῳ καὶ νέμῳ καὶ τὴν τέρψιν,
ἀκοῦσαν σύντομον κρίσιν περὶ προϊόντων ποιητικῆς ἐμπνεύσεως,
ἧς τοσοῦτον στερεῖται ἡ σύγχρονα κοινωνία καὶ ἧς τὸ ἀκουσμα
ἐν τῇ ἐποχῇ ταύτῃ τῆς ξηρᾶς πραγματικότητος ἤθελε χαιρε-

τισθη ὡς τις ἀνάμνησις προσφιλῆς ἐκ τῆς νεανικῆς ἡλικίας, καθ' ἣν ἕκαστος νομίζει ὅτι αὐτὸν μόνον ἀναμένει ἐξευγμένος ὁ Πήγασος!; — Καὶ τί δύναται τις νὰ εἴπῃ περὶ διδακτικοῦ βιβλίου ἐν τοιαύτῃ τελετῇ;

Καὶ ἡμεῖς συναισθανόμεθα τὴν τοιαύτην τῆς ὀμηγύρεως ταύτης ἐκπληξιν καὶ ὁμολογοῦμεν ὅτι οὐδόλως περιμένομεν νὰ ἐξεγείρωμεν τὸν ἐνθουσιασμόν ἢ νὰ ἐλκύσωμεν τὴν προσοχὴν αὐτῆς, περὶ θέματος τοιοῦτου προκειμένου.

Καὶ ἂν ἦτο τοῦλάχιστον τὸ θέμα τοῦ λόγου ἡμῶν, ὃν ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῆς κρίσεως τοῦ διαγωνίσματος τούτου ἀναγκαζόμεθα ν' ἀπαγγείλωμεν, κοινὸν καὶ ἀγαπητὸν τοῖς πᾶσιν, εὐχερῶς ἠθέλομεν ἀναπτύξει αὐτὸ καὶ εὖρει ἐν ὑμῖν ὑποστηρικτὰς τοῦ ἔργου τῆς κρίσεως. Ἀλλὰ τί κοινόν, πρὸς Θεοῦ, μεταξὺ τοιαύτης τελετῆς καὶ ἑτέρας κρίσεως περὶ θέματος τοσούτῳ πρωτοφανοῦς καὶ ξένου τοῖς πλείστοις; Ὅτε οἱ κριταὶ τῶν ἐν μακαρία τῇ λήξει ποιητικῶν αγώνων ἠγόρευον ἐνταῦθα, ἀπετείνοντο πρὸς ἀκροατήριον ποιητῶν· καὶ οἱ πεζότεροι τῶν Ἑλλήνων καὶ μάλιστα οἱ Ἀθηναῖοι γίνονται ποιηταὶ ὅταν συγκινηθῶσι· καὶ συγκινήσεις ὑπάρχουσι τόσῳ πολλαί!... Ἡμεῖς δὲ ποῦ νὰ εὕρωμεν ἀκροατήριον φυσιοδίφων ἵνα τὸ ἠλεκτρίσωμεν; Ὁ κριτῆς ποιητῆς ἠλεκτρίζει τὸ ἀκροατήριόν του διὰ τῶν στίχων, οὐς ἀπαγγέλλει, ἡμεῖς δὲ ἐὰν ἐπεχειροῦμεν τοῦτο κατὰ τὴν πραγματικὴν τῆς λέξεως σημασίαν, βεβαίως θὰ ἐτρέπομεν ἅπαν τὸ ἀκροατήριον ἡμῶν εἰς ἀμείλικτον φυγὴν.

Ναί! συναισθανόμεθα τὴν ἀνάγκην νὰ δικαιολογήσωμεν τὴν πρωτοβουλίαν ἡμῶν νὰ λαλήσωμεν ἐνταῦθα περὶ φυσικῆς, ἧς οἱ πολλοὶ καὶ τὸ ὄνομα ἀγνοοῦσι καὶ τὴν σημασίαν. Ἐνῶ καλλιεργεῖται παρ' ἡμῖν ἡ φιλολογία τῶν προγόνων, αἱ ὠραῖαι τέχναι καὶ ἡ ἀρχαιολογία, ὀλιγίστη δίδεται προσοχὴ εἰς τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας, αἵτινες πρωτίστως ὄφειλον νὰ ἦναι τὸ κυριώτερον μέσον τῆς λαϊκῆς ἐκπαιδεύσεως. Μακρὰν δὲ ἤθελε παραγάγει ἡμᾶς ἐνταῦθα ἡ ἔρευνα τοῦ τίς πταίει ὅτι δὲν ἐγένετο ἡμῖν ἀγαπητὴ ἢ τῆς φύσεως μελέτη! Τῆς φύσεως, ἐν ἣ ἴσμεν, εἶναι ὄντως

ἐγκλημα κατὰ τῆς ἀνθρωπότητος νὰ παραμελῶμεν τὴν ἔρευναν· εἶναι αὐτόχρημα ἀσέβεια κατὰ τοῦ Θεοῦ, ν' ἀφροντιστῶμεν περὶ τῶν δημιουργημάτων καὶ πλασμάτων αὐτοῦ, ἐνῶ συγκεντροῦμεν πᾶσαν τὴν προσοχὴν ἡμῶν ἐπὶ τὴν μελέτην καὶ συζητήσιν τῶν ἔργων τῆς φαντασίας ἡμῶν. Ἀμεριμνῶμεν περὶ τῆς οὐσίας τῆς φύσεως καὶ χανόμεθα εἰς συζητήσεις περὶ τοῦ πῶς ὀφείλομεν ν' ἀντιλαμβάνομεθα αὐτῆς!

Διὰ τοῦτο χαιρετίζομεν ὡς τινα πρόσοδον τοῦ Ἑλληνισμοῦ ὅτι ἤρξατο ἤδη κάπως στρεφόμενη ἡ προσοχὴ αὐτοῦ καὶ ἐπὶ τὰ πράγματα τῆς φύσεως, ὅτι ἐπιτρέπεται τέλος νὰ γίνηται λόγος δημοσίᾳ περὶ ἀντικειμένων, πάλαι ποτὲ εἰς τὴν ἀποκλειστικὴν δικαιοδοσίαν τῶν ἱερέων καὶ μάγων ἀνηκόντων.

Πολὺ περισσότερον ὁμοίως τῶν ἄλλων ἐθνῶν ἐπρεπεν ἡμεῖς αἱ Ἑλληνες νὰ ἐγκύπτωμεν εἰς τὴν μελέτην τῆς φύσεως καὶ ἀκριβῶς ἐπειδὴ περὶ πολλοῦ ποιούμεθα τὴν δόξαν τῶν προγόνων καὶ ἀγαπῶμεν νὰ φωτιζόμεθα καὶ ἡμεῖς ὑπὸ τῆς ἀθανάτου τῶν ἔργων αὐτῶν λάμπειας.

Ἐὰν σήμερον ἀνεπτύχθησαν εἰς ὑψιστὸν βαθμὸν αἱ φυσικαὶ ἐπιστήμαι, αἱ ἐφαρμογαὶ αὐτῶν εἰς τὸν καθ' ἡμέραν βίον καὶ τὰς τέχναις καὶ δι' αὐτῶν ὁ βίος, αἱ ἰδέαι, αἱ ῥοπαὶ τῆς ἀνθρωπότητος, μὴ ζητήσητε ἀλλαγῶν τὰ ἐλατήρια. Τὸ ἀθάνατον πνεῦμα τοῦ Σταγειρίτου ἐπεφυλάξατο τῇ ἀνθρωπότητι κατὰ τὸν 19^{ον} αἰῶνα τὴν σημερινὴν φάσιν τῆς υπάρξεως αὐτῆς, καθ' ἣν ἡ ἐπιστήμη διέπει τὰς τύχαις αὐτῆς ἀπὸ τοῦ ἀτόμου μέχρι τῶν ἐθνῶν. Εἶναι ὡς νὰ εἶχε συγκεντρωθῆ εἰς τὸν νοῦν τοῦ δαιμονίου ἐκείνου ἀνδρὸς ἐν εἴδει προφητείας πᾶν τὸ μέλλον τῆς ἀνθρωπότητος, ὡς νὰ ἦσαν σελίδες παμμεγίστου κώδικος αἱ παρερχόμεναι ἡμέραι ἡμῶν καὶ ὡς νὰ ἦτο μοιραίως ἀναγεγραμμένον νὰ φθάσωμεν κατὰ τὸν 19^{ον} αἰῶνα εἰς τὴν σχετικὴν τοῦ κώδικος σελίδα· τίς δὲ οἶδεν ὅποιον μέλλον ἐγκρύπτουσι ἡμῖν αἱ ἐπόμεναι σελίδες!

Ὁ Ἀριστοτέλης κυρίως διεῖδεν εἰς τὴν πρὸ αὐτοῦ ἐν σπαργάνοις ὑφισταμένην θεωρίαν τῶν ἀτόμων τὴν ἐξήγησιν πασῶν

τῶν δυνάμεων καὶ πασῶν τῶν σχέσεων τῆς ὕλης πρὸς τὴν ὕλην. ἀλλὰ τὸ πνεῦμα αὐτοῦ δὲν ἦτο καταληπτὸν εἰς τοὺς συγχρόνους αὐτῶ· ἔδει νὰ παρέλθωσιν 23 αἰῶνες ὅπως τὰ τότε σπαρέντα σπέρματα, λανθάνοντα ὑπὸ τὴν τέφραν τοῦ δηωθέντος Ἑλληνισμοῦ, εὕρωσι πάλιν ἔδαφος καρποφόρον. Ὅτε δὲ πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ἢ ὑπὸ τῆς μελέτης τῆς φύσεως δένυθεισα καὶ προετοιμασθεῖσα διάνοια τῶν ἐσοχωτέρων τοῦ αἰῶνος ἡμῶν ἀνδρῶν ἀνεκάλυψε τὰ λησμονηθέντα ἐκεῖνα σπέρματα, ἐν τῷ ἅμα ταῦτα διὰ σχετικῶς μικρᾶς καλλιέργειας ἐδλάστησαν καὶ ἐκαρποφόρησαν. Ναί, τοσοῦτον γόνιμα ἦσαν τὰ γνήσια ἐκεῖνα σπέρματα, ὥστε οὐ μόνον αὐτὰ ἀπεδείχθησαν βιώσιμα, ἀλλὰ καὶ τὴν ζωὴν μετέδωκαν. Δὲν ὑπάρχει δεύτερον ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῶν ἐπιστημῶν παράδειγμα τῆς τοιαύτης ἐπιδόσεως θεωρίας τινὸς καὶ τῆς τοιαύτης γονιμότητος αὐτῆς. Σήμερον οὐ μόνον μαθηματικῶς καὶ πειραματικῶς πλέον ἐβεβαίωθη ἡ ἀτομικὴ θεωρία ὡς τοιαύτη, ἀλλ' ἅπασι φωτίσασα τὴν ἀχλύν, ἐν ἣ ὡς πρὸς τὰ κοινότερα τῆς φύσεως προβλήματα διετέλει ὁ νοῦς τοῦ ἀνθρώπου, ἐπέδρασεν ἐπὶ πασῶν τῶν μαθησεων, ἐπὶ τῶν φυσικῶν ἰδίως, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν ἀφηρημένων ἐπιστημῶν, διασείσασα ἐκ βάθρων τὰς μέχρι τοῦδε πρεσβευομένας φιλοσοφικὰς δοξασίας καὶ τὰς ἐκ τούτων ἐν τῇ καρδίᾳ τοῦ ἀνθρώπου γεννωμένας πεποιθήσεις.

Ὁ αἰὼν ἡμῶν χαρακτηρίζεται καὶ διακρίνεται πάντων τῶν πρὸ αὐτοῦ, διότι εἶναι ὁ αἰὼν τῆς ἐργασίας, καὶ μάλιστα τῆς ὑπὸ τῆς φυσικῆς ἐπιστήμης χειραγωγουμένης ἐργασίας. Διὰ τοῦτο δὲ ἐκλήθη καὶ αἰὼν τῶν ἐφευρέσεων, διότι ἢ εἰς τὸν ὑπέρτατον βαθμὸν ἀναπτυχθεῖσα μελέτη τῆς φύσεως, ἢ ὅλως ἀπίστευτος πρὸδος τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, καὶ διὰ τῆς φυσικῆς καὶ τῆς χημείας, προήγαγον τὸν ἀνθρώπον εἰς τὰς καταπληκτικὰς ἐκεῖνας ἀνακαλύψεις καὶ ἐφευρέσεις, αἵπερ ἀδιαλείπτως διαδεχόμενοι, ἢ μία θαυμαστοτέρα τῆς ἄλλης, χαρακτηρίζουσι τὴν ἐποχὴν ἡμῶν. Καὶ πότε ἐγένετο ὁμοίον τι, μηχανικός τις ν' ἀνακαλύπτῃ ὅτι ὁ ἀτμὸς θερμαινόμενος ἀποδίδει ὁρὴν δύναμιν τὸ παρέχον τὴν θερμότητα ἔσλον εἶχε ποτε ἀρυσθῆ ἐκ τῶν ἀκτί-

νων τοῦ ἡλίου, καὶ ἀμέσως νὰ μεταβάλλωνται πληθυσμοὶ ὀλόκληροι, τέως ἐν ταῖς ἐν στασιμότητι μαραινόμεναις χώραις αὐτῶν κτηνοτροφοῦντες ἢ γεωργοῦντες, εἰς μηχανουργούς, εἰς μεταλλευτὰς ἀνθρώκων καὶ σιδήρου; Ποῦ εἶδέ τις ποτὲ ὁμοίον παράδειγμα, χημικός τις ἐν τῷ ἀφανεῖ αὐτοῦ ἐργαστηρίῳ νὰ συνδυάσῃ τὴν κατασκευὴν τῆς σόδας, ἧς ἡ παραγωγή καὶ κατανάλωσις σήμερον ἀποτελεῖ τὸ μέτρον τοῦ πολιτισμοῦ τῶν κρατῶν, νὰ φαντασθῆ ὅτι ἐπιτυχᾶνεται ἡ παρασκευὴ τοῦ σώματος τούτου ἐκ τοῦ θαλασσίου ἁλατος, καὶ ἀμέσως, ὡς διὰ μαγευτικῆς ράβδου, νὰ ἰδρῶνται πανταχοῦ τῆς ὑψηλίου χημικὰ ἐργαστήρια, νὰ μεταμορφῶνται οἱ πληθυσμοὶ εἰς ἐργάτας τῆς βιομηχανίας καὶ νὰ μεταποιῶνται τὰ προϊόντα τῆς φύσεως μετὰ σπουδῆς εἰς οὐσίαις, ὧν οὐδὲ τὴν ὑπαρξίν καν πρὸ ἑκατὸν ἐτῶν ὕνειρεύοντο!

Δὲν παρήλθον 35 ἔτη ἀφότου ὁ Hofmann ἠναγκάσῃ τὰ ἄτομα ταῦτα τῶν ἀρχαίων ἐλλήνων φιλοσόφων νὰ σχηματίσωσιν ἐκ τῆς τότε ἀχρήστου δοκούσης πίσεως τῶν λιθανθράκων τὰ λαμπρότερα τῶν χρωμάτων· σήμερον δὲ ἡ βιομηχανία τῶν χρωμάτων δι' Ἀνιλίνης τρέφει ἐν μόνῃ τῇ Εὐρώπῃ ἐν ἑκατομμύριον ἀνθρώπων! Ἡ δὲ ἀξία τῶν ἐκ τῆς πίσεως τῶν λιθανθράκων ἐν μόνῃ τῇ Γερμανίᾳ ἐτησίως παραγομένων χρωμάτων ἀνέρχεται εἰς διακόσια περίπου ἑκατομμύρια δραχμᾶς.

Ἴνα δὲ μόνον ἐν ἐτι παράδειγμα παρενείρωμεν πρὸς βεβαίωσιν τῶν λόγων ἡμῶν καὶ μάλιστα παράδειγμα οὐχὶ μακρόθεν εἰλημμένον, ἀλλὰ πρόχειρον ἐκ τῶν ἐνταῦθα περὶ ἡμᾶς συμβαινόντων, ἀναφέρομεν ὅτι ἡ σιδηρὰ γραμμὴ ἀπὸ Πειραιῶς μέχρι Πατρῶν στρωθήσεται διὰ χαλυβδίνων ἐλασμάτων ἐκ τοῦ ἐν Bochum τῆς Γερμανίας περιωνύμου ἐργοστασίου. Παράδοξον ἀληθῶς, ἐν Ἑλλάδι, τῇ φυσικώτερον ἀνηκούσῃ εἰς τὴν δικαιοδοσίαν τοῦ ἐξαγωγικοῦ ἐμπορίου τῆς Ἀγγλίας, νὰ προτιμᾶται ὁ σιδηρὸς τῆς Γερμανίας, ἐνῶ ὑπάρχει γνωστὸν ὅτι ἡ πρώτη παραγωγὸς τοῦ σιδήρου χώρα τῆς γῆς εἶναι ἡ Ἀγγλία. Πράγματι ὅμως ἐνίκησεν ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ τὴν Ἀγγλίαν ἡ βιομηχανικὴ ἀμιλλα τῆς Γερμανίας. Πρὸ δεκαπέντε ἐτῶν οὐδὲν ὑπῆρχεν ἐν

Γερμανία ἐργαστήριον χυτοῦ χάλυδος καὶ αὐτὴ ἔτι ἡ βρα-
χεῖα σιδηροδρομικὴ γραμμὴ ἀπὸ Graz τῆς Στεαρίας εἰς Koefflach
ἐστρώθη δι' ἐλασμάτων κομισθέντων ἐξ Ἀγγλίας· ὅτε ὅμως
ἀνεκαλύφθη ἡ χημικὴ μέθοδος τῆς ἀπομακρύνσεως τοῦ φωσφόρου
ἐκ τοῦ σιδήρου, ἡ Γερμανία ἐφήρμοσε τὴν θεωρητικὴν ταύτην
κατάκτησιν ἐπὶ τῶν ἰδίων αὐτῆς ὀρυκτῶν καὶ νῦν ἀμιλλᾶται
πρὸς τὴν Ἀγγλίαν καὶ πέραν τῶν ὁρίων τῆς Εὐρώπης καὶ
καταβάλλει αὐτήν.

Σήμερον βλέπομεν τὴν ἐπιστήμην ἐφευρίσκουσαν καὶ ἐργα-
ζομένην ὑπὲρ τῆς ἀνθρωπότητος. Ἐν οὐδεμίᾳ ἄλλῃ ἐποχῇ
προγενεστέρα εἶδομεν τὴν ἐπιστήμην, καὶ δὴ τὸ πρακτικὸν μέρος
ἦτοι τὰς ἐφαρμογὰς αὐτῆς, τοσοῦτω καθολικῶς διαδεδομένην·
οὐδέποτε ὅμως ἦτον ἡ ἐρευνα ἐν τῇ ἐπιστήμῃ ἐπίσης τοσοῦτω
θεωρητικὴ, ὡσπερ τὴν σήμερον, καὶ ἐὰν προήχθη ἡ βιομηχανία
εἰς βαθμὸν ἀπίστευτον, ἐὰν εἰς τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας ἰδίως
ὀφείλει ταύτην τὴν προαγωγὴν, αὐταὶ πάλιν διὰ τῆς θεωρίας
ἐφθασαν εἰς τὴν σημερινὴν αὐτῶν περιωπὴν. Τολμῶμεν λοιπὸν
νὰ τὸ εἰπῶμεν στεντορεῖα τῇ φωνῇ, ὅτι ἡ θεωρία, ἀλλ' ὅμως
οὐδεμίᾳ ἄλλῃ ἐπιστημονικῇ θεωρίᾳ τοσοῦτον ὅσον ἡ ἀτομικὴ,
προήγαγε τὴν ἀνθρωπότητα καὶ ἠθικῶς καὶ ὑλικῶς. Ἐὰν δὲ
καυχᾶται ὁ αἰὼν ἡμῶν ὅτι εἶναι ὁ τῶν ἐφευρέσεων καὶ τῆς με-
γάλης βιομηχανίας, ἃς εὐγνωμονῇ πρὸς τοὺς παλαιστὰς ἐκείνους
ἐν τῇ ἐπιστήμῃ, οἵτινες ἔφεραν αὐτὸν εἰς τὴν ὁδὸν τῆς πραγ-
ματικότητος, ἃς εὐγνωμονῇ δὲ πρὸ πάντων τὸν ὕψιστον καὶ
ὑψιπέτατον ἐκείνον νοῦν, τὸ ἀνθρωπόμορφον ἐκεῖνο πνεῦμα,
ὅπερ πρὸ τοσοῦτων αἰώνων ἔθετο τὰς βάσεις τοῦ σημερινοῦ
πολιτισμοῦ καὶ τῆς εὐημερίας!

Παρέσυρεν ἡμᾶς ἡ ῥύμη τοῦ λόγου πλέον ἢ ὅσον ἐποθεῖμεν·
δὲν πρέπει δὲ νὰ βραδύνωμεν ὅπως ἐπανεέλθωμεν εἰς τὸ κύριον
ἡμῶν θέμα, τὸ δηλαδὴ τοῦ περὶ συγγραφῆς στοιχειώδους Φυ-
σικῆς διαγωνίσματος, διότι ἐκάστη στιγμή ἤτις παρέρχεται

εἶναι πλέον ἐγκλημα, ἀφοῦ σπεύδει ὁ Πρύτανις, σπεύδουσι καὶ
οἱ διαγωνισθέντες καὶ μὲ ὄλην τὴν τὴν σπουδὴν, ἰδοὺ τώρα
μόλις, ἦτοι ἀκριβῶς δύο ἔτη μετὰ τὴν ὀρισθεῖσαν προθεσίαν,
ἀναγινώσκεται ἡ κρίσις περὶ τοῦ ἀγῶνος τούτου. Ἄλλ' ἃς εἴμεθα
καὶ δίκαιοι· οὐχὶ ὅπως δικαιολογηθῶμεν, διότι δικαιολογίας
ἀνάγκην δὲν ἔχομεν. Ὅσα ἐσπευδον οἱ μνησθέντες, τόσα καὶ
αὐτοὶ οὗτοι παρεκάλουν τὴν ἐκδίκασιν τοῦ ἀγῶνος, τὸ μὲν
διότι κριταὶ εἰδικώτεροι καὶ πρὸ ἡμῶν διορισθέντες, μεθ' ὤριμον
ἢ μᾶλλον μετὰ σκέψιν ἀνέτως ὠριμάσασαν, παρητήθησαν, τὸ
δὲ διότι τῶν διαγωνισμάτων ἡ ἀνάγνωσις καὶ κρίσις προσέκο-
πτεν εἰς ἕκαστον βῆμα ἔνεκα τῶν πολλῶν καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον
πρωτακούστων ἐπιστημονικῶν τῶν συγγραφέων ἀνακαλύψεων,
αἵπερ ἔπρεπε νὰ μελετηθῶσι καλῶς ὑπὸ τῶν κριτῶν, τὸ δὲ
τέλος, διότι τὸ πνεῦμα τῶν τελευταίων τούτων, συνεισθεμένων
νὰ ἐργάζωνται ὑπὲρ τῆς ἐπιστήμης καὶ τοῦ ἰδίου αὐτῶν ἄρτου
ἐν ἀφανείᾳ, ἔπρεπε ἐφ' ἱκανὸν χρόνον νὰ συνειθίσθῃ καὶ νὰ προ-
ετοιμασθῇ, ὅπως τολμήσῃ νὰ ἐμφανισθῇ, καθὼς ἐπιμόνως ἀπῆται
αὐτὸ ἡ Πρυτανεία, πανηγυρικῶς ἐνώπιον πολυπληθοῦς ἀκροα-
τηρίου. Ὅπως δὲ συνετελέσθη τὸ ἔργον τῆς κρίσεως,
ἡ δὲ βραδύτης ἐπέφερε τοῦλάχιστον τὸ καλὸν τοῦτο, νὰ μετα-
ποιήσῃ τὴν διάδασιν τῶν κριτῶν ἐπὶ τὸ συγκαταβατικώτερον· ἂν
δὲ ἐβραβεύθη ἐν ἑκ τῶν διαγωνισμάτων, ὡς ἀμέσως θέλωμεν ἴδει,
αἰτία εἶναι βεβαίως μόνῃ ἢ κατὰ τὸ μακρὸν ἔκτοτε διάστημα ἐν
ἀνέσει ἐπέλθοῦσα τοῖς κριταῖς σκέψις νὰ βραβεύσωμεν καὶ τὸ μὴ
ἀπολύτως καλόν, ὅπως ἐμφυχώσωμεν καὶ ἀναζωογονήσωμεν τὴν
πρὸς τοιοῦτους ἀγῶνας συμπάθειαν καὶ παρορμήσωμεν τοὺς
δυναμένους εἰς μελέτην φυσικῶν συγγραμμάτων.

Μὴ μέλλωμεν λοιπὸν περισσότερον! Πρὶν ἢ ὅμως εἰσελθῶ-
μεν εἰς τὴν περὶ τῶν καθέκαστα κρίσιν, ἃς εἰπῶμεν τινὰ περὶ
τῶν εἰς ὅπαντα τὰ σταλέντα εἰς τὸν διαγωνισμὸν ἐξ τὸν ἀριθ-
μὸν ἔργα, κοινῶν γνωρισμάτων· εἰσὶ δὲ ταῦτα τρία κυρίως·

1.) ὅτι οὐδὲν ἐκ τῶν συναγωνισθέντων ἔργων δύναται νὰ χρη-
σιμεύσῃ ὡς διδακτικὸν ἐγχειρίδιον,

2.) ὅτι οὐδὲν συμμορφοῦται τῷ γράμματι καὶ τῷ πνεύματι τοῦ προγράμματος, ἕπερ προκηρύξατο ἡ Πρυτανεία καὶ

3.) ὅτι ἅπαντα πραγματεύονται καὶ περὶ τῆς ἀτομικῆς θεωρίας, ἣτις ὁμως ὅπως ἐξετέθη, ἐμεινεν ἄλυτον μυστήριον διὰ τοὺς συγγραφῆα καὶ διὰ τὸν ἀναγνώστην.

Ἡ ἀκαδημαϊκὴ Σύγκλητος διὰ προκηρύξεως τῆς 30 Αὐγ. 1880 ἔθετο διαγώνισμα ἐπὶ συγγραφῇ πειραματικῆς Φυσικῆς πραγματευθησομένης τὰ κεφαλιωδέστερα τῆς ἐπιστήμης ταύτης καὶ τοιοιτοτρόπως, ὥστε νὰ κατανοῆται ὑπὸ πάντων καὶ αὐτῶν ἐπι τῶν μαθητῶν τῶν κατωτέρων σχολείων, ἵνα διαδίδωνται δι' αὐτῆς εἰς τὸν Ἑλληνικὸν λαὸν ἐκ τῆς ἐπιστήμης ταύτης γνώσεις ὠφέλιμοι καὶ πρακτικαί, ὥρισε δὲ νὰ ἦ εὐληπτος ἡ συγγραφὴ αὕτη, αὐ μόνον διὰ γλώσσης εὐκλείου καὶ ἀπερίττου, ἀλλὰ καὶ διὰ σχημάτων ἐν τῷ κειμένῳ παρεντεθειμένων, ἔχοντος τοῦ συγγραφῆως ὑπ' ἑσπιν, ὅτι οἱ ἀναγνώσται αὐτοῦ εἶσιν ἄμοιροι ἐτέρων βοηθητικῶν γνώσεων. Ἀκριδῶς εἶπεῖν, ἡ Σύγκλητος δὲν ἐσκόπει νὰ προκηρύξῃ ἀγῶνα ἐπὶ τῇ ἀντιγραφῇ ἢ παραφράσει ὑπαρχόντων συγγραμμάτων, ἀλλ' ἐζήτει ἔργον πρωτότυπον, νέον ὅλως καὶ ἐπίτηδες κατὰ τὸ πνεῦμα τοῦ προγράμματος τοῦτου συγγεγραμμένον. Ἀλλ' ἐνῶ τὰ ὑπάρχοντα ἐγχειρίδια περὶ φυσικῆς εἰσὶ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἐπεξεργασίαι καὶ ἐπιτομαὶ τῆς γαλλικῆς Φυσικῆς τοῦ A. Ganot, τὰ εἰς τὸν ἀγῶνα σταλέντα ἔργα εἰσὶ σχεδὸν ἅπαντα ἐπεξεργασίαι καὶ ἐπιτομαὶ τῶν ἑλληνικῶν ἐκδόσεων, καὶ μάτην ζητοῦμεν ἐν τινὶ αὐτῶν πρωτοτυπίαν ἐν ταῖς ἀποδείξεσι, τοῖς πειράμασιν ἢ τοῦλάχιστον τῇ διανομῇ τῆς ὕλης καὶ τῇ ὑποδιαίρεσει καὶ σειρᾷ τῶν διαφόρων κεφαλαίων. Ἡ συγγραφὴ ἀπλουστάτου καὶ στοιχειωδέστατου ἐγχειριδίου πειραματικῆς Φυσικῆς δὲν εἶνε ἔργον τυχαῖον καὶ εὐκόλον καὶ μόνον διδάσκαλος τοῦ μαθήματος ἐντριβῆς καὶ πεπειραμένος, λίαν ἐγκρατῆς αὐτοῦ καὶ τῶν συγγενῶν ἐπιστημῶν, ἔπρεπε νὰ τολμήσῃ νὰ συγγράψῃ ἐγχειρίδιον,

ὅσον ἐζήτει ἡ Σύγκλητος. Ἡ ἐπιστομένη ἐκλογή τῆς ὕλης, ἡ εὐστοχος εὐρεσις τοῦ ἐμπρέποντος μέτρου αὐτῆς καὶ ἡ οὐχὶ δογματικὴ ἀπόδειξις τεθειμένων τινῶν νόμων καὶ κανόνων, ἀλλ' ἢ ἐκ τῶν ἀπλουστέρων εἰς τὰ συνθετώτερα, ἐκ τῶν γνωστῶν εἰς τὰ ἀγνωστα προβαίνουσα καὶ ἐκ πειραματικῶν γεγονότων διαμόρφωσις τῶν συμπερασμάτων, ἀπαιτοῦσι γνώσιν βαθεῖαν τῆς Φυσικῆς καὶ μέθοδον, αἵτινες δὲν εἰσι προσόντα τοῦ τυχόντος. Διὰ τοῦτο εἶδομεν ἐσχάτως τοὺς ἐξόχους καθηγητὰς καὶ ὀνομαστοὺς φυσιοδίφας H. E. Roscoe καὶ Balfour Stewart, συγγραφεῖς μεγάλων συγγραμμάτων περὶ Χημείας καὶ Φυσικῆς, παρουσιαζομένους ὡς συγγραφεῖς καὶ τῶν θαυμαστῶν ἐκείνων ὀλιγοσελίδων καὶ στοιχειωδέστατων ἐγχειριδίων, ἀτινα ἀπλήστως ἀνεγνώσθησαν καὶ μετεφράσθησαν, ἐπενεγκόντα τρόπον τινὰ ἐπανάστασιν ἐν τῇ μέχρι τοῦδε εἰθισμένῃ μεθόδῳ τῆς προκαταρκτικῆς φυσικῆς διδασκαλίας. Ἀκουσίως λοιπὸν τότε ἐπέρχεται ἡμῖν ἡ ἐρώτησις, ἡ Σύγκλητος διὰ τῆς προκηρύξεως αὐτῆς ἐσκόπει τοιοῦτους ἀνδρας νὰ καλέσῃ ὅπως εἰς τὸν διαγωνισμὸν κατελθόντες ἐκπονήσωσι τι ἄριστον καὶ ὠφέλιμον, ἢ ἐνόμισεν ὅτι ἀρκεῖ ἡ προκήρυξις διαγωνισματος ὅπως μορφωθῶσι συγγραφεῖς καὶ ἐπιστήμονες;

Φρονοῦμεν ὅτι οἱ ἀληθεῖς τοιοῦτοι δὲν ἀναμένουσι τὴν εὐκαιρίαν τοῦ διαγωνισμοῦ, ἀλλ' ὅταν συναισθάνωνται τὰς ἑαυτῶν δυνάμεις ἀρκούσας καὶ τὴν ἀνάγκην ἐπαισθητὴν, συγγράφουσι καὶ δωροῦσι τῇ κοινωσίᾳ τὰ ἔργα αὐτῶν· ἀπ' ἐναντίας παρετηρήθη ὅτι εἰς τοιοῦτους ἀγῶνας συνήθως συμμετέχουσι ἀπειροίτινες, οἵτινες πρὸ πάντων δὲν ἐξετίμησαν εἰσέτι τὸ ἀθάνατον ἐκεῖνο « γινῶθι σαυτὸν! »

Οὐχ ἥττον ὁμως ἐνομίσαμεν καθῆκον ἡμῶν νὰ δεχθῶμεν τὴν ἀνατεθεισάν ἡμῖν κρίσιν τῶν διαγωνισμάτων, ἀφοῦ ἐπὶ δύο σχεδὸν ἔτη οἱ πλεῖστοι τῶν διαδοχικῶς διορισθέντων κριτῶν ἠρνήθησαν ταῦτο· διότι, ἐὰν μὲν οὐδὲν ἔργον εὐρίσκετο ἄξιον βραβεύσεως, οὐδερὶα ἐκ τούτου θὰ ἐπῆρχετο ζημία, τὸναντίον ἴσως θὰ προέκυπτε καὶ τις ὠφέλεια, ἐπειδὴ, γνωστῶν γινομένων

των λαθών ήτοι σκοπέλων ἐφ' ὧν ἐναυάγησαν οἱ πρῶτοι, θὰ ὠδηγοῦντο ἐκ τῆς κρίσεως οἱ μέλλοντες συγγραφεῖς· ἐάν δὲ πάλιν ήθελε τυχόν ἀποσταλῆ εἰς τὸν διαγωνισμὸν ἔργον τι, οὐχὶ ὑπὸ τούτου προκληθέν, ἀλλὰ προῖόν ἐπιστημονικῆς πείρας, ὅπερ καὶ ἄνευ τοῦ διαγωνισμοῦ τούτου ήτο προωρισμένον νὰ ἴδῃ τὸ φῶς τῆς δημοσιότητος, τότε μάλιστα θὰ ἐπληροῦτο ὁ σκοπὸς τοῦ ἀγωνοθέτου, ἢ δὲ βράβευσις τοῦ ἔργου ήθελε συντελέσει εἰς τὴν ταχύτεραν ἐκδοσιν καὶ μείζονα διάδοσιν κοινωφελοῦς βιβλίου.

Διεξεληθόντες λοιπὸν τὰ σταλέντα δοκίμια εἶδομεν μετὰ λύπης ὅτι οὐδεὶς τῶν εἰς τὸν ἀγῶνα κατελθόντων συγγραφέων ἀνήκει εἰς τὴν δευτέραν κατηγορίαν, οὐδεὶς εἶναι φυσιοδίφης· καὶ ἐάν ἐπραξαν ἴσως κατὰ δύναμιν, ὅμως ἡ δύναμις των αὕτη ήτο ἀσθενῆς καὶ δὲν ἐέηλθε τῶν στενῶν ὀρίων τῆς παρ' ἡμῖν εἴτε προφορικῆς εἴτε διὰ τοῦ τύπου ἐκδεδομένης διδασκαλίας. Περιορισθέντες ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ, εἰς ἐπεξεργασίαν καὶ ἐπὶ τὸ συντομώτερον ἀναπαραγωγὴν τῶν κειμένων παρ' ἡμῖν ἐγχειριδίων περὶ Φυσικῆς καὶ ἀκούσαντες ὅτι ἐπὶ νέων βάσεων οἰκοδομεῖται σήμερον ἡ τῆς Φυσικῆς διδασκαλία, ἐνόμισαν καλὸν νὰ ἐνοσηνώσωσιν εἰς τὰ κοινὰ καὶ τετριμμένα καὶ ἰδέας ἐκ τῆς ἀτομικῆς θεωρίας, λησμονήσαντες ἴσως ὅτι τὸ πρόγραμμα τοῦ διαγωνίσματος ρητῶς ἀπήτει παρὰ τοῦ βραβευθησομένου ἔργου νὰ ήναι εὐληπτον καὶ εἰς αὐτοὺς ἐπι τοὺς μαθητὰς τῶν κατωτέρων σχολείων, τοὺς ὁμοίρους ἐτέρων βοηθητικῶν γνώσεων.

Ἄλλ' ἴδου ἡμᾶς καὶ πάλιν ἐνώπιον τῆς θεωρίας ταύτης τῶν ἀτόμων, ἣν τινὲς τῶν συγγραφέων μας τοσοῦτον παρηρημήνευσαν!

Κατ' αὐτὴν ἡ ὕλη, ἐξ ἧς συνίστανται τὰ σώματα, ἅτινα βλέπομεν περὶ ἡμᾶς, δὲν εἶναι οἷα παρίσταται, συμπαγῆς, στερεά, ὑγρὰ ἢ ἀερώδης, ἀλλὰ συνίσταται ἐξ ἐλαχίστων τμημάτων ἢ μερῶν, τόσῳ μικρῶν, τόσῳ ἀνεπαισθήτων, ὥστε δὲν τὰ βλέπομεν. Ἡ ἰδέα ὅτι ἡ ὕλη δὲν εἶναι ἐπ' ἀπείρον διαιρετὴ, ἀλλ' ὅτι ἡ διαιρετότης αὐτῆς εἶναι πεπερασμένη, εἶναι ἐπίσης

γρηραιὰ ὅσον καὶ ἡ φιλοσοφία. Ὁ Λεύκιππος, ὁ Δημόκριτος, ὁ Ἀριστοτέλης, ὁ Ἐπίκουρος, ὁ Ἐμπεδοκλῆς πρῶτοι διείδον ὅτι ἡ ὕλη ἀναγκαίως σύγκειται ἐξ ἐλαχίστων μερῶν, παρ' αὐτῶν ἀτόμων κληθέντων, καὶ ὅτι οἱ ποικίλοι τούτων συνδυασμοὶ παράγουσι τὴν ποικιλίαν τοῦ σύμπαντος.

Πρῶτος δὲ μετ' αὐτοὺς ὁ ἀγγλος φυσιοδίφης Dalton κατέρωθωσεν ἐν ἀρχῇ τοῦ παρόντος αἰῶνος ν' ἀνεύρη βάσεις στερεάς διὰ τὴν θεωρίαν ταύτην, ἀποδείξας αὐτὴν διατελοῦσαν ἐν πλήρει ὁμοφωνίᾳ πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῆς πειραματικῆς χημικῆς ἐρεῦνης. Αἱ δὲ ἐργασίαι τοῦ Avogadro καὶ ἡ μηχανικὴ θεωρία τῆς θερμότητος, ἣτις ἐπεσφράγισε τὸ κύρος τῆς ὑπάρξεως τῶν ἀτόμων διὰ τοῦ ἀλανθᾶστου μαθηματικοῦ ἐλέγχου, κατέστησαν τὴν ἐν σκιαγραφίᾳ ὑπάρχουσαν ἀτομικὴν θεωρίαν γεγονὸς ἀναμφισβήτητον.

ὑποθέσατε ὅτι, ὅπως ἀνεύρωμεν καὶ ἀπομονώσωμεν τὰ ἐλάχιστα τῆς ὕλης τμήματα, τὰ σμικρότατα ἐκεῖνα ἄτομα, ἐξ ὧν κατὰ τὴν θεωρίαν τοῦ Δημοκρίτου καὶ τοῦ Ἀριστοτέλους τὰ πάντα συνίστανται, ὑποδιαίρουμεν διὰ μαχαίρας ἢ ψαλίδος ἢ σμίλης τὰ διάφορα σώματα εἰς ἀεὶ μικρότερα μέρη· λαμβάνομεν λ. χ. τὰ ἑτεροειδέστερα τῶν σωμάτων, τὸ θεῖον, τὸν ἀνθρακα, τὸ ὕδωρ, τὸ ἄμυλον, τὸ μάρμαρον.

Μετ' ἐπιστάσιος καὶ ἐπιμονῆς προβαίνοντες θέλομεν σμικρύνει ἐπὶ τοσοῦτον τὰ σώματα ταῦτα, ὥστε ἐπὶ τέλους οὔτε αἱ χεῖρες ἡμῶν, οὔτε τὰ ἐργαλεῖα, οὔτε κἂν οἱ ὀφθαλμοὶ θὰ δυνηθῶσι νὰ ἐξακολουθήσωσι σμικρύνοντες τὴν ὕλην τῶν σωμάτων καὶ διακρίνοντες αὐτὴν· τότε δὲ θὰ λάβωμεν λεπτότερα ὄργανα, θὰ ὀξύνωμεν τὴν ὄρασιν ἡμῶν διὰ μεγεθυντικοῦ μικροσκοπίου. Ἄλλὰ καὶ τότε θὰ ἐπέλθῃ στιγμή καθ' ἣν καὶ διὰ τῶν μέσων τούτων ἡ ὕλη δὲν σμικρύνεται περαιτέρω, οὐχ ἤττον ὅμως αὕτη δύναται νὰ ὑποθεθῇ ἐτι διαιρετὴ. Λοιπὸν, ἐάν καὶ τότε ἐξακολουθήσωμεν κόπτοντες καὶ ὑποδιαίρουντες, μέχρις ὅτου καταστῇ ἀδύνατον νὰ φαντασθῇ τις κἂν ὅτι δύναται νὰ ἐξακολουθήσῃ περαιτέρω ἢ διαίρεσις χωρὶς νὰ προκύψῃ τι ἄλλοῖον τοῦ εἰς τὴν

διαίρεσιν υποβληθέντος, τὰ τότε προκύπτοντα τμήματα τῆς ὕλης, τὰ μὴ περαιτέρω τμητά, ταῦτα εἰσὶ τὰ ἄτομα τοῦ Ἀριστοτέλους. Ἡ δὲ νεωτέρα ἐπιστήμη καλεῖ τὰ ἄτομα ταῦτα μόρια (Molecules). Ἐν μόριον θείου, ἐν μόριον ἄνθρακος, ὕδατος, ἀμύλου, μαρμάρου, εἶναι λοιπὸν ἡ ἐλαχίστη ποσότης τῆς ὕλης τῶν σωμάτων τούτων, ἡ δυναμένη νὰ ὑπάρχη μεμωμένη ἤτοι κατ' ἴδιαν.

Ἄλλ' ὅτι δὲν κατωρθώθη διὰ μηχανικῶν ἤτοι φυσικῶν μέσων, ἴσως συντελεσθῆ διὰ χημικῶν ἐνεργειῶν· διὰ τοῦ πυρός λ. χ. ἐπιτυχάνομεν νὰ ἐξαγάγωμεν ἐκ τοῦ μαρμάρου μέλανα ἄνθρακα, ἀερῶδες ὀξυγόνον καὶ μεταλλικὸν ἀσβέστιον, ἐκ τοῦ ἀμύλου ἄνθρακα, ὀξυγόνον καὶ ἀερῶδες ὑδρογόνον καὶ ἐκ τοῦ ὕδατος ὑδρογόνον καὶ ὀξυγόνον· ἰδοὺ λοιπὸν, ἐλάβομεν διὰ χημικῆς διαιρέσεως τμήματα ὕλης, ἀκόμη μικρότερα τῶν ὡς ἐλαχίστων ὑποθεσιμῶν καὶ διὰ μηχανικῶν μέσων ἀδαιοτέτων μορίων. Ταῦτα λοιπὸν εἰσὶ τὰ ἄτομα τῆς νεωτέρας ἐπιστήμης. Τὰ ἄτομα δὲν ὑφίστανται ἐλεύθερα, ἀλλὰ μόνον ὅταν καθ' ὁμάδας πρὸς μόρια συνδυάζονται· ἐξ αὐτῶν οὔτε διὰ χημικῆς πλέον διαιρέσεως εἶναι ἐρική ἢ παραγωγὴ ἑτέρων καὶ ἑτεροειδῶν μερῶν. Τὰ ἄτομα ταῦτα συνίστανται ἐκ τῆς ὕλης ἐνὸς τῶν μέχρι σήμερον γνωστῶν ἑξ στοιχείων καὶ οἱ συνδυασμοὶ αὐτῶν ἀποτελοῦσι τὰ μόρια. Τὰ μὲν μόρια τῶν στοιχείων σύγκεινται ἐξ ὁμοειδῶν, τὰ δὲ τῶν συνθέτων σωμάτων ἐξ ἀνομοειδῶν ἀτόμων.

Τεθείσης νῦν τῆς ιδέας τῶν ἀτόμων καὶ μορίων, ὡς ἴδωμεν πῶς συμβιβάζεται αὕτη μετὰ τῆς ἐξηγήσεως τῶν ἐν τῇ φύσει φαινομένων· εἰ δὲ ἀποδειχθῆ ὅτι πάντα ταῦτα εὐχερῶς διὰ τῆς παραδοχῆς τῶν ἀτόμων ἐξηγοῦνται, ὅτι δι' αὐτῶν παρέχεται ἡ ποθουμένη ἀπλουστάτη καὶ ἐνιαία λύσις πάντων τῶν ποικιλοτρόπως ἐν τῇ φύσει συμβαινόντων, τότε θέλομεν ἐννοήσῃ πῶς προήχθη ἡ θεωρία αὕτη εἰς ἣν ἔφθασε σήμερον περιωπήν.

Τὰ ἄτομα συνιστῶσι τὰ μόρια, τὰ δὲ μόρια, τὰ ἀόρατα καὶ ἀνεπαίσθητα, τὰ σώματα. Εἰσὶ δὲ ταῦτα ἀθροίσματα ἀπειραρίθμων μορίων καὶ μόνον διὰ τοῦτο γίνονται αἰσθητά, ὁρατά. Ὑπε-

λογίσθη ὅτι τὰ περιεχόμενα ἐντὸς ἐνὸς κυβικοῦ ἑκατοστομέτρου ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος μόρια εἰσὶ τοσαῦτα, ὥστε τὸ ἐν πλησίον τοῦ ἐτέρου ἐπὶ ἐπιπέδου τραπέζης παρατιθέμενα, ἤθελον καταλάβει ἑκτασὶν 17700 τετραγωνικῶν ἑκατοστομέτρων.

Ἐν κυβικὸν ἑκατοστόμετρον ἀέρος περιέχει περίπου 21 τρισεκατομμύρια μόρια, ὧν ἕκαστον ζυγίζει περίπου τὸ δεκάκις χιλιοστὸν τοῦ τρισεκατομμυριοστοῦ τοῦ γραμμαρίου.

Οἱ ἀριθμοὶ οὔτοι εὐχερῶς μὲν προφέρονται, ἀλλ' ὅμως εἰσὶν ἀκατανόητοι σχεδὸν διὰ τοὺς ἀνθρωπίνους ὑπολογισμοὺς, εἰ καὶ γνωρίζομεν ἀφ' ἑτέρου ὅτι ὡς πρὸς τὸ ἀπειρον καὶ οὔτοι εἰσι τίποτε σχεδόν. Ὅπως λ. χ. λάβωμεν ἰδέαν τινὰ περὶ ἐνὸς τρισεκατομμυρίου ἀρκεῖ νὰ ἐνθυμηθῶμεν ὅτι ἀριθμοῦντες τὰς μονάδας τοῦ ἀριθμοῦ τούτου ἀνά μίαν χωρὶς διακοπῆς καὶ ἀπαγγέλλοντες 150 ἀνὰ πᾶν πρῶτον λεπτόν, μόλις μετὰ 12860 ἑκατομμύρια ἔτη θέλομεν ἀριθμήσῃ ἐν τρισεκατομμύριον μονάδας, ἤτοι ἀριθμὸν περιέχοντα ἑκατομμυριάκις τὰς ἐπὶ ἐν ἑκατομμύριον πολλαπλασιασθείσας μονάδας τοῦ ἑκατομμυρίου! Ἐὰν ἐξεδίδετο ἐκ τοῦ τυπογραφείου Κορομηλά καθ' ἑκάστην εἰς τόμος τοῦ Λεξικοῦ τῆς Ἑλληνικῆς γλώσσης τοῦ Βυζαντίου, περιέχοντος 8½ ἑκατομμύρια τυπογραφικὰ στοιχεῖα, μόλις μετὰ 322 ἑκατομμύρια ἔτη ὁ ὅλικός ἀριθμὸς τῶν στοιχείων θὰ ἀνήρχετο εἰς ἐν τρισεκατομμύριον.

Καλὸν μικροσκοπίον μεγεθύνει χιλιάκις περίπου τὰ δι' αὐτοῦ παρατηρούμενα ἀντικείμενα· ἀρκεῖ λοιπὸν νὰ ὑποθέσωμεν κόκκον κονιορτοῦ χιλιάκις μικρότερον ἀντικειμένου τινός, ὅταν ὑπὸ τὸ μικροσκοπίον παρίσταται ἔχον διάμετρον ἐνὸς χιλιοστομέτρου, ὅπως σχηματίσωμεν εἰκόνα τινὰ τοῦ μεγέθους ἐνὸς μορίου ἀέρος· τὰ δὲ τοῦ ὕδατος εἰσὶ κατὰ τὸ ἥμισυ ἐτι μικρότερα.

Ὅσα μικρὰ εἶναι αἱ ποσότητες αὗται, οὐχ ἦττον δὲν εἶναι ἴσαι τῷ μηδενί, ἀλλ' ἀπεναντίας καὶ διὰ τῶν αἰσθήσεων ἡμῶν αἰσθηταί. Οὕτως ὁ Faraday κατεσκεύασεν ἔλασμα χρυσοῦ, οἷον οἱ βιβλιοδέται μεταχειρίζονται εἰς χρύσωσιν τῶν βιβλίων, πάχους ὁ ἑκατομμυριοστῶν περίπου τοῦ χιλιοστομέτρου, ἐν ἄλ-

λαις λέξεσι μόνον 5^{κι} παχύτερον τῆς διαμέτρου τῶν ἀερωδῶν μορίων.

Τὰ μόρια λοιπὸν ταῦτα, τὰ συνιστῶντα τὰ σώματα, δὲν ὑπάρχουσιν ἐν αὐτοῖς συγκεκολλημένα ἢ οὕτως εἶπεν προσπεφυκότα, ἀλλ' εἰς ἀπόστασιν τινα, τοῦλάχιστον τρίς ἢ τετράκις μείζονα τοῦ μορίου, τουτέστι τριῶν ἢ τεσσάρων ἑκατομμυριοστῶν τοῦ χιλιοστομέτρου· τηροῦνται δὲ εἰς τοιαύτην ἀπόστασιν ἀπ' ἀλλήλων ὑπὸ τῆς ἔλξεως τῆς ὕλης πρὸς τὴν ὕλην, ἀνταγωνιζομένης πρὸς τὴν διαστέλλουσαν θερμότητα.

Ἐκ τοῦ ἀνταγωνισμοῦ τούτου προκύπτει κατάστασις τις δονήσεως ἢτοι παλμικῆς κινήσεως τῶν μορίων, διότι ἢ μὲν ἔλξις ζητεῖ νὰ προσπελάσῃ αὐτὰ ὅσον δυνατόν πλειότερον, ἢ δὲ θερμότης ἀπομακρύνει αὐτὰ ἀπ' ἀλλήλων, εἰς τρόπον ὥστε, ἐπικρατοῦσης τῆς ἔλξεως, τὰ μόρια τηροῦσιν ἀμετάβλητον τὴν πρὸς ἀλλήλα θέσιν, ὡς τοῦτο συμβαίνει εἰς τὰ στερεὰ σώματα, ἐπικρατοῦσης δὲ τῆς θερμότητος, ταῦτα ἀπομακρύνονται ἀεὶ ἀπ' ἀλλήλων, ὡς εἰς τὰ ἀέρια· εἰς δὲ τὰ ὑγρὰ σώματα ἀμφότεραι σχεδὸν ἰσορροποῦσιν. Ἐν ἀρκούντως ὑψηλῇ θερμοκρασίᾳ πάντα τὰ σώματα καθίστανται ἀέρια, μαθηματικῶς δὲ ἀποδεικνύεται ὅτι ἐν θερμοκρασίᾳ — 273° ὑπὸ τὸ μηδενικὸν καὶ ἅπαντα τὰ ἀέρια γίνονται στερεά.

Οὕτως, ὅπως ἡ παγκόσμιος ἔλξις διεχάραξεν ἐν τοῖς διαφόροις ἡλιακοῖς συστήμασι τὰς αἰωνίους τροχιάς τῶν ἀπειροπληθῶν οὐρανίων σωμάτων, κινουμένων καὶ ἐν μεγίστῃ κλίμακι περιφερομένων περὶ τι κέντρον ἔλξεως, οὕτω καὶ ἐν τῷ σμικροτάτῳ κόκκῳ τῆς ἀμμου κινοῦνται καὶ κραδαίνονται περὶ ἓν κέντρον ἔλξεως τὰ ἀπειροπληθῆ μόρια· ἐν ἐνὶ λόγῳ, βλέπομεν λειτουργοῦντας τοὺς νόμους τῆς φύσεως κατὰ ῥυθμὸν καὶ τάξιν ἐνιαίαν. Ὁ Tyndall ἀπέδειξε διὰ θεμελιώδους πειράματος ὅτι μικρὸν πρὸ αὐτοῦ εἶχεν ἀποδειχθῆ θεωρητικῶς διὰ μαθηματικῶν ὑπολογισμῶν, δι' ὧν προσδιωρίσθη καὶ αὐτὸ τὸ μήκος τῶν κυμάνσεων τῆς δονουμένης ὕλης. Λαβὼν ράβδον χαλυβδίνην καὶ στερεώσας τὸ ἕτερον τῶν ἀκρῶν αὐτῆς, μετεκίνησε τὸ ἕτερον

ἐκ τῆς θέσεως αὐτοῦ καὶ παρήγαγεν ἤχον ὅτε ἡ ράβδος ἐποίησε 16 παλμοὺς ἐν ἐνὶ δευτέρῳ λεπτῷ, ὅπως ἀναλάβῃ πάλιν τὴν ἀρχικὴν τῆς ἰσορροπίας θέσιν. Αὐξηθείσης τῆς ταχύτητος τῶν δονήσεων, ὁ ἤχος ἐγένετο ἐπὶ μᾶλλον ὀξύς, ὅτε δὲ ἀπετελοῦντο 37000 δονήσεις ἐν τῷ δευτερολέπτῳ, ὁ τότε ὀξύτατος γινόμενος ἤχος ἔπαυσε νὰ ἦναι ἀκουστός. Προβαινούσης ὁμοῦ τῆς ταχύτητος τῶν δονήσεων, ἡ ράβδος ἐγένετο θερμῆ, ἢ δὲ θερμότης ἠύξανε μετὰ τῆς ταχύτητος, ἡ ράβδος κατέστη ἐρυθρά, καὶ τέλος ἐκ τῆς πολλῆς πυρακτώσεως λαμπρῶς λευκῆ, ἐν ἄλλαις λέξεσι, παρήγαγε φῶς. Διὰ μείζονος ταχύτητος κατωρθώθη ν' ἀποσπασθῶσι σπινθήρες ἠλεκτρικοὶ ἐκ τῆς ράβδου καὶ τέλος αὕτη μετεβλήθη εἰς μαγνήτην. Καθὼς βλέπομεν ἄποσα ἢ σειρὰ τῶν φυσικῶν φαινομένων ἐξηγήθη τοιοῦτοτρόπως διὰ τῆς κινήσεως τῶν μορίων τῆς ὕλης, ὁ δὲ Tyndall ἐξηγεῖ τὸν ἤχον, τὴν θερμότητα, τὸ φῶς, τὸν ἠλεκτρισμὸν καὶ τὸν μαγνητισμὸν ὡς καταστάσεις τῆς κινουμένης ὕλης. Ἐὰν δὲ ἦτο δυνατόν νὰ δοθῆ ἐτι μείζων ταχύτης εἰς τὴν κίνησιν τῆς σιδηρᾶς ράβδου, τότε αὕτη, προσλαμβάνουσα ὀξυγόνον ἐκ τοῦ ἀέρος, θὰ ἐσχημάτιζε μετ' αὐτοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου, νέον σῶμα ἐκ τῆς χημικῆς ἐνώσεως ἀμφοτέρων παραγόμενον, ἐξ οὗ συμπεραίνομεν ὅτι καὶ ἡ χημικὴ ἔλξις, ἐν ἐνὶ λόγῳ πάντα τὰ ἐν τῇ φύσει φαινόμενα, δύνανται νὰ εὐρωσιν ἱκανοποιήσασιν λύσιν διὰ τῆς λεγομένης ἀτομικῆς θεωρίας. Καὶ τοιοῦτος ἔπρεπε νὰ ἦναι ὁ σκοπὸς πάσης παγκοσμίου θεωρίας: λύσις καὶ ἐξηγησις ἐνιαία πάντων τῶν ἐν τῇ φύσει συμβαινόντων.

Ἐὰν δὲ σκοπὸς πάσης ἐπιστήμης ἦναι ἡ ἀνεύρεσις τῆς μιᾶς καὶ μόνης ἀληθείας, ἡ φυσικὴ ἐπιστήμη ὁμολογουμένως ἐσχάτως ἐποίησατο ἐν μέγα βῆμα ἐπὶ τὰ πρόσω, ἀπορρίψασα τὰς περὶ μυστηριωδῶν φυσικῶν δυνάμεων θεωρίας, ὧν πρότερον ἐν ἐκάστῳ σχεδὸν φαινομένῳ τῆς φύσεως διέβλεπε τὴν ὄρσιν.

Τοιαύτη εἶναι ἡ βᾶσις τῆς σημερινῆς φυσικῆς ἐπιστήμης.

Τοσοῦτον δὲ κῦρος ἔλαβον ἤδη αἱ πρόοδοι αὐτῆς, ὥστε βεβαίως θὰ ἦτο ἐπιθυμητὸν νὰ χειραγωγῶμεν δι' αὐτῆς τὴν μαθητιῶσαν νεολαίαν, καί, ἀπορρίπτοντες τὰς πεπαλαιωμένας μεθόδους, νὰ ἐφαρμόσωμεν αὐτὴν καὶ εἰς τὴν στοιχειωδεστάτην ἤδη ἐκπαίδευσιν, προετοιμάζοντες κατὰ τὸ πνεῦμα αὐτῆς τοὺς εἰς τὴν μελέτην τῆς φύσεως εἰσερχομένους ἀπὸ αὐτῶν τῶν πρώτων βημάτων αὐτῶν. Μέγα ἤθελεν εἶσθαι τὸ κέρδος, ἐὰν ἄμέσως ἐξ ἀρχῆς ποτίζοντες αὐτοὺς ἀλήθειαν καὶ διδάσκοντες αὐτοῖς ἀπροκατάληπτον παρατήρησιν τῆς φύσεως, διεδίδομεν αὐτῶς ἀληθεῖς περὶ τῆς φύσεως γνώσεις, δι' ὧν ὡς δι' οὐδενός ἑτέρου παιδαγωγικοῦ μέσου στερεοῦνται αἱ πεποιθήσεις τοῦ ἀνθρώπου, διαπλάττεται ἐπὶ τὸ θετικώτερον ὁ χαρακτήρ, ἐξευγενίζεται ἡ διάνοια καὶ διευκολύνεται ἡ ἀντίληψις τῆς ἰδέας τοῦ Θεοῦ.

Τοιοῦτος βέβαια ἦτο ὁ ἀξιόλαστος σκοπὸς τῶν ἡμετέρων συγγραφέων, συμπεριλαβόντων καὶ τὴν ἀτομικὴν θεωρίαν εἰς τὸν κύκλον τῆς δια τοῦ στοιχειωδεστατοῦ ἐγχειριδίου, ὃ ἐκλήθησαν νὰ συγγράψωσι, διδασκαλίας. Ἄλλ' ἐνῶ τὸ σύνθημα αὐτῶν ἦτο τὸ ἐν «τούτῳ νίκα», ἀκριβῶς ἐν τούτῳ ἐνίκηθησαν! Διότι παρ' αὐτοῖς οὔτε εὐληπος εἶναι οὔτε ὀρθὴ ἡ ἐξήγησις τῆς θεωρίας ταύτης, οὔτε κἀν ἐδοκίμασαν, ἀφοῦ ἅπαξ ἀνέφεραν τὰ άτομα καὶ τὰ μόρια, νὰ ἐφαρμόσωσιν αὐτὰ εἰς τὴν ἐξήγησιν τῶν φυσικῶν φαινομένων. Ἐν ἄλλοις λέξεσιν ἐφυλάχθησαν καλῶς νὰ εἰσαγάγωσιν οἰονδήποτε τι νέον ἢ πρωτότυπον εἰς τὴν στοιχειώδη διδασκαλίαν τῆς Φυσικῆς.

Μεταδῶμεν νῦν εἰς τὴν ἀνάγνωσιν τῆς Κρίσεως τῆς ἀγωνοδίκου ἐπιτροπῆς· παραθέτομεν δὲ καὶ συντομευθεῖσαν λίαν περίληψιν τῶν χονδροειδεστέρων ἐκ τῶν ἡμαρτημένων πρὸς ὁδηγίαν αὐτῶν τῶν συγγραφέων.

ΚΡΙΣΙΣ
ΤΗΣ ΑΓΩΝΟΔΙΚΟΥ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΚΡΙΤΑΙ

Β. ΛΑΚΩΝ, καθηγητὴς τῶν Μαθηματικῶν,
Δ. ΚΟΚΚΙΑΝΗΣ, » τῆς Ἀστρονομίας,
Α. Κ. ΧΡΕΤΟΜΑΝΟΣ, » τῆς Χημείας, Εἰσηγητὴς.

ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΠΡΥΤΑΝΕΙΑΝ

ΤΟΥ

ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Διὰ τοῦ ἀπὸ 4 Ἰουνίου π. ἔτους καὶ ὑπ' ἀριθ. 1066 ἐγγράφου αὐτῆς ἡ Πρυτανεία τοῦ Ἐθν. Πανεπιστημίου κατ' ἀπόφασιν τῆς Ἀκαδημαϊκῆς Συγκλήτου, διώρισεν ἡμᾶς μέλη τῆς ἐπιτροπείας ἐπι-τῆς κρίσεως τοῦ Οἰκονομικοῦ διαγωνισμοῦ, ὅπερ εἶχε προκηρυχθῆ τὴν 30 Αὐγούστου 1880.

Διελθόντες ἐπισταμένως τὰς μέχρι τῆς 15^{ης} Μαρτίου προπαραελθόντος ἔτους πρὸς τὴν Πρυτανείαν ἀποσταλείσας ἕξ τὸν ἀριθμὸν συγγραφῶν, αἵτινες διεκρίνοντο διὰ τινος ῥητοῦ ἐπιγεγραμμένου, ἐκθέτομεν ἐνταῦθα ἐν συντόμῳ τὰς ἐφ' ἐκάστης αὐτῶν κρίσεις ἡμῶν καὶ ἀποφαινόμεθα περὶ τῆς σχετικῆς αὐτῶν ἀξίας.

I

Συγγραφή φέρουσα τὸ ῥητόν

«Εἷς αἰωνὸς ἀριστὸς ἀμύνεσθαι περὶ πατρὸς.»

Στοιχεῖα πειραματικῆς Φυσικῆς εἰς Βιβλία Η', σελ. 331, σχήματα 179 (11 περίπου τυπογραφικὰ φύλλα)· σχῆμα χειρογράφου εἰς 4^{ης}.

Τὸ ἔργον τοῦτο ἐμποιεῖ ἡμῖν τὴν ἐντύπωσιν ἐπιπολαίου καὶ συντετημένης ἐπεξεργασίας τῶν ὑπαρχόντων ἑλληνιστὶ γεγραμμένων ἐγχει-

ριθίων της Φυσικής και εκτός ότι ουδεμίαν φέρει πρωτοτυπίαν, είναι γεγραμμένον διά φράσεως άσαφούς, ουδόλως συντελούσης εις την σαφήνειαν των αποδείξεων και όρισμών, γέμει δέ επιστημονικών και γραμματικών λαθών και δεικνύει ότι ο γράψας δέν είναι έντελώς κάτοχος της επιστήμης, ην ώφειλε νά εκθέσθι επί τό δημωδέστερον. Αύτός ο όρισμός ήδη έναργώς άποδεικνύει τοϋτο.

§ 1. Φυσική λέγεται ή επιστήμη ήτις πραγματεύεται περί των γενικών (βιοτήτων των σωμάτων και των φαινομένων, τά όποια δέν μεταβάλλουσι την σύνθεσιν αύτων. "Όθεν δέν ανάγεται κατά τον συγγραφέα ή έρευνα των ειδικών ιδιοτήτων εις τό θέμα της Φυσικής, ούτε συμπεριλαμβάνονται εις τον κύκλον αύτης τά στοιχεία, άτινα δέν είναι σύνθετα.

— Σώμα καλεΐται ποσότης τις ύλης.

§ 3. Δέν είναι μόνον τά στοιχεία διάφορα είδη ύλης, αλλά και αι χημικά αύτων ένώσεις· ένψ ο συγγραφέας διακρίνει μόνον 65 είδη ύλης.

— Καθιερωθέντων των έννομάτων των στοιχείων δέν επιτρέπεται νά αναμειβόμεν αυθαίρετως τό 'Αργίλλιον, τό Νάτριον και τό Μαγγάνιον, λευκαργιλλίτιδα, σόδιον και μαγγανέζιον.

— 'Ολίγιστα στοιχεία άπαντώνται εις την φύσιν άπλά· Στοιχεία σύνθετα!!

— Τά μόρια των υγρών μένουσιν εις άπόστασιν εάν δέν μεταβληθθ ή θερμοκρασία.

§ 8. 'Επειδή τά βάρη των στοιχείων, άτινα έννοηται χημικώς μεταβάλλονται (:), διά τοϋτο ύπάρχει όριον διαιρετότητος.

§ 9. 'Απόδειξις των πόρων των υγρών είναι ή εύκολια της αναμίξεως αύτων.

§ 17. Δείπει ο όρισμός της ταχύτητος έν τη άνωμάλμ κινήσει.

§ 29. Τά βρεγμένα ύποκάμισα πιέζονται προς τάς πλευράς της κεντρόφυγος δυνάμεως.

§ 34. 'Η (*) ζυγός και ο μοχλός της ύδραντλίας είναι πρωτογενής μοχλός.

§ 35. Αί έλλεισι διαφέρουσιν αναλόγως της άποστάσεως, ήτοι είναι άντιστρόφως άναλογοι του τετραγώνου της άποστάσεως.

§ 36. Το νά λαλθ ή συγγραφέας περί έλλεων και αναλογιών άντιστρόφων των τετραγώνων κτλ. έν τασούτω στοιχειώδει συγ-

(*) 'Η ζυγός είναι γελοΐος σολοικισμός, έρ' όσον ο 'Αρχιμήδης και ο 'Αριστοτέλης καλοΐσιν αύτον « ο ζυγός », ούδέις δέ συγγραφέας καλεΐ αύτον « ή ζυγός ».

γράμματι είναι άτοπον· και μάλιστα νά υποθέτη τά τοιαϋτα γνωστά.

§ 38. 'Η αύξησις του βάρους ένεκα της κεντρόφυγος δυνάμεως της γής και τό πεπεισμένον αύτης δέν δύναται νά έρισθθ διά κοινοϋ ζυγοϋ, ως πολύ μικρά. (Μήπως δι' εύαισθητοτέρου;)

§ 42. Το βάρος = μοναδική δύναμις.

— Κέντρον βαρύτητος, γράφε βάρους.

§ 50. Γίνεται λόγος περί ταχύτητος πιπτόντων σωμάτων χωρίς νά έρισθθ τί καλεΐται ταχύτης άνωμάλου κινήσεως.

— 'Υδροσφαΐρα άντι ύδρόσφουρα.

§ 52. Λίθος διατρέχει 16" έν εκάστμ δευτερολέπτμ.

— Λησμονείται ή επιτάχυνσις.

§ 65. 'Απορρόφησις αέριων υπό όργάνων ρυθικών έν ειδει ύδατος.

§ 71. Oersted — Σκώτος φυσικός! Πώς έτόλμησεν έσφαλμένα νά διδάξθ ο άγνοών την αλήθειαν;

§ 78. Προκαλεΐται ο γράψας νά έννοήσθ ή ίδιας τό ύδροστατικόν του παράδοξον.

§ 87. 'Ο ζυγός, ένψ πριν ή ζυγός.

§ 93. Είς την όρυκτολογίαν μεταχειρίζονται 'Αραιόμετρα εις προσδιορισμόν της αναλογίας της αναμίξεως ούσιων πινων.

§ 97. Θεμελιώδη άέρια! Θεικόν ύδρογόνον! 'Αέρια μή ύποστηρίζοντα την ζωήν!

— Το ύδωρ 800 (άντι 773) φορές βαρύτερον του άερος.

§ 98. 'Αήρ είναι τό υγρόν άέριον.

— Το πυρ θα έκαίετο άμέσως...

— "Ανευ άερος ή χρήσις της μουσικής άνωφελής.

§ 100. 'Αναμιγνύονται κυβικοί δάκτυλοι, πήχεις, πόδες, κόκκοι κτλ. τό δε μετρικόν σύστημα άγνοείται.

— Ουδόλως αναφέρεται τό ύψος της στήλης του ύδραργύρου εις χιλιοστόμετρα και αύτή ή θλίψις εκφράζεται εις κόκκους και λίτρας! και εάν ύποτεθθ ότι μετεφράσθθ έξ άγγλικού κειμένου ανατρέπονται ούτω πάντες οι γνωστοί αριθμοί.

§ 109. Το βαρόμετρον Fortin έχει τό πλεονέκτημα ότι δύναται πάντοτε νά έπιτευχθθ επίπεδον όριζόντιον.

§ 115. 'Η σικία εφαρμόζεται προς απομάκρυνσιν της άτμοσφαιρικής πίεσεως από του ανθρώπινου σώματος.

§ 128. Είς τον άέρα ζυγίζόμενα τά σώματα συνήθως δεικνύουσι πολύ μικρότερον βάρος.

- § 129. Τὸ ὑδρογόνον ἑστὶν κωλύον τοῦ ἀέρος!
- § 135. Ἡ τε βροντὴ καὶ ἀστραπή ἀκούονται συγχρόνως!
- § 139. Παραλείπεται ὅτι ἀπαιτεῖται, ὅπως γίνῃ ἰσχύς, νὰ ὑπάρχῃ ὠριμένη τις ἀπόστασις· ἀλλὰ τοῦ δὲ λέγεται αὕτη 112.5 ποδῶν, ἐνῶ ἵνα 17 μέτρων.
- Ἦχος ταχὺς καὶ ὀξύς.
- § 153. Αἱ διάφοροι ὕλαι παρέχουσι διαφόρους ἀρμονίας.
- § 158. Τὸ θερμόμετρον εἰσάγεται εἰς τετηγμένον πάγον.
- § 161. Βαθμοὶ κείμενοι πλησίον ἢ ὑπεράνω τῶν 100° δὲν δύνανται πλέον νὰ εὐρεθῶσι διὰ τοῦ ὑδραργυρικοῦ θερμομέτρου. (Αὐτὸ πλέον εἶναι ἄξιον καταδιώξεως).
- § 164. Ἡ θερμοκρασία διαδίδεται κατ' εὐθείαν γραμμὴν.
- § 166. Ἀναφέρεται διαφορικὸν θερμόμετρον χωρὶς νὰ ἦ προπεριγεγραμμένον.
- § 179. Ἡ διαστολὴ τῶν ὑγρῶν εἶναι πολὺ ὀλιγώτερον κανονικὴ ἢ ἡ τῶν στερεῶν καὶ τόσῳ ὀλιγωτέρα οὖν ἡ θερμοκρασία τῶν εἶναι πλησιεστέρη πρὸς τὴν τοῦ βράζοντος ὕδατος. (Μέγα λάθος.)
- Συντελεστὴς διαστολῆς εἶναι ἡ ἀξίωσις τῆς μονάδος τοῦ ὄγκου ὑπὸ θερμοκρασίαν 1°.
- § 194. Δὲν ἀναφέρεται ἡ ἐπιρροή τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τοῦ κεκορεσμένου διαστήματος.
- § 205. Τὸ θετικὸν ὀξύ εἶναι ἀέριον!
- § 212. Ἡ ταπεινώσις τῆς θερμοκρασίας ἢ προερχομένη ἐκ τοῦ γεωγραφλάτους εἶναι μικρά.
- § 217. Περιέργως ἡ παραγωγὴ τῆς βροχῆς ἐν Λονδίῳ καὶ Παρισίοις.
- § 221. Ἡ πτώσις τῆς χαλῶσις προηγεῖται ὑπὸ κρότου.
- § 224. Ἐπειδὴ ὁ ἀήρ θερμαίνεται ὑπεράνω τοῦ ἰσημερινοῦ, βαθμηδὸν ἀνυψοῦται, ἐνῶ ὁ ἥλιος μεταβαίνει ἐξ ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς.
- § 229. Ἡ θερμοκρασία τῆς γῆς ἐλαττοῦται ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας μέχρι βάθους τινός.
- § 278. Παρ' ἀρχαίοις ὁ μαγνήτης ἐκαλεῖτο Λυδία λίθος.
- § 279. Ρινίματα... τὴν κλεῖν.
- § 305. Ὁ ἠλεκτρικὸς σπινθήρ φλέγει τὰ ἀεριώδη μίγματα.
- § 319. Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ ἐνούμενον μετὰ τοῦ ἔυλου ἢ τοῦ ἀνθρακος πληροῦται θετικοῦ ἠλεκτρισμοῦ.

κτλ. κτλ. κτλ.

Τὸ σύγγραμμα τοῦτο οὐδέποτε πληροῖ τοὺς ἔθους τοῦ διαγωνίσματος, μαρτυρεῖ δὲ τὸ ἀσαφές τῆς φράσεως καὶ τῆς ἐκθέσεως τῶν ἀποδείξεων ὅτι ὁ γράψας δὲν εἶναι κάτοχος τῆς ἐπιστήμης· διὸ κρίνομεν αὐτὸ ἀνάξιον τοῦ βραβείου.

Ἀνεφέραμεν ἐνταῦθα ἐρηρῶς τὰ λάθη χωρὶς νὰ δώσωμεν λεπτομερῆ ἐξήγησιν ἐκάστου, διότι οἱ μὲν εἰδήμονες εὐθὺς διακρίνουσιν αὐτά, τοὺς δὲ ἀδαεῖς δὲν δυνάμεθα ἐνταῦθα νὰ διδάσωμεν.

II

« Στέργε τὰ παρόντα, ζήτει τὰ βελτίω. »

Πειραματικὴ Φυσικὴ, σελ. 178 εἰς φύλλον (10—11 περίπου τυπογραφικὰ φύλλα.)

Ὁ συγγραφεὺς διὰ προλόγου καὶ ἐπιστολῆς πρὸς τοὺς «Κυρίους Κριτάς» ζητεῖ ν' ἀποδείξῃ ὅτι ὡς ἐγένετο ἡ προκήρυξις τοῦ διαγωνίσματος ὑπὸ τῆς Συγκλήτου, κακῶς ἐγένετο, οὐδὲ δύναται νὰ ἐννοήσῃ ὅτι δύναται τις νὰ συγγράψῃ Φυσικὴν διὰ παιδᾶς καὶ ἀναγνώστας ἀσπίρους βοηθητικῶν γνώσεων· διότι, λέγει, θὰ ἴδῃ τὸ αὐτόχρημα μῦθος ἀσιατικὸς τοιαύτη τις συγγραφή, ἐξ ἧς νὰ ἔλλειπον αἱ στοιχειωδέστεραι γνώσεις τῆς γεωμετρίας, τῆς ἀριθμητικῆς καὶ τῆς ἀστρονομίας. Διὰ τοῦτο ὁμολογεῖ ὅτι ἐξέλαθεν ὅτι τὸ θέμα τοῦ διαγωνίσματος δὲν εἶναι ἡ συγγραφή Φυσικῆς διὰ μαθητᾶς τῶν κατωτέρων σχολείων, ἀλλὰ διὰ ἐγγραμμάτους ἐλληνοδιδασκάλους καὶ ὡς τοιοῦτου ἐπελήφθη αὐτοῦ. Ἐὰν δὲ οἱ προκηρῶσαντες δὲν ἐννοοῦσι τοιοῦτοτρόπως τὸ θέμα, ἀλλ' ἐπιμένουσι νὰ ζητῶσι συγγραφήν διὰ τοὺς ἀναγνώσιν μόνον γνωρίζοντας, τότε παρακαλεῖ τὴν Ἐπιτροπὴν τῶν Κριτῶν νὰ μὴ προβῇ εἰς τὴν κρίσιν τοῦ ἔργου, ἀλλὰ νὰ ἐπιστρέψῃ αὐτό.

Ὁὐκ ἦττον ὁμοῦ φρονεῖ ὅτι καὶ αὐτὸς ὁ ἔθρος τῶν 10 τυπογραφικῶν φύλλων θέτει ἐκτὸς πάσης ἀμφιβολίας ὅτι ἐσκοπεῖτο ἡ συγγραφή βιβλίου ἀέρας τινός καὶ οὐχὶ ἀσημάντου συρραφῆς ἀτελῶν εἰδήσεων περὶ τινῶν φυσικῶν φαινομένων.

Ἰδόντες δὲ περαιτέρω ὅτι εἰδικώτερον διὰ τὴν κατωτέραν τάξιν τοῦ γυμνασίου προσδιορίζει ὁ συγγραφεὺς τὸ ἔργον του, ἠθέλωμεν τὸ κατ' ἀρχὰς πράγματι νὰ πράξωμεν κατὰ τὴν ἐκφρασθεῖσαν ἐπιθυμίαν του καὶ νὰ ἐπιστολέψωμεν αὐτῷ τὸ χειρόγραφον· ὅτε ὁμοῦ ἀνέγνωμεν τὴν διαβεβαίωσιν αὐτοῦ τοῦ ἴδιου ὅτι ἐπέτυχεν ὡς οὐδεὶς ἄλλος μέχρι τοῦδε ἐπιχειρήσας νὰ ἐκδώσῃ Φυσικὴν εἰς τὴν γλῶσσάν μας εἰς τὸ νὰ καταστήσῃ αὐτὴν εὐληπτον καὶ ὅτι ἡ ἐπιτυχία τοῦ συνόλου ὀφείλεται εἰς

τήν ἐπιτυχίαν τῆς περιγραφῆς τῶν εἰδικῶν κεφαλαίων, ἅτινα δὲν ἠδύ-
ναντο νὰ γραφῶσι καταληπτότερον, — τότε ἀπεφασίσαμεν οὐχ ἦττον
νὰ προδῶμεν εἰς τὴν ἀνάγνωσιν καὶ κρίσιν καὶ τοῦ ἔργου τούτου, ἐλπί-
ζοντες ὅτι ἠθέλομεν εὑρεῖ τι ἀξιάλογον καὶ ἀνάλογον τῆς πολυετοῦς
πεύρας τοῦ, ὡς λέγει, πρὸ 36 ἐτῶν τὴν Φυσικὴν διδαχθέντος συγ-
γραφέως.

Ἐν τούτοις παρετηρήσαμεν τὰ ἑξῆς:

- Σελ. 6. Ὁ γύψος.
» » Ἡ φύσις ἀνεμίει τὸ ὑδρογόνον καὶ τὸ ὀξυγόνον.
- Σελ. 7. Ἐὰν ἡμεῖς δὲν θερμάνωμεν ἢ ψυχράνωμεν τὸ ὕδωρ, οὐδέ-
ποτε γίνεται ἀτμός ἢ πάχος.
- Σελ. 7. Δύναμις λοιπὸν ἦτις οὖρει ἢ ἔλκει εἰς ἐαυτὴν τὰ ἐλάχιστα
μόρια τῆς ὕλης καὶ συγκρατεῖ ὅλα, ἀποτελοῦσα ἐν συνεχῆς
σῶμα, λέγεται δύναμις συνεκτικὴ τῶν σωματίων.
- Σελ. 7. Δύναμις δὲ ἢ ὁποῖα ἐνδύει κατ' ἰδιάζοντα τρόπον τὰ μόρια
ἀπλοῦ σώματος μετὰ τὰ μόρια ἄλλου ἀπλοῦ σώματος καὶ παρά-
γει νέον ὀλικὸν σῶμα, εἰς τὸ ὁποῖον ἐμπεριέχονται μὲν τὰ
μόρια ἑκάστου τῶν ἀπλῶν, ἀλλὰ δὲν φαίνονται, λέγεται δύ-
ναμις χημικὴ ἢ ἔνωσις χημικὴ ἢ καὶ συγγένεια.
- Σελ. 7. Αἱ δὲ μέχρι τούδε γνωσταὶ μετὰ ἰδιαιτέρα ὀνόματα δυνάμεις
εἶναι ἡ βαρύτης, τὸ θερμαντικόν, τὸ φῶς, ὁ μαγνη-
τισμός, ἡ ἠλεκτρικὴ.
Ἐκτός ὅτι παραλείπεται ἢ μεταξὺ τῶν μορίων ἑλέσις καὶ ἡ
ἀτομικὴ, αἵτινες ἐνεργοῦσιν ἐξ ἐλάχιστων ἀποστάσεων, ἔπρεπε
μετὰ τὸν ὀρισμὸν τούτου νὰ σταματήσωμεν ἐν τῇ κρίσει τοῦ
χειρογράφου τούτου, διότι σήμερον αἱ τέσσαρες ἐνταῦθα
χαρακτηρισθεῖσαι δυνάμεις δὲν θεωροῦνται ὡς τοιαῦται,
ἀλλ' ὡς καταστάσεις τῆς κινήσεως τῆς ὕλης καὶ δὲν ὑπάρχει
λόγος νὰ τίθενται ἐσφαλμέναι βάσεις εἰς τὴν ἔστω καὶ στοι-
χειωδεστάτην διδασκαλίαν.
- Σελ. 12. Ὡς παράδειγμα τῆς λεπτότητος τῶν μορίων ἀναφέρεται ὁ
αἰθήρ, ὃν οὐδεὶς εἶδε.
- Σελ. 12. Αἱ ὀσμάϊ, ὧν δὲν δυνάμεθα νὰ ἴδωμεν τὰ μόρια καὶ τὴν
δύναμιν.
- Σελ. 12. § 19. Τὰ σώματα διαιροῦνται εἰς μόρια, άτομα καὶ αἰθέρα.
- Σελ. 13. Κατ' ἀρχὰς λαμβάνομεν τὰ πλεον ἐλάχιστα μέρη τῆς ὕλης,
τὸν αἰθέρα· ἐξ αὐτῶν σχηματίζομεν ἐν μικρὸν ἐλάχιστον
ἔλον, ὅπερ ὀνομάσαμεν ἄτομον κτλ.

- Σελ. 14. Τὴν tenacité καλεῖ παραδόξως τόνωσιν ὁ συγγραφεὺς.
- Σελ. 17. Ἐφαρμόσωμεν.
- Σελ. 18. Ἡρεμία.
- Σελ. 20. Ἡ κίνησις εἶναι ἰδιότης τις ἢ προσόν ὅπερ ἔχει ἡ ὄλη, τοῦ
ν' ἀλλάσῃ διηλεκτικῶς τὸν τόπον τῆς.
- Σελ. 20. Ἡ ἀδράνεια εἶναι τρόπον τινα ἡ διατάττουσα θέλησις
τὰ σώματα τοῦ νὰ ᾤσιν ἐν ἡρεμίᾳ κτλ.
- Σελ. 25. Ἐὰν εἰς τὸ πρῶτον δευτερόλεπτον τὸ σῶμα διέτρεξε 2 μέ-
τρα, εἰς τὸ δεύτερον θὰ ἔχη ταχύτητα 4 μέτρα, θὰ διατρέξῃ
4 μέτρα, εἰς τὸ τρίτον ὁ κτλ. (Μέγιστον λάθος).
- Σελ. 26. Συγκεχυμένον καὶ δυσνόητον. Ἐπομένως ἐὰν κατὰ τὸ πρῶ-
τον δευτερόλεπτον σῶμά τι διατρέχῃ 5 μέτρα, εἰς τὸ δεύ-
τερον θὰ διατρέξῃ ἄλλα 5 μέτρα, ἦτοι διπλάσιον, διὰ τὴν
κτηθεῖσαν ταχύτητά του, εἴτα ἡ ἐπαυξυνθεῖσα τῆς
βαρύτητος ἐντασις...
- Σελ. 28. § 43. Ὡς βάσιν ἐκτιμήσεως τοῦ χρόνου, ὡς μονάδα μετρή-
σεως, ἐλαβε τὴν διάρκειαν μιᾶς αἰωρήσεως, ἣν ἐκτελεῖ τὸ ἐκ-
κρεμές καὶ ἐκάλεσεν αὐτὴν δευτερόλεπτον. (Λάθος ἀστέιον.)
- Σελ. 28—29. Γίνεται λόγος περὶ κέντρου τοῦ βάρους χωρὶς νὰ
ὀρισθῇ. Ἐπειτα ὀρίζεται ὡς τὸ σημεῖον τῆς συμπτώσεως
τῶν δύο διευθύνσεων νήματος, ἀλλὰ δὲν ἐδείχθη ὅτι ὑπάρχει
τοιοῦτο σημεῖον συμπτώσεως.
Τὰ μικρὰ παιδία συχνὰ πίπτουσι, διότι ἡ βάσις τῶν δὲν εἶναι
ἐκτεταμένη οὔτε στερεά.
- Σελ. 37. Ἴνα εὑρωμεν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου πολλαπλασιάζομεν τὸ τέ-
ταρτον τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὸ 3.14. (Λάθος ἀσυγχώρητον!)
Ἡ μὲν εὑρεσις τοῦ ὕψους τοῦ ὕδατος εὑρίσκεται εὐκό-
λως βυθίζοντες κτλ.
- Σελ. 41. Ἐὰν βυθίσωμεν κηωλίαν εἰς ὕδωρ κατὰ τὸ ἄκρον, ἀπορροφᾷ
διὰ τῶν πόρων μόνον, οἷτινες ἀποτελοῦσι τριχοειδεῖς σω-
λήνας, ὅλον τὸ ἐν τῷ ποτηρίῳ ὕδωρ.
- Σελ. 42. Ὅταν λοιπὸν ἡ διαφορὰ τοῦ βάρους σώματος τινος καὶ τοῦ
ἐκχυνομένου ὕδατος εἶναι μικροτέρα ἀπὸ τὸ ἦμισυ τοῦ ὅλου
βάρους τοῦ σώματος, τότε τοῦτο βυθίζεται!
- Σελ. 46. Πάχος διαλελυμένου εἶχει εἶδ. βάρος 0,9. (Μόνα τὰ
δέκατα δὲν παρέχουσι ἀκριθεῖς ἐννοίαν τοῦ εἶδ. βάρους).
- Σελ. 52. Εἰς τὴν στοιχειώδη βιβλίον δὲν ἔπρεπε ν' ἀναφέρηται ὁ
τύπος τῆς βαρομετρικῆς ὑψιμετρίας τοῦ Babinet.

- Σελ. 55. Ἀντικατέστηρα τὸν θερμὸν ἀέρα διὰ τοῦ ὑδρογάνου. . . ., ὅπερ ὑφίσταται ὀλιγωτέρους κινδύνους.
- Σελ. 56. Λορίδος, δεικλίς.
- Σελ. 62. Πᾶσα πίεσις καθιστᾷ τὰ ὑγρά στερεά. (Καθόλου εἶπεν εἰς τὰ περὶ θερμότητος λίαν συγκεχυμένα, ἂν καὶ ὁμολογουμένως ὁ συγγραφεὺς ζητεῖ ἐδῶ νὰ εἰσαγάγῃ τὰς νέας θεωρίας περὶ θερμότητος, χωρὶς ὅμως νὰ προετοιμάσῃ τὸ πεδῖον.)
- Σελ. 64. Καίτοι ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου $34\frac{1}{2}$ ἑκατομμ. λεύγας ἀφ' ἡμῶν, ἡ ταχύτης τοῦ φωτός καὶ τῆς θερμότητος εἶναι περίπου 70,000 λευγῶν κατὰ πᾶν δευτερόλεπτον. (Ποία σχέσις μεταξὺ ἀποστάσεως τῶν οὐρανίων σωμάτων καὶ ταχύτητος τοῦ φωτός; σελ. 63 ἡ ταχύτης τῶν παλμωδῶν κινήσεων τῆς θερμότητος ἀναφέρεται 80,000 λεύγ.).
- Σελ. 64. Ἡ ταχύτης τοῦ φωτός καὶ τῆς θερμότητος εἶναι 10,000,000 φορές μεγαλειτέρα τῆς ταχύτητος σφαίρας πυροβόλου! ("Ὡστε αὕτη δὲν διατρέχει κατὰ 1" ἢ περίπου 30,8 μέτρα; Ἀπορεῖ τις ἀληθῶς τι προτίθεται νὰ εἴπῃ ἢ § 91 καὶ τί συναφές νὰ διδῶν.)
- Σελ. 64. Ἡ Γῆ ἐνεργεῖ ὡς τις φακὸς ἀπέναντι τῶν ἀκτίνων τοῦ Ἥλιου!
- Σελ. 65. Στίχ. 4. Αὐξάνει δὲ ἡ θερμότης τῆς Γῆς καθόσον ἀνερχόμεθα ἐκ βάθους 27 μέτρων πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς!!
- Σελ. 65. Ἐχει λοιπὸν ἡ Γῆ θερμαντικόν, ὅπερ βαθμηδὸν ἀκτινοβολούμενον ἐστερεύει τὸν φλοιὸν αὐτῆς ("Ὅποια σύγχυσις!")
- Σελ. 66. § 94. Παρατηροῦμεν ἐν τούτοις ὅτι αἱ χημικαὶ ἐνώσεις ὁμοιάζουσαι τῇ καύσει τοῦ ἔυλου καὶ τοῦ ἐλαίου, παράγουσι κίνησιν τοῦ αἰθέρος μὴ φέρουσαν θερμότητα ("Ἐνόησε τοῦτο ὁ συγγραφεὺς;)
- Σελ. 67. Δύσθητόν θερμαντικόν εἶναι τὸ θερμαντικόν ὅπερ σηκώνει ἕκαστον σῶμα πρὶν ἀλλάξῃ κατάστασιν!
- Σελ. 70. Τὰ ὑδραργυρικὰ θερμομέτρα δεικνύουσι μέχρι 37° καὶ — 37° (ἀντὶ 36° καὶ — 40°) ἐνῶ ἐν σελ. 92, λέγει ὅτι ὁ ὑδράργυρος ἕλει εἰς 350° .
- Σελ. 71. Γ'. νόμος: κείνται δὲ ἀσφότεραι αὐταὶ αἱ ἀκτίνες ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου (Παρέλειψε τὴν κάθετον ἐπὶ τοῦ σημείου τῆς προσπτώσεως, ἄλλως 2 εὐθεῖαι τεμνόμεναι κείνται πάντοτε ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου).
- Σελ. 70. Τὸ 0° τῆς κλίμακος τῶν πυρομέτρων ἀνταποκρίνεται εἰς 500° C (Ψευδές: ἕκαστος βαθμὸς αὐτῶν εἶναι — 31° C, τὸ δὲ $0^{\circ} = 270^{\circ}$).

- Σελ. 74. Χρῆσις θερμοπεροῦς· ἐντελῶς ψευδής! Δὲν διέρχονται περισσότεραι ἀκτίνες θερμότητος, ἀλλὰ δὲν ἐξέρχονται ἀκριδῶς τὸ ἀντίθετον!
- Σελ. 80. Ἐξόγκωσις τῶν σωμάτων ἀντὶ διαστολῆς.
- Σελ. 80. Τὸ θέρος ἢ ἐπιφάνεια τῆς θαλάσσης εἶνε λίαν θερμή.
- Σελ. 80. Διὰ τοῦτο παγόνουσι οἱ ποταμοὶ μόνον εἰς τὴν ἀνω ἐπιφάνειαν, διότι τὸ ἀνώτατον στρώμα αὐτῶν εἶναι τὸ ψυχρότατον. Συγκεχυμένον!
- Σελ. 80. Περιπτολογία περὶ συντελεστῶν. Λέγει ὅτι ἡ ἐνέργεια τῆς θερμότητος νὰ θερμάνῃ καὶ διαστέλλῃ, διαιρεῖ αὐτὴν εἰς 2 ἡμίση!
- Σελ. 82. Ἡ τῆξις λέγεται κατάστασις τῶν σωμάτων! (Ἐνῶ εἶνε μεταβολή).
- Σελ. 82. Ἄλας θαλάσσιον τήκεται εἰς 29° (Λάθος προδίδον ἀμάθειαν καὶ ἀμέλειαν νὰ πληροφορηθῇ. — Φαίνεται νὰ ἐξέλαβε ὡς θαλάσσιον ἄλας τὸ βούτυρον).
- Σελ. 85. Ἀπαριθμοῦνται οὐχὶ ὀλιγώτερα ἢ 12 ψυκτικὰ μίγματα!
- Σελ. 86. Ἐπειδὴ εἰς ὅλα τὰ σώματα ὑπάρχει θερμαντικόν, ἔπεται ὅτι εἰς πάντα τὰ σώματα συμβαίνει ἐξάτμισις.
- Σελ. 98. Ἐάν θέλωμεν πρὸς τὸ ὕδωρ νὰ ἐκτιμήσωμεν τὸ εἶδι βάρος τῶν ἀερίων καὶ ἀτμῶν πρέπει νὰ πολλαπλασιάσωμεν(!) τὸ εἶδι αὐτῶν βάρος ἐπὶ 770 (γράφει 773)! (Πρέπει ὄντως νὰ διαιρέσωμεν)!
- Σελ. 106. Πιστεύει ὅτι ἡ ὑγρότης ἐν τῷ ἀέρι εἶνε πομφολυγῶδης ἀτμός καὶ οὐχὶ ἐν ἀερώδει καταστάσει ἢ ἐν στερεῇ!
- Σελ. 126. Τὰ χρώματα τοῦ φάσματος διατίθενται ὑπὸ τοῦ συγγραφέως ἀντιστρόφως! Ὡστε ἀγνοεῖ ὅτι τὸ ἰόχρουν φῶς εἶνε τὸ ἔχον τὸν μέγιστον δείκτην διαθλάσεως.
- Σελ. 127. Ἐν τῷ δίσκῳ τοῦ Νεύτωνος διὰ τοῦτο ἀνασυντίθεται τὸ λευκὸν φῶς διότι ὁ ὀφθαλμὸς δὲν προφθάνει νὰ διακρίνῃ τὰ διάφορα χρώματα. (Μέγα λάθος).
- Σελ. 127. Μεταξὺ τῶν διαφόρων χρωμάτων ὑπάρχουσι ἐλάχιστοι καὶ δυσδιάκριτοι διαφοραί.
- Σελ. 127. Τὸ οὐράνιον τόξον εἶνε μέρος ὀλοκλήρου περιφερείας, ἣν παράγει ὁ ἥλιος, ἀντανაკλῶν τὴν εἰκόνα του ἐπὶ τῶν νεφῶν.
- Σελ. 128. Παρατηρητῆς δὲ ἰστάμενος ἐπὶ γηλόφου βλέπει ὀλοκλήρον τὴν περιφέρειαν!! Ἐάν εἶνε ἱκανῶς ὑψηλὰ καὶ τὸ νέφος πλησίον!
- Σελ. 129. Τὰ χρώματα ἔχουσι ἐν τῷ δευτέρῳ τόξῳ τῆς ἱριδος ἀντί-

στροφον τάειν ἢ ἐν τῷ πρώτῳ, διότι αἱ ἀκτῖνες ὑπέστησαν διπλὴν διάθλασιν.

- Σελ. 129. Ὄταν αἱ ἡλιακοὶ ἀκτῖνες διέρχωνται στρώμα ἀέρος παχύτερον, αἱ μὲν κυανὰ χάνονται ἀναφαίνονται δὲ αἱ ἐρυθραί.
- Σελ. 130. Αἱ ἀκτῖνες φαίνονται ἐρυθραὶ ἢ κίτριναί περὶ τὴν δύσιν, διότι διατρέχουν μείζον πῶχος ἀέρος! (Καὶ ἡ ὑγρότης!)
- Σελ. 131. Οἱ τελειότεροι φακοὶ εἰσὶν οἱ ἐξ ἀδάμαντος, Συρίου λίθου, βουβινίου καὶ σαπφείρου· ἀγνωστοὶ μέχρι τοῦδε!
- Σελ. 132. Δ'. ἐὰν δὲ τεθῆ εἰς τὸ μέσον τῆς ἐστιακῆς ἀποστάσεως, τὸ εἶδωλον γίνεταί ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἐστίας ("Ὅσῳ περίεργος ἢ συλλήψις τοιαύτης ἰδέας, τόσῳ ψευδής. Ποῦ ἡ διάκρισις εἰδῶλων κατ' ἔμφασιν καὶ καθ' ὑπόστασιν;")
- Σελ. 135. Ὅσῳ μείζον εἶνε ἡ γωνία τοῦ μεγάλου φακοῦ.
- Σελ. 138. Ἐντεριόνη· σελ. 92. ἐρήμωσε.
- Σελ. 140. Προτιμῶσι νῦν νὰ ὀνομάζωσι διὰ τοῦ ὄρου θετικόν (ἠλεκτρικόν) ἔσα ἔλκουσι καὶ ἀρνητικόν ἔσα ἀπωθοῦσι.
- Σελ. 141. Τῆς θετικῆς ἠλεκτρικῆς ἀποτελεσμα εἶνε νὰ ἐλκῆ τὰ σώματα, τῆς δ' ἄλλης νὰ τὰ ἀπωθῆ!
- Σελ. 143. Ὡς πρὸς τὴν ἔντασιν ἡ ἠλεκτρικὴ εἶνε πάντοτε ἀνάλογος τοῦ τετραγώνου τῆς ἀποστάσεως!
- Σελ. 147. Ἡ λουγδουρικὴ λάγνηος εἶνε ὄργανον ἀπλοῦστατον τὴν κατασκευὴν καὶ ἐπικινδυνότατον τὴν χρῆσιν.
- Σελ. 154. §. 195. Ὄταν ἡ βία ἦν προξενούσιν αἱ δύο πρὸς ἑνωσίν των ἠλεκτρικαὶ τὴν φέρει ἐπὶ τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ἀέρος, ὁ σπινθὴρ ἐξάπτεται!

Φρονοῦμεν ὅτι τὰ παρατεθέντα δοκίμια ἀρκοῦσιν ὅπως χαρακτηρισθῆ ἢ συγγραφῆ. Τίς δὲ δύναται ν' ἀναπληρώσῃ ἡμῖν τὴν ἀπώλειαν τοῦ τόσο χρόνου, ὃν εἰς ἀνάγνωσιν καὶ σταχυολόγησιν φεῖ! ἐδαπανήσαμεν; — Ἡ συγγραφὴ ἔστω καὶ στοιχειωδέστατου ἐγχειριδίου δὲν εἶναι ἔργον τοῦ τυχόντος! Αὐτὸ καὶ πάλιν ἐνταῦθα ἀπεδείχθη· ἴσως μάλιστα εἶναι αὕτη ἔργον δυσκολώτερον.

III

«Οὗτοι ἀπ' ἀρχῆς πάντα θεοὶ θνητοῖς ὑπέδειξαν, ἀλλὰ χρόνῳ ζητούντες ἐφευρίσκαουσιν ἄμεινον.»

Σελ. 223 εἰς μικρὸν φύλλον (7 περίπου τυπογραφικὰ φύλλα).

Ἡ συγγραφὴ αὕτη κατὰ τοῦτο διακρίνεται τῶν προηγουμένων καὶ μάλιστα ὑπερέχει αὐτῶν, διότι ὁ συγγραφεὺς συναισθανόμενος τὴν

ἰδίαν ἀδυναμίαν, ἀφῆκεν ἔσα δὲν ἐννόησε, καὶ τοιαῦτά εἰσι πολλὰ, καὶ ἐγένετο συντομώτερος, μὴ ὑποπεσὼν εἰς περιττολογίας. Ἀλλὰ παραλείπων πολλὰ ἐκ τῶν οὐσιωδεστέρων, παρέλειψε τὰ σπουδαιότερα· ἔσα δὲ ἐξέθηκε τὰ ἐξέθηκε κατὰ τρόπον τοσοῦτ' ἀμέθοδον καὶ οὐχὶ ἀπηλλαγμένον σπουδαίων λαθῶν, ὥστε ἐμποιεῖ τὴν ἐντύπωσιν πρωτοπείρου καὶ ἀδαοῦς μαθητοῦ, κατελθόντος εἰς τὸν ἀγῶνα μετὰ τῶν σημειώσεών του ἐκ τῶν περὶ Φυσικῆς παραδόσεων καθηγητοῦ τινος τῶν γυμνασίων.

Ὀλίγα δὲ τινα μόνον, τὰ χαρακτηριστικώτερα, θέλομεν ἀναφέρει, ἐξ ὧν εὖρομεν ἐσφαλμένων ἐν τῷ χειρογράφῳ τούτῳ.

- Σελ. 2. Γενικά αἴτια ἢ δυνάμεις. Συγκαταλέγεται αὐταῖς λ. χ. ὁ ἦχος καὶ παραλείπεται ἡ ἔλξις.
- Σελ. 3. Ὑλὴ καλεῖται πᾶν ἔπι ἀντιλαμβανόμεθα ὅπωςδήποτε διὰ μιᾶς κτλ. τῶν αἰσθήσεων ἡμῶν. (Ἐὰν λοιπὸν δὲν ὑπῆρχομεν, δὲν θὰ ὑπῆρχεν ὕλη; κατὰ τὸν ὀρισμὸν τοῦτον καὶ τὸ ἔσπινμα θὰ ἦτον ὕλη καὶ ἡ σκιά καὶ τὸ φῶς κτλ.)
- Σελ. 3. Σῶμα ἀπλοῦν τὸ ἐκ μιᾶς καὶ μόνης ὕλης συνιστάμενον.
- Σελ. 4. Μόνον ὅσα ἀπλὰ σώματα ὑπάρχουν.
- Σελ. 5. Τὰ ὑγρά καὶ τὰ στερεὰ (γράφει ἄβρια) λαμβάνουσι τὸ σχῆμα τῶν περιεχόντων αὐτὰ ἀγγείων π. χ. τὸ ὕδωρ.
- Σελ. 9. Ἀδράνεια, ὀρίζεται λίαν ἀτελῶς τὴν ἀδράνειαν, λέγει, ἐννοεῖ ἕκαστος χωρὶς παράδειγμα.
- Σελ. 12. Ὁ ὀρισμὸς τῆς ὀριζοντίου ἐπιφανείας καλεῖται νόμος.
- Σελ. 13. Αὐξάνει τὸ βάρος τῶν σωμάτων, ὅταν αὐξάνωσι καὶ τὰ μέρη αὐτῶν.
- Σελ. 14. Οἱ ἄνθρωποι ἐσυμφώνησαν νὰ παραβάλλωσι τὸ βάρος τῶν σωμάτων πρὸς τὸ ψυχρὸν ὕδωρ.
- Σελ. 15. Πίναξ εἰδικῶν βαρῶν ἐμφαίνων χιλιοστά, δηλαδὴ ἀκρίβειαν ἀσύμφωνον πρὸς τὸ ὅλον βιβλίον.
- Σελ. 15. Εἰδικὸν βάρος οἴνου Σανταρίνης 0,980!!
- Σελ. 20. Τεῖχος ἀντὶ τοῖχος. — Ἀσκάγια.
- Σελ. 16 — 23. Ὀκτὼ σελίδες περὶ κέντρου βαρύτητος, ἐνῶ περὶ ἀτμῶν ἡ μανομέτρων ἢ εἰδικῆς θερμότητος δὲν κάμνει λόγον.
- Σελ. 23. Πᾶσα κατωφερῆς ἐπιφάνεια καλεῖται κεκλιμένον ἐπίπεδον.
- Σελ. 29. Ἡ λέμβος ἐνεργεῖ εἰς τὸ σημεῖον ἐφ' οὗ προσαρμόζεται ἡ κώπη.
- Σελ. 31. Τὸ ὑπομόχλιον ἔσων δυνατόν εὐκίνητον.
- Σελ. 33. Περὰσωμεν ἐπὶ τοῦ ἄξονος τῆς τροχῆς σχοινίον.
- Σελ. 34. Ἡ ἀκίνητος τροχαλία χρησιμεύει εἰς τὸ νὰ μεταβάλλῃ τὴν διεύθυνσιν τῆς κινήσεως εἰς κάθετον.

- Σελ. 31 — 38. Ἑπτὰ ἐλόκληροι σελίδες μόνον περί τροχαλίας!
- Σελ. 43. Ἄλλη πηγὴ θερμότητος ἢ καυσις καὶ ἄλλη ἢ χημικὴ ἔνωσις.
- Σελ. 43. Παράδειγμα ἕτερον καὶ φοδερὸν δεῖγμα ἀμαθείας ἀναφέρεται ἢ ὑμῶσις τοῦ γλεύκου, διότι ὁ μοῦστος, λέγει, ἐνοῦται μὲ μέρος ἐκ τοῦ ἀτμοσφ. ἀέρος καὶ ἀποτελοῦσι τὸν οἶνον!
- Σελ. 47. Κάνει χρῆσιν τοῦ θερμομέτρου χωρὶς νὰ εἴπῃ πρότερον τί εἶναι θερμομέτρον.
- Σελ. 48. Ἀναφέρεται ἡ λέξις θερμοκρασία χωρὶς νὰ ὀρισθῇ πρότερον.
- Σελ. 53. Τὴν λέξιν θερμοκρασίαν μεταχειρίζομεθα ὅταν θέλωμεν νὰ μὴ ἐκφράσωμεν τὸν βαθμὸν τῆς θερμότητος.
- Σελ. 54. Δεκαπέντε σελίδες περί μετεωρολογικῶν φαινομένων.
- Σελ. 67. Δὲν ἀναφέρει ὅτι ὑπάρχουσι καὶ ὑγρὰ μὴ ἐξατμιζόμενα.
- Σελ. 72. Ὁ ἀνεμος παρασύρει τοὺς ἀτμούς καὶ δὲν τοὺς ἀφίνει νὰ μεταβληθῶσιν εἰς ὄρσον.
- Σελ. 74. Ὅταν ἡ ψύξις ἦναι ὀλιγωτέρα τοῦ μηδενός.
- Σελ. 84. Τὸ ὑγρὸν ἔνεκα τῆς μεγάλης αὐτοῦ εὐκινησίας πιέζει οὐ μόνον τὸν πυθμένα, ἀλλὰ καὶ τὰ πλευρὰ τοῦ ἀγγείου.
- Σελ. 85. Ὅπας, τὴν μίαν ἐπὶ τῆς ἄλλης. — Κέντρον τοῦ μέρους τῆς παριᾶς. (Δυσνόητα.)
- Σελ. 93. Πάν σῶμα βυθιζόμενον ἐντὸς ὑγροῦ χάνει ἐκ τοῦ βάρους του τόσον, ὅσον εἶναι τὸ βᾶρος τοῦ ἐκτοπιζομένου ὕδατος.
- Σελ. 94. Τριχοειδεῖς καλοῦμεν τοὺς σωληνίσκους, αἵτινες εἰσὶ κατὰ τὸ κέντρον κοίλοι.
- Σελ. 95. Τὴν ἀτμοσφαιρικὴν ἀέρα αἰσθανόμεθα ὅτι ὑπάρχει εἰς ἕτρος τι, διότι ὅπου ἐλλείπει αἰσθανόμεθα μεγάλην στενοχωρίαν.
- Σελ. 103. Ἀναφέρεται ὁ νόμος τοῦ Μαριόττου πρὶν ἢ γείνη λόγος περί Βαρομέτρου.
- Σελ. 104. Ὁ κανὼν τοῦ Μαριόττου διαστρέφεται ἀνηλεῶς!
- Σελ. 105. Περί ἀεραντλίας 14 μόνον στίχοι! Ἐξ ὧν τρεῖς ἢ ἀγγελία ὅτι παραλείπεται ἢ περιγραφὴ αὐτῆς χάριν συντομίας καὶ διότι εἶναι πολὺ πλοκος.
- Σελ. 120. Ὅμιλεῖ καὶ περί ὑψιμετρίας! Ταῦτα καὶ τὰ περί σχέσεως τοῦ ὕψους τοῦ ὑδραργύρου ἐν βαρομέτροις πρὸς τὰς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς εἰσιν ἀνακριβέστατα.
- Σελ. 133. Τὸ μὲν πρὸς Βορρᾶν ἐπιπηγμένον ἄκρον τῆς βελόνης.
- Σελ. 135. Οὐδεὶς γίνεται λόγος περί ἀποκλίσεως τῆς μαγνητικῆς βελόνης.
- Σελ. 144. Δὲν εἶναι ἀληθές ὅτι ὁ ἠλεκτρισμός σωρεύεται εἰς τὰ ἄκρα μᾶλλον τῶν σωμάτων.

- Σελ. 145. Ἐλκει μὲν τὸν ὁμώνυμον ἠλεκτρισμόν. ...
- Σελ. 147. Ὁ κανὼν περί ἠλεκτρίσεως ἐσφαλμένος.
- Σελ. 156. Τὸ νῆμα, δι' οὗ ἀνυψώθη ὁ χαρταετός, ἦτον ἐκ μετάξης.
- Σελ. 157. Ἡ σιδηρὰ αἰχμὴ ἀπερρόφα ἠλεκτρισμόν.
- Σελ. 160. Ἐσφαλμένη ἐξήγησις τῆς ἐνεργείας τῶν ἀκίδων.
- Σελ. 161. Ἐπὶ τῶν εὐρέων οἰκοδομῶν.
- Σελ. 164. Ἐσφαλμένως ἐκτίθεται τὸ περί βολταϊκοῦ στοιχείου.
- Σελ. 165. Πλατῖνα (ἂν καὶ δὲν ἦναι μέταλλον)!!
- Σελ. 179. Περιγραφὴ τηλεγράφου ἀτελής.
- Σελ. 190. Περί ἐντάσεως τοῦ ἤχου, ὅπως ἐσφαλμένα.
- Σελ. 199. Αἱ δύο ὅπαι εὐρίσκονται εἰς εὐθείαν διεύθυνσιν.
- Σελ. 201. Τὸ μεσημέριον ἀκριβῶς δὲν σχηματίζεται σκιά.
- Σελ. 203. Οὐδὲν λέγεται περί καρπύλων κατόπτρων.
- Σελ. 207. Ὁ ὑπὸ τῶν φακῶν σχηματιζόμενος φωτεινὸς κρῖκος κτλ. κτλ. κτλ.

Περί ὀπτικῆς τὸ ὅλον 26 ἄραϊαί σελίδες, περί ἤχου 16, περί ἠλεκτρίσεως 36. — Ἐν ἐνὶ λόγῳ κρίνομεν τὴν συγγραφὴν ταύτην, ἔνεκα τῶν σπουδαίων λαθῶν αὐτῆς, ὅπως ἀπορριπτέαν. Οὐδὲ εἰς βαθμὴν ἐξεταζόμενον ἠβέλομεν συγχωρῆσαι τοιαῦτα λάθη.

IV

«La croyance à la sorcellerie n'existe plus depuis qu'on a découvert les véritables lois de la Physique.»

Σελ. 166 εἰς 8^ο (ἦτοι 6 περίπου τυπογραφικὰ φύλλα).

Προτιμότερον εἶναι νὰ ὁμολογῇ τις ὅτι ἀγνοεῖ τι παρὰ νὰ ἀποκαλύπτηται ἡ ἀμαθεία τοῦ ἠμμηθοῦς ὀπισθεν τῆς ἀγυρτείας, ἣν ὀφείλει νὰ μετέλθῃ ὁ παιδεῖαν μὴ κατεχομένην ἐπιδεικνύμενος· ἀλλ' ἀσυγχώρητος εἶναι ὁ τοιοῦτος ἐὰν ζητῇ νὰ διδάξῃ τοῦθ' ὅπερ δὲν γνωρίζει καὶ νὰ καταστῇ τοιοῦτοτρόπως ἔνοχος διαδόσεως ψεύδους ἢ πλάνης. Ὑπὸ ἀγανακτήσεως ὄντως ὀφείλει τις νὰ καταληφθῇ ἀναγινώσκων τὰς ὑπ' ἀρ. IV καὶ V πραγματείας καὶ μάλιστα τὴν τελευταίαν, τὴν φέρουσαν τὸ ῥητὸν «Τὸ γέρας τῶ κάρρονι,» ἣτις εἶναι προῖον ἐντελοῦς ἀγραμματοσύνης καὶ ἀμαθείας. Ἀπάνθισμα ὀλίγων τινῶν χωρίων ἐξ ἀμφοτέρων τῶν ἔργων θέλει καταδείξει τοῦτο ἐναργῶς. Εἶναι μὲν ἡ προκειμένη κόπως καλλιτέρα τῆς ἐπομένης, ἀλλ' ὅμως μαρτυρεῖ καὶ αὕτη πρόσωπον

μή κάτοχον τῶν στοιχειωδεστέρων διδάγμάτων τῆς Φυσικῆς. Ἡ ἐπιτροπή φρονεῖ ὅτι ἐπραξεν ἔργον θεάρεστον ἀπαλλάξασα τὴν κοινωνίαν ἀπὸ τοῦ κινδύνου τῆς δημοσιεύσεως τοιούτων ἐγχειριδίων. Ἐάν ὑφίστανται ἀκόμη, καὶ μάλιστα εἰσηγμένοι εἰς τὴν ἐν τοῖς ἑλληνικοῖς σχολείοις καὶ γυμνασίοις διδασκαλίαν διὰ Βασιλικῶν Διαταγμάτων διδασκτικά βιβλία, ὡς λ. χ. ἡ δεκάτη ἔκδοσις τοῦ σιωτηρίου ἔτους 1876 Γεωγραφίας τινός, ἐν ἧ ἀναγράφονται ἐπὶ τῆς αὐτῆς σελίδος (64^{ης}) ὡς δύο χωρισταὶ πόλεις τοῦ Βελγίου ἡ Δυτίχη καὶ ἡ Διέγη με πληθυσμοὺς 110 καὶ 100 χιλιάδων κατοίκων κτλ., τοῦτο δὲν δικαιοῖ τοὺς ἐρεγομένους νὰ παρουσιάζωνται ὡς συγγραφεῖς νὰ βυρσοδομῶσι βιβλία καταστρέφοντα τὴν ἀληθῆ παιδευσιν ὁλοκλήρου γενεᾶς· ἡ δὲ ἐξόντωσις τοιούτων συγγραφῶν ἔπρεπε νὰ ἦναι κύριον μέλημα τῶν τὴν παιδείαν ἰθυόντων.

- Σελ. 1. Εἰς τὰ φαινόμενα, ὅσα θὰ μάθετε εἰς τὸ μικρὸν τοῦτο βιβλίον, ἀπαντῶνται οἱ νόμοι, οἱ ὅποιοι κυβερνῶσι τὸν κόσμον. (Οἱ δὲ χημικοί, οἱ ψυχολογικοί, οἱ ἠθικοί;)
- Σελ. 2. Τὸ ὕδωρ ἐπικυβᾷ διὰ τοῦ ψύχους ὅσον τὸ δυνατόν.
- Σελ. 5. Ἐάν ὁ βραχίον, οἱ πόδες ἔμειναν ἀκίνητοι, δὲν εἰσέυρετε τί θὰ κάρητε τὰς χεῖρας καὶ τοὺς πόδας.
- Σελ. 5. Ποτὲ ὅταν κἀθήσθε δὲν θὰ εἴπητε βεβαίως ὅτι εὗρισκατε εἰς κίνησιν.
- Σελ. 7. Δίδεται γενικὸς ὁρισμὸς τῆς ταχύτητος, ὅστις ὁμοῦ ἀρμόζει εἰς μόνην τὴν ἑαυτὴν κίνησιν.
- Σελ. 10. Πλοῖον τὸ ὁποῖον συγκρουσθῆ (sic) με ἄλλο πλοῖον ἰσάμενον ἐπὶ τοῦ ὕδατος δὲν θραύεται.
- Σελ. 16. Τὴν ἰδιότητα τῆς ἀδρανείας τῆς ὕλης μετεχειρίζομεθα πολλάκις καὶ ἡμεῖς ὅταν εἴμεθα μικροί.
- Σελ. 21. Κατὰ τὸ δεύτερον δευτερόλεπτον διατρέχει οὐχὶ τὸ διπλάσιον, ἀλλὰ τὸ τετράγωνον, δηλ. 3×5 ἦτοι 15 μέτρα.
- Σελ. 22. Εἰς τίποτε ἄλλο δὲν ὀφείλεται ἡ δύναμις τῆς βαρύτητος παρά εἰς τὸν ὄγκον τῆς.
- Σελ. 23 — 24. Ἡ ἔνωσις 2 τεμαχίων σιδήρου με τὴν φωτιάν, προέρχεται ὄχι ἀπὸ τὴν συνοχήν, ἀλλ' ἀπὸ τὴν χημ. συγγένειαν.
- Σελ. 28. Ὅταν ἡ φάλαγγ ἔχη ὀριζοντίαν θέσιν, ἡ δὲ γλῶσσις κάθετον, ὁ ζυγὸς εἶναι ἀκρίβης. Μονὰς βάρους εἶναι τὸ βᾶρος ἑνὸς τετραγωνικοῦ ἑκατοστομέτρου ὕδατος.
- Σελ. 30. Ἄμαξα τρέχουσα δυνατὰ καὶ θέλουσα ν' ἀλλάξῃ διεύθυνσιν, θ' ἀναποδογυρισθῇ.

- Σελ. 32. Ὅρισμὸς τῶν 3 καταστάσεων τῶν σωμάτων κάκιστος.
- Σελ. 36. Ὡσαύτως ὁ ὁρισμὸς τῆς τριβῆς.
- Σελ. 38. Αἱ ἐλεύθεραι ἐπιφάνειαι τῶν ὑγρῶν ἐντὸς συγκοινωνούντων ἀγγείων θὰ εὐρεθῶσιν εἰς ἰσοροπίαν.
- Σελ. 45. Πίεσις συγκοινωνοῦσα τῶν ὑγρῶν.
- Σελ. 49. Ἀνάλογον πρὸς τὸ βᾶρος τοῦ ὑγροῦ ὄγκου, ὅν ἐκτοπίζει.
- Σελ. 53. Πλευσιμότης τῶν ὑγρῶν.
- Σελ. 54. Ἀλμυρὸν ὕδωρ, κατεγίς, σφιγμὸς.
- Σελ. 78. Ὁ βάρυς ἦχος εἰς 1" εἶναι 80 παλμοὺς περίπου, ἐνφ ὁ ὑψηλὸς εἶναι ἕως 20000.
- Σελ. 87. Ὅρισμὸς ἐκκρεμοῦς κακός.
- Σελ. 90. Ἀσυγκρίτως μεγαλειότεραι εἶναι αἱ παλμικαὶ κινήσεις εἰς τὴν θερμότητα.
- Σελ. 93. Τὸ οἰνόπνευμα διὰ νὰ καταστῇ στερεὸν ἀπαιτεῖ πολλάς δεκάδας βαθμοὺς κάτωθεν τῆς θερμοκρασίας τοῦ 0° καθὼς καὶ ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀήρ.
- Σελ. 117. Ἡ βροχὴ πίπτει ἀφθονώτερον εἰς τὰ ὄρη ἢ εἰς τὰς πεδιάδας.
- Σελ. 146. Ὅλα τὰ σώματα γενικῶς, τὰ ὅποια προεἴχουν... ἔχουν περισσότερον ἠλεκτρισμὸν.
- Σελ. 152. Τῆς ἠλεκτρικῆς μηχανῆς τὸ ρεῦμα εἶναι διακεκομμένον.
- Σελ. 152. Ἐάν ἐνώσητε τοὺς 2 πόλους θὰ ἔχητε ἐν ἠλεκτρικὸν ρεῦμα θετικόν.
- Σελ. 153. Τὸ ρεῦμα γίνεται βραδύ!
- Σελ. 154. Τὸ σύρμα τῆς πλατίνης θὰ φλογισθῇ.
- Σελ. 154. Ἡ δύναμις ἢ καυστικὴ τῆς λουγδουρικῆς λαγῆνου εἶναι ἴση πρὸς δύνανμιν πολλῶν καταιγίδων!!
- Σελ. 154. Ἐάν ἐξ ἀπροσεξίας τὴν φέρετε εἰς τὸ σῶμα σας (τὴν στήλην τοῦ Bunsen), θὰ σᾶς φονεύσῃ ἀμέσως!!
- Σελ. 155. Ἐάν δὲ ἦναι τὰ σκεύη μεγαλειότερα ἰσοδυναμεῖ ἡ λάμψις τοῦ ἠλεκτρικοῦ φωτός με τὸ $\frac{1}{4}$ τῆς λάμψεως τοῦ ἡλίου.
- Σελ. 156. Τὸ ἔξυγόνον ἀνάπτει ὡς τὸ ὕδρογόνον.
- Σελ. 157. Ὁμαλὸς σίδηρος! (μαλακὸς ἰσως;)
- Σελ. 157. Περιγράφει ἠλεκτρομαγνήτην καὶ λέγει ὅτι αὐτὸς εἶναι ὁ τεχνητὸς μαγνήτης. Οὐδόλωσ γίνεται πρότερον λόγος περὶ μαγνητισμοῦ.
- Σελ. 159. Θὰ τεθῇ ἡ βελὸν στανρωτὰ ἢ κατ' εὐθείαν γωνίαν!

V

« Τὸ γέρας τῶ κάρρονι. »

362 σελ. εἰς 8^α (ἴται 9 — 10 τυπογραφικά φύλλα).

Ὀλίγας μόνον λέξεις περὶ τοῦ πονηματίου τούτου, οὔτινος ἀρκεῖ ἡ ἀνάγνωσις ὀλίγων σελίδων ὅπως σχηματίσῃ τις πεποιοθῆσιν καταδικαστικὴν.

- § 5. Στερεὰ ὀνομάζονται ἐκεῖνα... τῶν ὁποίων δὲν δυνάμεθα νὰ μεταβάλωμεν τὸ σχῆμα ἐὰν δὲν προσθέσωμεν εἰς αὐτὰ ἢ ἀφαιρέσωμεν ἀπ' αὐτῶν ὕλην.
- § 14. Τὰ μᾶλλον ἐλαστικὰ τῶν σωμάτων εἶναι ἡ γούττα πέρκα, τὸ ἀδόριον, ἡ ὕαλος. (Ποῦ ἔμεινεν ὁ χάλυψ;).
- § 19. Ἡ συνισταμένη δύο δυνάμεων ὑπὸ γωνίαν ἐνεργουσῶν, εἶναι ἴση μὲ τὸ ἄθροισμα αὐτῶν.
- § 19. Ὁ ὠροδεικτὴς τοῦ ὠρολογίου ἀνά ἐκάστην κίνησιν τοῦ διαγράφει τὸ $\frac{1}{12}$ τῆς περιφερείας.
- § 22. Ἡ δύναμις τοῦ σώματος νὰ ἐλκῆ εἶναι ἐλαχίστη ἢ κάλλιον ἴση μὲ μηδέν, ἢ δὲ ἐλκτικὴ δύναμις τῆς γῆς εἶναι ἀπειρος. (Ψευδές, ἀμφότερα εἶναι ἴσα).
- § 22. Ἡ κάθετος προσδιορίζεται διὰ τινος ἐργαλείου καλουμένου καθετοδεικτοῦ.
- § 26. Κέντρον βάρους ῥάβδου εἶναι τὸ σημεῖον ἐφ' οὗ στηριζομένη ἰσορροπεῖ. Κατὰ τὸ κέντρον τοῦ βάρους διαιροῦνται τὰ μέρη εἰς δύο ἴσα μέρη.
- § 26. Καλεῖται ζυγὸς τὸ ἐργαλεῖον δι' οὗ προσδιορίζονται τὰ εἰδικὰ βάρη τῶν σωμάτων.
Τὰ περὶ μοχλοῦ γελοῖα καὶ ἀτελέστατα! Πάντοτε γράφει ἀμειβάτων, ἀέωνος, μεταίωρον, ἐρυθροῦν, ἡλεκτρισμός κλπ.
- § 33. Ἡ κεντρόφυε δύναμις ἐνεργεῖ ἀντιθέτως τῆς βαρύτητος!
- § 36. Ἡ διάρκεια τῶν αἰωρήσεων εἶναι ἀντιστρόφως ἀνάλογος τῆς τετραγωνικῆς ῥίζης τοῦ βάρους τοῦ ἐκκρεμοῦς. Αἱ περὶ ἐκκρεμοῦς ἀτυχεῖς λεπτομέρειαι δὲν ἀρμόζουσιν εἰς τοιοῦτο βιβλίον.
- § 37. Ἡ κίνησις τῶν ὑλικῶν μορίων, τῶν πληραιοτέρων εἰς τὸν ἀξονα τῆς ἐκαρτήσεως, εἶναι βραδεῖα.

- § 37. Πειραματικαὶ ἀποδείξεις τῶν ἐκκρεμῶν! Τόσον τριῶν βαθμῶν.
- § 40. Πολλαπλασιάζομεν τὸ μήκος τοῦ ἐκκρεμοῦς ἐπὶ 3,14. (Δάθος, ἐπὶ τὸ τετράγωνον π²).
- § 41. Ἡ ἐπιστήμη ἐκεῖνη, ἣτις πραγματεύεται περὶ τῶν κινήσεων τῶν ὑγρῶν καλεῖται ὑδροστατικὴ. (*Ὁχι, αὕτη θὰ ἐκαλεῖτο ὑδροδυναμικὴ).

Εἰ καὶ ἀρκοῦσι τ' ἀνωτέρω, ὅπως δειχθῇ τὸ παρὸν πόνημα ἀνάξιον βραδείου καὶ ὁ συγγραφεὺς ἐντελῶς ἀμαθῆς, ἄς ρίψωμεν ἐν ἐτι βλέμμα ἐπὶ ἕτερον κεφάλαιον, λ. χ. ἐπὶ τὴν ἀκουστικὴν.

§ 224. Ὁ ἦχος εἶναι αἰσθησίς τις... παλμωδικὴ κίνησις!

§ 224. Αἱ παλμῶδεις τῶν σωμάτων κινήσεις δὲν δύνανται νὰ παράξωσιν εἰς ἡμᾶς τὸ αἰσθημα τοῦ ἤχου, παρά διὰ τῆς μεσολαδήσεως διαχωρητικοῦ τινος μέσου (δηλαδὴ καθαροῦ;)

§ 224. Ἐν ὄσφ ὑπὸ τὸν κώδωνα ὑπάρχει ἀτμοσφαῖρα (δηλαδὴ θέλει νὰ εἴπῃ ἀήρ).

§ 227. Τὰ μέρη τοῦ ἀέρος παλλόμενα σχηματίζουσι καθ' ἑαυτὰς διευθύνσεις συγκεντρωτικοῦς κύκλους! (Θέλει νὰ εἴπῃ ἐμοκέντρος σφαῖρας).

§ 229. Τοῦτο ὅμως (ὅτι οἱ διάφοροι ἦχοι διαδίδονται μετὰ τῆς αὐτῆς ταχύτητος) δὲν ἀληθεύει ὅταν οἱ ἦχοι ἔχουσι πάντῃ ἀνόμοιον ἀρχὴν. Π. χ. ὅταν πρόκηται περὶ ἤχου προξενουμένου ὑπὸ πυροβόλου καὶ ἐκεῖνου ὅστις παράγεται ὑπ' ὄργάνου ἢ τῆς ἀνθρωπίνης φωνῆς.

Οὐδὲ λέξις περὶ ὕψους τοῦ ἤχου!

VI

« Audaces fortuna juvat. »

Σελ. 142 εἰς σχῆμα μεγ. φύλλου· σχήματα 127 (13 τυπογραφικά φύλλα περίπου).

Τὸ προκείμενον ἔργον εἶναι ἀσυγκρίτως τελειότερον καὶ ἐμβριθέστερον τῶν προηγουμένων. Ἀλλὰ καὶ αὐτὸ δὲν στερεῖται σπουδαίων λαθῶν· δικαίως δὲ ἐδιστάσαμεν νὰ ἐκφέρωμεν γνώμην τινὰ ἐπ' αὐτοῦ πρὶν ἢ καὶ τὰ λοιπὰ ἀναγνώσωμεν, διότι βιβλίον, μέλλον νὰ χρησιμεύσῃ ὡς διδακτικὸν τοῦ λαοῦ, ἔπρεπε τοῦλάχιστον νὰ ἦναι ἀπηλλαγμένον λαθῶν. Προσέτι δὲ δὲν ἔπρεπε νὰ λησμονηθῇ ὅτι δὲν πρόκειται ἐνταῦθα περὶ

άνευρέσεως και βραβεύσεως του σχετικῶς καλλιτέρου ἔργου, ἀλλὰ περὶ τῆς τοῦ ἀνεξαρτήτως και ἀπολύτως καλοῦ· δύναται δὲ τὸ Πανεπιστήμιον νὰ βραβεύσῃ, τουτέστι νὰ περιβάλλῃ μὲ τὴν αὐθεντικὴν του ἐτυμολογίαν, ἔργον μὴ ἀπολύτως καλόν;

Οὐχ ἤττον ἐπεκράτησεν ἐν τῇ ἀγωνοδίκῃ ἐπιτροπῇ ἡ ἰδέα ὅτι ὤφειλε νὰ δοθῇ ἡ δέουσα ὑποστήριξις εἰς τὴν πρωτοβουλίαν τῆς Συγκλήτου νὰ ἐφευκθῇ τὴν προσοχὴν τῶν συγγραφέων ἐπὶ τὴν ἐκδοσὶν τοιούτων προσιτῶν τῷ λαῷ ἐγχειριδίων περὶ φυσικῶν ἐπιστημῶν. Ὅπως καὶ ἐν τῷ μέλλοντι ἀγαπήσωσι καὶ ἐπιχειρήσωσι τοιαύτας ἀποπειράς, ὠφείλομεν νὰ μὴ ἀπελπίσωμεν αὐτοὺς. Μόνον δὲ εἰς τοιαύτας σκέψεις ἀποδοτέα ἢ ὑπὲρ τοῦ σχετικῶς καλλιτέρου ἔργου τούτου εὐνοϊκὴ τῆς ἐπιτροπῆς συγκατάβασις. Ἀναφέρομεν δὲ τινὰ ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ ἡμερησίων, ἵνα ὁ συγγραφεὺς διορθώσῃ αὐτὰ κατὰ τὴν διὰ τοῦ τύπου ἐκδοσὶν.

- Σελ. 1. Ἐνῶ ὁμιλεῖ περὶ ἀπεράντου, φέρει παραδείγματα λίαν πεπερασμένα.
- Σελ. 3. Κομμάτιον — ἔπειτα τέμαχος.
- Σελ. 4. Συγχίζει τὰ μεταξὺ τῶν μορίων κενὰ διαστήματα τῆς ὕλης μὲ τοὺς πόρους.
- Σελ. 4. Καλεῖ συνοχὴν τὴν ἐλξίν τῶν μορίων, καὶ θεωρῶν τὴν θερμότητα ὡς τὴν ἀντιταττομένην ἐκείνη ζώσαν δύναμιν, δὲν ἐξηγεῖ τὴν παρουσίαν ταύτην τῆς θερμότητος ἐπὶ τε τῆς Γῆς καὶ ἐν τῷ Σύμπαντι.
- Σελ. 4. Ἦτο μάλιστα ὄλως περιττὸν νὰ κάμῃ λόγον ἀμέσως ἐν ἀρχῇ τοσοῦτον στοιχειώδους βιβλίου περὶ τῆς ἀτομικῆς θεωρίας· συγχίζει εἰς ἐπίμετρον τὰ μόρια μετὰ τῶν ἀτόμων.
- Σελ. 4. Τὰ σύνθετα σώματα καταστρέφονται, τὰ δὲ ἀπλὰ δὲν δύνανται ποτὲ νὰ καταστραφῶν! — Ὅμιλεῖ περὶ ἀτόμων ὀξυγόνου, νατρίου, ὑδρογόνου καὶ περὶ ἐνώσεως ἐνδὲς ἢ πλειοτέρων αὐτῶν μετ' ἀλλήλων.
- Σελ. 5. Δύο σώματα δύνανται νὰ ἔχωσι τὸν αὐτὸν ὄγκον, ἀλλ' ὄχι καὶ τὴν αὐτὴν μάζαν. (Ἀσάφεια).
- Σελ. 7. Διὰ νὰ γυμνάζωνται εἰς τὴν σκοποβολὴν μεταχειρίζονται εἰς ἄλλα μέρη πυροβόλα γεμιστά δι' ἀέρος.
- Σελ. 10. Πάντοτε ὅμως τὰς πολλὰς δυνάμεις δυνάμεθα ν' ἀντικαταστήσωμεν διὰ μιᾶς καὶ μόνης. (Ψευδές.)
- Σελ. 15. Ἡ χημικὴ ἐλξίς εἶναι δύναμις χρήσιμος.
- Σελ. 18 κλπ. ἡ ζυγός.

Σελ. 23. Ἡ tenacité καλεῖται ἐπιμονή, ἡ ductilité ὑπεικτικότητα, ἢ malléabilité εὐσφηρήλατον.

Σελ. 30. Τὸ παράδειγμα τῶν νερομύλων ἀκατάλληλον, διότι τὸ ὕδωρ ἐνεργεῖ καὶ διὰ τοῦ βάρους του, οὐχὶ μόνον ὡς εἰς τὰς ὑδρομηχανὰς διὰ τῆς κατακορύφου πίεσεως.

Σελ. 32. Τὸ εὐλον τῆς δρυὸς καταβυθίζεται ἐντὸς τοῦ νεροῦ, πλέει ὅμως ἐπὶ τοῦ ἐλαίου! (δῖς.) Ἄν καὶ δῖς λεγόμενον θεωροῦμεν ὅμως τοῦτο ἀπλὴν παραδρομὴν.

Σελ. 33. Εἰς τὴν σύγκρισιν τῶν βαρῶν τῶν σωμάτων παραλείπεται ὁ ὄγκος αὐτῶν.

Σελ. 33. Δὲν ἀναφέρεται οὐδεμίᾳ μέθοδος τοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ εἰδικοῦ βάρους καὶ τοῦτο εἶναι μέγα σφάλμα, διότι καθιστᾷ καὶ τὸν ὄρισμὸν ἀκατάληπτον.

Σελ. 34. Τὸ εἰδικὸν βᾶρος τοῦ ὑδραργύρου = 13 μόνον.

Σελ. 35. Ἄρκει νὰ περιγράψωμεν ἐν ἀραιόμετρον ὅπως ἐννοήσωμεν τὰ λοιπὰ! Περιγράφει δὲ ἴσα ἴσα τὸ ἐκατόμετρον οἶνοπνευματόμετρον τοῦ Gay-Lussac, ὅπερ οὐδόλως διορίζει πρὸς τὰ τῶν Baumé, Cartier καὶ τῶν εἰδικῶν βαρῶν κτλ.

Σελ. 35. Μὲ τὸ ἀραιόμετρον Gay-Lussac δοκιμάζομεν τὴν πυκνότητά οἴνου δὴ ποτε οἶνοπνεύματος (καὶ τοῦ αἴνου, τῆς βᾶκῆς, τῶν πνευματωδῶν ποτῶν;)

Σελ. 36. Ἐξέμεθα τότε βέβαιοι ὅτι τὸ ὑγρὸν περιέχει 40% οἶνοπνεύματος καὶ 65% νεροῦ.

Σελ. 36. Μὲ παρόμοιον τρόπον κατασκευάζονται καὶ ἄλλα ἀραιόμετρα!

Σελ. 39. Ἄμα ἀρχήσωμεν ν' ἀφαιρῶμεν τὸν ἀέρα τοῦ κώδωνος, βλέπομεν ὅτι ἐξογκοῦται ἡ κύστις, διότι ὁ ἀήρ ὅν περιέχει καταλαμβάνει τὸν τόπον τοῦ ἀέρος ὅν ἀφαιροῦμεν ἀπὸ τὸν κώδωνα.

Σελ. 40. Λαμβάνομεν ὑάλινον φιάλην.

Σελ. 40. Ὁ ἀήρ εἶναι 770 φορές ἐλαφρότερος τοῦ νεροῦ (773).

Σελ. 40. Ἄφοῦ ὁμιλεῖ περὶ ὀξυγόνου, ἀζώτου καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, προσθέτει δηλαδὴ ὄρους μὴ κοινῶς γνωστοὺς, τίνος ἕνεκα ἐπιμένει μέχρι τέλους καλῶν τὸ ὕδωρ πάντοτε νερόν; ὁ ὄρος ὕδωρ εἶναι πασίγνωστος.

Σελ. 41. Ἐπειδὴ ὁ ὑδράργυρος εἶναι ὑγρὸν σῶμα θ' ἀναβῇ εἰς τὸ αὐτὸ ὕψος καὶ εἰς τὰ δύο σκέλη τοῦ σωλήνος.

Σελ. 41. Ὁ ὑδράργυρος ἴσταται πανταχοῦ εἰς ὕψος 76 ἑκατοστομ. ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας (τίνος; — τοῦ ὑδραργύρου τῆς λεκάνης;).

- Σελ. 43. Κίνησις βαρομέτρου!
- Σελ. 49. Διγάζεται ο νόμος του Μαρριόττου και ούδόλως διαφαίνεται ή αντίστροφος αναλογία· ενφ δὲ σελ. 50 αναφέρεται μανόμετρον και θλίψεις εις ατμοσφαιρας, ή πειραματική απόδειξις του νόμου του Μαρριόττου, δν ούδὲ κατ' όνομα αναφέρει, περιορίζεται εις παιδαριώδες παίγνιον, δι' ού μάλλον αποδεικνύεται τὸ συμπιεστόν του αέρος.
- Σελ. 50. Τὸ Σχ. 61 ούδόλως αναφέρεται εις τὸ κείμενον· οἶον δὲ λοχεδιάσθη, εσφαλμένην ιδεάν του μανομέτρου παρέχει, διότι ούδέποτε περισσότερος υδράργυρος ή μόνον ὁ υπεράνω της γραμμης γ — γ εύρισκόμενος θά μεταδῆ εις τὸν μακρὸν σωλήνα. Ἐπειτα ὤφειλε νά περιγραφῆ ἀκριβέστερον τὸ ὄργανον και τέλος νά σχετισθῆ πρὸς τὸν νόμον του Μαρριόττου.
- Σελ. 50. Ἐπρεπε ν' αναφερθῆ κἀν ὅτι ὑπάρχουσι και μεταλλικά μανόμετρα, δντα σήμερον ἀποκλειστικῶς ἐν χρήσει.
- Σελ. 53 — 54. Ἄντλια κοινή και συνθλιπτική ἀντι ἀναρροφητική και καταθλιπτική. Ἡ συνθλιπτική εἶναι ἄλλη (ἀεραντλία).
- Σελ. 54. Ἐπιμένει νά λέγη «νερόν», εἰ και λέγει υδραντλία κλπ.
- Σελ. 55. Δυνάμεθα διὰ της καταθλιπτικής ἀντλίας ν' ἀναβιδάσωμεν τὸ νερόν ὅσον θελομεν ὑψηλά (δὲν ὑπάρχει ἐμπόδιον;).
- Σελ. 57. Ἡ διαπίδυσις καλεῖται διάχυσις.
- Σελ. 58. Τὸ αὐτίον!
- Σελ. 59. Εἰς τὴν ἡχώ δὲν αναφέρεται ή ἀναγκαία πρὸς παραγωγήν αὐτης ἀπόστασις, ὅθεν δὲν ἀποκλείεται και ή ιδέα ὅτι εις ἐλάσσονα τῶν 17 μέτρων ἀπόστασιν θά ἠκούετο ήχώ.
- Σελ. 59. Διὰ της ἀντηχήσεως, λέγει, ἐνδυναμοῦται και γίνεται εὐκρινέστερος ὁ ἦχος, παραλείπει δὲ νά καθορίσῃ τὸ ἐναντίον.
- Σελ. 62. Εἰς τὸ ἀκουστικὸν κέρας δὲν κάμνει λόγον περὶ ἀνακλάσεως.
- Σελ. 64. Ὁ ἐξύτατος ἀκουστός ἦχος ἔχει 48000 (!) δονήσεις.
- Σελ. 66. Διὰ της θεωρίας της ἐκπομπῆς της θερμότητος, καιτοι ἀπλῆς και εύκολονόητου, δὲν ἐπαρκοῦμεν νά ἐξηγήσωμεν ὅλας τὰς ιδιότητες και τὰ φαινόμενα· διὰ τοῦτο σήμερον οἱ σοφοὶ πιστεύουσιν ὅτι ή θερμότης παράγεται διὰ δονήσεων. (Μόνον διὰ τοῦτο;)
- Σελ. 67. Ἡ τρομώδης κίνησις τῶν ἀτόμων, ἐξ ἧς ὑποθέτομεν ὅτι παράγεται ή θερμότης, δὲν εἶναι βεβαία, διότι δὲν φανερόνεται εις καμμίαν ἄλλην ἀπὸ τὰς αἰσθήσεις μας.
- Σελ. 72. Τὸ θερμαγωγὸν καλεῖ θέρμανσιν κατὰ συνέχειαν.

- Σελ. 72. Ἐν τῇ συσκευῇ του Ingenhousz λέγει ὅτι τήκεται ταχύτερον και ἐντελέστερον ὁ κηρός, ἐνφ ἔπρεπε νά εἴπη εις μεγαλύτεραν ἀπόστασιν.
- Σελ. 74. Διὰ τοῦτο τὰ κατώτερα στρώματα τῶν θαλασσῶν εἶναι χειμῶνα και θέρος ψυχρότατα.
- Σελ. 74. Ἡ ἀπόστασις του ἡλίου ἀπὸ της γῆς εἶναι 150 ἑκατομμ. μέτρα. (Ψευδὲς... χιλιόμετρα!). Ἴδε και σελ. 100.
- Σελ. 79. Οἱ συντελεσταὶ της διαστολῆς τῶν στερεῶν εσφαλμένοι. (Ὁ συντελεστής του χάλυβος εἶναι κατὰ τὸν Laplace 0,000010791, ὅθεν διὰ 100° 0,0010791, ὅτε τὰ χίλια μέτρα χάλυβος = 1001^μ,0791 και οὐχι 1010 μέτρα, ὡς λέγει. Ἰαλος 1000,86 και οὐχι 1008 1/2, σιδηρος 1001.2 κτλ.).
- Σελ. 79. Ἐγένετο εσφαλμένη ἀντιγραφή και μετατροπὴ τῶν εις τὸ ἐξ οὗ ἠρύσθη πρωτότυπον σεσημειωμένων βαρῶν εις δράμια. Μία ὁκά υδραργύρου θερμαινομένη κατὰ βαθμοὺς 100° ἀφίνει και ἐκχειλίζουσιν οὐχι 6 δράμια ἀλλὰ 7,2608 δράμια, του συντελεστοῦ του υδραργύρου δι' 100° ὄντος 0,018152. Διατί νά μή γίνηται χρήσις του ὅρου «συντελεστοῦ» και νά παραλείπηται ὁ ὀρισμὸς αὐτοῦ;
- Σελ. 80. Ὅλα τὰ ἀέρια ἐξογκοῦνται κατὰ 38 περίπου % ὅταν ή θερμοκρασία των ἀναδῆ εις 100°. Λάθος: 36,6 %. — Ἄλλὰ προτιμότερον νά ἐλέγετο κατὰ 1/273 δι' ἕκαστον βαθμὸν C°.
- Σελ. 80. Συνεφωνήθη (πρὸς εὑρεσιν του ειδικου βάρους) διὰ τὸ μὲν νερόν νά λαμβάνηται πάντοτε εις θερμοκρασίαν 4°, τὰ δὲ λοιπὰ σώματα εις θερμοκρασίαν 0°. (Ἄπορον πῶς ἐφαντάσθη τοιοῦτόν τι! Βεβαίως δὲν θά προσδιώρισέ ποτε ὁ ἴδιος ειδικὸν βάρους).
- Σελ. 83. Τὸ νερόν εἶναι ἀδύνατον νά ψυχρανθῆ περισσότερον του 0° πρὶν στερεοποιηθῆ.
- Σελ. 83. Τὸ νερόν ἔχει τὴν περίεργον ιδιότητα νά ἐξογκώνηται τὴν στιγμὴν της πήξεως.
- Σελ. 84. Αἱ εις τὴν ἐπιφάνειαν ἀνελθοῦσαι φυσαλίδες του ατμοῦ διασπῶνται μὲ κρότον.
- Σελ. 85. Τὸ ὄξεικὸν δὲν ὑποτίθεται ὅτι εἶναι καθαρὸν ὄξος!
- Σελ. 85. Εἰς ὄγκος ὕδατος 100° μεταβάλλεται εις 1689 ὄγκους ατμοῦ 100° (και οὐχι 1700. Τάχα γίνεται ἀπλούστερον τὸ πρᾶγμα ἐάν μή τηρηθῆ ἀκρίβεια;)
- Σελ. 85. Τὸ νερόν της θαλάσσης βράζει εις 109°.

- Σελ. 90. Τὸ ἐπὶ τῶν αἰγινητικῶν κανατιῶν ἐξιδρούμενον ὕδωρ ἀφαιρεῖ λανθάνουσαν θερμότητα ἀπὸ τὸ ἐπίλοιπον ὕδωρ.
- Σελ. 90. Ὁ διὰ τῶν ριπιδίων ἀήρ ἀφαιρεῖ λανθάνουσαν θερμότητα ἀπὸ τοῦ δέρματος.
- Σελ. 95. Ἐτέρα πηγὴ θερμότητος εἶναι αἱ χημικαὶ ἐνώσεις καὶ πρὸ πάντων ἡ τοῦ ἀνθρακός μετὰ τοῦ ἔξυγόνου, ἥτις ἀποτελεῖ τὴν λεγομένην καύσιν.
- Σελ. 95. Ἐνεκα τοῦ σφαιρικοῦ σχήματος τῆς γῆς τὰ περὶ τὸν ἰσημερινὸν μέρη θερμαίνονται περισσότερον τῶν περὶ τοὺς πόλους.
- Σελ. 96. Ὅσον ὑψηλότερα κεῖται τόπος, τόσον ὀλιγωτέραν θερμότητα ἀπορροφᾷ.
- Σελ. 99. Ταχύτης φωτός καὶ θερμότητος 300,000!!! μέτρα, ἀντὶ 297 ἑκατομμυρίων.
- Σελ. 100. Ἐντασις τοῦ φωτός, δηλαδὴ ἡ λαμπρότης αὐτοῦ.
- Σελ. 102. Τὸ μέσον τοῦ πρωτεύοντος (ἀντὶ κυρίου) ἀξονος λέγεται ἰστία.
- Σελ. 100 — 112. Τὰ περὶ ἀνακλάσεως καὶ διαθλάσεως ὅσον ἀτελῆ καὶ ἂν ἐξετέθησαν, δὲν εἶναι εὐληπτά καὶ ὑποθέτουσι γνώσεις γεωμετρικὰς πρὸς τὸ ἀγνώστου.
- Σελ. 110. Ὁ διασκεδασμὸς λέγεται ἀποχωρισμὸς καὶ διαχωρισμὸς!
- Σελ. 110. Παραλείπεται ὅτι τὰ διάφορα χρώματα τοῦ φάσματος ἔχουσι διάφορον δείκτην διαθλάσεως.
- Σελ. 111. Ἴρις. — Ἐκάστη σταγὼν ὡς στρογγυλὴ ἐνεργεῖ ἐν εἴδει πρίσματος!
- Σελ. 112. Παραλείπεται εἰς τὴν ἐξήγησιν τῆς ἱρίδος ἡ ὀλικὴ ἀνάκλασις. Ἐν γένει τὰ περὶ ἱρίδος εἰσὶ λίαν ἀτελῆ καὶ ἀσαφῆ.
- Σελ. 115. Οἱ μαγνήται ὁμοιάζουσι κατὰ τὴν σύνθεσιν πρὸς τὴν σκωρίαν τοῦ σιδήρου.
- Σελ. 116. Οἱ ὅμοιοι πόλοι τῶν μαγνητῶν ἀπωθοῦνται.
- Σελ. 132. Ἀναφέρει στήλην μετὰ Καλλίου. Ἐν γένει ὅπου ἐπινοεῖ πράγματα, ἐκεῖ καὶ λανθάνει.
- Σελ. 133. Παραλείπει τὰς στήλας Δανιὴλ καὶ Βοῦνσεν καὶ περιγράφει τὴν τοῦ Γρόβε.
- Σελ. 134. Καὶ αὐτὸς ὁ λευκόχρυσος, ὅστις δι' ἄλλης θερμάνσεως δὲν εἶναι δυνατόν νὰ γείνη ρευστός, πυρακτοῦται καὶ τήκεται ὑπὸ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος.

κτλ. κτλ. κτλ.

Τοιοῦτο περίπου εἶναι καὶ τὸ ἔργον τοῦτο. Καθ' ἃ ἔμμε ἀνωτέρω ἀναφέραμεν, ἂν καὶ δὲν ἦναι ὅποιον ἐπεθυμοῦμεν, οὐχ ἤττον ἐέχει μετὰ τῶν λοιπῶν καὶ δύναται πῶς νὰ γίνῃ πάροχον ὠφελείας δημοσιεύμενον, διὸ ἀπονέμομεν εἰς αὐτὸ κατὰ πλειονοψηφίαν τὸ βραβεῖον.

Βραβεύεται λοιπὸν τὸ φέρον τὸ ῥητὸν

« *Audaces fortuna Juvat.* »

ἔργον, ὅπερ ἐλπίζομεν νὰ ἐπανίδωμεν ταχέως ἐκδεδομένον καὶ ἀπηλλαγμένον τῶν ὑποδειχθέντων λαθῶν.

Ἐν Ἀθήναις 25 Σεπτεμβρίου 1882

Ἡ ἐπὶ τῆς Κρίσεως τοῦ

ΟΙΚΟΝΟΜΕΙΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ

Ἐπιτροπῆ.

Β. ΛΑΚΩΝ

Δ. Κ. ΚΟΚΚΙΑΝΗΣ

Α. Κ. ΧΡΗΣΤΟΜΑΝΟΣ, εἰσηγητής.

Μετὰ τὴν ἀνάγνωσιν τῆς Κρίσεως ὁ Πρύτανης τοῦ ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου κ. Π. Γ. Κυριακὸς ἀνελθὼν τὸ βῆμα ἔλαβε τὸ συνημμένον εἰς τὸ ἔργον τοῦτο ἐνσφράγιστον δελτίον καὶ ἀποσφραγίσας αὐτὸ ἀνέγνωσε τὸ ὄνομα τοῦ βραβευθέντος συγγραφέως

ΓΕΩΡΓΙΟΥ Κ. ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗ

Ἰατροῦ ἐν Κρήτῃ, προσεκάλεσε δὲ αὐτὸν νὰ προσέλθῃ τὴν ἐπιούσαν ὅπως λάβῃ τὸ ἐκ νέων δραχμῶν 1500 βραβεῖον καὶ υπέγραψε τὸ παρὰ τοῦ γραμματέως τοῦ Πανεπιστημίου κ. Π. Κανελλίδου συνταχθέν πρακτικὸν τῆς συνεδριάσεως ταύτης.



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΑΝΔΡΕΟΥ ΚΟΡΟΜΗΛΑ

ΚΑΤΑ ΜΗΝΑ ΑΠΡΙΛΙΟΝ 1884

Β', - 735

