

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΙΩΑΝΝΟΥ
ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗ

237413



ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Νῦν οὐτε πλέον ἢ ἄλλοτε ἡ Πολιτεία ἔχει ἀνάγκη τῶν φώτων πατρὸς εἰδικοῦ καὶ εὐσυνειδήτου ἐπιστήμονος, νῦν οὐτε ἡ Ἑλληνικὴ Ἐπιστήμη εὐρίσκειται εἰς τὴν κρισιμωτέραν στιγμήν τῆς ἐξελίξεώς της, ἐλπίζομεν οὐ προσφέρομεν σπουδαίαν ὑπηρεσίαν, δημοσιεύοντες ὑπευθύνως τὴν ἐπομένην μελέτην ἡμῶν.

Τὸ ἔργον τοῦτο ἔχει σκοπὸν τὴν ἀνάλυσιν μακροῦς σειρᾶς δημοσιευμάτων ἐπὶ τῆς Φυσικῆς καὶ τινῶν συναφῶν ταύτῃ ἐπιστημῶν ὑπὸ μορφὴν εἴτε διδακτικῶν συγγραμμάτων, εἴτε ἐρευνῶν, εἴτε διατριβῶν. Εἶναι καιρὸς, ὅπως ἀφ' ἐνὸς καθορισθῇ ἢ ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ θέσις ἐρευνῶν τινῶν τῶν παρ' ἡμῖν ἀσχολουμένων εἰς τὴν Φυσικὴν, καὶ ἀφ' ἑτέρου ἐξαφανισθῶσιν ἐκ τῆς ἐπιστημονικῆς μας φιλολογίας πάντα ἐκεῖνα τὰ δημοσιεύματα, τὰ ὁποῖα οὐ μόνον εἰς οὐδὲν ὠφελοῦσιν, ἀλλὰ, τοῦναντίον, βλάβην δύνανται νὰ ἐπιφέρωσιν εἰς τὴν παρ' ἡμῖν ἐπιστημονικὴν ἐξέλιξιν. Ἡ ἐπὶ τῶν ἐρευνῶν δὲ ἐπεξεργασία ἡμῶν, ὡς ἐγένετο, ἀποτελεῖ βεβαίως ἔργον πρωτότυπον.

Δημοσιεύομεν ἐπίσης καὶ ἀνάλυσιν τῶν ἐπὶ τῆς Φυσικῆς Χημείας ἐργασιῶν. Σκοπὸς τῆς δημοσιεύσεως ταύτης εἶναι ὅπως καταδειχθῶσιν οἱ λόγοι, δι' οὓς ἀπεκρούσαμεν ἐν τῇ Φυσικομαθηματικῇ Σχολῇ ἐντόνως καὶ μετὰ πεποιθήσεως τὴν ὑπόδειξιν, διὰ τὰς ἔδρας τῆς καθαρᾶς Χημείας, τῶν ἀσχολουμένων εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν. Τὰ ἐπακολουθήσαντα γεγονότα ἐπιβάλλουσι νῦν ὅπως ἀποκαλύψωμεν εἰς πάντας τὴν ἀλήθειαν καὶ μὴ παραμένῃ ἀδικαιολόγητος ἢ ἐν τῇ Σχολῇ γνώμη ἡμῶν, ἣν μετὰ τόσης αὐτοθυσίας ὑπεστηρίξαμεν χάριν τοῦ συμφέροντος τοῦ Πανεπιστημίου. Δυστυχῶς τὰ ἐπὶ τούτου ἀποτελέσματα ἠθικὰ καὶ ὕλικὰ πρόκεινται ἤδη ὡς ἀψευδεῖς μάρτυρες τῆς ἀληθείας ταύτης!

Μετὰ λύτης ἐλύσαμεν τὴν μέχρι τοῦδε σιωπὴν μας· εἴχομεν πάντοτε τὴν γνώμην, οὐ ἡ ἐπίκρισις τῆς ἐργασίας ἀφ' ἐνὸς μὲν καταναλίσκει ἀσκόπως πολυτιμώτατον χρόνον καὶ ἀφ' ἑτέρου, ὅσονδήποτε δικαία καὶ ἂν εἶναι, πρόξενος



κακοῦ γίνεται, ἀποθαρρυνομένων τῶν φιλοτίμως ἐργαζομένων νεαρῶν ἐπιστημόνων, οἵτινες, τὸναντίον, ἔχουσιν ἀνάγκην ἐνθαρρύνσεως. Δυστυχῶς ὁμως τὰ πράγματα διέφευσαν τὰς ἐλπίδας ἡμῶν. Ἀντὶ ἀγαθῶν ἀποτελεσμάτων κακῶς ἐπέδρασεν ἡ μέχρι τοῦδε σιωπὴ μας ἰδίᾳ ἐπὶ τῶν ζητημάτων τῶν σχετικῶν πρὸς τὴν Φυσικὴν.

Ἡ δημοσίευσίς τῆς μελέτης ταύτης ἐπεβάλλετο σήμερον οὐ μόνον ἀπὸ ἐπιστημονικῆς ἀπόψεως, ἀλλὰ καὶ ἐκ καθήκοντος τόσοσιν πρὸς τὸ Πανεπιστήμιόν μας, ὅσον καὶ πρὸς τὴν πολιτείαν καὶ τὴν κοινωνίαν. Ἀνάγκη ἀπλέτου φωτός, ἵνα καταφανῆ ἡ ἀλήθεια καὶ συναρμολογηθῆ ἡ κατασυντριβεῖσα Ἑλληνικὴ Ἐπιστήμη.

Ἔχομεν τὴν πεποίθησιν, ὅτι ἐν τῇ μελέτῃ ταύτῃ δὲν ἐξήλθομεν τῶν ὁρίων τῆς ἀληθείας καὶ τῆς ἀμερολήπτου κρίσεως, ὅτι δὲν παρεσύρθημεν εἰς ἀνακριβείας ἢ ἄλλας ἀδίκους κρίσεις. Διὰ τοῦτο θὰ εἴμεθα εὐγνώμονες εἰς πάντα, ὅστις θὰ ὑπεδείκνυνεν ἡμῖν «*sine ira et studio*» τυχὸν διαλαθοῦσαν τὴν ἀντίληψίν μας παρέκκλισιν. Εἰς δημοσιεύσεις ὁμως, οὐδεμίαν σχέσιν ἐχούσας πρὸς τὴν Ἐπιστήμην ἢ καταφῶρως σκοπίμους διασιροφάς, οὐδεμίαν ἀπάντησιν θὰ δοθῆ.



Η ΕΞΕΛΙΞΙΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

Η ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΑΙ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΑΥΤΗΣ

Πρὸ παντὸς εἶναι ἀνάγκη νὰ καθορισθῆ καλῶς καὶ σαφῶς ἡ Φυσικὴ ὡς ἐπιστήμη καὶ νὰ διαγραφῶσι κατὰ τρόπον ἀναμφισβήτητον αἱ σχέσεις της πρὸς τινὰς ἄλλας ἐπιστήμας λίαν συγγενεῖς αὐτῇ. Διότι δυστυχῶς παρ' ἡμῖν ἀπεγνωσμένοι κατεβλήθησαν ἐσχάτως καὶ καταβάλλονται ἔτι προσπάθειαι, ὅπως ἐπέλθῃ σύγχυσις μεταξὺ διαφόρων κλάδων τῆς Φυσικῆς καὶ τινων ἐπιστημῶν ξένων πρὸς ταύτην. Ἐκτὸς τούτου ὑποδιαίρεσις τῆς Φυσικῆς παρίστανται ὑπὸ τινων ὡς δυνάμεναι ν' ἀποσπασθῶσιν ἐξ αὐτῆς χωρὶς νὰ κλονισθῆ ἡ ὑπόστασις της ὡς ἐπιστήμης. Καὶ αἱ τοιαῦται διαστροφαί, οὐδέποτε ἀναιρεθεῖσαι, τείνουσι νὰ καταλάβωσι σοβαρὸν ἔδαφος καὶ νὰ ἐπιδράσωσι σημαντικῶς ἐπὶ τῆς Ἑλληνικῆς Ἐπιστήμης.

Τὰ ζητήματα ταῦτα θὰ καθορίσωμεν διὰ τῶν ἀψευδῶν μαρτυριῶν ξένων διασημῶν σοφῶν· οὐδὲν ἐκ τῶν ἐπομένων θὰ ἀφεθῆ μετέωρον καὶ ἀσαφές, ἀλλὰ τὰ πάντα θὰ βασισθῶσιν ἀκλονήτως καὶ κατὰ τρόπον ἀναμφισβήτητον ἐπὶ τῶν ὀρισμῶν, τῶν δοθέντων ὑπὸ τῶν κορυφαίων τῆς Ἐπιστήμης μυστῶν.

Αἱ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ.—Ἡ Φυσικὴ σήμερον ὡς ἐπιστήμη εἶναι μία καὶ μόνη. Ἐν τούτοις διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς διδασκαλίας ἐνίοτε ὑποδιαιρεῖται εἰς **Πειραματικὴν** καὶ **Θεωρητικὴν**, χωριζομένης τῆς θεωρίας ἀπὸ τοῦ πειράματος. Ἡ διαίρεσις ὅμως αὕτη εἶναι ὄλως τεχνικὴ· οὔτε τὸ πείραμα, λαμβανόμενον μεμονωμένως, δύναται ν' ἀποτελέσῃ ἐπιστήμην, οὔτε ἡ θεωρία δύναται ν' ἀποχωρισθῆ τοῦ πειράματος καὶ ν' ἀποτελέσῃ ἐπιστήμην ἰδίαν. Ἐν τῇ Φυσικῇ, ἐπιστημῶν μόνον τὸ πείραμα σπουδάσας ἢ μόνον εἰς τὴν θεωρίαν ἀσχοληθεῖς, δὲν ὑφίσταται. Ὁ φυσικὸς εἶναι ταυτοχρόνως θεωρητικὸς καὶ πειραματιστής. Τὸ πείραμα μόνον δυνατὸν μὲν ν' ἀποτελέσῃ **τέχνην**, οὐδέποτε ὅμως **ἐπιστήμην**.



Πάντα τὰ ζητήματα ταῦτα ἐκτίθενται σαφέστατα εἰς τὸ νεώτατον καὶ περιπούδαστον μέγα ἔργον τοῦ Chwolson (*Physique* τόμ. I, σελ. 10), ὡς ἐξῆς: «On divise parfois la **Physique** en deux parties: la **Physique expérimentale** et la **Physique théorique**... Cependant, *il est complètement impossible de tracer une division un peu logique de la Physique en partie expérimentale et en partie théorique*, car dans l'étude de tout groupe de phénomènes physiques, l'expérience et la théorie doivent toujours marcher réunies... Si les expériences seules, sans le secours de la théorie, ne peuvent donner, sauf dans des cas rares, plus qu'une matière brute et incohérente, la **Physique théorique**, prise isolément, non entourée de tous côtés par les expériences dont elle est issue, et par lesquelles elle est contrôlée, ne peut jamais donner de sol nourricier pour un développement de la Science conforme à son but. Une telle théorie manque de base... L'expérience et la théorie doivent accompagner réunies les recherches physiques et par conséquent la division de la Physique en partie expérimentale et en partie théorique rencontre en pratique des difficultés insurmontables».

Οὕτω ἂν ἐν τῇ Φυσικῇ δὲν δύναται νὰ ὑπάρξῃ ἐπιστήμων ἄνευ θεωρίας, κατὰ μείζονα λόγον δὲν ὑφίσταται τοιοῦτος ἄνευ πειράματος. Διότι **τὸ πείραμα εἶναι ἡ βάση τῆς ἐπιστήμης ταύτης** καὶ ἀποτελεῖ τὸ κύριον ὄργανον αὐτῆς. Ὁ μέγας Poincaré, προκειμένου περὶ θεωρίας καὶ πειράματος ἐν τῇ Φυσικῇ, γράφει (*Science et hypothèse*) τὰ ἐξῆς χαρακτηριστικώτατα:

«L'expérience est la source unique de la vérité... *Ne pouvons-nous nous contenter de l'expérience toute nue?* Non cela est impossible; ce serait méconnaître complètement le véritable caractère de la science. Le savant doit ordonner; on fait la science des faits comme une maison avec des pierres; mais *une accumulation de faits n'est pas plus une science qu'un tas de pierres n'est une maison*».

Περὶ τῆς σπουδαιότητος δὲ τῶν μαθηματικῶν ἐν τῇ Φυσικῇ ὁ Chwolson λέγει (σελ. 10) τὰ ἐξῆς: «Mais actuellement le rôle de l'Analyse mathématique, dans la Physique théorique, a pris *une importance prédominante* et, sans elle, le développement de la Physique dans beaucoup de ses parties importantes, *serait difficile à concevoir*». Τοιοῦτοτρόπως ἡ γνώσις τῆς **Μαθηματικῆς** Ἀναλύσεως εἶναι ἀναγκαιότατη εἰς αὐτὴν **τὴν κατανόησιν** τῆς Φυσικῆς.

Συμπέρασμα.—Ἐκ τῶν προηγουμένων καταφαίνεται σαφῶς, ὅτι ἡ Φυσικὴ διαιρεῖται ἐνίοτε εἰς **Πειραματικὴν καὶ Θεωρητικὴν**. Τὰ τμήματά της δμως ταῦτα δὲν δύναται νὰ ληφθῶσι μεμονωμένως ὡς ἴδιαι ἐπιστήμαι.

Συνάγεται δὲ τὸ ἀσφαλές συμπέρασμα, ὅτι ἐν τῇ Φυσικῇ ἐπιστήμων, σπουδάσας μόνον τὸ πείραμα ἢ ἀσχοληθεὶς εἰς μόνην τὴν θεωρίαν, δὲν ὑφίσταται. Ὁ **Φυσικός** εἶναι ταυτοχρόνως πειραματιστὴς καὶ θεωρητικός, τὸ δὲ πείραμα εἶναι ἡ βάση τῆς ἐπιστήμης του καὶ ἐπομένως ἀποτελεῖ τὸ κύριον γνῶρισμά του.



ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ ΛΙΑΝ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗΝ

Ὅλως ιδιαίτεροι ἐπιστήμαι, ἀλλὰ λίαν συναφείς πρὸς τὴν Φυσικὴν, εἶναι ἡ **Μαθηματικὴ Φυσικὴ** καὶ ἡ **Φυσικὴ Χημεία**. Εἶναι ἀνάγκη νὰ διασαφηνισθῆ καὶ νὰ κατανοηθῆ καλῶς ἡ μεταξὺ τῶν τριῶν τούτων ἐπιστημῶν διάκρισις. Καθόσον ἐσχάτως παρατηρήθη, ὅτι τινὲς τῶν παρ' ἡμῖν ἐπιστημόνων συγχέουσι, σκοπῖμως δυστυχῶς, τὰς δύο ῥηθείσας ἐπιστήμας εἴτε πρὸς τὴν Φυσικὴν, εἴτε πρὸς τὴν Χημείαν. Πρέπει νὰ καθορισθῶσιν ἀναμφισβητήτως τὰ ἐξῆς δύο ζητήματα:

α') Ὅτι ἡ **Μαθηματικὴ Φυσικὴ** εἶναι ἐπιστήμη, ἀνήκουσα εἰς τὰ **Μαθηματικά** καὶ οὐχὶ εἰς τὰ **Φυσικά**, καὶ

β') Ὅτι ἡ **Μαθηματικὴ Φυσικὴ** εἶναι διάφορος τῆς **Θεωρητικῆς Φυσικῆς**.

Η ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΩΣ ΙΔΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗ.— Καὶ ὅτι μὲν ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ ἀποτελεῖ ἰδίαν ἐπιστήμην, ἀνήκουσαν εἰς τὰ Μαθηματικά, ἀνευρίσκομεν εἰς πάντα τὰ σχετικὰ συγγράμματα. Οὕτως ὁ μέγας μαθηματικὸς καὶ ἀκαδημαϊκὸς Jordan γράφει (Cours d'Analyse τόμ. I, σελ. 1) περὶ τούτου τὰ ἐξῆς:

«Les mathématiques sont la science des quantités. Elles se divisent en plusieurs branches, suivant la nature des grandeurs soumises au calcul. On y distingue principalement l'Arithmétique, la Géométrie, la Mécanique, la **Physique Mathématique**, le calcul des probabilités».

Ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ λοιπὸν ἀνήκει εἰς τὰ Μαθηματικά ὅσον καὶ ἡ Γεωμετρία καὶ ἡ Μηχανικὴ. Διὰ τοῦτο κατηγγηταὶ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς διορίζονται μαθηματικοὶ καὶ οὐχὶ φυσικοί. Κατηγγηταὶ τοιοῦτοι εἶναι οἱ διάσημοι μαθηματικοὶ Poincaré, Boussinesq κλπ., ἐνῶ οὐδαμοῦ οὐδέποτε διωρίσθησαν κατηγγηταὶ τῆς Φυσικῆς, οἱ ἀσχοληθέντες εἰς τὰ Μαθηματικά. Τοῦτο ἄλλως εἶναι καὶ εὐνόητον, καθόσον εἰς μὲν τὴν Φυσικὴν βάσις εἶναι τὸ **πείραμα**, ἐνῶ εἰς τὴν **Μαθηματικὴν Φυσικὴν ὁ λογισμὸς** ἀποτελεῖ τὸ κύριον ὄργανόν της.

Ἐνεκα δὲ τῆς διακρίσεως μεταξὺ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Φυσικῆς, ἥτις, τὸναντίον ἀνήκει εἰς τὰς Φυσικὰς Ἐπιστήμας, οὐδεὶς δύναται ἐν Γαλλίᾳ ν' ἀναγορευθῆ διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν διὰ διατριβῆς ἐπὶ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς. Τοιοῦτόν τι συνέβη π. χ. εἰς τὸν διαπρεπῆ Φυσικὸν Duhem, τοῦ ὁποίου ἡ διατριβὴ ἐπὶ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς δὲν ἐγένετο δεκτὴ μὲ τὴν παρατήρησιν, ὅτι διὰ τῆς διατριβῆς ταύτης μόνον εἰς τὰ Μαθηματικά δύναται νὰ γίνῃ διδάκτωρ. Ἐπίσης ἐκ τῶν παρ' ἡμῖν ὁ κ. Κ. Μαλτέζος ἐγένετο, διὰ διατριβῆς ἐπὶ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς, διδάκτωρ τῶν Μαθηματικῶν. Ὡς ἐκ τούτου δὲ καὶ ἐζήτησε νὰ καταλάβῃ τῷ 1900 ἔδραν τῶν καθαρῶν Μαθηματικῶν. Ἐπίσης ὁ κ. Δ. Χόνδρος ἠσχολήθη εἰς τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν.

Διάκρισις μεταξὺ τῆς Θεωρητικῆς καὶ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς.
Ἄλλὰ ποῖα ἡ σχέσις μεταξὺ τῆς Μαθηματικῆς καὶ τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς; Εἶναι φανερόν ἐκ τῶν προηγουμένων, ὅτι ἐνῶ ἡ **Μαθηματικὴ Φυσικὴ** ἀνήκει εἰς τὰ



Μαθηματικά, τὸναντίον, ἢ *Θεωρητικὴ Φυσικὴ* ἀνήκει εἰς τὰ Φυσικά, ὡς κλάδος τῆς καθαρᾶς Φυσικῆς, καὶ εἶναι ὄλως διάφορος τῆς πρώτης. Πάντα ταῦτα ἐκτίθενται σαφέστατα ὑπὸ τοῦ Chwolson (τόμ. I, σελ. 11) ὡς ἐξῆς:

«La Physique mathématique diffère essentiellement de la Physique théorique... Les diverses parties de la Physique mathématique n'ont que très peu de points de contact avec la Physique en tant que science des phénomènes mais ces points de contact leur servent de fondement inébranlable. La Physique mathématique appartient plutôt aux Mathématique qu'à la Physique».

Τέλος ποία ἢ σημερινὴ σπουδαιότης τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς; «Aussi l'importance, γράφει ὁ Chwolson (σελ. 12), de la Physique mathématique pure diminue constamment. C'est à la Physique théorique, qui a déjà beaucoup donné dans le passé, qu'appartient encore l'avenir».

Συμπέρασμα.— Τὰ προηγούμενα ἀποσπάσματα καθορίζουσι μετὰ κύρους καὶ αὐθεντίας ἀναμφισβητήτου, ὅτι :

α') Ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ εἶναι ἰδία ἐπιστήμη, ἀνήκουσα εἰς τὰ Μαθηματικά, ὅσον καὶ ἡ Μηχανικὴ, ἢ Γεωμετρία κλπ.

β') Ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ εἶναι ὄλως διάφορος τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς, ἥτις εἶναι, ὡς εἶδομεν, κλάδος τῆς καθαρᾶς Φυσικῆς καὶ

γ') Ἡ σπουδαιότης τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς ἐλαττοῦται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον.

Ἡ διασαφήνις τῶν ζητημάτων τούτων κατέστη ἐσχάτως ἀναγκαιοτάτη παρ' ἡμῖν, διότι εἴτε ἐξ ἀγνοίας, εἴτε ἐκ προθέσεως, συγχέεται ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ ὑπὸ τινων μὲν πρὸς τὴν Φυσικὴν, ὑπ' ἄλλων δὲ πρὸς τὴν Θεωρητικὴν Φυσικὴν. Συνέθη δὲ νῦν τὸ ἐξῆς σοβαρὸν ἄτοπον: ἡ σχεδὸν τελεία ἔλλειψις φυσικῶν παρ' ἡμῖν ἐνεθάρρυνε τοὺς σπουδάσαντας τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, ὅπως ἐπιδιώξωσι τὴν κατάληψιν τῶν ἐδρῶν τῆς Φυσικῆς. Εἰς τοῦτο συνέτεινε καὶ τὸ ὅτι διὰ τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν ἔδρα τακτικὴ δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ ἰδρυθῆ ὡς ἐκ τῆς μικρᾶς σπουδαιότητος τοῦ μαθήματος τούτου¹.

¹ Τὸν παρελθόντα Ἰούλιον 1911 ἐδημοσιεύθη ὑπόμνημα τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ἐν τῷ ὁποίῳ ἀναγράφονται τὰ ἐξῆς: «Ἡ Σχολὴ τῶν Φυσικῶν καὶ Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν καθώρισεν ἐσχάτως ἐν τῷ Φυσικῷ τμήματι δύο ἔδρας τῆς Φυσικῆς, ἐκάστην τῶν ὁποίων ἀνόμασεν ἔδραν *Πειραματικῆς καὶ Θεωρητικῆς Φυσικῆς*. Ὁ ὄρισμός οὗτος κατὰ τὰ ἐν τῇ Ἐπιστῆμῃ ἤδη κρατοῦντα φαίνεται τὰ μάλιστα παράδοξος, καθόσον ἐν οὐδενὶ Πανεπιστημίῳ ἀναγράφεται τοιαύτη ἔδρα, πλὴν τούτου ὅμως ἄγει εἰς πλήρῃ παρεξήγησιν καὶ σύγχυσιν τοῦ μαθήματος, καθόσον ἡ *Θεωρητικὴ Φυσικὴ*, ὑπάρχουσα μόνον εἰς τὰ Γερμανικὰ Πανεπιστήμια, εἶναι αὐτὴ ἡ *Μαθηματικὴ Φυσικὴ*, ἥτις ἀποτελεῖ κλάδον τῶν Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν, οὐδέποτε διδασκομένη ὑπὸ τῶν καθηγητῶν τοῦ πειραματικοῦ μαθήματος... Εἰς τὰ Γαλλικὰ, Ἰταλικὰ, Ῥωσικὰ κλπ. Πανεπιστήμια ὑπάρχουσιν ἔδραι *Μαθηματικῆς Φυσικῆς*, οὐδαμοῦ δ' ἀπαντᾷ ἐν αὐτοῖς ἡ ἔδρα τῆς *Θεωρητικῆς Φυσικῆς*».

Ἐκ τῶν ἀποσπασμάτων τῶν ξένων συγγραφέων, ἅτινα ἀνωτέρω παρεθέσαμεν, καταφαίνονται αἱ ἀνακρίθειαι τοῦ ὑπομνήματος τούτου, τὸ ὁποῖον διαταίνεται, ὅτι «ἡ *Θεωρητικὴ Φυσικὴ* εἶναι αὐτὴ αὕτη ἡ *Μαθηματικὴ Φυσικὴ*», ὅτι «οὐδαμοῦ ὑφίσταται ἔδρα *Πειραματικῆς καὶ Θεωρητικῆς Φυσικῆς*» (βλ. πρὸς



ΦΥΣΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ.— Ὡς ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ οὕτω καὶ ἡ Φυσικὴ Χημεία εἶναι λίαν συναφῆς πρὸς τὴν Φυσικὴν καὶ δὴ ἐνῶ ἡ πρώτη ἀνήκει εἰς τὰς Μαθηματικὰς Ἐπιστήμας, ἡ Φυσικὴ Χημεία ἀνήκει εἰς τὰς Φυσικὰς. Ἡ Φυσικὴ Χημεία εἶναι σήμερον ἰδίᾳ ἐπιστήμη διάφορος τῆς τε Φυσικῆς καὶ τῆς Χημείας, συγγενεστάτη πρὸς ἀμφοτέρας ταύτας καὶ ἀποτελοῦσα τὸν ἐνδιάμεσον κρίκον αὐτῶν.

Περὶ τούτων ὁ ἀκαδημαϊκὸς Picard γράφει (Science moderne, σελ. 180) τὰ ἑξῆς: «Depuis vingt ans, on parle couramment de chimie physique, et une science, en quelque sorte nouvelle, s'est constituée: toutes les grandes universités possèdent aujourd'hui des chaires de chimie physique. Celle-ci n'a pas tardé à voir se développer dans son sein des points de vue assez différents. Les uns la regardent particulièrement comme une application à la chimie des lois générales de l'énergétique κλπ.

Ὁ δὲ καθηγητὴς τῆς Φυσικῆς Χημείας Perrin τοῦ Πανεπιστημίου τῶν Παρισίων, ἐκθέτων (Traité de chimie Physique, σελ. XVII) διὰ μακρῶν τὰς οὐσιώδεις διαφορὰς μεταξὺ τῶν τριῶν ἐπιστημῶν Χημείας, Φυσικῆς καὶ Φυσικῆς Χημείας καὶ ἐξετάζων τὰς γνώσεις, ἃς πρέπει νὰ ἔχη ὁ Φυσικοχημικὸς ἐκ τῶν δύο πρώτων, γράφει, ὅτι ἐν τῇ Φυσικῇ Χημείᾳ: «toute recherche et toute théorie pour être conduite ou exposée, exige qu'un même cerveau connaisse, au moins dans leurs grandes lignes, et la Physique pure et la Chimie pure».

Ἄν οἱ σπουδάζαντες τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν παρ' ἡμῖν προσεπάθησαν, δι' οἴουσδήποτε λόγους, νὰ συγγέωσι τὴν ἐπιστήμην ταύτην πρὸς τὴν Φυσικὴν, οἱ περὶ τὴν Φυσικὴν Χημείαν ὅμως ἀσχολούμενοι δὲν ἔπραξαν μὲν τὸ αὐτὸ, ἐτρέπησαν ὅμως πρὸς τὴν ἐτέραν τῶν συναφῶν ἐπιστημῶν, τὴν Χημείαν. Ἡδύναντο ὅμως ὁμοίως, ἴσως δὲ καὶ μᾶλλον δεδικαιολογημένως, νὰ τραπῶσι πρὸς τὴν Φυσικὴν. Διότι ἡ Φυσικὴ Χημεία, ἐπιστήμη πειραματικὴ καὶ ἀνήκουσα εἰς τὰς Φυσικὰς, εἶναι μᾶλλον συγγενὴς πρὸς τὴν Φυσικὴν ἢ ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ, ἣτις ἀνήκει εἰς τὰ Μαθηματικὰ καὶ εἶναι ξένη πρὸς τὸ πείραμα. Τοιοῦτοτρόπως ἡ πλήρωσις ἐδρῶν τῆς Φυσικῆς διὰ τῶν φυσικοχημικῶν εἶναι ἀναντιρρήτως προτιμότερα τῆς διὰ τῶν μαθηματικῶν πληρώσεως ἢ μετάπτωσις ἀπὸ ἐπιστήμης εἰς ἐπιστήμην εἶναι ὀλιγώτερον ἀπότομος ἐν τῇ πρώτῃ περιπτώσει.

ἀναίρεσιν τούτου π. χ. Πανεπιστήμιον Stuttgart), ὅτι: «ἐν Γαλλίᾳ οὐδαμοῦ ὑφίσταται ἔδρα Θεωρητικῆς Φυσικῆς» (βλ. πρὸς διὰψευσιν π. χ. Πανεπιστήμιον τοῦ Bordeaux, εἰς ὃ καθηγητὴς εἶναι ὁ διάσημος Duhem) κ.τ.τ. Ἐπίσης ἀναγράφεται ἐν τῷ αὐτῷ ὑπομνήματι, ὅτι: «Ἄπορον δ' ἐπίσης τυγχάνει, ὅτι ἐνῶ ἡ αὐτὴ Σχολὴ πρὸ δύο μηνῶν ὥρισε μίαν ἔδραν Φυσικῆς (ἀπλῆς) καὶ ἐτέραν Θεωρητικῆς, ἀναγνώρισσα οὕτω τὴν διαφορὰν αὐτῶν, ἤδη κλπ.». Ἐν τούτοις ὁ κ. Ἀθανασιάδης γνωρίζει πολὺ καλῶς, ὅτι οὐδέποτε ἡ Σχολὴ ὥρισε οὕτω τὰς ἔδρας, ἀλλ' ὥρισε μίαν Πειραματικῆς Φυσικῆς καὶ μίαν Θεωρητικῆς Φυσικῆς, καὶ οὐχὶ μίαν ἀπλῆς (;) Φυσικῆς καὶ ἐτέραν Θεωρητικῆς, τοῦθ' ὅπερ θὰ ἦτο ἀσυγχώρητος παραλογισμὸς, ὡς καταφαίνεται ἐκ τῶν ἄνω ξένων συγγραφέων. Ἀλλὰ διατὶ γράφει τὰ πράγματα οὕτω ὁ κ. Ἀθανασιάδης; Ἐπίσης γεννᾶται ἡμῖν ἡ ἑξῆς ἀπορία. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης διὰ τὰ ζητήματα ταῦτα ἐζήτησε δι' ἐπιστολῶν τὴν γνώμην διασήμων σοφῶν, ὡς ὁ Sommerfeld καὶ ὁ Voigt καὶ ἔλαβε πρὸ πολλοῦ ἀπαντήσεις τῶν διεξοδικὰς. Διατὶ δὲν ἐδημοσίευσεν τὰς γνώμας ταύτας, αἱ ὁποῖαι, ὡς φαίνεται, δὲν συμφωνοῦσι πρὸς τὴν ἰδικὴν του, ἣν διετύπωσεν εἰς τὸ ὑπόμνημά του;!



Ἄλλὰ δύναται νὰ κληθῆ χημικὸς ἐκεῖνος, ὅστις γνωρίζει τὴν Χημείαν μόνον εἰς γενικὰς γραμμὰς; Ἐπίσης, ὁ γνωρίζων τὴν Φυσικὴν εἰς γενικὰς γραμμὰς δύναται νὰ εἶναι φυσικὸς;!

Αὐτὴ εἶναι ἡ ἀλήθεια, διαλάμπουσα καὶ εἰς αὐτὰς τὰς δημοσιεύσεις τῶν ἐνδικεφερομένων, καὶ ἤτις, ὅσον πικρὰ καὶ ἂν εἶναι διὰ τινος, ἦτο ἀνάγκη νὰ ἀποκαλυφθῆ χάριν αὐτῆς τῆς Ἑλληνικῆς Ἐπιστήμης καὶ ὅπως καταπαύσῃ ἐπὶ τέλους, ὡς ἐλπίζομεν, ἡ τάσις τῶν μεταπτώσεων ἀπὸ εἰδικότητος εἰς εἰδικότητα, αἵτινες πᾶν ἄλλο ἢ ἐπιστημονικὸν ἐλατήριον κέκτηνται. ●

ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

Οἱ μέχρι σήμερον ἐκ τῶν Ἑλλήνων ἐπιστημόνων ἀσχολούμενοι εἰς τὰς προηγουμένως ἐκτεθείσας ἐπιστήμας καὶ ἔχοντες βλέψεις ἐπὶ Πανεπιστημιακῶν ἐδρῶν εἶναι οἱ ἑξῆς:

Εἰς μὲν τὴν **Φυσικὴν** ὁ κ. Γ. Ἀθανασιάδης, διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου καὶ ἐπιμελητῆς τοῦ ἐργαστηρίου τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς.

Εἰς τὴν **Μαθηματικὴν Φυσικὴν** οἱ κ.κ. Κ. Μαλτέζος καὶ Δ. Χόνδρος. Καὶ ὁ μὲν κ. Κ. Μαλτέζος εἶναι διδάκτωρ τῶν Μαθηματικῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου καὶ τοῦ τῶν Παρισίων καὶ καθηγητῆς τῆς Φυσικῆς εἰς τε τὰς Στρατιωτικὰς Σχολὰς καὶ τὸ Πολυτεχνεῖον. Ὁ δὲ κ. Δ. Χόνδρος εἶναι διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου καὶ διδάκτωρ ἐπὶ Μαθηματικῇ Φυσικῇ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Μονάχου.

Εἰς δὲ τὴν **Φυσικὴν Χημείαν** οἱ κ.κ. Κ. Ζέγγελης, Δ. Τσακαλῶτος καὶ Α. Νικολόπουλος. Ἐκ τούτων ὁ κ. Κ. Ζέγγελης εἶναι διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου. Διωρίσθη τῷ 1906 καθηγητῆς τῆς Φυσικῆς Χημείας καὶ ἀνετέθη προσωρινῶς αὐτῷ καὶ τὸ μάθημα τῆς Γενικῆς Χημείας. Τῷ 1908 διωρίσθη εἰς τὸ μάθημα τῆς Ἀνοργάνου Χημείας, καταργηθέντος τοῦ τῆς Φυσικῆς Χημείας. Τέλος τῷ 1910 ἀπελύθη τῆς ὑπηρεσίας.

Ὁ κ. Δ. Τσακαλῶτος εἶναι διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου καὶ ἐπιμελητῆς τοῦ Χημείου. Τέλος ὁ κ. Α. Νικολόπουλος εἶναι διδάκτωρ τοῦ ἐν Λειψία Πανεπιστημίου, μόλις πρὸ ὀλίγων μηνῶν ἐπανελθὼν ἐκ Γερμανίας.

Μεταπτώσεις. — Τινὲς τῶν προηγουμένων ἐπιστημόνων, ἀπαρνηθέντες τὴν ἑαυτῶν ἐπιστήμην, ὡς εἶπομεν ἤδη, ἐτρέπησαν πρὸς ὁδοὺς ξένων ἐπιστημῶν. Οὕτως οἱ κ.κ. Μαλτέζος καὶ Χόνδρος, οἵτινες ἠσχολήθησαν εἰς τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, ἐπροτίμησαν νὰ παρουσιασθῶσιν ὡς ὑποψήφιοι δι' ἔδρας τῆς καθαρᾶς Φυσικῆς.

Ἐν τούτοις ἡ μόνη μετάπτωσις, ἡ ὀπωσδήποτε ἐπιτρεπομένη εἰς τοὺς ἐπιστήμονας τούτους, θὰ ἦτο, νομίζομεν, ἡ ἐκ τῆς **Μαθηματικῆς Φυσικῆς** εἰς τὴν



Θεωρητικὴν Μηχανικὴν. Ἡ Θεωρητικὴ Μηχανικὴ ἀπαιτεῖ γνώσεις, τῶν ὁποίων στεροῦνται οἱ ἀσχολούμενοι εἰς τὴν Ἀνάλυσιν ἢ τὴν Ἀλγεβραν καὶ Γεωμετρίαν. Ὑπὸ τῶν τελευταίων διδασκομένη ἡ Θεωρητικὴ Μηχανικὴ μετατρέπεται πανταχοῦ εἰς παράθεσιν ξηρῶν ὑπολογισμῶν, τοῦθ' ὅπερ εἶναι ὄλως ἀντίθετον πρὸς τὸ πνεῦμα τῆς ἐπιστήμης ταύτης, ἥτις δύναται νὰ θεωρηθῇ τόσο πειραματικὴ, ὅσον καὶ ἡ Φυσικὴ, καὶ τῆς ὁποίας αἱ ἀρχαὶ προῆλθον ἐκ τοῦ πειράματος καὶ διὰ τούτου ἐπαληθεύονται.

«La Mécanique, γράφει ὁ διάσημος **Bouasse**, est une science expérimentale qu'on doit apprendre au laboratoire en faisant des expériences. Il existe des manipulations de Mécanique comme de Physique, pour la simple raison que *la Mécanique est le chapitre premier de la Physique*: elle ne diffère de celle-ci ni par ses méthodes, ni par ses résultats... Pas une science physique n'est aussi proche de nous, n'a des applications plus vulgaires et tombant plus naturellement sous notre observation journalière... Voilà ce que doivent être les Cours de Mécanique rationnelle et raisonnable. *Par une suprême ironie, ils sont ordinairement confiés à des gens de haute valeur, cela va sans dire, mais qui n'ont aucun sens expérimental et pour lesquels le monde extérieur n'existe pas*».

Ἐλθωμεν νῦν εἰς τοὺς Φυσικοχημικούς: Οἱ κ. κ. Τσακαλώτος καὶ Ζέγγελης, ἐγκαταλείψαντες ἐπίσης τὴν Φυσικὴν Χημείαν, εἰς ἣν ἠσχολήθησαν εἰδικῶς, ἐτράπησαν πρὸς ἕδρας τῆς καθαρᾶς Χημείας. Ὁ κ. Τσακαλώτος μάλιστα ἐπέδωξε τὴν κατάληψιν τῆς ἕδρας αὐτῆς τῆς Ὀργανικῆς Χημείας! Ἄν ὅμως ἡ τροπὴ τῶν μαθηματικῶν πρὸς τὰς ἕδρας τῆς Φυσικῆς ἔχει ὡς τυπικὴν δικαιολογίαν τὴν ἔλλειψιν εἰδικῶν ὑποψηφίων εἰς ταύτας, ἡ κατάληψις ἕδρῶν τῆς Χημείας ὑπὸ ξένων πρὸς ταύτας ἐπιστημόνων εἶναι οὐ μόνον ἀδικαιολόγητος, ἀλλὰ καὶ ἀδικος καὶ καταστρεπτικὴ καθόσον νῦν ὑφίσταται εὐτυχῶς πληθὺς εἰδικῶν χημικῶν, τιμώντων τὴν Ἑλληνικὴν Ἐπιστήμην. Ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου θὰ ἐπανέλθωμεν κατωτέρω, προκειμένου περὶ τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Τσακαλώτου.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Ποία ἄρα γε εἶναι τὰ μέσα, τὰ ὁποία διετίθεντο ὑπὸ τοῦ Πανεπιστημίου μας εἰς τοὺς ἐν Ἑλλάδι ἐπιστήμονας πρὸς ἀνάπτυξιν τῆς Φυσικῆς; Εἶναι ἄξιον ὄλως ἰδιαιτέρας προσοχῆς τὸ ζήτημα τοῦτο, τὸ ὁποῖον ἀποκαλύπτει πολλαπλῶς τὴν ἀλήθειαν καὶ διαφωτίζει πλεῖστα σημεῖα τῆς ἐξελιξέως τῆς Φυσικῆς παρ' ἡμῖν.

Ἐν τῇ Χημείᾳ ὑφίσταντο δύο ἐργαστήρια Φυσικῆς: α') τὸ τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς καὶ β') τὸ τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς. Ἀμφότερα κατεστράφησαν δυστυχῶς ὑπὸ τῆς πυρκαϊᾶς τῆς 16 Αὐγούστου 1911. Ἐκ τούτων τὸ μὲν πρῶτον ἰδρῦθη πρὸ ἑβδομηκονταετίας περίπου, τὸ δὲ δεύτερον μόλις πρὸς τετραετίας.

Ἐργαστήριον Πειραματικῆς Φυσικῆς.—Μέχρι σήμερον παραμένει ἴσως ἄγνωστος εἰς τοὺς πολλοὺς ἡ ἀξία τῶν ὑπὸ τοῦ πυρὸς καταστραφέντων ἐργαστη-

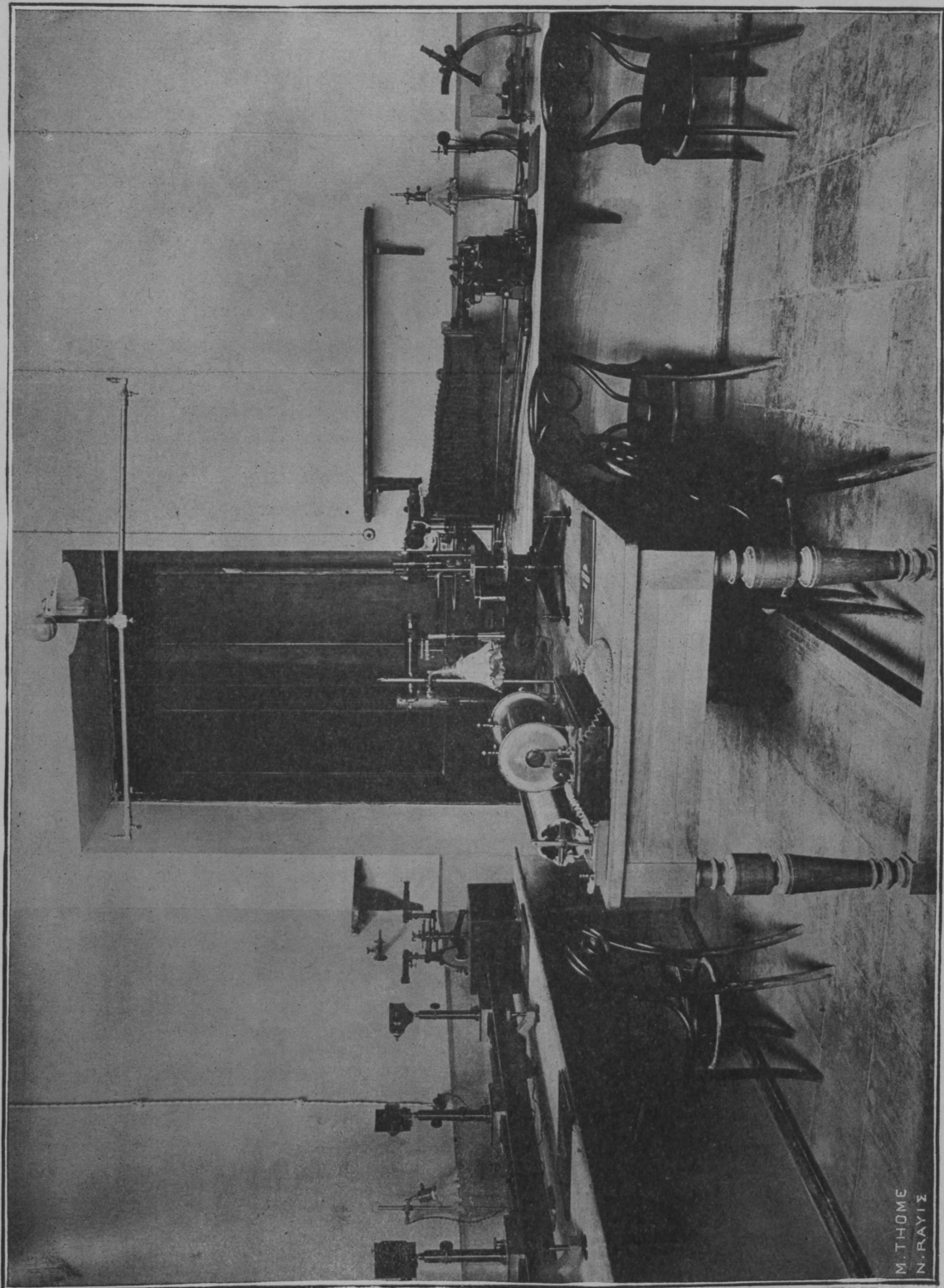




ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Εγκαταστάσεις άσκήσεων εντός δύο θαλάμων, έξω δ' σκοτεινός παράσταται υπό τῆς ἐπομένης σελίδος.





M. THOME
N. RAYIS



ρίων τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Χημείας. Ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς μόνῃ περιείχετο πλοῦτος τετρακοσίων περίπου χιλιάδων δραχμῶν, συσσωρευθεὶς ἐκεῖ διὰ τῶν ἐτησίων πιστώσεων τοῦ Πανεπιστημίου κατὰ τὴν διάρκειαν ἐβδομήκοντα καὶ πλέον ἐτῶν. Τὸ ἐργαστήριον τοῦτο ἦτο ἤδη πρὸ πολλοῦ κατηρητισμένον ὅσον οὐδὲν ἐν Γαλλίᾳ καὶ ἀλλαχοῦ. Τὸ ὄνειρον παντὸς ἀληθοῦς ἐπιστήμονος θὰ ἦτο νὰ ἔχη εἰς τὴν διάθεσίν του τοιοῦτον μοναδικὸν ἐργαστήριον. Διὰ τῶν διατιθεμένων ὑπὸ τούτου μέσων ἦτο δυνατόν νὰ ἐκτελεσθῶσιν ἐργασίαι ἐφάμιλλοι πρὸς τὰς τῶν μεγαλυτέρων ξένων ἐργαστηρίων. Καὶ ἐν τούτοις μέχρι τῆς ἡμέρας τῆς καταστροφῆς του **οὐδὲν ἀπολύτως ἀπέδωκε ! Διατί; . . .**

Τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς ἡ σύστασις ἤρξατο ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τοῦ Πανεπιστημίου (1837), ὅτε καὶ διωρίσθη ὁ πρῶτος καθηγητῆς τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς Λάνδερερ. Τοῦτον διεδέχθησαν οἱ Παπαδάκης, Στροῦμπος καὶ τέλος ὁ κ. Τ. Ἀργυρόπουλος. Κατὰ τὸ ἐβδομηκονταετὲς διάστημα τῆς καθηγεσίας πάντων τούτων τὸ ἐργαστήριον ἐπλουτίζετο κατ' ἔτος καὶ διὰ νέων ὀργάνων. Ἐν τούτοις μεθ' ὅλα τὰ μέσα, τὰ διατιθέμενα ὑπὸ τούτου, μέχρις ἐσχάτων οὐδεὶς τῶν προορισμῶν του ἐπετελεῖτο· καὶ αὐτὸ τὸ στοιχειῶδες ἔργον παντὸς ἐργαστηρίου, ἔστω καὶ πενιχροῦ, **αἱ ἀσκήσεις τῶν φοιτητῶν**, δὲν ἐγίνετο ἐν αὐτῷ. Ἀλήθεια λυπηροτάτη, τῆς ὁποίας ἡ εὐθύνη βαρύνει δυστυχῶς πολλούς!

Ἡ πρώτη ἀπόπειρα ἀσκήσεων τῶν φοιτητῶν ἐγένετο ἀπὸ τοῦ ἔτους 1894 μέχρι τοῦ 1903. Κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο ἐπιμελητῆς τοῦ ἐργαστηρίου διετέλει ὁ κ. Κ. Μαλτέζος, εἰς ὃν ἀνετέθησαν καὶ αἱ ἀσκήσεις: ἀπέτυχον ὅμως αὐταὶ τελείως, καθόσον ὁ κ. Κ. Μαλτέζος ἦτο ξένος πρὸς τὸ πείραμα καὶ τὴν καθαρὰν Φυσικὴν, διὸ καί, τῇ προτάσει τοῦ κ. Ἀργυροπούλου, ἀπελύθη τῆς θέσεως τοῦ ἐπιμελητοῦ τῷ 1903 καὶ ἀντ' αὐτοῦ διωρίσθη ὁ κ. Γ. Ἀθανασιάδης.

Ὅφειλομεν νὰ ὁμολογήσωμεν, ὅτι διὰ τῆς ἐπιμελοῦς ἐργασίας τοῦ κ. Ἀθανασιάδου ἤρξαντο ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐκτελούμεναι ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ ἀσκήσεις ὑπὸ τῶν φοιτητῶν. Καὶ ἐν ἀρχῇ μὲν αἱ ἀσκήσεις αὐταὶ ἦσαν κατ' εὐφημισμὸν τοιαῦται, ὅπως ἀκαρποὶ καὶ στοιχειωδέσταται· καθόσον ὁ μὲν κ. Ἀθανασιάδης ἦτο εἰσέτι αὐτὸς οὗτος τελείως ἀκατάρτιστος δι' ἐργαστήριον, οἱ δὲ φοιτηταὶ περιωρίζοντο εἰς τὸ νὰ βλέπωσιν ἀπλῶς τὴν ἐκτέλεσιν ἀπλουστάτων πειραμάτων ἢ μετρήσεων, γινομένων ὑπὸ τοῦ ἐπιμελητοῦ. Σὺν τῷ χρόνῳ ὅμως ὁ κ. Ἀθανασιάδης, μεγάλας καταβάλλων προσπάθειας, συνεπλήρου, ὅσον τῷ ἦτο δυνατόν, τὰς γνώσεις του καὶ αἱ ἀσκήσεις ἐβελτιοῦντο παραλλήλως. Ἀπὸ τοῦ 1907 τέλος τὰ ὄργανα ἐτέθησαν εἰς χεῖρας τῶν φοιτητῶν καὶ ἤρξαντο νὰ ἀσκῶνται οὗτοι πράγματι, κατ' ἀπομίμησιν τοῦ ἐτέρου ἐργαστηρίου τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς.

Εἶναι τοιοῦτοτρόπως ἀληθές, ὅτι ἡ ἰδρυσις τῶν ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς ἀσκήσεων ὀφείλεται τελείως εἰς τὸν κ. Ἀθανασιάδην, ὅστις συγχρόνως ἐπλούτισε καὶ τὸ ἐργαστήριον διὰ παραγγελίας σοβαρῶν ὀργάνων μετρήσεως. *Ἐπρεπεν ὅμως, μετὰ ἐβδομήκοντα ἐτῶν βίον τοῦ ἐργαστηρίου, νὰ*



ἀναμένη τοῦτο τὴν παρουσίαν τοῦ αὐτοδιδάκτου κ. Ἀθανασιάδου, ἵνα δυνηθῆ νὰ ἐπιτελέσῃ **μέρος μόνον** τοῦ στοιχειωδεστέρου σκοποῦ του; Διὰ τί ἡ μέχρι τοῦ 1907 ἀποτυχία τῶσων διευθυντῶν καὶ ἐπιμελητῶν; Προῆλθεν ἄρα γε αὕτη ἐξ ἀμελείας; Ὁχι! Μυριάκις ὄχι!...

Καὶ τὸ ἐργαστήριον τοῦτο, ἀφοῦ κατηρτίσθη διὰ τῶσων θυσιῶν, κατεστράφη ὑπὸ τοῦ πυρός, χωρὶς οὐδὲν ν' ἀποδώσῃ. Οὔτε ἐργασίαι ἐξήλθον ἐξ αὐτοῦ, οὔτε φυσικοὶ παρεσκευάσθησαν, οὔτε τὸ Πανεπιστήμιον ἐτίμησεν ἔξω. Ὅλαι αἱ φυσικαὶ ἰδιότητες τῆς χώρας (γῆινος μαγνητισμός, βαρύτης, ραδιοενέργεια ὑδάτων κλπ.) παραμένουσιν ἄθικτοι καὶ ἀμελέτητοι παρ' αὐτοῦ τελείως. Σήμερον δέ, ὅτε εἰς πάσας τὰς ἐπιστήμας, καὶ εἰς αὐτὰς ἔτι τὰς δευτερευούσης σημασίας, παρουσιάζονται πολλαπλοὶ εἰδικοὶ ἐπιστήμονες ὡς ὑποψήφιοι εἰς τὰς σχετικὰς ἔδρας, ἡ Φυσικὴ, ἡ πρωτεύουσα αὕτη ἐπιστήμη, στερεῖται τελείως τοιούτων!

Παρασυρόμεθα ὅμως μακράν, πολὺ μακράν!

Ἐργαστήριον Θεωρητικῆς Φυσικῆς.— Τὸ ἐργαστήριον τοῦτο ἰδρύθη τῷ 1907 ὑπὸ τοῦ κ. Β. Αἰγινήτου. Αἱ ἀσκήσεις ἤρξαντο ἅμα τῇ ἀφίξει τῶν πρώτων ὀργάνων, συμπληρουμένων κατὰ τὸ δυνατόν διὰ τῶν ὀργάνων τοῦ Χημείου, τοῦ Ἀστεροσκοπείου, τοῦ Φαρμακευτικοῦ Χημείου καὶ τῆς Σχολῆς τῶν Εὐελπίδων. **Μόνον** τὸ ἐργαστήριον τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς οὐ μόνον δὲν παρέσχε βοήθειαν διὰ τῆς πλουσιωτάτης συλλογῆς τῶν ὀργάνων του, ἀλλὰ καὶ **πολυειδῶς προσεπάθησε νὰ ἀντιδράσῃ εἰς τὸ ἔργον τοῦ νέου ἐργαστηρίου.** Ἐν τούτοις δύο μόλις ἔτη μετὰ τὴν ἴδρυσιν τούτου αἱ ἐν αὐτῷ τελούμεναι ἀσκήσεις ἀνῆλθον εἰς πενήκοντα περίπου τὸν ἀριθμὸν (βλ. Πραγμὰ ἐπὶ τῆς πρυτανείας Κυπ. Στεφάνου). Τοιοῦτοτρόπως κατωρθώθη ἐντὸς dietίας καὶ διὰ δαπάνης ἐλαχίστης ἐκεῖνο, τὸ ὅποιον μέχρι τοῦ 1906 δὲν εἶχεν ἐπιτευχθῆ ὑπὸ τοῦ κατηρτισμένου καὶ ἀρχαιοτάτου ἐργαστηρίου τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς. Αἱ παρατιθέμεναι δύο εἰκόνας παριστῶσιν ἐγκαταστάσεις τῶν ἀσκήσεων τοῦ ἐργαστηρίου τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς κατὰ τὸ ἔτος 1909.

Ὡς κορωνὴς ὅμως τῆς ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς συντελεσθείσης ἐργασίας θὰ παραμείνῃ ἡ μετ' ἐπιτυχίας ἐναρξίς ἐρευνῶν ὑπὸ νεαρῶν σπουδαστῶν τοῦ Πανεπιστημίου μας. Ἐντὸς τοῦ ἔτους 1910 κατηρτίσθησαν δύο **πρωιότυποι διδακτορικαὶ διατριβαί**, τιμήσασαι ἀληθῶς τὸ ἐργαστήριον ὡς ἀνώτεροι πασῶν τῶν μέχρι σήμερον ὑποβληθειῶν διατριβῶν ἐπὶ ὑψηροῖα εἰς τὴν Φυσικὴν. Ἡ ἐργασία ὅμως αὕτη διεκόπη ὑπὸ τοῦ ἔργου τοῦ ἐξ Αἰγίου πολιτευτοῦ κ. Α. Παναγιωτοπούλου καὶ ἀπεσβέσθη τελείως ὑπὸ τοῦ ἔργου τῆς πυρκαϊᾶς τῆς 16 Αὐγούστου 1911. Ἦδη οὐδὲν ἐκ τῶν δύο ἐργαστηρίων ὑφίσταται!!...



ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Ι. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Γ. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ

Σ Π Ο Υ Δ Α Ι

Ὁ κ. Γ. Ἀθανασιάδης εἶναι διδάκτωρ τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου· πρὸ εἰκοσιπενταετίας περίπου (1889) περατώσας ἐνταῦθα τὰς σπουδὰς του, εἰς ἐποχὴν, καθ' ἣν ἢ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ μας διδασκαλία ἦτο λίαν περιωρισμένη, οὐδαμοῦ οὐδέποτε συνεπλήρωσεν αὐτὰς εἰς τὸ ἐξωτερικόν, διατελέσας ἐπὶ πολλὰ ἔτη καθηγητῆς τοῦ γυμνασίου Πατρῶν. Ἐν τούτοις φιλοτίμως ἐργασθεὶς προσεπάθησε νὰ βελτιώσῃ, κατὰ τὸ δυνατόν, ἑαυτόν.

Ἐνεκεν ἐλλείψεως ὁμοῦ ἀφ' ἐνὸς μὲν τῶν ἀναγκαίων μαθηματικῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ συστηματικῆς μορφώσεως ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ, δὲν κατώρθωσεν, ὡς εἶναι εὐνόητον, οὐδ' εἰς τὰ ἤδη γνωστὰ νὰ εἰσδύσῃ καλῶς. Δὲν ἦτο δυνατόν βεβαίως ν' ἀναπληρώσῃ ὁ κ. Ἀθανασιάδης τὸ ἔργον ὀλοκλήρου εὐρωπαϊκοῦ Πανεπιστημίου. Εἶναι ὁμοῦ οὗτος ἄξιος παντὸς ἐπαίνου, διότι οὐδόλως ὤκνησε, μελετῶν, οὐ μόνον νὰ συγκρατήσῃ τὰς ὀλίγας γνώσεις, ἃς ἀπέκτησε πρὸ εἰκοσιπενταετίας ἐν τῷ ἡμέτερῳ Πανεπιστημίῳ, ἀλλὰ καὶ νὰ συμπληρώσῃ αὐτὰς ὅσον τοῦτο θὰ ἦτο δυνατόν εἰς πάντα ἄνθρωπον, ὅστις ἐπαφίεται εἰς ἑαυτόν καὶ μόνον. Διὰ τοῦτο καὶ οἱ καθηγηταὶ τῆς Φιλοσοφικῆς Σχολῆς, ἂν καὶ γνωρίζοντες καλῶς τὰς ἐπιστημονικὰς ἐλλείψεις τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ἐνεθάρρουναν αὐτὸν διὰ τοῦ τίτλου τοῦ ὑφηγητοῦ (1900).

Μέχρι ποίας βαθμίδος τῆς Ἐπιστήμης κατώρθωσε νὰ φθάσῃ ὁ κ. Ἀθανασιάδης αὐτοδιδασκόμενος; Ἐκ μακρᾶς σειρᾶς περιέργων, ἀληθῶς, δημοσιευμάτων αὐτοῦ ἀποδεικνύεται σαφῶς, ὅτι μεθ' ὅλας τὰς ἐντόνους προσπάθειάς του οὐ μόνον θεωρητικῶς, ἀλλ' οὐδὲ πειραματικῶς κατώρθωσε νὰ καταρτισθῇ καλῶς. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης, μὴ γνωρίζων οὐδεμίαν ξένην γλῶσσαν καὶ μὴ εὐρίσκων ἐνταῦθα τὰ μέσα πρὸς συμπλήρωσίν του, τί ἠδύνατο νὰ πράξῃ; Εἶναι ἤδη γνωστόν, ὅτι τὰ ὑπ' αὐτοῦ δημοσιευόμενα μεταφράζονται ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὑπὸ γλωσσομαθῶν φοιτητῶν, οὓς παραλαμβάνει ὡς βοηθοὺς του, διάφοροι δὲ ὑφηγηταὶ καὶ καθηγηταὶ ἐπεξεργάζονται ταῦτα.

Δὲν θὰ ἐπιμείνωμεν ἐπὶ τούτων πολὺ. Εἴτε φοιτηταὶ μετέφρασαν, εἴτε ἄλλοι



υφηγηται ἐβοήθησαν αὐτόν, εἴτε ἐσπούδασεν ἐνταῦθα μόνον, εἴτε ἐξῆλθε πρὸ εἰκοσιπενταετίας ἐκ τοῦ Πανεπιστημίου μας, εἴτε μεσῆλιξ σχεδὸν μόλις ἐσχάτως εἰσῆλθε διὰ πρώτην φοράν εἰς ἐργαστήριον φυσικῆς, πάντα ταῦτα θὰ παρίδωμεν.

Ἐν καὶ μόνον μᾶς ἐνδιαφέρει! Ὁ κ. Ἀθανασιάδης εἶναι σήμερον ἐπιστήμων; Δύναται νὰ γίνῃ λόγος περὶ αὐτοῦ, προκειμένου περὶ καθηγητῶν τακτικῶν ἢ ἐκτάκτων τοῦ Πανεπιστημίου; Ποία ἢ ἀξία τῶν δημοσιευμάτων του καὶ τί ἀποδεικνύουσι ταῦτα;

Τὸ τελευταῖον τοῦτο ἐνδιαφέρει κυρίως τὴν πολιτείαν καὶ τὸ Πανεπιστήμιον καὶ οὐχὶ ὁ τρόπος, καθ' ὃν ἐσπούδασε καὶ εἰργάσθη μέχρι σήμερον ὁ κ. Ἀθανασιάδης. Φρονοῦμεν, ὅτι ταῦτα εἶναι ὅλως δευτερεύοντα καὶ ἢ καταφυγὴ εἰς γενικὰ ἐπικρίσεις, ὡς γίνεται ὑπὸ τινῶν ἀντιπάλων του, καὶ ἢ μὴ σοβαρὰ καὶ σαφῆς ἐπιστημονικὴ ἀνάλυσις τῶν δημοσιευμάτων του δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς **ἀσφαλὲς τεκμήριον**, οὐ μόνον τῆς ἐλλείψεως στοιχείων κατηγορίας, ἀλλὰ καὶ τῆς **ἐπιστημονικῆς ἀδυναμίας ἐκείνων**.

Ἐὰν ὁ κ. Ἀθανασιάδης κατώρθωσε διὰ τῶν ἐν Ἑλλάδι μέσων ν' ἀνυψωθῆ εἰς καλὸν ἐπιστήμονα, πρέπει νὰ βραβευθῆ περισσότερον παντὸς ἄλλου ἢ μὴ μετάδοσις του εἰς τὸ ἐξωτερικόν, αἱ ἐλλείψεις τῶν πρὸ εἰκοσιπενταετίας σπουδῶν του, κττ. θ' ἀποτελέσωσι λόγους ἐξαιρετικῶν ἐπαίνων, ἐὰν ἀποδειχθῆ, ὅτι κατώρθωσε νὰ καταρτισθῆ ἐπιστημονικῶς.

Τὸ ἐρώτημα λοιπόν, τὸ ὁποῖον τίθεται, εἶναι τὸ ἐξῆς: *ποία ἢ ἀξία τῶν δημοσιευμάτων του καὶ τί συνάγεται ἐκ τούτων*; Αὐτὸ θὰ ἐξετάσωμεν λεπτομερῶς ἀμέσως.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

Ὁ κ. Ἀθανασιάδης μέχρι σήμερον ἔχει δημοσιεύσῃ σειρὰν συγγραμμάτων καὶ διατριβῶν. Ὅπως καταδειχθῆ ἢ ἐπιστημονικὴ ἀξία τοῦ συγγραφέως, εἶναι ἀνάγκη ν' ἀναλυθῆ τὸ ποῖον τῶν ἔργων τούτων τόσο ἀπὸ θεωρητικῆς, ὅσον καὶ ἀπὸ πειραματικῆς ἀπόψεως. Εὐτυχῶς αἱ δημοσιεύσεις τοῦ κ. Ἀθανασιάδου παρέχουσι πάντα τὰ ἀναγκαῖα στοιχεῖα, ὅπως κριθῆ οὗτος ἀπὸ πάσης ἀπόψεως.

Κατὰ τὴν ἀνάλυσιν ἡμῶν ταύτην τῶν ἔργων θὰ βαδίσωμεν ἐκ τῶν στοιχειωδεστέρων πρὸς τὰ ἀνώτερα καὶ θὰ ἐπιμείνωμεν κυρίως εἰς τὴν ἔρευναν κατὰ πόσον ὁ συγγραφεὺς ἔχει κατανοήσει κἂν αὐτὰ τὰ ἤδη γνωστὰ ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ. Καὶ τοῦτο διὰ δύο λόγους: 1^{ον} Διότι ἐπὶ τῶν ἤδη γνωστῶν εὐκόλως δύναται νὰ ἐπαληθευθῆ ἢ ἀκρίβεια τοῦ ἐλέγχου διὰ τῶν ξένων κειμένων καὶ 2^{ον} Διότι τοῦτο εἶναι, ὡς θὰ ἴδωμεν, πλέον ἢ ἀρκετόν, ὅπως χαρακτηρίσῃ τόσο τὴν ἀξίαν τῶν δημοσιεύσεων τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ὅσον καὶ τὸ ἐπιστημονικὸν ὕψος τούτου.

Τὴν κρίσιν ἡμῶν θ' ἀρχίσωμεν ἀπὸ τινος ἐλέγχου ἐπιστημονικοῦ, ὃν ἔκαμεν ὁ κ. Ἀθανασιάδ. ἐπὶ ὅλως στοιχειωδῶν ζητημάτων, διδασκομένων εἰς τὰ Ἑλληνικὰ Σχολεῖα. Δὲν ὑπάρχει ἴσως τρανώτερον δεῖγμα τῆς ἀξίας ἐπιστήμονός τινος, ὅσον ὁ ἔλεγχος, ὃν οὗτος δύναται νὰ ἐξασκήσῃ ἐπὶ ἐπιστημονικῶν ζητημάτων.



στήμων ἀνερμάτιστος, ἡμιμαθῆς καὶ ἐπιπόλαιος, ἐλέγχων, θὰ καταδείξῃ ἀσφαλῶς τὴν ἀξίαν του· καθόσον ἐκεῖ ἐρευνᾷ ὠρισμένα ζητήματα καὶ αὐτενεργεῖ. Δὲν ὑφίσταται σύγγραμμα ἄνευ παραδρομῶν· ἔλεγχος ὁμοῦ ὠρισμένων ζητημάτων, καὶ δὴ μικροῦ ἀριθμοῦ, δὲν ἐπιτρέπεται νὰ περιέχῃ παραδρομὰς! Ὁ ἐπιστήμων καταφαίνεται καλῶς ἐκεῖ ποῦ ἐζήτησε νὰ γίνῃ ἐπικριτῆς. Τὸ ἔργον δὲ τοῦ ἐπικριτοῦ δὲν εἶναι εὐχερὲς ἰδιαιτέρως, ὅταν πρόκειται περὶ σοβαρῶν ζητημάτων, ὅτε ἀπαιτεῖ κατάρτισιν καὶ ἐφόδια ἐπιστημονικὰ οὐχὶ τυχαῖα· ἄλλως ὁ ἐπικριτῆς μεταβάλλεται εἰς ἐπικρινόμενον.

Ὁ κ. Ἀθανασιάδης, εὐτυχῶς, παρέσχε τὸ μέτρον τῶν δυνάμεών του εἰς ἔλεγχον ἐπὶ ζητημάτων ὅλως στοιχειωδῶν. Ἐζήτησε νὰ ἐπικρίνῃ «*Στοιχεῖα Φυσικῆς*» τῶν Ἑλληνικῶν Σχολείων καὶ «*Πειράματα Φυσικῆς*» διὰ τὸν λαόν, καὶ ἐδημοσίευσεν περὶ τὰς 15 ἐπιστημονικὰς διορθώσεις ἐπὶ τῶν δύο τούτων βιβλίων. Αἱ ὀλίγαι αὗται διορθώσεις, ὡς εἶναι ἐπόμενον, ἐγένοντο κατόπιν ἐπισταμένης μελέτης ἐκάστης αὐτῶν καὶ ἀποτελοῦσι τὰς πεποιθήσεις τοῦ ἐλέγχοντος.

Οὕτω ἀρχόμεθα ἀπὸ τῆς ἐξετάσεως τοῦ ἐλέγχου τούτου διὰ τοὺς ἐξῆς λόγους:

1^{ον} Διότι ὁ ἔλεγχος οὗτος εἶναι τὸ τελευταῖον ἔργον του καὶ δεικνύει σαφῶς τὴν παροῦσαν ἐπιστημονικὴν κατάστασιν τοῦ συγγραφέως.

2^{ον} Διότι θὰ ἔχωμεν τὰς γνώσεις αὐτοῦ καὶ ἐπὶ στοιχειωδῶν ζητημάτων, διδασκομένων εἰς τὰ Ἑλληνικὰ Σχολεῖα.

3^{ον} Θὰ γνωρίσωμεν τὸν τρόπον, καθ' ὃν δύναται νὰ κρίνῃ ἐπιστημονικῶς. Καθόσον ὁ ἔλεγχος ἀποτελεῖ ἔργον, γραφέν, ὡς εἶναι πασίγνωστον, κατόπιν μελέτης ὀλοκλήρου ἐξαετίας καὶ δὴ ἐπὶ ζητημάτων, διδασκομένων ὑπ' αὐτοῦ ἐπὶ εἰκοσιπενταετίαν περίπου.

4^{ον} Διότι παρουσιάζει τὸν συγγραφέα καὶ ἀπὸ ἄλλης ἀπόψεως (ἐκτὸς τῆς ἐπιστημονικῆς), ἣτις εἶναι ἴσως ἀναγκαῖον νὰ καταδειχθῇ καὶ

5^{ον} Διότι καὶ ἡμᾶς προσωπικῶς ἐνδιαφέρει ἡ κρίσις τοῦ ἐλέγχου, καθόσον αἱ διορθώσεις, αἱ προταθεῖσαι ὑπὸ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ἀνεφέροντο εἰς βιβλία, ἐκδοθέντα ὑφ' ἡμῶν.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Εἰς τὸν ἔλεγχόν του, δημοσιευθέντα πρὸ ἐνὸς περίπου ἔτους (Ἰούνιος 1910), ὁ κ. Ἀθανασιάδης παραθέτει περὶ τὰς 15 ἐπιστημονικὰς διορθώσεις. Θὰ ἐξετάσωμεν ἀμέσως μίαν πρὸς μίαν τὰς ἀπλουστάτας ταύτας διορθώσεις καὶ δὴ κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ εἶναι καταληπτὸς καὶ εἰς μὴ εἰδικούς. Ἐν τέλει δὲ θὰ συναγάγωμεν τὰ ἐκ τῆς ἐξετάσεως ταύτης συμπεράσματα.

Α'. ΣΟΒΑΡΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ.

Πρῶτον ὀλίσθημα.— Εἰς τὴν σελίδα 9 τοῦ ἐλέγχου ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἐπικρίνει τὸ ἐξῆς πείραμα τοῦ σίφωνος, ὅπερ περιγράφεται εἰς τὰ «*Πειράματα Φυσικῆς*» (σελ. 30): «*Λάβετε σωλῆνα κυρτωμένον καὶ βυθίσατε τὸ ἐν τῶν*

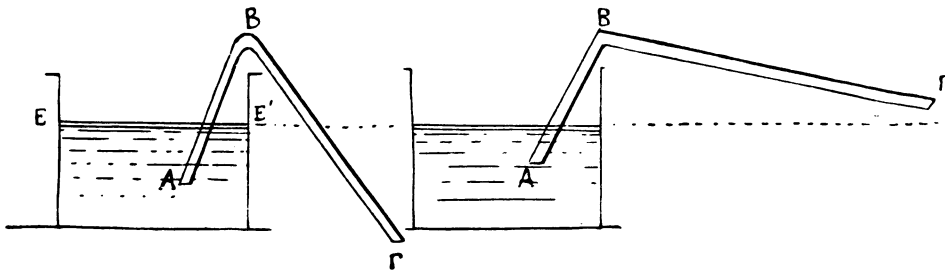


ἄκρων του ἐντὸς ποτηρίου ὕδατος, ἐκ δὲ τοῦ ἄλλου ἄκρου ἀπορροφήσατε τὸν ἐντὸς τοῦ σωλῆνος ἀέρα. Ἀμέσως τὸ ὕδωρ ἐκρέει συνεχῶς».

Δηλαδή πρόκειται περὶ τοῦ πειράματος, τὸ ὁποῖον πᾶς τις ἔχει ἐκτελέσει εἰς παιδικὴν ἡλικίαν διὰ μακαρονίου, βυθίζων τὸ ἐν σκέλος τούτου ἐν ποτηρίῳ μεθ' ὕδατος. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ἐπικρίνων, γράφει τὰ ἐξῆς ἀληθῶς καταπληκτικὰ καὶ τὰ ὁποῖα παραθέτομεν μετὰ τῶν κεφαλαίων στοιχείων, ὡς ἐδημοσιεύθησαν ὑπ' αὐτοῦ :

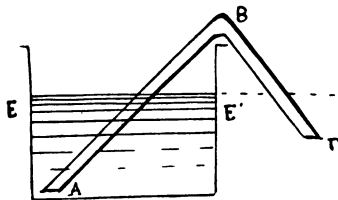
«Ἄλλ' ὃ τοῦ θαύματος, ὃ ἀφελέστατε καθηγητά. Τὸ ὕδωρ δὲν ἐκρέει παρὰ μόνον ὅταν ὁ σωλὴν ἔχη **ΑΝΙΣΑ ΣΚΕΛΗ** καὶ τὸ ἐκτὸς τοῦ ποτηρίου σκέλος εἶνε **ΜΕΓΑΛΕΙΤΕΡΟΝ ΤΟΥ ΕΤΕΡΟΥ**. Αὐτὸ δὲν τὸ γράφετε καὶ ἐπομένως ἀγνοεῖτε τὸν ὄρισμὸν τοῦ σίφωνος, διδάσκετε δὲ εἰς τοὺς μαθητὰς πράγματα, τὰ ὁποῖα δὲν ἀληθεύουν παρὰ μόνον ταχυδακτυλοουργικῶς. Διότι τὸ πείραμα ὅπως τὸ ἐκθέτετε σεῖς δὲν δύναται νὰ πραγματοποιηθῆ καὶ τότε οἱ μαθηταὶ θὰ γελοῦν εἰς βάρος σας. Φαίνεται ὅμως ὅτι ὁ πολὺς καθηγητὴς δὲν ἔκαμε ποτὲ τὸ στοιχειῶδες πείραμα τοῦ σίφωνος διὰ νὰ ἰδῆ τί ἀπαιτεῖται ἵνα λειτουργήσῃ ὁ σίφων».

Λυπηρὰ ἀληθῶς κατάστασις! Πᾶς τις γνωρίζει καὶ δύναται ἀμέσως νὰ ἐπα-

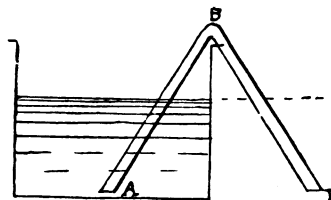


Σχῆμα 1.

Σχῆμα 2.



Σχῆμα 3.



Σχῆμα 4.

ληθεύσῃ διὰ μακαρονίου, ὅτι ὁ σίφων λειτουργεῖ εἴτε ἄνισα εἶναι τὰ σκέλη του εἴτε ἴσα. Ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖται εἶναι ὅπως τὸ ἄκρον Γ (σχ. 1-4) τοῦ ἐξωτερικοῦ σκέλους $B\Gamma$ εὐρίσκηται κάτωθεν τῆς ἐπιφανείας EE' τοῦ ἐν τῷ ποτηρίῳ ὕδατος. Οὕτω τὰ σχ. 1-4 παριστῶσι σίφωνα, ἐκ τῶν ὁποίων μόνον ὁ 2 δὲν δύναται νὰ λειτουργήσῃ, ἂν καὶ τὸ ἐξωτερικὸν σκέλος του $B\Gamma$ εἶναι μεγαλύτερον τοῦ ἐσωτερικοῦ $ΑΒ$. Ὁ σίφων 3 λειτουργεῖ, ἂν καὶ τὸ ἐξωτερικὸν σκέλος $B\Gamma$ εἶναι μικρότερον τοῦ ἐσωτερικοῦ $ΑΒ$. Περὶ τῆς ἀκριβείας τούτων εἶναι περιττὴ ἢ παραπομπὴ εἰς ξένους συγγραφεῖς, καθόσον τὸ ζήτημα εἶναι καὶ στοιχειωδέστατον καὶ δύναται νὰ ἐπαληθευθῆ προχείρως ὑπὸ οἰουδήποτε.



Τὰ γραφέντα ὑπὸ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου ἐπὶ τοῦ σίφωνος, τὸν ὁποῖον διδάσκει ἐπὶ 25^{ετίας} ἤδη εἰς τὴν Μέσσην Ἐκπαιδευοῖν καὶ τὸ Διδασκαλεῖον, ἀποτελοῦσι μνημείον ἐπιστημονικῆς ἀνακριθείας. Καὶ ἐγράφησαν αὐτὰ κατόπιν ἐπισταμένης μελέτης ἐπὶ 6 δλόκληρα ἔτη καὶ μετὰ τήσης πεποιθήσεως!

Δεύτερον ὀλίσθημα. Εἰς τὴν σελ. 5 τοῦ ἐλέγχου του ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἐπικρίνει τὸν ἐξῆς ὀρισμὸν τῆς Φυσικῆς, τὸν ἀναφερόμενον εἰς τὰ «Στοιχεῖα Φυσικῆς» (σελ. 5): «Ἡ ἐπιστήμη, ἡ ἐρευνῶσα τὰ φαινόμενα τὰ κοινὰ εἰς ὅλα τὰ σώματα ἢ εἰς ὁμάδα σωμάτων καλεῖται Φυσική».

Καὶ προσθέτει: «Ἀπίστευτος κυκλῶν συγχύσεως ἐννοιῶν καὶ τραγέλαφος ὀρισμῶν! Καὶ δὴ ἐρωτῶμεν τὸν σοφόν: 1) Ποῖα εἶναι τὰ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ (δηλ. αἱ μεταβολαὶ) ἅτινα εἶναι ΚΟΙΝΑ ΕἰΣ ΠΑΝΤΑ ΤΑ ΣΩΜΑΤΑ; Εἶναι ἡ ΠΤΩΣΙΣ τῶν σωμάτων ὡς γράφει; Ἄλλὰ δὲν ὑπάρχουσι καὶ σώματα μὴ πίπτοντα, ἀλλ' ὑψούμενα ἐν τῷ ἀέρι, ὡς τὰ ἀερόστατα; Ἄρα ἡ ΠΤΩΣΙΣ δὲν εἶναι κοινὴ εἰς ὅλα τὰ σώματα, ὡς ὀρίζει ὁ Α. καὶ τὸ παράδειγμα ἀπορρίπτεται. Ἡ μήπως ἡ ἀνύψωσις τῶν ἀεροστατῶν εἶναι φαινόμενον χημικόν; Ἄλλὰ ποῖα εἶναι αὐτὰ τὰ κοινὰ φαινόμενα; Διατὶ δὲν κατονομάζονται ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ;»

Τοιουτοτρόπως, ἐλέγχων ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ἀνέπτυξεν εὐτυχῶς τὰς σκέψεις του. Ἐν πρώτοις νῦν πρέπει νὰ τονισθῇ, ὅτι ὁ ἐλεγχόμενος ὀρισμὸς τῆς Φυσικῆς εἶναι τόσον ἀκριβής, ὅσον σοφὸς ἦτο καὶ ὁ μέγας Pellat, καθηγητῆς τῆς Φυσικῆς εἰς τὴν Sorbonne τῶν Παρισίων, ὅστις ἔδωκεν αὐτὸν (Physique τόμ. I, σελ. 2). Κατὰ τὸν Pellat ἡ Φυσικὴ ἀσχολεῖται εἰς τὴν σπουδὴν «des phénomènes généraux présentés par tous les corps ou par toute une classe de corps». Τοιουτοτρόπως ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ἀσυναισθήτως βεβαίως, ἐπικρίνει αὐτὸν τὸν μέγαν Pellat.

Τὸ ζήτημά μας ὁμοῦ δὲν εἶναι αὐτό. Ἐν τῇ ἐπικρίσει του ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἀποκαλύπτει καὶ ἐτέραν ἄποψιν τῆς λίαν ἐλλιποῦς ἐπιστημονικῆς του καταρτίσεως. Τίς ἀγνοεῖ σήμερον, ὅτι πάντα ἀνεξαιρέτως τὰ σώματα πίπτουσι, διότι ὅλα ἔλκονται ὑπὸ τῆς γῆς; «Tous les corps, quelles qu'en soient la masse et la nature, tombent avec la même vitesse» γράφει ὁ διαπρεπῆς Ἀκαδημαϊκὸς Violle (Physique τόμ. I, σελ. 165). Τίς δὲ ἀγνοεῖ, ὅτι, ἐὰν τὰ ἀερόστατα ἀνυψοῦνται εἰς τὸν ἀέρα, τοῦτο ὀφείλεται εἰς ἄλλην δύναμιν, δηλ. εἰς τὴν πίεσιν τῆς ἀτμοσφαιρας, τὴν κατανικῶσαν τὸ βάρος τῶν ἀεροστατῶν; Ποῖον σῶμα δὲν δύναται ν' ἀνυψωθῇ εἰς τὸν ἀέρα, ὅταν ὑφίσταται τὴν ἐνέργειαν ἀνυψωτικῶν δυνάμεων; Ἄρα κανὲν σῶμα δὲν πίπτει;!!!...

Εἶναι ἀληθῶς ἀπίστευτον, ὅτι ἦτο δυνατόν καθηγητῆς Γυμνασίου, διδάξας ἐπὶ εἰκοσιπενταετίαν, νὰ γράψῃ τοιαύτας πασιφανεῖς ἀνακριθείας. Σήμερον τὰ ὕλικά σώματα ὀρίζονται μάλιστα ἐκ τοῦ ὅτι ἔχουσι βάρος καὶ καταπίπτουσι. Τοῦτο δέ, ὀφειλόμενον εἰς τὸν Ἐπίκουρον, περιποιεῖ τιμὴν εἰς τὸ ἀρχαῖον Ἑλληνικὸν πνεῦμα.

Ἄλλὰ πῶς ὠλίσθησεν ὁ κ. Ἀθανασιάδης καὶ μετεβλήθη ἀκουσίως εἰς ἐπικριτὴν τοῦ Pellat, ὃν καὶ ἐστόλισε διὰ τῶσων εἰρωνειῶν; Τὸ πάθημα εἶναι πολὺ



περίεργον! Τοῦ ἐπικρινομένου βιβλίου «Στοιχεῖα Φυσικῆς» ἐξεδόθη καὶ δευτέρα ἐκδόσις, εἰς ἣν, ἀντὶ τοῦ ὀρισμοῦ τοῦ Pellat, ἐτέθη ἕτερος ἀπλούστερος καὶ μᾶλλον εὐνόητος εἰς μαθητὰς τοῦ Ἑλληνικοῦ Σχολείου. Τοιοῦτοτρόπως ὁ κ. Ἀθανασιάδης, παραβάλλων τὰς δύο ἐκδόσεις, ἐνόμισεν, ὅτι ἡ τροποποιήσις ἐγένετο, διότι ὁ ἀρχικὸς ὀρισμὸς ἦτο ἐσφαλμένος καὶ ἔκρινε καλὸν νὰ ἐλέγξῃ τοῦτον, προσποιούμενος μάλιστα, ὅτι ἀγνοεῖ τὴν δευτέραν ἐκδοσιν!... Τοῦτο δὲ ἐγένετο καὶ εἰς τὰς 15 διορθώσεις του!!...

Τρίτον ὀλίσθημα. — Εἰς τὴν σελ. 4 τοῦ ἐλέγχου ἐπικρίνονται αἱ ἐξῆς φράσεις: «Ἡ ὑποδιαίρεσις τῶν σωμάτων διὰ μηχανικῶν καὶ φυσικῶν μέσων δύναται νὰ φθάσῃ.... Ἐν τούτοις ἡ τοιαύτη ὑποδιαίρεσις θὰ σταθῇ εἰς ἐλάχιστα σωμάτια, τὰ ὁποῖα καλοῦνται ἄτομα...» (Στοιχεῖα Φυσικῆς σελ. 7).

Ταῦτα σχολιάζων ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Ὁ Αἰγινήτης μᾶς διδάσκει, ὅτι διὰ κονιοποιήσεως ἐνὸς σώματος δυνάμεθα νὰ τὸ διαιρέσωμεν εἰς ATOMA ἐνῶ σύμπασα ἡ Φυσικὴ καὶ ἡ Χημεία στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἀρχῆς, ὅτι δι' οὐδενὸς φυσικοῦ ἢ μηχανικοῦ μέσου δυνάμεθα νὰ διαιρέσωμεν τὰ σώματα εἰς ἄτομα, ἀλλὰ μόνον εἰς μόρια καὶ μόνον διὰ χημικῶν μέσων δύναται τὸ μόριον νὰ διαιρεθῇ εἰς ἄτομα...»

Ἐπὶ τούτων, ἐκτὸς τῶν σφαλμάτων, θὰ δεῖξωμεν δυστυχῶς καὶ κἄτι χειρότερον. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης, διὰ νὰ προσαρμόσῃ τὸ κείμενον πρὸς τὰς ἐσφαλμένας ἰδέας του, ἔκρινε καλὸν καὶ νὰ διαστρέψῃ αὐτό, ἀφ' ἐνὸς μὲν παραλείπων 5 ὀλοκλήρους σειρὰς καὶ ἀντ' αὐτῶν θέτων στιγμάς, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀντικαθιστῶν τὰς φράσεις δι' ἄλλων. Τὸ κείμενον ἔχει: «μηχανικῶν ΚΑΙ φυσικῶν» καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης λέγει: «δι' οὐδενὸς φυσικοῦ ἢ μηχανικοῦ μέσου δυνάμεθα νὰ διαιρέσωμεν κλπ.». Πᾶν σχόλιον περιττόν!

Νῦν ἐξετάσωμεν καὶ τὰς γνώσεις τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Εἶναι ἀληθέστατον, ὅτι πρὸ δεκαετηρίδων, καθ' ἣν ἐποχὴν ἐσπούδαζεν ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ἀνεγράφετο, ὅτι διὰ τῶν φυσικῶν μέσων φθάνομεν εἰς τὰ μόρια καὶ διὰ τῶν χημικῶν εἰς τὰ ἄτομα. Ἡ ἐποχὴ ἐκείνη ὁμως παρήλθε πρὸ πολλοῦ. Σήμερον διὰ φυσικῶν μέσων ὑποδιαίρουμεν καὶ αὐτὰ τὰ ἄτομα εἰς ἠλεκτριόντα. «L'examen approfondi du rayonnement cathodique, γράφει ὁ Poincaré (Physique Moderne σελ. 255), nous confirme donc dans cette idée que n'importe quel atome matériel peut se dissocier en donnant un électron beaucoup plus petit et toujours identique». Καὶ εἰς τὴν σελ. 237 «Ainsi, pour la première fois dans la science, apparaît l'idée que l'atome n'est pas la plus petite fraction de la matière qui soit à considérer; il peut exister des fragments mille fois plus petits, possédant d'ailleurs une charge négative; ce sont les électrons». Ἡ τοιαύτη δὲ ὑποδιαίρεσις καὶ αὐτοῦ τοῦ ἀτόμου ἐπιτυγχάνεται διὰ πλείστων φυσικῶν μέσων: ἰονisation, γράφει ὁ αὐτὸς (σελ. 238), se produit aussi bien par les rayons cathodiques, par les radiations émises par les corps radioactifs, par les rayons ultra-violetts, par l'échauffement jusqu'à une température élevée...» Ἡ μήπως αἱ καθοδικαὶ ἀκτῖνες, ἡ θέρμανσις, αἱ ὑπεριώδεις ἀκτῖνες



είναι μέσα... χημικά;! Ἐπίσης διὰ θερμάνσεως ἔχομεν τὸν ἀφεταιρισμὸν (dissociation) τῶν μορίων. «Si l'on chauffe un corps qui, à l'état de gaz, est capable de se dissocier, l'acide iodhydrique par exemple, il s'établit, à une température donnée, un équilibre entre trois corps gazeux, l'acide, l'iode, l'hydrogène» (Poincaré σελ. 150). Ἡ μήπως ἡ θέρμανσις, δι' ἧς εἰς τὸ φαινόμενον τοῦ ἀφεταιρισμοῦ τὸ μόριον ἀποσυντίθεται, εἶναι μέσον χημικόν;!

Τέταρτον ὀλίσθημα.— Εἰς τὰ «Πειράματα Φυσικῆς» (σελ. 32) ἀναγράφονται τὰ ἑξῆς: «ἡ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις δὲν δύναται νὰ ἰσορροπήσῃ μεγαλείτερον ὕψος».¹

Καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, πάντοτε ἐλέγχων, γράφει (σελ. 10) κατὰ λέξιν καὶ μετὰ κεφαλαίων στοιχείων: «Ἄλλ' ἢ ΠΙΕΣΙΣ (δηλ. δύναμις) δὲν ἰσορροπεῖ ΥΨΟΣ (δηλ. μέγεθος γραμμικὸν ἢ γεωμετρικὸν) ἀλλὰ ΠΙΕΣΙΝ ἢ ΔΥΝΑΜΙΝ. Μόνον εἰς τὴν διάνοιαν τοῦ Β. Αἰγινήτου δύναται νὰ συγγέωνται τὰ ἀσύγχυτα καὶ νὰ συγκρίνωνται τὰ φυσικῶς ἀνεπίδεκτα συγκρίσεως κλπ.»

Ἡ αὐθεντία καὶ τὸ ὕψος, μεθ' ὧν ἀναγράφονται «αἱ ἀσύγχυτοι καὶ τόσοι συγκεκριμμένοι» γνώσεις τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ἀποδεικνύουσι μετὰ πόσης πεποιθήσεως ἐξέθετεν αὐτάς. Δυστυχῶς ὁμως τὰ πράγματα δὲν ἔχουσιν ὡς πιστεύει ὁ κ. Ἀθανασιάδης. Εἶναι πασίγνωστον καὶ εἰς μὴ φυσικοὺς ἔτι, ὅτι τὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν ἐκφράζομεν εἰς ὕψος στήλης, π. χ. ὕδραργύρου. Οὕτω λέγομεν «ἡ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις εἶναι 760 χιλιοστῶν». Ταῦτα εἶναι κοινότατα καὶ ἀναγράφονται καὶ εἰς τὰ μᾶλλον στοιχειώδη συγγράμματα. «Dans le langage courant, γράφει ὁ πολὺς Bouasse (σελ. 95), on exprime le plus souvent la pression atmosphérique non pas en grammes par centimètre carré, mais en hauteur de mercure».

Καὶ ἐν τούτοις!...

Πέμπτον ὀλίσθημα. Εἰς τὰ «Στοιχεῖα Φυσικῆς» ἀναγράφονται (σελ. 31) τὰ ἑξῆς: «Ἐπὶ τοιούτων ὑδραυλικῶν πιεστηρίων *σηριζέται* ὁ ἐν Παρισίοις μέγας σιδηροῦς πύργος τοῦ Ἄϊφφελ».

Καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, πάντοτε ἐλέγχων, γράφει: «Ὁ Αἰγινήτης διδάσκει τοὺς ἀπλοῖκους Ἑλληνόπαιδας, ὅτι ὁ πύργος τοῦ Ἄϊφφελ *σηριζέται* ἤδη ἐπάνω εἰς ὑδραυλικά πιεστήρια δηλ. εἰς ὀλόκληρα μηχανήματα, ἅτινα προηγουμένως περιέγραψε!.. Τί δὲ συμβαίνει πράγματι; Κατὰ τὴν κατασκευὴν τοῦ πύργου εἶχον θέσει ὑπὸ τοὺς πόδας αὐτοῦ ἐμβολοφόρους ὑδραυλικούς κυλίνδρους, διὰ πίεσεως δέ, παραγομένης διὰ παρακειμένου μηχανήματος, μετέβαλον τὴν κλίσιν τοῦ πύργου, ἐπηρεαζομένην ἐκ τῆς μὴ παγιώσεως τῶν θεμελιώσεων. Ἄλλ' εἰς τὴν διάνοιαν τοῦ κ. Αἰγινήτου συγγέονται καὶ τὰ ἀσύγχυτα.»

Νῦν μετὰ τὸν Pellat ἐπικρίνεται ὑπὸ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου ὁ Ἀκαδημαϊκὸς Bouasse, ὁ αὐστηρότερος τῶν συγγραφέων, ὅστις γράφει (Physique, σ. 87): «Ainsi

¹ Αἱ πλήρεις φράσεις ἔχουσιν ὡς ἑξῆς: «Ἐννοεῖται, ὅτι τὸ ὕψος, εἰς τὸ ὁποῖον δύναται νὰ φθάσῃ τὸ ὕδωρ διὰ τῆς τοιαύτης ὑδραντλίας, θεωρητικῶς δὲν εἶναι μεγαλύτερον τῶν 10 περίπου μέτρων, διότι ἡ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις δὲν δύναται νὰ ἰσορροπήσῃ μεγαλείτερον ὕψος».



la tour Eiffel est portée par les gros pistons de 16 vérins hydrauliques. La tour pesant 8000 tonnes, chacun des gros pistons supporte 500 tonnes».

Ἄπορῆ τις ἀληθῶς οὐ μόνον διὰ τὰς ἐλλείψεις τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ἀλλὰ καὶ διὰ τὸ πῶς οὗτος, πρὶν ἢ γράψῃ, δὲν ἐσκέφθη νὰ συμβουλευθῇ συγγραμὰ τι ξένον, ἔστω καὶ στοιχειῶδες. Ἐπιπολαιότης ἀληθῶς ἀσυγχώρητος!

Ἔκτον ὀλισθήμα. Εἰς τὰ «Στοιχεῖα Φυσικῆς» ἀναγράφεται (σελ. 138): «Ἡ Γῆ εἶναι πάντοτε ἠλεκτρισμένη ἀρνητικῶς».

Καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, πάντοτε ἐλέγχων, γράφει: «Παρατηροῦμεν ὅτι δὲν πρόκειται περὶ τῆς ὅλης Γῆς, ἀλλὰ περὶ μόνης τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς». Καὶ ἡ παρατήρησις αὕτη τοῦ κ. Ἀθανασιάδου ἐλέγχει δεινὴν ἄγνοιαν τῆς ἠλεκτρίσεως τῶν ἀγωγῶν. Διότι οἱ ἐν ἠλεκτρικῇ ἰσορροπία ἀγωγοί, διὰ νὰ εἶναι ἠλεκτρισμένοι μόνον κατ' ἐπιφάνειαν, πρέπει νὰ εἶναι ὁμογενεῖς. «Un corps conducteur **homogène**, γράφει ὁ πολὺς **Pellat** (Electricité σελ. 39), ne peut être électrisé qu'à la surface» καὶ εἰς τὴν σελ. 27: «lorsque deux corps conducteurs de nature différente sont en contact, il y a sur l'un de l'électricité positive, de l'électricité négative en quantité égale sur l'autre».

Ἡ Γῆ ὅμως εἶναι ἀγωγὸς ὁμογενῆς; Ἡ περιέχει σώματα ἀγωγὰ διαφόρου φύσεως καὶ ἐν ἐπαφῇ; Ἐκτὸς δὲ τούτου εὐρίσκεται αὕτη ἐν ἠλεκτρικῇ ἰσορροπία; Τὰ ὀλισθήματα τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, εἰς τόσον στοιχειώδη ζητήματα, εἶναι ὄντως λυπηρότατα, ὅταν ἀναλογιζοῦνται τις, ὅτι τοιαῦται ἀνακρίβειαι ἐδιδάσκοντο εἰς φοιτητὰς καὶ εἰς τὸ ἐν Ἀθήναις Διδασκαλεῖον.

Β'. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

Ἄξιος ἰδιαίτερας προσοχῆς καὶ λίαν χαρακτηριστικὸς εἶναι ὁ τρόπος, καθ' ὃν εἰργάσθη ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ὅπως συντάξῃ τὸν ἀναλυόμενον ἔλεγχόν του. Τοῦ ἐπικρινομένου βιβλίου «Στοιχεῖα Φυσικῆς» ἐγένετο καὶ δευτέρα ἔκδοσις, ἐν ἣ πολλὰ προσετέθησαν καὶ ἐτροποποιήθησαν. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης, χάριν εὐκολίας ἴσως, παρέβαλε τὴν πρώτην ἔκδοσιν πρὸς τὴν δευτέραν καὶ ἀνεῦρε τὰς γενομένας τροποποιήσεις. Ἄλλ' αἱ τροποποιήσεις αὗται ἐγένοντο οὐχὶ διότι αἱ ἀρχικαὶ φράσεις ἦσαν ἐσφαλμέναι, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον χάριν μείζονος σαφηνείας. Τοῦτο ὅμως δὲν ἠδυνήθη νὰ διακρίνη ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ἀλλ' ἐξέλαβεν ὡς σφάλματα ὅσα ἐτροποποιήθησαν, καὶ συνέταξε τὸν ἔλεγχόν του, χωρὶς ἐννοεῖται ν' ἀναφέρῃ τι περὶ τῆς δευτέρας ἐκδόσεως!!..

Οὕτω τὸ προηγούμενον ἕκτον ὀλισθήμα προῆλθεν, διότι, ἀντὶ τῆς ἐν τῇ πρώτῃ ἐκδόσει ὑπαρχούσης φράσεως: «Ἡ Γῆ εἶναι πάντοτε ἠλεκτρισμένη ἀρνητικῶς», ἐτέθη ἐν τῇ δευτέρᾳ ἐκδόσει ἡ ἐξῆς: «τὸ **ἔδαφος** εἶναι ἠλεκτρισμένον πάντοτε ἀρνητικῶς»! Τὸ αὐτὸ δὲ συνέβη καὶ διὰ τὰ ἐπίλοιπα πέντε ὀλισθήματα. Αἱ ἀπομένουςαι ἑννέα ἐκ τῶν 15 ἐπιστημονικῶν διορθώσεων τοῦ κ. Ἀθανασιάδου πείθουσιν ἔτι μᾶλλον περὶ τοῦ πρωτοτύπου παθήματός του. Ἴδου αὗται:

Ἐβδόμη. Εἰς τὰ «Στοιχεῖα Φυσικῆς» (σελ. 15 πρώτης ἐκδόσεως) ὀρίζεται



ὡς ἐξῆς ὁ μοχλός: «Ἐν γένει μοχλός καλεῖται πᾶν σῶμα, δυνάμενον ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν δύο δυνάμεων, ἐνεργουσῶν ἐπ' αὐτοῦ, νὰ ἰσορροπήσῃ ἢ περιστροφῇ περί τι σημείον του». Καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, πάντοτε ἐλέγχων, γράφει: «Κυκεῶν παραλογισμῶν Αἰγινήτειος! 1) Μοχλός δὲν εἶναι πᾶν σῶμα, διότι τότε δύναται νὰ ὑποτεθῇ, ὅτι ὁ μοχλός συνίσταται ἀπὸ ὑγρὸν ἢ καὶ ἀέριον» κλπ.

Ἐν τούτοις εἰς τὴν δευτέραν ἐκδοσιν ἀνευρίσκομεν: «Ἐν γένει, μοχλός καλεῖται πᾶν σῶμα **στερεόν**, δυνάμενον ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν δύο δυνάμεων, ἐνεργουσῶν εἰς δύο διάφορα σημεία αὐτοῦ, νὰ ἰσορροπήσῃ ἢ περιστροφῇ περί τι τρίτον σημείον του, ὅπου εὐρίσκεται τὸ ὑπομόχλιον.» Πᾶν σχόλιον περιττόν!!..

Ἰογδόη. Εἰς τὴν πρώτην ἐκδοσιν τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς» ἀνευρίσκομεν (σελ. 32): «Ἡ πίεσις, τὴν ὁποίαν ὑφίσταται ὀριζόντιος πυθμὴν...» Εἰς δὲ τὴν δευτέραν ἐκδοσιν ἢ φράσις αὕτη ἀντικατεστάθη διὰ τῆς ἐξῆς: «Ἡ πίεσις, τὴν ὁποίαν ὑφίσταται ἐπίπεδος καὶ ὀριζόντιος πυθμὴν...» Αὐτὸ ἤρκεσε διὰ νὰ ὀλισθήσῃ δεινῶς ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ὅστις ἐνόμισεν, ὅτι ἡ πρώτη φράσις ἐτροποποιήθη, διότι ἦτο ἐσφαλμένη. Καὶ γράφει εἰς τὸν ἔλεγχόν του: «Ἄλλ' ἂν ἡ ἐπιφάνεια τοῦ πυθμὸς **δὲν εἶναι ἐπίπεδος** (ὅπερ παραλείπει) ποῖα θὰ εἶναι ἡ βᾶσις τῆς ὑγρᾶς στήλης καὶ ποῖον τὸ ὕψος αὐτῆς; Ὁ νόμος εἶναι ἐσφαλμένως διατετυπωμένος».

Ὁ νόμος εἶναι ὀρθότατος καὶ διετυπώθη πολὺ καλῶς: «dans un vase dont le fond est *horizontal*, γράφουσι καὶ οἱ διαπρεπεῖς φυσικοὶ **Chappuis** καὶ **Berget** (*Physique* τόμ. I, σελ. 119), le surcroit de pression κλπ.» Ἄλλ' ἡ λέξις ἐπίπεδος τῆς 2^{ης} ἐκδόσεως πλεονάζει καὶ ἡ χάριν τῶν μαθητῶν τοῦ Ἑλλήν. Σχολείου προσθήκη τῆς προὔκάλεσε σοβαρὸν σφάλμα τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Διότι κατεφάνη, ὅτι οὗτος δὲν γνωρίζει δυστυχῶς, ὅτι ἐπιφάνειά τις ὀριζόντιος **εἶναι ἀναγκαίως καὶ ἐπίπεδος!!...** Ἄλλὰ πᾶν ὅ,τι λάμπει δὲν εἶναι χρυσοῦς καὶ πᾶν ὅ,τι τροποποιεῖται δὲν εἶναι... ἐσφαλμένον!

Ἐννάτη. Ἐπίσης εἰς τὴν πρώτην ἐκδοσιν (σελ. 9) ἀναγράφεται ἡ ἐξῆς φράσις: «Τὰ ἰστιοφόρα πλοῖα κινουῦνται διὰ τῆς δυνάμεως τοῦ **ἀτμοῦ**». Καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, σοβαρῶς ἐλέγχων, γράφει: «Τὸν ἀτίμητον τοῦτον ΜΑΡΓΑΡΙΤΗΝ προσφέρομεν ἰδίᾳ τῷ σεβ. ὑπουργῷ τῆς Παιδείας. Ἀποκαλυπτόμεθα πρὸ τοῦ ὑπερόχου σοφοῦ, εἰς ὃν ὀφείλεται ἡ μεγάλη αὕτη ἀνακάλυψις κλπ. κλπ.» Εἶναι περιττόν νὰ λεχθῇ, ὅτι πρόκειται καὶ ἐδῶ, ὡς καὶ προηγουμένως, περὶ τυπογραφικῆς παραδρομῆς. Εἰς τὴν δευτέραν ἐκδοσιν ὑφίσταται ἡ πλήρης φράσις, ἣτις ἔχει ὡς ἐξῆς: «Τὰ ἰστιοφόρα πλοῖα κινουῦνται διὰ τῆς δυνάμεως τοῦ ἀνέμου, αἱ ἀτμομηχαναὶ διὰ τῆς δυνάμεως τοῦ ἀτμοῦ».

Τί συμπεραίνει τις ἐκ τούτου;!!...

Δεκάτη. Εἰς τὴν πρώτην ἐκδοσιν τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς» ὑφίσταται (σελ. 74) ἡ ἐξῆς φράσις: «Ὅσον ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος εἶναι μεγαλειτέρα τόσο



περισσότερον πλησιάζει ὁ ἀήρ εἰς τὴν κατάστασιν τοῦ κόρου». Εἰς τὴν δευτέραν ἔκδοσιν (σελ. 108) ἀντὶ τούτων ἐτέθησαν τὰ ἐξῆς: «Ὅταν ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος ἐλαττοῦται ἢ δὲ ποσότης τῶν ὑδρατμῶν αὐξάνῃ, τότε ὁ ἀήρ πλησιάζει ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον εἰς τὴν κατάστασιν τοῦ κόρου». Τὴν διόρθωσιν ταύτην ἀντιληφθεὶς ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἔκρινε καλὸν νὰ ἐπικρίνῃ τὴν πρώτην φράσιν, προσποιούμενος ὅτι ἀγνοεῖ τὴν δευτέραν ἔκδοσιν.

Ἐνδεκάτη. Εἰς τὴν πρώτην ἔκδοσιν (σελ. 71) ὑφίσταται ἡ φράσις: «Ἴνα σῶμά τι διαλυθῆ ἀπαιτεῖ ποσότητα θερμότητος, ἣν λαμβάνει ἐκ τῶν πέριξ σωμάτων» ἣτις ἀντικατεστάθη εἰς τὴν 2^{αν} ἔκδοσιν διὰ τῆς ἐξῆς: «Ἴνα σῶμά τι διαλυθῆ ἀπαιτεῖ, ὅπως καὶ κατὰ τὴν πῆξιν, ποσότητά τινα θερμότητος, τὴν ὁποίαν λαμβάνει ἐκ τοῦ ὑγροῦ καὶ τῶν λοιπῶν πέριξ σωμάτων». Τὴν διόρθωσιν ταύτην ἀνευρὼν ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Ἄλλ' αὐτὴν τὴν θερμότητα λαμβάνει καὶ ἐξ ἑαυτοῦ τὸ σῶμα (δηλ. τὸ ὑγρόν), τὸ ὁποῖον δὲν γράφει ὁ Β. Αἰγινήτης»!!...

Ὅμοίως ἡ φράσις «ὅταν λαμβάνωμεν ἀνὰ χεῖρας διάφορα σώματα... παρατηροῦμεν, ὅτι τὰ μέταλλα φαίνονται πολὺ ψυχρότερα τοῦ ξύλου» ἀντικατεστάθη διὰ τῆς: «ὅταν κατὰ τὸν χειμῶνα λαμβάνωμεν ἀνὰ χεῖρας διάφορα σώματα...». Καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ἀνευρὼν τὴν ἀντικατάστασιν ταύτην, γράφει: «Ἄλλὰ καὶ τίς δὲν γνωρίζει, ὅτι τὸ θέρος συμβαίνει ἀκριβῶς τὸ ἀντίθετον, ἐνῶ ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον διδάσκει ὁ Αἰγινήτης, γίνεται αἰσθητὸν ἰδίᾳ τὸν χειμῶνα».

Ἐπίσης ὁ κ. Ἀθανασιάδης προτείνει τὴν διόρθωσιν δύο λέξεων: «ἐλαστικὸν κόμμι» καὶ «μολυβδίνη» τῶν Πειρ. Φυσικῆς. Ἐν τούτοις αἱ διορθώσεις τῶν λέξεων τούτων εὐρίσκονται εἰς τὸ τέλος τῆς «Ἠλεκτρολογίας» ἡμῶν τρία ὀλόκληρα ἔτη πρὸ τῆς δημοσιεύσεως τοῦ ἐλέγχου τοῦ κ. Ἀθανασιάδου¹.

Συμπέρασμα. — Τί συνάγεται ἐκ τῆς προηγουμένης ἀναλύσεως τοῦ ἐλέγχου; Ὁ κ. Ἀθανασιάδης διὰ τῆς δημοσιεύσεως τοῦ ἐλέγχου τοῦ ἔδωκεν ὁμολογουμένως τὸ μέτρον τῶν δυνάμεών του. Παρουσίασε τὰς ἐπιστημονικὰς πεποιθήσεις του, τὰς ὁποίας ἐσχημάτισε δι' ἐπισταμένης μελέτης ὀλιγαριθμῶν ζητημάτων, κατὰ τὴν διάρκειαν ὀλοκλήρων ἐτῶν. Κατέδειξε συγχρόνως τὸν τρόπον, καθ' ὃν ἐργάζεται. Ἐκ τῶν προηγουμένως ἐκτεθέντων φθάνομεν εἰς τὰ ἐξῆς ἀσφαλῆ συμπεράσματα ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἐν τῷ ἐλέγχῳ περιεχόμενα:

1^{ον} Ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης στερεῖται τῶν ἀναγκαίων γνώσεων, ὅπως κρίνῃ περὶ τῆς ἀκριβείας καὶ αὐτῶν τῶν στοιχειωδῶν ζητημάτων τῆς Φυσικῆς, τῶν διδασκομένων εἰς τὰ Ἑλληνικὰ Σχολεῖα.

2^{ον} Ὅτι, ἂν καὶ ἐμελέτησεν ἐπισιτισμένως ὀλιγάριθμα καὶ κοινότατα ζητή-

¹ Δὲν εἶναι ἄσκοπον ἴσως νὰ ἀναφέρωμεν τὴν ἐξῆς ἀπάντησιν, ἣν ἀδημοσίευσεν ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ὅταν ὁ κ. Γ. Οἰκονομίδης ἀπεκάλυψε δημοσίᾳ, ὅτι αἱ διορθώσεις αὐτοῦ ἦσαν εἰλημμένοι ἐκ τῆς δευτέρας ἐκδόσεως: «Ἡ λεγομένη νέα ἔκδοσις τοῦ 1909 δὲν εἶναι ἐγκεκριμένη καὶ δὲν ἐπιτρέπεται νὰ εἰσαχθῆ εἰς τὰ Σχολεῖα καὶ δι' αὐτὸ δὲν ἐλήφθη ἐπ' ἄμφω»!! («Ἔστια» 24 Ἰουνίου 1910). Σημειωτέον, ὅτι καὶ ἡ νέα ἔκδοσις εἶχεν ἐγκριθῆ κατὰ Φεβρουάριον τοῦ 1910 ἤτοι 5 μῆνας προηγουμένως!



ματα, τὰ ὁποῖα διδάσκει μάλιστα ἐπὶ εἰκοσαετίαν εἰς τὴν Μέσσην Ἐκπαίδευσιν καὶ τὸ Διδασκαλεῖον, ἐν τούτοις περιέπεσεν εἰς σφάλματα ἀσυνχώρητα.

3^{ον} Ὅτι, χάριν εὐκολίας, ἔκρινε καλὸν νὰ παραβάλλῃ τὴν πρώτην ἔκδοσιν τοῦ 1905 τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς» πρὸς τὰς τροποποιήσεις, τὰς δημοσιευθείσας τῷ 1907, καὶ τὴν δευτέραν ἔκδοσιν τοῦ 1909 τοῦ συγγραφέως καὶ νὰ παρουσιάσῃ, ὡς σφάλματα διορθωτέα, αὐτὰς ταύτας τὰς διορθώσεις τοῦ συγγραφέως καὶ

4^{ον} Ὅπερ δεινότερον, οὐ ἐκ τῆς παραβολῆς ταύτης ἐξέλαβεν ὡς σφάλματα διορθώσεις κοινὰς, γενομένας ὑπὸ τοῦ συγγραφέως χάριν ἀπλουστεύσεως τῶν ἐπιυθεμένων.

Τὴν μέθοδον δὲ ταύτην δὲν ἐφήρμοσεν ὁ κ. Ἀθανασιάδης μόνον ἐπὶ τοῦ προκειμένου. Εἶναι δυστυχῶς συνηθεστάτη εἰς αὐτόν. Ἄλλοτε, διὰ νὰ γράψῃ τι ἐναντίον ἐτέρου ἐπιστήμονος, ἐδημοσίευσεν ἐν φυλλαδίῳ ἐπὶ κρισιν, γενομένην ὑφ' ἡμῶν χωρὶς νὰ ἀναφέρῃ τοῦτο. Διὰ νὰ φανῇ ὅτι γνωρίζει μαθηματικά, ἐθεώρησε καλὸν νὰ περιβληθῇ ὡς λεοντὴν τὸν ὑψηλῆς τῶν Μαθηματικῶν κ. Π. Ζερβὸν καὶ νὰ δημοσιεύσῃ φυλλάδιόν τι, ἐν τῷ ὁποίῳ οὔτε ἀνέφερε κἄν τοῦτον. Διὰ τὴν μετάφρασιν τῶν συγγραμμάτων του, ὡς γνωστὸν, προστρέχει εἰς γλωσσομαθεῖς φοιτητάς. Ὅμοίως ἐνόμισε καλὸν, διὰ νὰ γράψῃ ἐπὶ κρισιν καὶ ἐναντίον ἐμοῦ, ὅπως συγκρίνῃ τὰς δύο ἐκδόσεις τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς» καὶ νὰ παρουσιάσῃ, ὡς ἰδίας διορθώσεις, τὰς ἐπ' ἐμοῦ τοῦ ἰδίου γενομένας τροποποιήσεις!... Ἡ ἐπιχείρησις ὅμως αὕτη εἶχε καὶ μικρὰν τινα δυσχέρειαν· ἔπρεπε νὰ εἶναι καὶ ἱκανὸς νὰ διακρίνῃ ποῖαι τροποποιήσεις ἀνήκον εἰς παροράματα καὶ ποῖαι ἦσαν μόνον ἀπλοποιήσεις. Μὴ ἔχων τὰ πρὸς τοῦτο ἀναγκαῖα στοιχεῖα, περιέπεσεν εἰς τὰ προηγηθέντα λυπηρότατα στοιχειώδη σφάλματα, ἅτινα ἀπὸ ἐπικριτὴν μετέβαλον αὐτὸν εἰς ἐπικρινόμενον!

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Δὲν θὰ θεωρήσωμεν, ὅτι ἡ προηγουμένη ἀνάλυσις τοῦ ἐλέγχου τοῦ κ. Ἀθανασιάδου εἶναι ἀρκετή, ὅπως καταδείξῃ τὴν ἐπιστημονικὴν αὐτοῦ κατάστασιν· θὰ φανῶμεν πολὺ ἐπιεικεῖς. Πολλάκις τὰ πάθη καὶ ὁ ἐπιδιωκόμενος σκοπὸς τυφλωττοῦσι τόσον, ὥστε νὰ περιπέσῃ πᾶς τις εἰς ἀσύγνωστα σφάλματα. Ὁ ἔλεγχος ἐγράφη εἰς ἐποχὴν, καθ' ἣν τὸ ζήτημα τῆς ἐκκαθαρίσεως τοῦ Πανεπιστημίου ἦτο ἐπὶ τοῦ τάπητος καὶ κατέτρωγε δυστυχῶς τὸ ἠθικὸν τῆς Ἑλληνικῆς Ἐπιστήμης. Τὸ ἀνώτατον ἐπιστημονικὸν ἴδρυμά μας κατέπιπτεν εἰς ἐρείπια ὑπὸ τὸν πέλεκυν ἐκείνων, οἵτινες ἐκλήθησαν πρὸς ἀνύψωσίν του! Οἱ διάφοροι ἐπιστήμονες ἐσπευσμένως ἐδημοσίευσαν πᾶν ὅ,τι θὰ ἔτεινε πρὸς εἰσαγωγὴν των εἰς τὸ ἀτυχὲς ἴδρυμα. Εἰς τὸν πυρετὸν αὐτὸν ἐδημοσιεύθη καὶ ὁ ἔλεγχος τοῦ κ. Ἀθανασιάδου.

Θὰ δεχθῶμεν, ὅτι ὁ ἐξετασθεὶς ἔλεγχος ἦτο ἀποκύημα παθῶν, ἀποτέλεσμα βεβιασμένης ἐκτρώσεως, τὸ πρῶτον τυχὸν μέτρον πρὸς ἐπιτυχίαν τοῦ διὰ τῆς φιλοτιμίου ἐργασίας ἐπιδιωκομένου σκοποῦ. Διότι οὐδεὶς δύναται νὰ ἀρνηθῇ, ὅτι ὁ



κ. Ἀθανασιάδης κατέβαλεν ἀπεγνωσμένας προσπάθειάς διὰ τὴν ἀνοδὸν τοῦ εἰς τὸ ἀνώτατον ἐπιστημονικὸν ἀξίωμα. Μετεχειρίσθη ὁμως δυστυχῶς καὶ μέσα πολὺ ὀλίγον ἐπιστημονικὰ καὶ θεμιτὰ¹. Πολὺ περισσότερα θὰ ἐπετύγγανεν ἴσως διὰ μόνης τῆς εἰλικρινοῦς ἐπιστημονικῆς ὁδοῦ.

Νῦν θὰ προβῶμεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τῶν ὑπ' αὐτοῦ δημοσιευθέντων συγγραμμάτων. Τὰ συγγράμματα ταῦτα ἀποτελοῦσι πλήρες σύστημα τῆς Ἐπιστήμης τῆς μετρήσεως ἐν τῇ Φυσικῇ καὶ παρέχουσι πάντα τὰ στοιχεῖα, ὅπως γνωρίσωμεν οὐ μόνον τὸν τρόπον, καθ' ὃν συνάγει ἐκ τῶν μελετῶν τοῦ τὰ συμπεράσματα, ἀλλὰ καὶ κατὰ πόσον ἀντιλαμβάνεται τὰ ἐν τοῖς συγγράμμασι ἀναφερόμενα γνωστὰ τῇ Ἐπιστήμῃ ζητήματα. Ἐπὶ τοῦ προκειμένου δὲ ἔχομεν εὐτυχῶς καὶ πᾶσαν τὴν ἀναγκαίαν ὕλην, ὅπως γνωρίσωμεν τὴν εἰς πάντας τοὺς κλάδους τῆς Φυσικῆς κατάστασιν τοῦ συγγραφέως. Διότι θὰ ἦτο ἄδικον ἂν τὴν εἰς τινα κλάδον τῆς Φυσικῆς ὑστέρησιν τοῦ συγγραφέως κατελογίζομεν εἰς αὐτὸν ὑπὸ γενικωτέραν μορφήν. Πιθανὸν ὁ κ. Ἀθανασιάδης νὰ ὑστερῇ μὲν π. χ. εἰς τὴν Ὀπτικὴν, ἀλλὰ νὰ εἶναι ἐντριβῆς εἰς τὸν Ἡλεκτρισμὸν καὶ τοιοῦτοτρόπως, ἂν δὲν εἶναι χρήσιμος εἰς τὸ Πανεπιστήμιον (διότι φυσικὸς μόνον εἰς τὴν Ὀπτικὴν ἢ μόνον εἰς οἰονδήποτε μέρος τῆς Φυσικῆς δὲν ὑφίσταται), νὰ εἶναι ὁμως λίαν κατάλληλος ἀλλαχοῦ.

Εἶναι ἀνάγκη ν' ἀνατάμωμεν λοιπὸν τὰ συγγράμματα ἀπὸ πάσης ἀπόψεως, πειραματικῆς τε καὶ θεωρητικῆς, καὶ τοῦτο ἐπὶ πάντων τῶν μερῶν τῆς Ἐπιστήμης καὶ νὰ καθορίσωμεν ἐπακριβῶς μέχρι τίνος βαθμῆτος ἠδυνήθη ν' ἀνέλθῃ ὁ συγγραφεύς.

Εἶναι λίαν ἐπιπόλαιον, τὸ λεγόμενον ὑπὸ τινῶν ἀντιπάλων τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ὅτι τὰ συγγράμματά του εἶναι πιστὰ μεταφράσεις. Πρέπει νὰ μὴ ἔχη τις ἰδέαν τῆς Φυσικῆς καὶ νὰ εἶναι τελείως ξένος πρὸς τὸ πείραμα, διὰ νὰ μὴ διακρίνῃ πόσα πράγματα ἀποκαλύπτουσι τὰ συγγράμματα ταῦτα, ἀλλὰ νὰ καταφεύγῃ εἰς τὴν ἀόριστον κατηγορίαν «πιστὰ μεταφράσεις»! Πᾶν ἄλλο ἢ μεταφράσεις εἶναι ταῦτα.

Ἐν πρώτοις θὰ ἐξετάσωμεν τὸ σύγγραμμα, τὸ ἐπιγραφόμενον «*Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς*», τὸ ἀποτελοῦν τὸ σπουδαιότερον καὶ τὸ μᾶλλον ἐν χρήσει μέρος τοῦ ὅλου συστήματος. Μετὰ τοῦτο θὰ ἀναπτύξωμεν ἕτερον σύγγραμμα, ἐπιγραφόμενον «*Τὰ συστήματα τῶν ἠλεκτρικῶν μονάδων*». Τὰ δύο ταῦτα συγγράμματα περιέχουσι πάντα τὰ ἀναγκαῖα στοιχεῖα διὰ τὴν κρίσιν ἡμῶν καὶ ἀναφέρονται εἰς πάντας τοὺς κλάδους τῆς Φυσικῆς. Διὰ τῆς κρίσεως ταύτης θὰ ἔχωμεν ἀσφαλῶς πλήρη τὴν ἐπιστημονικὴν εἰκόνα τοῦ κ. Ἀθανασιάδου.

¹ Εἶναι, νομίζομεν, ἄξιον ἰδιαιτέρας προσοχῆς, ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης, δημοσιεύσας ἐσχάτως φυλλάδιόν τι, διατείνεται ἐν αὐτῷ, ὅτι ἡμεῖς ἐν τῇ Σχολῇ ἐδηλώσαμεν, ὅτι εἴμεθα ἀνίκανοι νὰ διδάξωμεν τὸ μάθημά μας! Ἴνα δὲ ἐπιβεβαιώσῃ τοῦτο παρεχάραξε δυστυχῶς τὰ Πρακτικὰ τῆς Σχολῆς, ἀποκόψας τὸ ἡμῶν τῆς τελευταίας φράσεως. Ἐπρόκειτο ἀπλούστατα περὶ τοῦ ὅτι οἱ πρωτοετείς καὶ δευτεροετείς φοιτηταὶ τῶν μαθηματικῶν δὲν ἔχουσιν εἰσέτι τὰ ἀναγκαῖα στοιχεῖα ἐκ τῆς Μαθηματικῆς Ἀναλύσεως, ὅπως κατανοήσωσι τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, ἥτις κάμνει χρῆσιν ἐκείνης.



ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ "ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΚ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ,,

Τὰ πραγματικά συγγράμματα αποτελοῦσιν ἔργα, χαρακτηρίζοντα ἐπιστημονικῶς τὸν συγγραφέα των, ὅστις δι' αὐτῶν παρουσιάζει τὸ σύνολον τῶν σκέψεών του, τὸ ἴδιον σύστημα τῆς διδασκαλίας του. Τὰ τοιαῦτα συγγράμματα διακρίνονται ἀλλήλων κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον δημοσίευμα, μὴ περιέχον οὐδὲν τὸ νέον, οὐδεμίαν βελτίωσιν, μὴ παρουσιάζον νέαν διάταξιν, ἀλλ' ἀπλῶς περιλαμβάνον τὰς ἰδέας καὶ τὰ συστήματα ἄλλων συγγραφέων, δὲν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀνήκον εἰς τὸν δημοσιεύσαντα αὐτό, καὶ ἂν ἀκόμη εἶναι ἀπὸ πάσης ἀπόψεως ἄμεμπτον. Ὁ δημοσιεύσας τοιοῦτόν τι θὰ θεωρηθῆ ἴσως ὡς μεταφραστής, ὡς παραφραστής ἢ ἄλλο τι, οὐδέποτε ὁμως ὡς πραγματικὸς συγγραφεύς, *χαρακτηριζόμενος διὰ τοῦ δημοσιευθέντος συγγράμματος.*

Τὸ σύγγραμμα «*Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς*» ἀνήκει πράγματι εἰς τὸν κ. Ἀθανασιάδην; Δηλαδὴ περιέχει νέαν τινα μέθοδόν του, νέας ἰδέας, ἢ ὅπωςδήποτε διαφέρει τῶν ἤδη γνωστῶν καὶ κατὰ τί; Ἀποτελεῖ πράγματι ἰδίαν συγγραφὴν, χαρακτηρίζουσαν τὸν κ. Ἀθανασιάδην, ἢ εἶναι ἀπλῆ ἀντιγραφή ἢ μετάφρασις ξένων συγγραμμάτων;

Αὐτὸ εἶναι τὸ πρῶτον γενικὸν καὶ θεμελιῶδες ζήτημα, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν πρὶν ἢ ἀναλύσωμεν λεπτομερῶς τὸ περιεχόμενον τοῦ συγγράμματος.

Γενικὴ ἐπισκόπησις. Αἱ «*Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς*» αποτελοῦνται ἐκ 335 σελίδων. Ἀπλοῦν βλέμμα, ριπτόμενον ἐν τῷ συγγράμματι, πείθει ἡμᾶς, ὅτι ὡς βάσις πρὸς συγγραφὴν του ἐλήφθησαν τὰ δύο ἀνάλογα κλασσικὰ ἔργα: 1^{ον} τὸ τῶν Damien-Paillet καὶ 2^{ον} τὸ τοῦ Kohlrausch καὶ ἰδίως τὸ πρῶτον. Τὰ ξένα ταῦτα συγγράμματα δὲν ἐλήφθησαν ὁμως πρὸς ὀδηγίαν καὶ βοήθειαν ἀπλῶς τοῦ συγγραφέως, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀντεγράφησαν καὶ μετεφράσθησαν **κατὰ λέξιν**. Καί, ὅπερ δεινότατον καὶ ἀποκαλυπτικώτατον, ἢ μετάφρασις ἐγένετο τόσο κακῶς πολλαχῶ καὶ ἰδίως ἐκεῖ, ἔνθα ἐπεζητήθη ἢ τροποποιήσις του, ὥστε *ἔστρεβλώθησαν τελείως αἱ ἔννοιαι τῶν ἀρχικῶν κειμένων καὶ παρεισέφρουσαν πολυπληθῆ καὶ χονδροειδέστατα σφάλματα.*

Ὡς παραδείγματα τῆς κατὰ λέξιν μεταφράσεως ἐκ τοῦ ἔργου τῶν Damien-Paillet ἀναφέρομεν *ὀλόκληρα κεφάλαια*, ὡς τὸ περὶ ζυγοῦ καὶ ἐφεξῆς (σελ. 43-54), τὸ περὶ περιστροφικῆς πολώσεως, τὰ πλεῖστα τῶν ὀπτικῶν ἀσκήσεων ἢ ὀλοκλήρους σελίδας καὶ παραγράφους, ὧν ὁ ἀριθμὸς εἶναι μέγας οὕτως, ὥστε τὸ ἥμισυ καὶ πλεόν τοῦ ἔργου εἶναι μετάφρασις, γενομένη ὁμως πολὺ κακῶς, ἐκ τοῦ συγγράμματος τῶν Damien-Paillet. Τὸ ἐπιλοιπὸν μέρος ἐλήφθη ἐκ τοῦ Kohlrausch καὶ τῶν Wiedemann-Ebert. *Ἡ ἄγνοια δὲ τῶν πραγμάτων ἦτο τοιαύτη, ὥστε καὶ αὐτὰ τὰ τυπογραφικὰ παροράματα συμπεριελήφθησαν εἰς τὴν μετάφρασιν.*

Εἰς τὸν πρόλογόν του ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Οἱ δὲ ἐν τοῖς παραδείγμασιν ἐν τοῖς διαφόροις ζητήμασιν ἀναγραφόμενοι ἀριθμοὶ εἶναι τοιοῦτοι, οἷοι πράγματι ἐκ παρατηρήσεων ἐλήφθησαν καὶ δὴ διὰ τῶν ἐν τῷ ἔργα-



στηρίψ τῷ ἡμετέρου Πανεπιστημίου συσκευῶν *πολλάκις ἐξηκριβώθησαν* ὑπ' αὐτῶν τῶν ἀσκουμένων φοιτητῶν».

Ταῦτα διατείνεται ὁ κ. Ἀθανασιάδης. Ἐν τούτοις, ἐὰν ἐξετάσωμεν τοὺς ἀριθμοὺς αὐτοῦ τοῦ πρώτου παραδείγματος τοῦ βιβλίου του (σελ. 12), βλέπομεν, ὅτι οὐ μόνον ἐλήφθησαν ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Kohlrausch, ἀλλ' οὔτε κἂν ἐξηκριβώθησαν, καθόσον *περιελήφθησαν καὶ τὰ τυπογραφικὰ σφάλματα τοῦ ἀρχικοῦ κειμένου!!!*... Οὕτω ὁ τελευταῖος ἀριθμὸς $\pm 0,0023$ δεόν νὰ διορθωθῇ εἰς $\pm 0,0022$. Εἰς τὴν τελευταίαν γερμανικὴν ἔκδοσιν τοῦ Kohlrausch θὰ εὑρῇ ὁ κ. Ἀθανασιάδης διορθωμένον τὸ τυπογραφικὸν τοῦτο σφάλμα!

Ἐπίσης εἰς τὸν πρόλογόν του ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Ὡς κύριον ὁδηγὸν ἡμῶν εἶχομεν πρὸ παντὸς τὸ κλασσικὸν ἔργον τοῦ περικλεοῦς Kohlrausch». Ἐν τούτοις τὸ βιβλίον του ἐγράφη ὑπὸ τὸ πνεῦμα καὶ κατὰ μετάφρασιν ἰδίως τοῦ σχετικοῦ ἔργου τῶν Γάλλων Damien - Paillot, τὸ ὁποῖον εἶναι προωρισμένον δι' ἀσκήσεις φοιτητῶν. Περὶ τούτων θὰ πεισθῶμεν ἐκ τῶν ἐπομένων.

ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΝΟΗΣΕΙΣ.

Προβαίνομεν νῦν εἰς τὸ κύριον μέρος τῆς κρίσεως τοῦ συγγράμματος, ἐκθέτοντες πρῶτον τὰ ἐπὶ διαφόρων κεφαλαίων σφάλματα καὶ τὰς παντὸς εἶδους στρεβλώσεις τῶν μεταφρασθέντων κειμένων, τὰς προελθούσας ἐκ τῶν ἐπιστημονικῶν ἐλλείψεων τοῦ μεταφραστοῦ. Θὰ περιορισθῶμεν εἰς τὰ χονδροειδέστερα, τὰ γενόμενα ἐπὶ θεμελιωδῶν καὶ κοινοτάτων ζητημάτων.

1^{ον} Ἀπὸ τῆς σελ. 43 - 54 ἐκτίθενται τὰ περὶ ζυγοῦ, τοῦ εἰδικοῦ βάρους καὶ τῆς πυκνότητος. Εἰς τὸ τμήμα τοῦτο, ὅπερ ἀποτελεῖ ἐν τῶν σπουδαιότερων καὶ κοινοτάτων μερῶν οὐ μόνον τῆς Φυσικῆς, ἀλλὰ καὶ ὅλων τῶν λοιπῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν, τόσοσ ἀπὸ πειραματικῆς, ὅσον καὶ ἀπὸ θεωρητικῆς ἀπόψεως, ἀπαντῶνται σπουδαιότατα σφάλματα καί, ἐν γένει, τεκμήρια ἀλάνθαστα διὰ τὸν ἔλεγχον τοῦ συγγραφέως.

Οὕτω εἰς τὴν σελίδα 52 γράφει: «Συνήθως τὸ ὀλικὸν βᾶρος τῆς σειρᾶς τῶν σταθμῶν εἶναι ἀκριβές». Ἡ φράσις αὕτη περιέχει τόσα φωτεινὰ σημεῖα, ὥστε αὕτη καὶ μόνη ἀρκεῖ πρὸς χαρακτηρισμὸν τοῦ συγγραφέως καὶ δὴ ἀπὸ πειραματικῆς ἀπόψεως. Ὁ συγγραφεὺς ἠγνῶει τελείως τὸ ἐκτιθέμενον ζήτημα καὶ θελήσας νὰ μεταφράσῃ τὸ κείμενον τῶν Damien - Paillot διέστρεφεν αὐτὸ τελείως. Τὸ ἀρχικὸν κείμενον (σελ. 62) ἔχει οὕτω: Généralement il suffit, pour que la correction de chacun des poids marqués soit aussi petite que possible, de SUPPOSER que leur somme totale est exacte». Ποῖος ἠδύνατο νὰ φαντασθῇ, ὅτι τὸ ὀλικὸν βᾶρος τῆς σειρᾶς σταθμῶν εἶναι συνήθως ἀκριβές;!...

2^{ον} Παρόμοιον σφάλμα ἀπαντᾶται εἰς τὴν σελίδα 44, ἐνθα ἀναγράφονται τὰ ἐξῆς: «Τὴν τελευταίαν ταύτην συνθήκην τηροῦσι πάντοτε οἱ κατασκευασταί, θέτοντες τὰ τρία σημεῖα A, O, B ἐπ' εὐθείας». Τὴν φράσιν ταύτην δὲν περιέχει τὸ ἀρχικὸν κείμενον τῶν Damien - Paillot. Ἡ φράσις αὕτη προσετέθη ὑπὸ τοῦ



κ. Ἀθανασιάδου, παραληφθεῖσα ἐξ ἄλλου ξένου συγγράμματος. Ἀλλὰ καὶ ἡ προσθήκη αὕτη ἐξετέθη ἀνακριβῶς ἐκ κακῆς μεταφράσεως. Τὰ τρία σημεῖα Α, Ο, Β οὐδέποτε σχεδὸν εἶναι ἐπὶ εὐθείας γραμμῆς, ἂν καὶ οἱ κατασκευασταὶ προσπαθοῦσι νὰ συμβῇ τοῦτο. «C'est un cas idéal», γράφει ὁ Chwolson (τόμ. Ι, σελ. 343). Ὁ δὲ Terquem λέγει (σελ. 213) «on cherche à mettre».

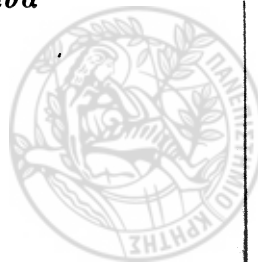
3^{ον} Εἰς τὴν σελίδα 43 ἀνευρίσκει τις τὰ ἐξῆς: «Ὁ ζυγὸς εἶναι ἐν τῶν ἀκριβεστέρων καὶ χρησιμωτέρων ὀργάνων. Διὰ τούτου λ. χ. προσδιορίζομεν μετὰ βεβαιότητος βάρη 100 ἕως 1000 γραμμῶν κατὰ προσέγγισιν 0,0001 γρ. ἥτοι 0,00001 ἢ 0,000001 τῆς τιμῆς αὐτῶν».

Καὶ ἡ προσθήκη αὕτη ἀνήκει εἰς τὸν κ. Ἀθανασιάδην. Ἴδου ὁμοίως τί γράφει ὁ Chwolson (τόμ. Ι σελ. 346) ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἄνωτέρω: «En prenant toutes les précautions possibles, et en se servant des meilleures balances, on peut arriver, dans les pesées, à un très grand degré de précision. On peut atteindre, dans la détermination d'un poids de 1 kilogramme, une précision de 0,1 mg., c'est à dire que l'on peut répondre de l'exactitude à un dix millionième ($\frac{1}{10^7}$) du poids cherché près. Dans des circonstances particulièrement favorables, on est arrivé à une précision de 0,1 mg., pour une charge de 10 kilogrammes, et même de 0,005 mg. pour une charge de 1 kilogramme, (c'est à dire à une précision d'un deux-cent-millionième). Aucune autre mesure de grandeur physique ne peut être effectuée avec un pareil degré d'exactitude».

4^{ον} Εἰς τὴν σελίδα 47 ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει περὶ τῆς σταθμίσεως διὰ τῆς μεθόδου διὰ παρεμβολῆς, μεταφράζων πάντοτε τοὺς Damien-Paillet, τὰ ἐξῆς: «1) Οὐδέποτε πρέπει νὰ προσθέτωμεν ἢ ἀφαιρῶμέν τι ἐκ τῶν δίσκων, ἐφ' ὅσον ἡ φάλαγξ ταλαντεύεται. 2) Πρὸς *συντομίαν* προσδιορίζομεν τὴν θέσιν, ἣν ἡ βελόνη τῆς φάλαγγος θὰ εἶχεν ἐν τῇ θέσει τῆς ἰσορροπίας, σημειοῦντες τρεῖς διαδοχικὰς ἐκτροπὰς τῆς αἰωρουμένης βελόνης κλπ.».

Τὸ ἀρχικὸν ἔχει ὡς ἐξῆς: «1° Ne rien mettre dans les bassins, ni enlever que la balance ne soit au repos. 2° Déterminer la position d'équilibre de l'aiguille κλπ.» Δηλαδή ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἔκρινε καλὸν νὰ προσθήσῃ καὶ τὸ «*πρὸς συντομίαν*» καὶ ν' ἀποκαλύψῃ τοιοῦτοτρόπως, ὅτι ἀγνοεῖ δυστυχῶς, ὅτι ἡ ἀκρίβεια εἶναι ἡ βάρη τῶν σταθμίσεων διὰ παρεμβολῆς, περὶ ἧς πρόκειται ἄνωτέρω, συγγέων ταύτας πρὸς τὰς συνήθεις σταθμίσεις. «Il sera bon d'employer pour plus d'exactitude la méthode d'interpolation» γράφει ὁ Kohlrausch (σελ. 32).

5^{ον} Εἰς τὴν σελίδα 54 ὁ κ. Ἀθανασιάδης περιπίπτει εἰς δεινότερα σφάλματα, τὰ ὅποια ὁμολογοῦμεν, ὅτι προῦκάλεσαν τὴν κατάπληξιν ἡμῶν. Πρόκειται περὶ στοιχειωδῶν καὶ κοινοτάτων ζητημάτων, ἥτοι τῆς ἀπολύτου καὶ τῆς σχετικῆς πυκνότητος καὶ τοῦ ἀπολύτου καὶ τοῦ σχετικοῦ εἰδικοῦ βάρους καὶ γράφει: «Ἐκ τῶν ἄνωτέρω βλέπομεν, ὅτι ἀδιαφόρως δυνάμεθα νὰ μεταχειριζώμεθα



τὸν ὄρον **πυκνότης** καὶ **εἰδικὸν βάρους** σώματός τινος»!!!... Εἶναι καὶ τοῦτο προσθήκη τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ὅστις, γράφων τὰς ἀνακριθείας ταύτας, δὲν βλέπει, ὅτι οὐδόλως συμφωνοῦσιν αὐταὶ πρὸς τὰ προηγούμενα, τὰ μεταφρασθέντα ἐκ τῶν Damien - Paillot, καθ' ἃ μεταξὺ τοῦ ἀπολύτου εἰδικοῦ βάρους π καὶ τῆς ἀπολύτου μάζης Δ παρέχει τὴν σχέσιν:

$$\pi = \Delta g$$

Πῶς λοιπὸν τώρα $\pi = \Delta$;! Δηλαδή $5 = 6$!

Ποῖον ὁμως τὸ αἷτιον τοῦ ὀλισθήματος τούτου; Ἴσως ἢ φράσις τοῦ ἀρχικοῦ κειμένου (σελ. 76): «Dès lors, le nombre qui représente la densité **relative** ou le poids spécifique relatif exprime en même temps la densité absolue du corps». Ὁ δὲ μεταφραστής, μὴ ἐννοῶν τὸ ζήτημα, ἐγενίκευσεν ἀσυνειδήτως αὐτὸ καὶ περιέλαβε πάντα τὰ προηγούμενα.

6^{ον} Εἰς τὴν σελ. 51 ἀνευρίσκομεν: «τό τε σῶμα καὶ τὰ σταθμὰ χάνουσι τόσον ἐκ τοῦ βάρους των ὅσον βαρύνει ἴσος ὄγκος ἀέρος»!!.. Ταῦτα ἐγράφησαν κατὰ μετάφρασιν ἐκ τῶν D - P (σελ. 63), «Le corps à peser et les poids marqués qui lui font équilibre éprouvent une poussée égale au poids de l'air déplacé». Καὶ ἢ «poussée», δηλ. ἢ **ἀνωσις**, μετεβλήθη εἰς ἀπώλειαν βάρους! Καὶ ἐγγραφή τοῦτο διὰ φοιτητὰς τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν!

Τὰ ἐκτιθεμένα εἰς τὰς «Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς» χάνουσι πᾶσαν σοβαρότητα ἐκεῖ, ἔνθα ὁ μεταφραστής, μὴ ἐννοῶν ἴσως τὸ ἀρχικὸν κείμενον, παραθέτει ἀορίστους φράσεις, ἐξ ὧν οὐδὲν συνάγεται. Οὕτω εἰς τὴν σελ. 47 ἀναγράφονται τὰ ἑξῆς: «B. *Ρύθμισις ζυγοῦ ἀκριβείας*. 1) Καθιστῶμεν τὴν βᾶσιν τοῦ ζυγοῦ ὀριζοντιᾶν τῇ βοήθειᾳ ἀεροστάθμης στρέφοντες τοὺς ἐρείδοντας τὸ ὄργανον κοχλίας. 2) Ἐξετάζομεν ἂν τὸ σημεῖον στηριξέως τῆς φάλαγγος καὶ τὰ τῆς ἐξαρτήσεως τῶν δίσκων **ἔχουσι καλῶς**»!

Ἄλλὰ πότε «ἔχουσι καλῶς»;! Αὐτὸ ἀκριβῶς πρόκειται νὰ ἐκτεθῆ ἐνταῦθα. Ἴδου τὸ ἀρχικὸν κείμενον (σελ. 55): «**Réglage de la balance.**—1° Rendre la base de la cage horizontale au moyen des vis calantes et d'un niveau à bulle. 2° Enlever les bassins et les étriers et s'assurer que le fléau repose bien sur les pointes des vis qui supportent les fourchettes et que l'arrête du couteau est parallèle au plan d'agate. Corriger s'il y a lieu au moyen des vis des fourchettes». Τοιαῦτα ἀπαντῶνται καὶ ἀλλαχοῦ.

Ἄξιον παρατηρήσεως εἶναι ἐπίσης, ὅτι ὁ μεταφραστής, ἵνα ἀπομακρυνθῆ τοῦ ἀρχικοῦ κειμένου, μετέβαλε τὴν τάξιν τῶν ἐκτιθεμένων. Ἄλλὰ τοῦτο ἐγένετο κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε ἐργασίαι, αἵτινες δεόν νὰ ἔπωνται ἄλλων, ἐτέθησαν πρὸ τούτων κ.τ.τ. Οὕτως εἰς τὰς σελ. 46 καὶ 47 ἢ *ρύθμισις* τοῦ ζυγοῦ, ἣτις γίνεται βεβαίως πρὸ πάσης ἄλλης ἐργασίας, ἐτέθη μετὰ τὴν *ἐξέλεγξιν* αὐτοῦ! Καὶ κατωτέρω (σελ. 48-49) τὰ τῆς εὐπαθείας ἐτέθησαν μετὰ τὰς *μεθόδους σταθμίσεως* καὶ δὴ ὑπὸ τὸν τίτλον τούτων!

Ὁ ἐπιστημονικὸς κυκεῶν, δεινότερος τῶν προηγούμενων, ἐπικρατεῖ εἰς τὴν

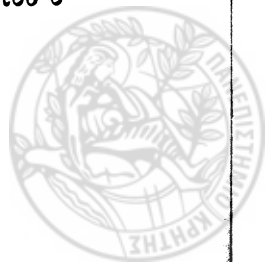


σελ. 134, πρόκειται περί τοῦ συνήθους φαινομένου τῆς τήξεως (ιδὲ Φυσικὰς τῶν Ἑλλην. Σχολ. π.χ. Β. Αἰγινήτου σελ. 99). Εἶναι γνωστόν, ὅτι σώματα, ὡς ἡ ὕαλος ἢ ὁ κηρός, θερμαινόμενα, καθίστανται ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον μαλακὰ καὶ τέλος ὑγροποιοῦνται, ἤτοι τήκονται· δηλαδὴ τὰ σώματα ταῦτα μεταβαίνουν ἐκ τῆς στερεᾶς εἰς τὴν ὑγρὰν κατάστασιν οὐχὶ ἀποτόμως, ἀλλ' ἀφοῦ διέλθωσι δι' ἐνδιαμέσων καταστάσεων. Τοῦναντίον, ὁ πάγος, ὡς καὶ ἄλλα σώματα, ὅταν θερμανθῆ, δὲν ὑφίσταται βαθμιαίαν μαλάκυνσιν, ἀλλὰ μεταβάλλεται ἀποτόμως εἰς ὑγρὸν ὕδωρ. Μόνον δὲ εἰς τὰ τελευταῖα ταῦτα σώματα διακρίνομεν καλῶς τὴν θερμοκρασίαν ἢ τὸν βαθμὸν τήξεως.

Πῶς κατώρθωσε νῦν ὁ κ. Ἀθανασιάδης νὰ παραθέσῃ τὸν πλήρη σφαλμάτων κυκεῶνα τῆς σελ. 134 ἐπὶ τοῦ κοινοτάτου τούτου ζητήματος εἶναι ἀληθῶς ἀπορίας ἄξιον. Ἴδου τί γράφει: «Ὅταν θερμαίνωμεν σῶμά τι στερεὸν ὑπὸ σταθερὰν πίεσιν ἢ θερμοκρασίᾳ αὐτοῦ ὑποῦται βαθμηδόν, ἐπέρχεται στιγμὴ, καθ' ἣν τὸ σῶμα ἄρχεται μεταβαλλόμενον εἰς ὑγρὸν ἤτοι τήκεται. Ἡ θερμοκρασίᾳ τοῦ σώματος μένει σταθερὰ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς τήξεως καλεῖται δ' αὕτη θερμοκρασίᾳ ἢ βαθμὸς τήξεως τῆς θερμάνσεως ἐξακολουθούσης, ἢ θερμοκρασίᾳ τοῦ ὑγροῦ ἄρχεται ὑψουμένη μόνον ὅταν ὅλη ἢ ποσότης τοῦ στερεοῦ ὑγροποιηθῆ. Ἐὰν τὸ ὑγροποιηθὲν σῶμα ἀφήσωμεν νὰ ψυχθῆ, τοῦτο ἐπανέρχεται εἰς τὴν στερεὰν κατάστασιν, *διερχόμενον διὰ τῆς αὐτῆς ἀντιστρόφου σειρᾶς διαμέσων καταστάσεων*. Τὴν πορείαν τοῦ φαινομένου δυνάμεθα νὰ παραστήσωμεν διὰ τοῦ σχ. 65 I, ὅπερ εἰκονίζει τὴν κανονικὴν περίπτωσιν τήξεως καὶ πήξεως τοῦ σώματος. Αἱ τεταγμένοι παριστώσι τὰς θερμοκρασίας, βλέπομεν δ' ὅτι ἡ θερμοκρασίᾳ τήξεως Θ, ἣτις εἶναι καὶ ἡ τῆς πήξεως, μένει σταθερὰ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν ταύτης. Κατὰ τὴν περίοδον ΑΒ ἡ θερμοκρασίᾳ ὑποῦται μέχρι τῆς θερμοκρασίας τήξεως Θ, κατὰ τὴν περίοδον τῆς τήξεως ΒΓ μένει σταθερὰ, κατὰ δὲ τὴν περίοδον ΓΔ ὑποῦται. Τὸ σχ. 65 II παριστᾷ περίπτωσιν, καθ' ἣν τὸ σῶμα μεταβαίνει εἰς τὴν ὑγρὰν κατάστασιν *βαθμηδόν μαλακυνόμενον (ὕαλος), χωρὶς νὰ παρουσιάσῃ ὀρισμένον βαθμὸν τήξεως*»!

Οὕτω ἐν ἀρχῇ μὲν ὀμιλεῖ περί *βαθμοῦ τήξεως* διὰ τὰ σώματα, τὰ διερχόμενα δι' ἐνδιαμέσων καταστάσεων, λέγων: «Ἐὰν τὸ ὑγροποιηθὲν σῶμα... διερχόμενον διὰ τῆς αὐτῆς σειρᾶς διαμέσων καταστάσεων». Ἀλλ' ἀκριβῶς ἐπὶ τῶν σωμάτων τούτων δὲν ἔχομεν σημεῖον τήξεως ὀρισμένον· τοῦτο δὲ λέγει ὁ ἴδιος ὀλίγον κατωτέρω, γράφων: «τὸ σῶμα μεταβαίνει εἰς τὴν ὑγρὰν κατάστασιν *βαθμηδόν μαλακυνόμενον (ὕαλος) χωρὶς νὰ παρουσιάσῃ ὀρισμένον βαθμὸν τήξεως*»!! Καὶ ἐν τούτοις ὀλίγας σειρᾶς προηγουμένως ὀρίζει τὸν βαθμὸν τήξεως διὰ τῶν σωμάτων τούτων! Ὁ κυκεῶν αὐξάνει ἔτι μᾶλλον διὰ τῆς προσθήκης τοῦ σχ. 65 I, τὸ ὁποῖον παριστᾷ τὴν περίπτωσιν σώματος, μεταβαίνοντος ἀποτόμως ἐκ τῆς στερεᾶς εἰς τὴν ὑγρὰν, εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν σωμάτων, τῶν παρουσιαζόντων ἐνδιαμέσους καταστάσεις!!!

Διδακτικώτα εἶναι τὰ αἷτια τοῦ κυκεῶνος τούτου. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἠθέλησε νὰ μεταφράσῃ τὸ σχετικὸν μέρος τῶν Wiedemann-Ebert (σελ. 161-162). Ἀλλ' οἱ συγγραφεῖς οὗτοι, πρὶν ἢ καθορίσωσι τὸ φαινόμενον διὰ σχημάτων, ἔχουσι πρόλογόν τινα μετὰ ὀρισμῶν ἐκ τῆς Φυσικοχημείας. Ἀντὶ τοῦ προλόγου τούτου ὁ



κ. Ἀθανασιάδης ἠθέλησε νὰ θέσῃ ἴδιον καὶ ἐν γένει νὰ τροποποιήσῃ τὸ ἀρχικὸν κείμενον, τὸ ὁποῖον δὲν ἡγνῶει καλῶς. Οὕτω προέκυψεν ὁ πρωτότυπος τραγέλαφος.

Ἔλθωμεν νῦν εἰς ἄλλα θεμελιώδη ζητήματα, τὰ τῆς φασματοσκοπίας, περιοριζόμενοι μόνον εἰς τὰ σπουδαιότερα καὶ κοινότερα. Ὡς γνωστόν, ἐκ τῶν θεμελιωδεστέρων μερῶν τοῦ κλάδου τούτου εἶναι τὸ τοῦ διασκεδαμοῦ (*dispersion*) τοῦ φωτός. Ἴδωμεν ποίαν ἰδέαν περὶ τούτου ἔχει ὁ κ. Ἀθανασιάδης καὶ πῶς ἀναγράφει αὐτὸ εἰς διάφορα μέρη τοῦ βιβλίου του.

«Ὅταν θέλωμεν νὰ παραγάγωμεν, γράφει εἰς τὴν σελ. 263, φάσμα μᾶλλον ἐκτεταμένον (!!)

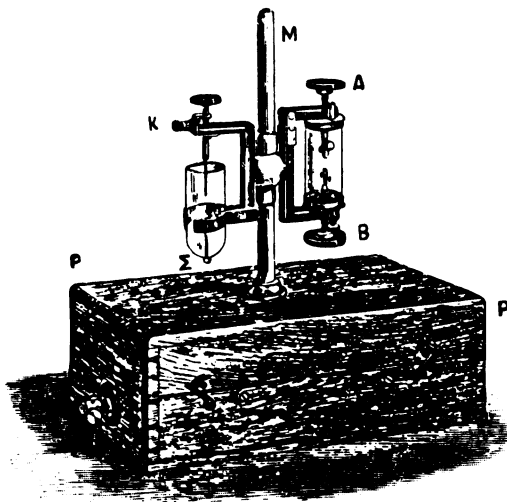
θέτομεν κατὰ σειρὰν δύο ἢ πλείονα πρίσματα». Ταῦτα κατὰ μετάφρασιν τοῦ ἐξῆς ἐκ τῶν D-P: «Lorsqu'on veut produire un spectre plus DISPERSÉ... on met deux prismes en succession». Εἰς τὴν σελ. ὅμως 248 γράφει: «Ὅταν ἡ σχισμὴ εἶναι στενὴ καὶ ἡ **μεγέθυνσις τῆς διόπτρας** μεγάλη δυνάμεθα νὰ παρατηρήσωμεν τὴν ῥάβδωσιν D διπλῆν»!! Ἐκ τῶν δύο τούτων χωρίων εἶναι καταφανές, ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης συγχέει τὴν *μεγέθυνσιν* πρὸς τὸν διασκεδασμόν. Ὁ ὅρος «*plus dispersé*» μετεφράσθη «*μᾶλλον ἐκτεταμένον*», ἐνῶ πρόκειται περὶ μείζονος διασκεδαμοῦ. Ἐκ τοῦ δευτέρου δὲ χωρίου καταδεικνύεται πλέον σαφῶς, ὅτι τὸν μείζονα διασκεδασμόν (δι' οὗ διαχωρίζεται ἡ ῥάβδωσις D εἰς δύο καὶ φαίνεται διπλῆ) ζητεῖ ὁ κ. Ἀθανασιάδης νὰ ἐπιτύχῃ διὰ τῆς **μεγεθύνσεως** τῆς διόπτρας!!!... Διὰ τῆς τελευταίας ταύτης τὸ φάσμα θὰ καταστῆ μὲν μᾶλλον ἐκτεταμένον, οὐδέποτε ὅμως μᾶλλον *διασκεδασιμένον*. Ἡ πλήρης καὶ ἀκριβὴς φράσις τῶν D-P, ἣτις ἐστραγαλίσθη κατὰ τὴν μετάφρασιν, ἔχει (σελ. 216) ὡς ἐξῆς: «Lorsqu'on veut produire un spectre plus dispersé, afin de voir certains détails qui échapperaient au spectroscopie à un prisme, on met *deux* prismes en succession; la *dispersion* est alors doublée. On peut même en mettre un plus grand nombre». Ἴδου πῶς διὰ πρισμαίων καὶ οὐχὶ διὰ μεγεθυντικῶν διοπτρῶν ἐπιτυγχάνεται μείζων διασκεδασμός!

Εἰς τὴν σελ. 271 ὑπάρχει πάλιν ἐτέρα διδακτικωτάτη προσθήκη εἰς τὴν μετάφρασιν τοῦ ἀρχικοῦ κειμένου, ὀφειλομένη εἰς τὸν κ. Ἀθανασιάδην. «Ἡ σχισμὴ τοῦ φασματοσκοπίου, γράφει οὗτος, πρέπει νὰ τίθῃται ἀκριβῶς πρὸ τοῦ σπινθῆρος, ἔν τισι δὲ περιστάσει συγκεντροῦμεν ἐπὶ τῆς σχισμῆς διὰ φακοῦ τὰς ἐκ τοῦ σπινθῆρος ἀκτῖνας. **Λίαν πρόσφορος** συσκευὴ εἶναι ἡ ὑπὸ τοῦ σχήματος 141 παριστωμένη συσκευὴ τοῦ Browning, δι' ἧς κλπ.». Τὸ μεταφρασθὲν ἀρχικὸν κείμενον τῶν D-P ἔχει (σελ. 231) ὡς ἐξῆς: «On s'arrange de manière que la fente du spectroscopie soit placée en regard de cette étincelle. Il est bon, dans certains cas, de projeter sur la fente l'image de l'étincelle au moyen d'une lentille».

Ὁ κ. Ἀθανασιάδης δὲν ἠρκέσθη ὅμως εἰς ταῦτα, ἀλλ' ἔκρινε καλὸν νὰ ὑποδείξῃ καὶ συσκευήν, δι' ἧς εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ τὸ πείραμα καὶ προσθέτει: «**Λίαν πρόσφορος συσκευὴ** εἶναι ἡ ὑπὸ τοῦ σχ. 141 παρισταμένη τοῦ



Browning»!! Πάν ἄλλο δὲ ἢ πρόσοφος εἶναι ἀκριβῶς ἡ συσκευή αὕτη! Πῶς θὰ γίνῃ ἐξέτασις φάσματος διὰ συσκευῆς, εἰς ἣν αἱ ἀκτίνες διέρχονται δι' ὑαλίνου περικαλύμματος AB (σχ. 5), μὴ ἐπιτρέποντος τὴν διόδον ἢ εἰς ὠρισμένου εἶδους ἀκτίνας;!... Ὅταν π. χ. πρόκειται νὰ φωτογραφηθῇ τὸ ὑπεριώδες φάσμα, ὡς προτείνει ὁ κ. Ἀθανασιάδης (σελ. 273) γράφων: «Ἐστω, ὅτι πρόκειται νὰ φωτο-



Σχῆμα 5.

γραφηθῇ τὸ ὑπεριώδες φάσμα τοῦ μαγνησίου. Διὰ τῆς συσκευῆς τοῦ σχήματος 141 παράγομεν σπινθήρας κλπ.» πῶς θὰ γίνῃ ἡ φωτογράφησις, ἀφοῦ ἡ ὕαλος δὲν ἐπιτρέπει τὴν ἐλευθέραν διόδον εἰς τὰς ὑπεριώδεις ἀκτίνας;!...

Τὸ περιεργότερον ὁμως πάντων εἶναι τὸ ὅτι εἰς τὴν αὐτὴν σελίδα καὶ ὀλίγας γραμμὰς κατωτέρω ἢ μετάφρασις ἔχει καλῶς, καὶ ἀνευρίσκομεν τὸ ἐξῆς ἀντίθετον τῶν προηγουμένων: «Ἐὰν μεταξὺ τοῦ σπινθήρος καὶ τῆς σχισμῆς τοῦ φασματοσκοπίου παρενθέσωμεν ὑαλίνην πλάκα τὸ ὑπεριώδες φάσμα ἀφανίζεται σχεδὸν παντελῶς»!! Καὶ ἐν τούτοις ἀνωτέρω προτείνει πρὸς φωτογράφησιν τοῦ ὑπεριώδους φάσματος συσκευὴν, εἰς ἣν αἱ ἀκτίνες ὀφείλουσι νὰ διέλθωσι διὰ τοῦ ὑαλίνου περιβλήματος!!... Τί νὰ συναγάγωμεν ἐκ τούτων;

Εἰς τὴν σελ. 270 ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Χρησιμοποιοῦσι συνήθως τοὺς σωλῆνας τῶν Delachanel καὶ Mermet». Ἐνῶ, τούναντίον οἱ σωλῆνες οὗτοι ἐγκατελείφθησαν, ὡς παρουσιάζοντες σοβαρὰ μειονεκτήματα. «Le tube fermé de la fig. 163 (Delachanel et Mermet) a été abandonné pour l'étude spectrale des liquides, parce que la chaleur de l'étincelle le remplit très vite de vapeur d'eau et de gouttelettes pulvérisées sur les bords» (Chwolson, τόμ. II, σ. 374). Ἴσως ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ὅταν ἔγραφε τὸ βιβλίον του, δὲν εἶχεν εἰσέτι δοκιμὰση τοῦς σωλῆνας τούτους!

Εἰς τὴν σελ. 281, ἣτις εἶναι πιστὴ μετάφρασις τῶν σελ. 257-258 τῶν D-P, ἀνευρίσκομεν μικρὰν τροποποίησιν τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Τὸ ἀρχικὸν κείμενον



περιέχει: «Nous ne considérerons que les réseaux par transparence. Si un faisceau κλπ.». Οί στίχοι οὔτοι ἐτροποποιήθησαν ὡς ἐξῆς ὑπὸ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου: «Λάβωμεν φράγμα ἐξ ὑαλίνου πλακιδίου, ἐφ' οὗ εἰσὶ κεκαραγμένα λεπταὶ παράλληλοι **ἀδιαφανεῖς** γραμμαί». Ἡ μόνη ὁμῶς αὕτη τροποποίησις εἶναι ἀνακριθῆς· διότι αἱ γραμμαὶ τοῦ **ὑαλίνου** φράγματος δὲν εἶναι **ἀδιαφανεῖς**, ἀλλὰ, τοῦναντίον, **διαφανεῖς**. Δὲν πρόκειται δὲ περὶ παραδρομῆς· ὁ μεταφραστὴς δὲν ἠδύνατο νὰ ἐννοήσῃ πῶς ἄλλως θὰ συνέβαινε περίθλασις. Αὐτὸ ὁμῶς εἶναι ζήτημα, ἐκτιθέμενον εἰς τὰ μαθήματα τῆς Ὀπτικῆς τοῦ Lippmann, εἰς ἃ παραπέμπομεν.

Ἀλλὰ καὶ ἡ προστεθεῖσα παρατήρησις τῆς σελ. 283 περιέχει ὁρμαθὸν ὅλον ἀνακριθειῶν. Συγχέεται ἡ ἐκτροπὴ δι' ἓν καὶ τὸ αὐτὸ λ (μῆκος κύματος) πρὸς τὴν ἐκτροπὴν διὰ διάφορα λ εἰς τὸν διασκεδασμὸν. Συγχέεται δὲ ὁ διασκεδασμὸς πρὸς τὴν λαμπρότητα καὶ τὴν καθαρότητα τοῦ φάσματος. Ὁ δὲ ἀναφερόμενος ἀριθμὸς N εἶναι οὐχὶ ὁ εἰς ἓν χιλιοστόμετρον περιεχόμενος, ἀλλ' ὁ ὀλικὸς τοῦ φράγματος (ιδὲ *Mascart*, *Optique* § 241).

Εἰς τὰ πειράματα διὰ τῶν κατόπτρων τοῦ *Fresnel* (σελ. 290) ἀνευρίσκομεν σφάλματα δεινά. Περιγράφεται ἡ ῥύθμισις τῶν δύο κατόπτρων, ἣτις περατοῦται διὰ τῶν ἐξῆς: «Βεβαιούμεθα δὲ ὅτι τὰ κάτοπτρα εὐρίσκονται **ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ**, παρατηροῦντες τὸ ἀπὸ δύο κατόπτρων εἶδωλον εὐθείας γραμμῆς (λ. χ. σιδηρᾶς ῥάβδου παραθύρου), ἣτις πρέπει νὰ φαίνεται εὐθεῖα. Θέτομεν τὰ κάτοπτρα ἐπὶ τοῦ στηρίγματος A. Ρίπτομεν ἐπὶ τῶν δύο κατόπτρων τὴν φωτεινὴν δέσμη οὕτως, ὥστε αἱ ἐπιφάνειαι ἀμφοτέρων νὰ φαίνονται πεφωτισμένα, θέτοντες δὲ τὸν ὀφθαλμὸν εἰς Δ (ἀφαιρουμένου τοῦ φακοῦ) παρατηροῦμεν τὰ **δύο εἶδωλα** τῆς σχισμῆς Σ»!!

Εἶναι ἀληθῶς λυπηρὸν πῶς δὲν ἀντελήφθη ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ὅτι ἐκ τοῦ μεταφραζομένου κειμένου τῶν D-P λείπει ὀλόκληρος φράσις, ἐκ παραδρομῆς ἀναμφιβόλως, καὶ δὲν βλέπει τὸ ἐκ τούτου παραγόμενον δεινὸν σφάλμα! Ὅταν τὰ δύο κάτοπτρα εὐρίσκωνται πλέον ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ πῶς θὰ ἴδωμεν ΔΥΟ εἶδωλα; Τὰ κάτοπτρα ἀποτελοῦσι τότε ἓν καὶ μόνον καὶ δὲν θὰ ἴδωμεν ἢ ΕΝ καὶ μόνον εἶδωλον! Διὰ νὰ ἔχωμεν δύο εἶδωλα ἀνάγκη νὰ δώσωμεν εἰς τὰ κάτοπτρα ἐλαχίστην τινα κλίσιν.

ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΙΣ

Τοιοῦτον εἶναι τὸ βιβλίον «Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς», σποραδικῶς ἐφ' ὅλων τῶν σημείων ἐξεταζόμενον. Διὰ νὰ εἶναι ὁμῶς πλήρης ἡ εἰκὼν τοῦ συγγράμματος, θὰ ἐξετάσωμεν λεπτομερῶς πόσαι ἀνακρίβειαι καὶ παρανοήσεις εἶναι δυνατὸν νὰ περιέχωνται εἰς τι τῶν κεφαλαίων του, καὶ δὴ ἐντὸς ὀλίγων σελίδων, προελθοῦσαι εἴτε ἐκ προσθηκῶν, εἴτε ἐκ τροποποιήσεων τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Πρὸς τοῦτο θὰ λάβωμεν μόνον τὰς 6 πρώτας σελίδας π. χ. τῆς «*Περιστροφικῆς πολώσεως*» (σελ. 319-325).

1) Εἰς τὴν σελ. 319 ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Εἰδικὴ περιστροφικὴ



δύναμις κατὰ τὸν Biot στερεοῦ σώματος καλεῖται ἡ περιστροφὴ, ἣν ἐπιφέρει εἰς τὸ ἐπίπεδον... κλπ.» Ὁ ὅρισμός οὗτος εἶναι τελείως ἐσφαλμένος, καθόσον ἀφ' ἑνὸς δὲν πρόκειται περὶ στερεῶν μόνον ἐνεργῶν σωμάτων καὶ ἀφ' ἑτέρου ἡ εἰδικὴ περιστροφικὴ δύναμις ἀναφέρεται εἰς τὴν *μοριακὴν ἐνέργειαν*, διὸ καὶ καλεῖται καὶ *μοριακὴ περιστροφικὴ δύναμις*. «Cette formule, γράφουσιν οἱ D-P (σελ. 276), s'applique aux solides, aux liquides et aux gaz». Ἐγένετο δεινὴ σύγχυσις μεταξὺ *εἰδικῆς περιστροφῆς* (rouvoir rotatoire) καὶ *εἰδικῆς ἢ μοριακῆς περιστροφικῆς δυνάμεως* (rouvoir rotatoire spécifique ἢ moléculaire. Ἴδὲ Mascart, Optique 546-547).¹ Ἐκτὸς τούτου δέον νὰ προστεθῇ, ὅτι πρόκειται περὶ ὠρισμένου φωτὸς καὶ ὠρισμένης θερμοκρασίας.

2) Ἀμέσως κατόπιν (σελ. 320), θελήσας ὁ κ. Ἀθανασιάδης νὰ προσθέσῃ τι εἰς τὸ ἀρχικὸν κείμενον, δίδει, ὡς παράδειγμα εἰδικῆς περιστροφικῆς δυνάμεως, τὴν τοῦ χαλαζίου!! Ἄλλ' ὁ χαλαζίας δὲν ἔχει μοριακὴν ἐνέργειαν, ἀλλὰ κρυσταλλικὴν εἰς τὸν χαλαζίαν ἔχομεν *εἰδικὴν περιστροφὴν* καὶ ὄχι *εἰδικὴν περιστροφικὴν δύναμιν*. Κυκεῶν ἀπερίγραπτος ὁρισμῶν καὶ παραδειγμάτων, ὧν τὴν σοβαρότητα παραλείπομεν νὰ ὑποδείξωμεν, ἵνα μὴ ἐκταθῶμεν πολὺ.

3) Ὀλίγον κατωτέρω ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Ὅταν πρόκειται περὶ ὑγροῦ ἢ στερεοῦ ἢ περιστροφικὴ δύναμις ἀναφέρεται εἰς τὸ ὑποδεκάμετρον πάχους». Νῦν ἡ εἰδικὴ περιστροφικὴ δύναμις μετεβλήθη εἰς περιστροφικὴν δύναμιν, ἣτις εἶναι ὅλως διάφορος τῆς πρώτης, περὶ ἧς πρόκειται! Ἐκτὸς τούτου ἡ εἰδικὴ περιστροφικὴ δύναμις ἀναφέρεται εἰς τὸ ὑποδεκάμετρον ἐν γένει διὰ τὰ ἄμορφα σώματα ἀσθενοῦς ἐνεργείας εἴτε στερεά, εἴτε ὑγρά, εἴτε ἀέρια εἶναι ταῦτα. Τὸ ἀρχικὸν κείμενον τῶν D-P ἔχει ὡς ἐξῆς: «Cette formule s'applique aux solides, aux liquides et aux gaz. On convient de prendre le décimètre pour unité de longueur».

4) Εἰς τὸ ἐπόμενον παράδειγμα τοῦ διαλύματος τὰ πάντα εἶναι ἀόριστα καθόσον οὔτε τὸ εἶδος τοῦ σακχάρου δρίζει (καλαμοσάκχαρον, σταφυλοσάκχαρον, ὀπωροσάκχαρον κλπ.), οὔτε τὴν θερμοκρασίαν τοῦ διαλύματος!

5) Εἰς τὴν σελ. 321 στίχ. 13 ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «πρέπει νὰ στρέψωμεν τὸν ἀναλύτην ὅτε μὲν πρὸς δεξιὰ, ὅτε δὲ πρὸς ἀριστερά, ὅπως τὸ ἐπίπεδον καταστῆ *φωτεινόν*! Τοῦναντίον, πρέπει τὸ ἐπίπεδον νὰ καταστῆ *σκοτεινόν*. «En opérant sur des échantillons différents de quartz, γράφουσιν οἱ D-P (σελ. 278), et avec des épaisseurs différentes, on constate qu'il faut tourner le nicol analyseur, soit à droite, soit à gauche, pour rétablir l'obscurité du champ».

6) Ἀμέσως κατόπιν εἰς τὴν αὐτὴν σελίδα ἔπονται ὀλισθήματα δεινὰ, καταδεικνύοντα, ὅτι ὁ μεταφράσας οὐδὲ ὅλως ἠγνόει τὰ μεταφραζόμενα: «Ἐπαναλαμ-

¹ Συγγραφεῖς τινες, ἰδίως Γερμανοί, δρίζουσιν μοριακὴν περιστροφικὴν δύναμιν ὅλως ἰδιαιτέρον μέγεθος.



βάνομεν τὸ πείραμα, γράφει ὁ κ. Ἀθανασιάδης, θέτοντες πλακίδιον χαλαζίου ἀντιστρόφου περιστροφῆς. Εὐρίσκομεν περιστροφικὴν δύναμιν $\alpha_D = \delta'_1 : \sigma'_1$ ἀντιθέτου σημείου.» !!... Ὁ κ. Ἀθανασιάδης θέτει πλακίδιον ἀντιθέτου σημείου καὶ εὐρίσκει, ὅτι εἶναι... ἀντιθέτου σημείου!... Ἐνῶ ἀπλούστατα πρόκειται νὰ δειχθῆ, ὅτι ἡ περιστροφικὴ δύναμις τοῦ ἀντιθέτου πλακιδίου εἶναι κατ' ἀπόλυτον τιμὴν ἴση πρὸς τὴν προηγουμένως ἐξετασθεῖσαν! Ὁ κ. Ἀθανασιάδης ὁμῶς, νομίζων, ὅτι ἡ φράσις: «est égal et de signe contraire» τοῦ ἀρχικοῦ κειμένου εἶναι ἄχρηστος, παρέλειψεν αὐτὴν καὶ οὕτω δὲν ἀποδεικνύει τίποτε!!

7) Εἰς τὴν σελ. 322 ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «παρατηροῦμεν **ὄλως ἀπότομον** μεταβολὴν τῆς χροιάς». Ἡ μεταβολὴ αὕτη δὲν εἶναι ἀπότομος, ἀλλὰ, τοῦναντίον, *συνεχῆς καὶ ταχεῖα*.

8) Ὀλίγον κατωτέρω ὁ μεταφραστὴς ὑφίσταται σοβαρότατον πάθημα. Εἰς τὸ ἀρχικὸν κείμενον τῶν D-P (σελ. 281) ἔχει παραλειφθῆ, ἐκ τυπογραφικῆς παραδρομῆς ἀναμφιβόλως, λέξις τις. Ἀντί: «Introduire entre les deux nicols, une lame de quartz» ἔπρεπε νὰ ὑπάρχη «Introduire entre les deux nicols une lame de quartz **droit**». Ἡ παράλειψις τῆς λέξεως «*droit*» προκαλεῖ θεμελιώδη σφάλματα.

Ὁ κ. Ἀθανασιάδης ὁμῶς, μεταφράζων ἀσυνειδήτως, συμπεριλαμβάνει καὶ τὴν τυπογραφικὴν παραδρομὴν τοῦ ἀρχικοῦ κειμένου καὶ γράφει: «3) Παρενθέτομεν εἰς Κ πλακίδιον χαλαζίου (τετμημένου καθέτως τῷ ἄξονι) πάχους 3 χιλιοστ. ὅτε βλέπομεν ἐν τῷ φασματοσκοπίῳ τὸ πεδῖον καθιστάμενον φωτεινόν. 4) Στρέφοντες τὸν ἀναλύτην Ν πρὸς δεξιὰ παρατηροῦμεν, ὅτι ἐμφανίζεται ἐν τῷ ἐρυθρῷ ταινία μέλαινα, **μετατοπιζομένη βαθμηδὸν πρὸς τὸ ἰώδες**, ἐνθα αὕτη ἀφανίζεται». Ἀλλ' ἡ ταινία βραίνει πρὸς τὸ ἰώδες (δεξιᾶ) μόνον ἐὰν τὸ παρεντεθὲν πλακίδιον εἶναι **δεξιόστροφον** (*droit*)· ἐὰν τὸ πλακίδιον εἶναι **ἀριστερόστροφον** (*gauche*) ἡ ταινία βραίνει πρὸς τὸ ἐρυθρὸν (ἀριστερᾶ). «Si donc on tourne l'analyseur, dans le sens de la rotation, γράφει ὁ πολὺς Mascart (§ 504), les bandes se déplacent *du rouge au violet*; elles marchent *du violet au rouge* quand l'analyseur tourne en sens contraire de la rotation».

9-10) Μετὰ ταῦτα ἔπεται ἡ περιγραφὴ τοῦ σακχαρομέτρου Laurent. Εἰς τὴν περιγραφὴν ταύτην ἀπαντῶνται πράγματα ἀληθῶς περίεργα καὶ πρωτοφανῆ. Ἔχουσιν ἀναμιχθῆ περιγραφῆς δύο διαφόρων ὀργάνων, εἰλημμένοι ἐκ δύο διαφόρων συγγραμμάτων καὶ προκαλοῦσαι τελείαν σύγχυσιν, ἥτις ἐπιτείνεται διὰ σχήματος ἀσυμβιβάστου πρὸς τὸ ὄλον κείμενον!

α') Ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει (σελ. 323). «Ὁ κύκλος Δ φέρει **δύο** βαθμολογίας, ὧν ἡ ἀνωτέρα...» Ἔχομεν οὕτω ἕνεκα τῶν δύο βαθμολογιῶν καὶ **δύο** μηδέν. Ἀλλ' ὀλίγον κατωτέρω (σελ. 324) λησμονεῖ ὁ συγγραφεὺς τοῦτο καὶ ὁμιλεῖ περὶ **ἑνὸς** μηδέν ἐπανειλημμένως: «Ῥυθμίζομεν εἶτα τὸ μηδέν τοῦ βερνιέρου εἰς τὸ μηδέν τοῦ κύκλου» καὶ ὀλίγον κατωτέρω: «ἄγομεν δὲ τὸ μηδέν τοῦ βερνιέρου εἰς τὸ μηδέν τοῦ κύκλου»!



β') Ἀλλὰ μεταξὺ τῶν δύο τούτων φράσεων ὑφίσταται ἄλλη, ἀναφερομένη εἰς τὸ ὄργανον, τὸ ἔχον δύο βαθμολογίας καὶ περιγραφόμενον ὑπὸ τῶν D-P (σελ. 287). Τὸ ὄργανον τοῦτο, ὅπερ ἀναφέρεται ὑπὸ τῶν D-P, ἔχει **κάτοπτρον**, παριστάμενον καὶ εἰς σχῆμα. Τοῦναντίον, τὸ ὄργανον, τοῦ ὁποίου τὴν εἰκόνα παραθέτει ὁ κ. Ἀθανασιάδης, **εἶναι ἄνευ κατόπτρου**. Ἐν τούτοις ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «Φωτίζομεν διὰ τοῦ ἐπὶ τούτῳ **κατόπτρου** τὸν διηρημένον κύκλον»!!...

11) Εἰς τὴν σελ. 323 ἀνευρίσκομεν τὰ ἐξῆς: «Ἐν τῷ τμήματι M ὑπάρχει ὁ φακὸς α πρὸς *συγκέντρωσιν* τοῦ φωτός». Ὁ φακὸς χρησιμεύει, ἵνα τὸ φῶς καταστῇ *παράλληλον* καὶ τοῦτο διὰ πάντα τὰ σχετικὰ ὄργανα. «Ces rayons, γράφουσιν οἱ D-P (σελ. 291), *rendus parallèles par la lentille...*»

12) Εἰς τὴν αὐτὴν σελίδα ὁ κ. Ἀθανασιάδης γράφει: «οὔτινος τὸ ἥμισυ καλύπτεται διὰ πλακιδίου χαλαζίου». Φράσις ἀόριστος καὶ ἀντίθετος πρὸς τὰ πράγματα, καθόσον ἐν τῇ περιπτώσει, περὶ ἧς πρόκειται, τὸ πλακίδιον εἶναι ὠρισμένως ἡμικύματος καὶ δὴ διὰ κίτρινον φῶς.

13) Εἰς τὴν αὐτὴν σελίδα ἀναγράφεται: «ὁ φακὸς ζ ἢ μᾶλλον σύστημα φακῶν διόπτρας τοῦ Γαλιλαίου» Κατωτέρω δέ: «Θέτοντες τὸν ὀφθαλμὸν πρὸ τοῦ προσοφθαλμίου» καὶ ἔτι περαιτέρω: «παρατηροῦμεν πάλιν διὰ τῆς διόπτρας». Οὕτω ἐν ἀρχῇ παριστᾶ τὸ ὀπτικὸν σύστημα ζ ὡς φακὸν ἢ σύστημα φακῶν διόπτρας τοῦ Γαλιλαίου, εἶτα ὡς ἀπλοῦν προσοφθάλμιον καὶ τέλος ὡς πλήρη διόπτραν! Πράγματι, πρόκειται περὶ τελείας διόπτρας τοῦ Γαλιλαίου.

14) Εἰς τὴν σελ. 323 στ. 29 ἀναφέρεται: «ἢ διαίρεσις 100 ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν περιστροφὴν τοῦ ἐπιπέδου πολώσεως, ἣν ἐπιφέρει πλακίδιον χαλαζίου πάχους 1 χιλιοστ...» Ταῦτα εἶναι πολὺ παλαιᾶς ἐποχῆς καὶ ἀνηρέθησαν πολὺ πρὶν ἐκτυπωθῆ τὸ βιβλίον τοῦ κ. Ἀθανασιάδου.

15) Εἰς τὴν σελ. 323 στ. 32 ἀντὶ 21° 40' γράφει 21°, 67. Διότι αὐτὸ εἶναι τὸ ἰσχύον ἀποτελεσμα.

16) Εἰς τὴν ὑποσημείωσιν τῆς αὐτῆς σελίδος ἀντὶ 16,30 γράφει 16,29, συμφώνως πρὸς τὰ μετὰ τὴν ἔκδοσιν τοῦ ἔργου τῶν D-P (1896) πειράματα τοῦ Mascart, ἅτινα ἐξετελέσθησαν πολλὰ ἔτη πρὸ τῆς ἐκδόσεως τῆς συγγραφῆς τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Συμφώνως πρὸς ταῦτα διορθώθησαν ἔκτοτε ὅλα τὰ σχετικὰ συγγράμματα ἐκτὸς τοῦ βιβλίου τοῦ κ. Ἀθανασιάδου.

17) Εἰς τὴν σελ. 324 περιγράφεται ὁ τρόπος τῆς ῥυθμίσεως τοῦ μηδενὸς τοῦ ὄργανου καὶ ἀναφέρεται πρὸς τοῦτο ὡς πέμπτη ἐργασία τὸ ἐξῆς: «Παρενθέτομεν τὴν διάλυσιν τοῦ σακχάρου, ὁπότε τὸ εἶδωλον...»! Ποία σχέσις μεταξὺ τούτου καὶ τῆς ρυθμίσεως τοῦ μηδενὸς τοῦ ὄργανου ἄδηλον!

18) Εἰς τὴν σελ. 325 ὁ ἀριθμὸς 16,30 νὰ διορθωθῆ πανταχοῦ εἰς 16,29, συμφώνως πρὸς τὰ ἰσχύοντα νῦν πειραματικὰ ἀποτελέσματα τοῦ Mascart.

19) Εἰς τὴν σελ. 325 στ. 10 ἀντὶ 21° 40' γρ. 21°,67.

20) Εἰς τὴν σελ. 325 στ. 11 νὰ προστεθῆ καὶ ἡ θερμοκρασία τῶν 20° K, διότι ἄλλως ὁ διδόμενος ἀριθμὸς εἶναι ἐσφαλμένος.



21) Εἰς τὴν σελ. 325 ἀνευρίσκομεν, προκειμένου περὶ ἐξετάσεως οὐρων: «Ἐὰν εἶναι κεχρωσμένα ἀποχρωματίζομεν ταῦτα προσθέτοντες κατὰ σταγόνας διάλυσιν ὀξεικοῦ μολύβδου μέχρις ὅτου παύσῃ ἡ παραγωγή ἰζήματος». Τοῦτο δὲν εἶναι ἀκριβὲς ἢ μόνον ὅταν τὰ οὐρα εἶναι ὄξινα, καθόσον ἄλλως διὰ τοῦ βασικοῦ ὀξεικοῦ μολύβδου κατακρημνίζομεν μέρος τοῦ σακχάρου.

Τοιαῦται ἀνακρίβειαι περιέχονται εἰς 6 μόνον σελίδας.

Συμπέρασμα. Ἐκ τῆς προηγηθείσης ἀναλύσεως τοῦ συγγράμματος «Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς» συνάγονται τὰ ἑξῆς:

1) Ὅτι τὸ βιβλίον τοῦτο δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς μετάφρασις ἢ παράφρασις. Καθόσον τὰ ἀρχικὰ κείμενα ἀπεδόθησαν τόσο κακῶς, ὥστε θεμελιώδη ζητήματα διεστράφησαν καὶ πλείστα σφάλματα παρεισέφρυσαν.

2) Ὅπου ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἐζήτησε νὰ τροποποιήσῃ ἢ νὰ προσθέσῃ τι περιέπεσον εἰς σοβαρὰ σφάλματα καὶ ἀσυμβιβάστους ἐννοίας.

3) Ὁ συγγραφεὺς δὲν διέκρινεν οὔτε τὰ μᾶλλον χονδροειδῆ τυπογραφικὰ παροράματα τῶν ἀρχικῶν κειμένων καὶ περιέλαβε καὶ ταῦτα εἰς τὴν ἔκδοσίν του.

4) Ὅτι ἐνῶ τὸ ἀρχικὸν σύγγραμμα τῶν Damien-Paillet ἐξεδόθη τῷ 1896, τὸ δὲ βιβλίον τοῦ κ. Ἀθανασιάδου εἶδε τὸ φῶς μετὰ δλόκληρον δεκαετίαν (1905), καθ' ἣν ἡ Ἐπιστήμη ἐπετέλεσε κυριολεκτικῶς ἄλματα, ἐν τούτοις ἀπεδόθη τὸ ἀρχικὸν κείμενον ὡς εἶχε, χωρὶς νὰ τροποποιηθῇ συμφώνως πρὸς τὰς προόδους τῆς Ἐπιστήμης.

5) Οὐδὲν τὸ νέον προσετέθη καὶ τὸ ὅλον σύγγραμμα ἀποτελεῖ πολλαχού κακὸν συνορθύλευμα ξένων κειμένων.

6) Παρελείφθησαν σπουδαῖα ζητήματα ἢ στοιχεῖα ἀπαραίτητα, ὅπως καταστῆ δυνατὴ ἡ χρῆσις τοῦ βιβλίου καὶ προσετέθησαν μικροπαρατηρήσεις ἢ ἄλλο τι δευτερεύουσας σημασίας. Οὕτω σπουδαῖον ἐλάττωμα τοῦ βιβλίου εἶναι ἡ τελεία ἑλλειψίς πινάκων, ἄνευ τῶν ὁποίων δὲν εἶναι δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθῇ. Ἀμφότερα τὰ ἀντιγραφέντα ἔργα τῶν Damien-Paillet καὶ Kohlrausch ἔχουσι τοὺς σχετικὸς πίνακας.

7) Πλείστα πειραματικὰ ζητήματα ἐξετέθησαν ἐσφαλμένως καὶ κατὰ τρόπον, καταδεικνύοντα σαφῶς τὴν ἑλλιπῆ πειραματικὴν κατάρτισιν τοῦ συγγραφέως.

Δὲν εἶναι ὅμως ἀνάξια προσοχῆς τὰ συμβαίνοντα μὲ τὰ δημοσιευόμενα συγγράμματα τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Ἀφ' ἐνὸς ἡ ἄγνοια ξένης γλώσσης ὑπὸ τοῦ συγγραφέως καὶ ἀφ' ἑτέρου αἱ ἐπιστημονικαὶ ἐλλείψεις του ἐξηνάγκασαν αὐτὸν νὰ ζητήσῃ τὴν βοήθειαν καὶ φοιτητῶν ἀκόμη. Διὰ τὰς «Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς» εἰργάσθη, φαίνεται, πληθὺς ἐπιστημόνων!

Καὶ παριστάμεθα μάρτυρες περιεργοτάτης ἔριδος μεταξὺ καθηγητῶν, φοιτητῶν καὶ ἄλλων ἐπιστημόνων, περὶ τοῦ εἰς ποῖον ἀνήκει τὸ σύγγραμμα «Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς», τὸ ὁποῖον πρωτίστως διεκδικεῖ ὁ κ. Ἀθανασιάδης. Ὁ ἀείμνηστος Α. Χρηστομᾶνος περὶ τοῦ βιβλίου τούτου ἔλεγε: «τὸ σύγγραμμά ΜΟΥ» καὶ ἐδέχετο συγχαρητήρια διὰ τὴν συγγραφὴν του! Ὁ κ. Δ. Χόνδρος



μέχρι σήμερον διατείνεται, ὅτι εἰς αὐτὸν ἀνήκει, καθόσον αὐτὸς εἶναι ὁ μεταφραστής! Ὁ κ. Γ. Ἀργυρόπουλος ἔλεγεν, ὅτι πολυειδῶς ἐβοήθησε τὸν κ. Ἀθανασιάδην εἰς τὴν σύνταξιν τοῦ ἔργου του!

Τέλος εἰς ποῖον ἀνήκει ἡ τιμὴ τῆς συγγραφῆς; Ἐλπίζομεν, ὅτι μετὰ τὴν δημοσίευσιν τοῦ παρόντος θὰ ὑποστηριχθῇ ὑπὸ πάντων, ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης εἶναι ὁ πραγματικὸς συγγραφεὺς καὶ ὑπεύθυνος συντάκτης καὶ πολὺ καλῶς τὸ βιβλίον φέρει τὸ ὄνομά του ἐπὶ τοῦ ἐξωφύλλου!¹

Μεθ' ὅλα ταῦτα ὁμως εἶναι δίκαιον νὰ τονισθῇ γεγονὸς πολλῆς σημασίας. Ἡ Φυσικὴ διδάσκεται ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ μας πρὸ ἐβδομηκονταετίας, καὶ ἐν τούτοις στερεῖται οἰουδήποτε σχετικοῦ βιβλίου. Ἄν τὸ βιβλίον τοῦ κ. Ἀθανασιάδου παρουσιάξῃ τὰ ἐκτεθέντα σπουδαιότατα ἐλαττώματα, τὰ ὁποῖα καταδεικνύουσι σαφῶς τὴν ἀτελεστάτην μόρφωσιν αὐτοῦ, ἀποτελεῖ ὁμως καὶ τὸ μόνον, ὅπερ ἐτέθη εἰς τὴν διάθεσιν τῆς σπουδαζούσης νεολαίας. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης εἶναι ὁ μόνος τολμήσας νὰ ἐκδώσῃ σύγγραμμα διὰ φοιτητὰς ἐπὶ τῆς Φυσικῆς, τὸ ὁποῖον, μεθ' ὅλας τὰς σοβαρὰς ἐλλείψεις του, ἐπλήρωσεν, ἔστω καὶ κατ' ἐλάχιστον, κενὸν πρωτοφανὲς εἰς τὰ χρονικὰ τῆς παγκοσμίου Ἐπιστήμης. Ἡ ἔκδοσις τοῦ βιβλίου τοῦ κ. Ἀθανασιάδου ἀποτελεῖ δεινὸν ῥάπισμα πρὸς ὀλόκληρον τὸ παρελθόν!... Ἰδωμεν! τί παρουσιάζουσι σήμερον οἱ κατήγοροί του, οἱ διδάξαντες ἐπὶ δεκαετηρίδας εἰς τὸ Πανεπιστήμιον καὶ τὰς Ἀνωτέρας Σχολάς; Τοῦτο καὶ μόνον ἀρκεῖ διὰ τὸν κ. Ἀθανασιάδην.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ ΕΠΙ ΥΦΗΓΗΣΙΑΙ

Ἡ ἐπὶ ὑψηγοσίᾳ διατριβὴ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ἀποτελουμένη ἐξ 90 περίπου σελίδων, ἀναφέρεται εἰς ἕτερον κλάδον τῆς Φυσικῆς, τὸν Ἠλεκτρισμὸν, ἐπιγράφεται δέ: «*Τὰ συστήματα τῶν ἠλεκτρικῶν μονάδων*» καὶ εἶναι κοινότατον σύγγραμμα οὐδὲν ἀπολύτως τὸ νέον. περιέχον. Τοῦναντίον, κατὰ τὴν ἀντιγραφὴν τῶν σχετικῶν ξένων συγγραμμάτων πολλὰ ἐσφαλμένως διευτυπώθησαν, καταδεικνύοντα τὰς ἐλλείψεις τοῦ συγγραφέως εἰς ζητήματα θεμελιώδη καὶ στοιχειώδη. Περὶ τούτων πείθεται τις ἐκ τῶν ἐξῆς παραδειγμάτων:

1) Εἰς τὴν σελίδα 31, προκειμένου περὶ στατικῶν καὶ δυναμικῶν φαινομένων, ἀνευρίσκομεν τὰ ἐξῆς: «*Τὰ πρῶτα παράγονται διὰ τῶν ἠλεκτρικῶν*

¹ Φαίνεται ὁμως, ὅτι ἡ τοιαύτη ἔρις ἐπεκτείνεται καὶ ἐπὶ ἄλλων δημοσιεύσεων τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Πρὸ τινος ὁ διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν κ. Ν. Κρητικὸς ἐδημοσίευσεν εἰς τὴν «*Ἀκρόπολιν*» (20 Ἰουνίου 1910) διατριβὴν περὶ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ἐν ἣ ἀναφέρεται ἡ συνεργασία τούτου μετὰ τοῦ ὑφηγητοῦ τῶν Μαθηματικῶν κ. Π. Ζερβοῦ κατὰ τὴν ἔκδοσιν ἐτέρου ἔργου.

Ἡ δεινὴ αὕτη κατηγορία, ἥτις πολλαπλῶς ἐπικυροῦται δυστυχῶς, ἐπεβεβαιώθη καὶ ἐκ τούτου, ὅτι ὁ κ. Ζερβὸς οὐδὲν διέψευσε τὰ προηγούμενα, ἂν καὶ πολυειδῶς προσκλήθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου πρὸς τοῦτο. Ἡ δημοσίευσίς ὁμως τοῦ κ. Κρητικοῦ περιέχει καὶ γεγονὸς τι ἄξιον πολλῆς προσοχῆς καὶ τὸ ὁποῖον ἀναφέρει οὗτος καὶ εἰς τὴν διατριβὴν του, δι' ἧς ἀνηγορεύθη διδάκτωρ. Ὁ κ. Κρητικὸς ἐκθέτει, ὅτι ἂν καὶ ἐπὶ ἡμέρας συνειργάσθη μετὰ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ συντελεστοῦ αὐτεπαγωγῆς πηνίων τινῶν, ἐν τούτοις εἰς οὐδὲν ἀποτέλεσμα κατέληξαν. Ἡ ἀποτυχία αὕτη τοῦ κ. Ἀθανασιάδου καταδεικνύει ἐπίσης τὴν πειραματικὴν ἀνεπάρκειάν του.



μηχανῶν, διὰ τῶν πυκνωτῶν κλπ. τὰ δὲ ἄλλα ὀφείλονται εἰς τὰ ἠλεκτρικὰ ρεύματα τῶν στηλῶν, τῶν μηχανῶν δι' ἐπαγωγῆς κλπ.»!

Τὸ τι περιέχεται εἰς αὐτὴν τὴν φράσιν δυσκόλως δύναται νὰ περιγραφῆ. Ἐν πρώτοις τὰ τε στατικὰ καὶ τὰ δυναμικὰ φαινόμενα δύναται νὰ παραχθῶσι διὰ τῶν ἠλεκτρικῶν μηχανῶν, διὰ τῶν πυκνωτῶν κλπ. Ἐπίσης διὰ τῶν ἠλεκτρικῶν στηλῶν, τῶν μηχανῶν δι' ἐπαγωγῆς κλπ. παράγονται τόσον ἠλεκτρικὰ ρεύματα, ὅσον καὶ στατικὰ φαινόμενα. Ὁ ἠλεκτρισμός, ὁποθενδήποτε καὶ ἂν προέρχεται, ἂν μὲν τεθῆ ἐν ἰσορροπία ἔχομεν στατικὰ φαινόμενα, ἂν δὲ εἶναι ἐν κινήσει παράγονται δυναμικὰ φαινόμενα. Αὐτὸς δὲ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, μεταφράζων καλῶς κατωτέρω (σελ. 32), διατείνεται τὰ ἀντίθετα τῶν ὅσων ἔγραψε προηγουμένως!... Τὸναντίον δέ, ἔτι περαιτέρω (σελ. 45), περιπίπτει, ὡς θὰ ἴδωμεν, εἰς νέας ἀντιφάσεις!... Ἐκτὸς τούτων αὐτὸ τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα τῶν στηλῶν εἶναι δυναμικὸν φαινόμενον.

Τί νὰ συμπεράνωμεν ἐκ τῶν θεμελιωδῶν τούτων ζητημάτων;

2) Εἰς τὴν σελ. 34 ἀνευρίσκομεν τὸν θεμελιώδη νόμον τοῦ Coulomb, ὡς ἐξῆς διατυπούμενον: «Δύο **σώματα** ἠλεκτρισμένα, τεθειμένα *ἐν τῷ ἀέρι* εἰς ἀπόστασιν ἀρκούντως μεγάλην ἐν σχέσει πρὸς τὰς διαστάσεις αὐτῶν, ἐπιφέρουσιν ἐπ' ἄλληλα ἔλξιν ἢ ἄπωσιν f , ἀνάλογον πρὸς τὰ ἠλεκτρικὰ αὐτῶν φορτία q καὶ q' καὶ ἀντιστρόφως ἀνάλογον πρὸς τὸ τετράγωνον τῆς μεταξὺ αὐτῶν ἀποστάσεως».

Ὁ νόμος τοῦ Coulomb ἀνάγεται εἰς σημεῖα ἠλεκτρισμένα καὶ οὐχὶ εἰς σώματα· ἢ ἔλξιν ἢ ἄπωσιν μεταξὺ *σωμάτων* συνάγεται ἐκ τῶν μεταξὺ τῶν διαφόρων ἠλεκτρισμένων σημείων τούτων ἐνεργουσῶν δυνάμεων, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ νόμου τοῦ Coulomb. Ἐκτὸς τούτου αἱ ἠλεκτρικαὶ δυνάμεις δὲν ὑφίστανται μόνον ὅταν τὰ σώματα εὐρίσκωνται *ἐν τῷ ἀέρι*, ὡς διατυπῶνται ἐν τῷ νόμῳ.

Ἡ ἐπομένῃ (σελ. 34) μαθηματικὴ ἔκφρασις τοῦ νόμου εἶναι πολὺ γενικωτέρα τῆς προηγουμένης διατυπώσεως καὶ δὲν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀποδεικνυμένη ὑπὸ τῶν πειραμάτων τοῦ Coulomb. Καλῶς δὲ ἀναγράφεται εἰς τὴν σελ. 33, ὅτι ὁ νόμος τοῦ Coulomb ἀποδεικνύεται διὰ τοῦ ζυγοῦ, καθόσον τὰ τοιαῦτα πειράματα ἐπαληθεύουσι μόνον τὸν νόμον. Ἔτι δὲ καλυτέρα ἐπαλήθευσις τούτου εἶναι ἡ ἀκρίβεια τῶν ἐπὶ τῇ βάσει αὐτοῦ συναγομένων συμπερασμάτων. Πειραματικῶς δὲ δὲν ἔχει ἐπαληθευθῆ εἰσέτι ὁ νόμος διὰ πᾶν ἄλλο περιέχον διηλεκτρικὸν ἐκτὸς τοῦ ἀέρος. Πρέπει δὲ νὰ προστεθῆ, ὅτι τὰ περιέχοντα ὑποτίθενται ὁμογενῆ.

Τέλος ἡ διατύπωσις τοῦ νόμου, ὡς γίνεται ὑπὸ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, εἶναι τελείως ἑλλιπής, καθόσον οὐδόλως ἀναφέρεται ἢ διεύθυνσις, καθ' ἣν ἐνεργοῦσιν αἱ ἠλεκτρικαὶ δυνάμεις μεταξὺ δύο σημείων. Ἴδου π. χ. ἀκριβῆς διατύπωσις τῶν προηγουμένων ζητημάτων (Pellat, Électricité τομ. I σελ. 1).

«Jusqu'à ces dernières années, celte étude s'est appuyée sur les expériences de Coulomb; ce physicien a énoncé la loi suivante:

«*Deux points électrisés s'attirent ou se repoussent, dans la direction de la*



droite qui le joint, proportionnellement aux quantités d'électricité qu'ils possèdent et en raison inverse du carré de leur distance.

Cette loi a été établie et **vérifiée** un peu grossièrement par Coulomb, dans le cas où les corps électrisés étaient plongés dans l'air. On a reconnu depuis que les conséquences de cette loi se vérifient avec une grande exactitude, toutes les fois que les corps sont plongés dans l'air. On peut même affirmer, dans l'état actuel de nos connaissances, sans que les expériences aient cependant été faites, que la vérification de la loi se ferait aussi bien si le milieu intermédiaire était constitué par un autre corps isolant homogène, tel que l'essence de pétrole. Mais on peut affirmer également que la loi de Coulomb *n'est plus exacte* si le milieu isolant environnant les corps conducteurs *n'est pas homogène* : en général, la force agissant entre deux points électrisés n'est plus dirigée suivant la droite qui le joint, et elle ne varie pas en raison inverse du carré de leur distance».

3) Εἰς τὴν σελ. 43 ἀνευρίσκομεν ἄλλα σοβαρὰ σφάλματα εἰς τὰς ἐξῆς φράσεις : «Ὁὗτος ὁ σταθερὸς λόγος C μεταξὺ ποσότητος καὶ δυναμικοῦ καλεῖται *χωρητικότης* καὶ ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ σχήματος καὶ τῶν διαστάσεων τοῦ σώματος. Εὐνόητον ἤδη, ὅτι ἂν μία καὶ ἡ αὐτὴ ποσότης ἠλεκτρισμοῦ μεταδοθῆ εἰς δύο διάφορα σώματα, ἐπειδὴ ἡ διανομὴ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ σχήματος αὐτῶν, τὰ δύο σώματα δὲν θὰ ἔχωσι τὸ αὐτὸ *δυναμικόν*, ἐπομένως οὐδὲ τὴν αὐτὴν *χωρητικότητα* C. » !

Σειρὰ δεινῶν σφαλμάτων! Ἐν πρώτοις, προκειμένου περὶ *χωρητικότητος*, δέον νὰ γραφῆ πανταχοῦ, ὅτι ἀναφέρεται εἰς *ἀγωγόν* καὶ ὄχι εἰς *σῶμα* οἰονδήποτε. Διὰ τὴν *χωρητικότητα* δὲ τὴν πρώτην σημασίαν ἔχει ἡ γειννίασις ἄλλων ἀγωγῶν καὶ ἐπὶ τοῦ φαινομένου τούτου στηρίζεται ἡ κατασκευὴ τῶν γνωστοτάτων συμπυκνωτῶν. Ἐν τούτοις ἀναφέρεται ἡ ἐξάρτησις ἐκ τοῦ σχήματος κ.τ.τ. καὶ παραλείπεται τὸ οὐσιωδέστερον πάντων!

Ἡ ἄγνοια ὁμῶς τοῦ συγγραφέως ἐπὶ τῶν θεμελιωδῶν τούτων ζητημάτων καταφαίνεται ἰδίᾳ ἐκ τῆς τελείως ἐσφαλμένης δευτέρας φράσεως, δι' ἧς ἐκτίθεται πότε δύο σώματα (γρ. ἀγωγοί), λαμβάνοντα τὸ αὐτὸ φορτίον «δὲν θὰ ἔχωσι τὸ αὐτὸ *δυναμικόν*, ἐπομένως οὐδὲ τὴν αὐτὴν *χωρητικότητα*». Καθόσον δύο ἀγωγοί, ἔχοντες διάφορα σχήματα καὶ τὸ αὐτὸ φορτίον, *δύνανται*, ὑπὸ καταλλήλους ὁρους (διαστάσεις κλπ.), *νὰ ἔχωσι τὸ αὐτὸ *δυναμικόν* καὶ τὴν αὐτὴν *χωρητικότητα** (βλ. Mascart et Joubert, Électricité tom. I, σελ. 74-75). Ὀλίγον κατωτέρω γράφει πάλιν ὁ κ. Ἀθανασιάδης : «Ἡ μονὰς τῆς ἠλεκτροχωρητικότητος σώματός τινος...» Ἀντὶ «σώματός τινος» γρ. «ἀγωγοῦ τινος».

4) Εἰς τὰ ἀναγραφόμενα ὁμῶς εἰς τὴν σελ. 45 ἀπόλλυται πᾶσα σοβαρότης. «Εἶναι πληρέστατα δεδειγμένον, γράφει ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ὅτι κατὰ τὰς ἠλεκτρικὰς ἐκκενώσεις τῶν ἀγωγῶν ἢ τῶν πυκνωτῶν παράγεται κίνησις τοῦ ἠλεκτρικοῦ ῥευστοῦ, ἧτις ἐξομοιοῦται τελείως ἐν τοῖς ἀποτελέσμασι πρὸς τὰ



δυναμικά ρεύματα τῶν ἠλεκτρικῶν στηλῶν καὶ τῶν δυναμοηλεκτρικῶν μηχανῶν. Καὶ ὅταν συνδέωμεν δύο ἠλεκτρισμένας σφαίρας, ἐχούσας διάφορον δυναμικόν, διὰ μεταλλίνου σύρματος λεπτοῦ, παράγεται ἐν αὐτῷ ῥεῦμα ἠλεκτρικὸν βραχυτάτης διαρκείας, παράγον ὅμως τὰ αὐτὰ φαινόμενα, ἅτινα καὶ τὰ συνεχῆ δυναμικὰ ρεύματα. Δυνάμεθα λοιπὸν ν' ἀποδώσωμεν τὴν αὐτὴν φύσιν εἰς τὰς **κινουμένας** ἠλεκτρικὰς ποσότητας ἐν τε τῷ **στατικῷ** καὶ τῷ **δυναμικῷ** ἠλεκτρισμῷ»!!!...

Ἐνταῦθα πρόκειται νῦν περὶ πραγμάτων, τὰ ὅποια, κατὰ τὸν κ. Ἀθανασιάδην, **κινούνται μὲν... ἀλλὰ στέκονται!**... Ταῦτα δὲ εἶναι, ὡς γράφει, «αἱ **κινούμεναι** ἠλεκτρικαὶ ποσότητες ἐν τῷ **στατικῷ** ἠλεκτρισμῷ»!!! Ἡ κατάπληξις μας εἶναι τοιαύτη, ὥστε ὁμολογοῦμεν τὴν ἀδυναμίαν ἡμῶν πρὸς σχολιάσιον τούτων! Ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἐξακολουθεῖ νὰ πιστεῦῃ εἰς τὴν διαίρεσιν τῶν ἠλεκτρικῶν πηγῶν εἰς στατικὰς καὶ δυναμικὰς, τὰς δὲ προσωπικὰς του ταύτας ἰδέας ἀναμιγνύων μεθ' ὅσων ἀναγράφονται εἰς τὰ μεταφραζόμενα κείμενα, παρουσιάζει τὸν προηγούμενον τερατώδη κυκεῶνα. Οὕτω ἐμφανίζονται ρεύματα «δυναμικὰ» καὶ ρεύματα... «**ΣΤΑΤΙΚΑ**» διὰ μέσου ἀγωγῶν καὶ αἱ ἄλλαι ἀνάλογοι καὶ πρωτοφανεῖς ἀληθῶς ἀνακρίβειαι, ὧν ὁ χαρακτηρισμὸς εἶναι λίαν δυσχερής!!!

5) Ὁ ἐπόμενος τύπος (σελ. 45), ὁ δίδων τὴν ἔντασιν, ἰσχύει μόνον διὰ τὰ συνεχῆ ρεύματα, ὁ δὲ κ. Ἀθανασιάδης τὸν παρουσιάζει ὡς γενικόν! Ἀναγράφεται δὲ μετὰ τὰ λεχθέντα ἐπὶ ρευμάτων δι' ἐκκενώσεως πυκνωτῶν κλπ. ὅτε ἀκριβῶς δὲν ἐφαρμόζεται. «On appelle *intensité du courant*, γράφει ὁ πολὺς *Joubert* (σελ. 153), la quantité d'électricité qui traverse par seconde une section quelconque du circuit. **Si le courant est constant** et que l'on représente par *I* l'intensité et par *Q* la quantité d'électricité écoulee pendant le temps *t*, on a:

$$I = \frac{Q}{t}$$

Si le courant est variable, l'intensité à un instant donné sera la limite du rapport:

$$I = \frac{dQ}{dt}$$

dt étant un temps infiniment court compté à partir de l'instant considéré et dQ la quantité d'électricité écoulee pendant ce temps». Ὁ δὲ κ. Ἀθανασιάδης γράφει (σελ. 45) ἀντὶ τούτων: «Ὅθεν ἐὰν ὀρίσωμεν τὴν ἔντασιν ὡς τὴν ποσότητα τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, ἥτις διέρχεται διὰ τῆς τομῆς σύρματος ἀγωγοῦ ἐν ἐνὶ δευτερολέπτῳ, τότε ἡ ὅλη ποσότης Q , ἡ διερχομένη ἐν χρόνῳ χ , ἔσεται $Q = i\chi$, ἐξ ἧς προκύπτει $i = \frac{Q}{\chi}$!» Καὶ ἐγράφησαν ταῦτα εἰς διατριβὴν ἐπὶ ὑψηγείᾳ!

Τίς οἶδε πόσα ἐνδιάμεσα ζητήματα τῶν μεταφρασθέντων κειμένων παρελείφθησαν!

6) Ἀλλὰ δὲν εἶναι μόνον αὐτά! Εἰς τὰς σελ. 47 καὶ 48 περιπίπτωμεν εἰς ἄλλας ἐκπλήξεις· γενικεύονται ἐπίσης τὰ συμβαίνοντα εἰς συνεχῆ ρεύματα καὶ ἐφ' οἰωνδῆποτε ρευμάτων!



7) Εἰς τὴν σελ. 18 ἀναγράφονται τὰ ἐξῆς: «Ἐκτὸς τούτου ἡ δύναμις, ἐξαρτωμένη ἐκ τῆς ἐπιταχύνσεως, δὲν δύναται νὰ ἔχη σταθερὰν τιμὴν ἐφ' ὅλων τῶν σημείων τῆς Γῆς (!!!...), δι' ὃ κυρίως ἐγκατελείφθη ἡ μονὰς τῆς δυνάμεως ὡς θεμελιώδης». Τελεία παρανόησις τῶν ἐξῆς: «Le troisième des conditions indiquées ci-dessus interdit le choix d'une *force* comme une des unités fondamentales. En un même lieu, les forces peuvent être mesurées très exactement *par comparaison avec des poids*; mais, comme la gravité varie d'un lieu à l'autre, la force de gravité qui s'exerce sur un lingot de métal, ou tout autre étalon de poids, change de grandeur en passant d'un lieu à un autre. Un dynamomètre à ressort donne, il est vrai, une mesure directe de la force; mais ses indications sont trop grossières pour des expériences de précision» (Everett, Unités σελ. 17).

Ὁ κ. Ἀθανασιάδης, συμπύξας κακῶς ταῦτα, προὐκάλεσε τὸν ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ ἀπερίγραπτον κυκεῶνα.

8) Εἰς τὴν σελ. 17 εὐρίσκομεν τὰ ἐξῆς: «Μονὰς ἐπιταχύνσεως. Ἡ ἐπιτάχυνσις σώματος ἔχοντος κίνησιν ὁμοιομόρφως μεταβαλλομένην, εἶνε ὁ λόγος τῆς ἐπαυξήσεως τῆς ταχύτητος πρὸς τὴν ἐπαύξησιν τοῦ χρόνου...». Πρόκειται βεβαίως περὶ εὐθθυγράμμου καὶ ὁμαλῶς μεταβαλλομένης κινήσεως! Τὸ αὐτὸ σφάλμα ἀπαντᾶται καὶ ὀλίγον κατωτέρω.

Παρατηρήσεις. Πρὸς συμπλήρωσιν τῆς ἐπὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἀναλύσεως τῶν δημοσιεύσεων τοῦ κ. Ἀθανασιάδου θὰ ἐπιφέρωμεν τὰς ἐξῆς παρατηρήσεις ἐπὶ τινος μικροῦ φυλλαδίου τοῦ ἐξ 8 σελίδων, ἐπιγραφομένου: «Ἡ ἔδρα τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς» καὶ τὸ ὅποιον παρουσιάζει οὗτος μεταξὺ τῶν ἔργων του. Ἐκ τοῦ ὅλου φυλλαδίου μία μόνη παράγραφος ἀνάγεται εἰς ἐπιστημονικὰ ζητήματα καὶ περιέχει δυτυχῶς τὴν ἐξῆς πληθῶραν σοβαρῶν σφαλμάτων ἢ παρανοήσεων.

1) Κατὰ τὸν κ. Ἀθανασιάδην τὸ πηνίον Ruhmkorff καὶ ἐν γένει οἱ μεταμορφωταὶ (transformateurs) δὲν ἀποτελοῦσι πηγὰς ἠλεκτρικῆς! Πρὸς ἀπόδειξιν τῆς ἀνακριθείας τοῦ ἰσχυρισμοῦ τούτου ἀρκεῖ τὸ ἐξῆς ἀπόσπασμα ἐκ συγγράμματος (Rayons cathodiques) ἐνὸς τῶν διαπρεπεστέρων Γάλλων Φυσικῶν τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ Villard: «La bobine de Ruhmkorff... ne constitue qu'une *source électrique intermittente*». Καὶ κατωτέρω ὁ αὐτὸς Villard, ἀπαριθμῶν τὰς ἠλεκτρικὰς πηγὰς, περιγράφει μεταξὺ αὐτῶν καὶ τοὺς «transformateurs à courants alternatifs».

2) Εἰς τὴν διατριβὴν ἡμῶν «Δύο σελίδες Φυσικῆς» μεταχειριζόμεθα πάντοτε τὴν ὀνομασίαν «ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις» ἀντὶ τῆς ὀνομασίας «διαφορὰ δυναμικοῦ», καθόσον καὶ ἡ διατριβή, ἥτις ἐξηλέγχετο, τὴν αὐτὴν ὀνομασίαν ἠκολούθει. Τοῦτο ἄλλως γίνεται λίαν συνήθως, ἂν καὶ μεταξὺ ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως καὶ διαφορᾶς δυναμικοῦ ὑφίσταται διαφορὰ. Οὕτως ὁ πολὺς Mascart ὀρίζει μάλιστα (Électricité Τόμ. I σελ. 240) τὴν διαφορὰν δυναμικοῦ ὡς ἠλεκτρεγερτικὴν δύναμιν, γράφων: «Le numérateur $V_1 - V_2 = e$ de la dernière fraction est la *force électromotrice entre les points A et B*». Ἐπίσης, προκειμένου περὶ



τῆς εἰς τὰ ἄνω ἄκρα στήλης ἢ πηνίου κλπ. διαφορᾶς δυναμικοῦ, πολλοὶ καλοῦσιν αὐτὴν ὡσαύτως ἠλεκτρεγερτικὴν δύναμιν. «Si le courant est I, la force électromotrice aux bornes, γράφει ὁ Ἀκαδημαϊκὸς Mascart (τόμ. II, σ. 801) est...»: καὶ ἀλλαχοῦ (σελ. 809) «la force électromotrice aux bornes de la lampe». Καὶ εἰς τὰ στοιχειώδη δὲ συγγράμματα (P. Janet, Principes d'électricité) ἀνευρίσκομεν «Dans le langage usuel on confond souvent les mots: différence de potentiel et force électromotrice. Cette confusion... n'a pas grande importance, purvu que l'on ait une idée très nette de ce qu'on veut dire dans un cas ou l'autre».

3) Ὁ κ. Ἀθανασιάδης, ἀντιγράφων, ὡς συνήθως, ἄλλον, λέγει, ὅτι συγχέεται εἰς τὰς «Δύο σελίδας Φυσικῆς» τὸ ὕδωρ... πρὸς τὴν δύναμιν ἢ τὴν ἐνέργειαν (!!) καὶ ἡ ἀρχὴ τῆς διατηρήσεως τῆς ὕλης πρὸς τὴν ἀρχὴν τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας!! Τοῦτο, ἂν καὶ περιττὸν ν' ἀναιρεθῆ, ἐν τούτοις οὐδαμοῦ ἀπαντᾶται, καθόσον ἐπανειλημμένως ὑποδεικνύεται (σελ. 18, 26, 27, 28, 29) ἡ ἀναλογία πιέσεως καὶ ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως (διαφορὰ δυναμικοῦ). Προκειμένου δὲ περὶ ἐνεργείας ὑπεδείχθη, ὅτι ὅπως ποσότης ὕδατος δὲν δύναται νὰ ἐμφανισθῆ ἄνευ πηγῆς ὕδατος, οὕτω καὶ ποσότης ἐνεργείας δὲν δύναται νὰ ἐμφανισθῆ ἄνευ πηγῆς ἐνεργείας. Οὐδεὶς ποτε θὰ ἐφαντάζετο, ὅτι εἰς ταῦτα ἐκλαμβάνεται τὸ ὕδωρ.. ὡς ἐνέργεια!

Διὰ νὰ κατανοηθῶσι τὰ ζητήματα ταῦτα δὲν ἀπαιτοῦνται, φρονοῦμεν, πολλὰὶ γνώσεις ἐπὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ καὶ τῆς Φυσικῆς καθόλου.

Συμπέρασμα. Τοιοῦτου εἶδους σφάλματα καὶ τοιαῦται παρανοήσεις περιέχονται εἰς τὴν ἐξ 99 σελίδων διατριβὴν ἐπὶ ὑψηγοσίᾳ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Οὐδὲν ἀπολύτως τὸ νέον ὑφίσταται ἐν ταύτῃ. Τὸ σπουδαιότερον καὶ ἀσφαλέστερον τῶν συμπερασμάτων, τῶν συναγομένων ἐκ τῆς προηγουμένης ἀναλύσεως, εἶναι, ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης «δὲν κατέχει οὐδὲ τὰ στοιχεῖα τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἀπὸ ἀπόψεως καθαρῶς ἐπιστημονικῆς».

Εἶναι ἀληθές, ὅτι ἐξ ἄλλων δημοσιεύσεών του, ὡς θὰ ἴδωμεν, δύναται τις νὰ συναγάγῃ, ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης κέκτηται πείραν τινὰ περὶ τῶν χειρισμῶν ἠλεκτρικῶν ὀργάνων. Τοῦτο ὁμως δὲν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀρκετὸν πρὸς βεβαίωσιν τῆς μορφώσεώς του ἀπὸ ἀπόψεως καθαρῶς ἐπιστημονικῆς, ἥτις ἀπαιτεῖ θεωρητικὴν καὶ πειραματικὴν γνῶσιν τῶν ζητημάτων. Καὶ δυστυχῶς ὁ κ. Ἀθανασιάδης δὲν παρουσιάζει ἐλλείψεις εἰς σοβαρὰ καὶ πολύπλοκα ζητήματα, ἀλλ' εἰς αὐτὰς τὰς θεμελιώδεις καὶ στοιχειώδεις ἀρχάς.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ὁ κ. Ἀθανασιάδης παρουσιάζει μεταξὺ τῶν δημοσιεύσεών του καὶ περὶ τὰς δέκα πρωτοτύπους ἐργασίας. Ἡ ἀξία τῶν ἐργασιῶν τούτων βεβαίως συνάγεται ἐξ ὧν ἐλέχθησαν προηγουμένως καὶ θὰ ἦτο ἴσως περιττὴ ἢ ἀνάλυσίς των. Πράγματι, ἐπιστήμων τόσο ἀκατάρτιστος θεωρητικῶς καὶ πειραματικῶς καὶ μὴ δυνάμενος νὰ κατανοήσῃ καὶ αὐτὰ τὰ ἤδη ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ γνωστὰ στοιχεῖα, τί δύναται νέον νὰ παραγάγῃ;



ὥς δὲν ἠδυνήθησαν νὰ φθάσωσιν οἱ ἀντίπαλοί του, τῶν ὁποίων αἱ δημοσιεύσεις στεροῦνται οἰασδήποτε πραγματικῆς πειραματικῆς ἀξίας.

Ἄνάγκη ὅμως νὰ προσθέσωμεν, ὅτι αἱ ἐργασίαι ἐπὶ τοῦ σεληνίου δὲν φαίνονται ἡμῖν καὶ ἄμεμπτοι. Τοῦναντίον, φρονοῦμεν, ὅτι εἶναι ἴσως ἀπαραίτητον νὰ ἐπαναληφθῶσι τὰ πειράματα ὑπὸ ὄρους ἐντελῶς ὠρισμένους καὶ νὰ ἐξακριβωθῶσι καλῶς οἱ ἀριθμοί, οἵτινες δὲν δύνανται νὰ εἶναι τόσο σταθεροί, ὅσον φαίνονται εἰς τὰς δημοσιεύσεις. Ἡ κανονικότης τῶν καμπυλῶν δὲν συμβιβάζεται πρὸς τὴν ἀοριστίαν τῶν ληφθέντων πειραματικῶν ὄρων. Ζητήματα ὡς τὰ τῆς σταθερότητος τῆς θερμοκρασίας, τῆς ἐντάσεως τῆς πηγῆς κ.τ.τ., δὲν διευκρινίζονται οὐδόλως εἰς τὰς σχετικὰς δημοσιεύσεις. Μήπως ἐγένοντο διορθώσεις;

Εἶναι ἐπίσης ἀληθές, ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης εἰς τὴν ἐργασίαν του ταύτην ἔσχεν ὡς ὄδηγόν ἄλλας ἀναλόγους γνωστὰς ἐρεύνας. Τοῦτο ὅμως δὲν μειώνει οὐδόλως οὔτε τὴν πρωτοτυπίαν τῶν ἀποτελεσμάτων, οὔτε τὸ συμπέρασμα, ὅτι ὁ κ. Ἀθανασιάδης εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐκτελέσῃ στοιχειώδεις φυσικὰς μετρήσεις.

Αἱ ἐπὶ τῶν ἠχουσῶν φλογῶν καὶ τινων ἠλεκτρικῶν μετρήσεων λοιπαὶ δημοσιεύσεις δὲν εἶναι μὲν ἐσφαλμέναι, ἀλλ' εἶναι ἐντελῶς ἀνάξια λόγου καὶ ἀποτελοῦσι μικροπαρατηρήσεις ἐξ ἐκείνων, αἱ ὁποῖαι γίνονται καθημερινῶς εἰς τὰ ἐργαστήρια καὶ συνήθως δὲν δημοσιεύονται. Ἀπόδειξις τούτου εἶναι καὶ τὸ ὅτι μετὰ τὴν δημοσίευσιν μιᾶς ἐξ αὐτῶν, ἕτερος σπουδαστῆς ἔκαμε δῆλωσιν, καθ' ἣν καὶ αὐτὸς ἐξετέλει εἰς τὸ ἐργαστήριόν του τοιοῦτον πείραμα καὶ δὴ κατὰ τρόπον πληρέστερον χωρὶς, ἐννοεῖται, νὰ προβῆ ἕως τότε εἰς σχετικὴν δημοσίευσιν (Annalen der Physik, 26, 1908) ¹.

ΓΕΝΙΚΟΝ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἡ ἀνάλυσις τῶν δημοσιεύσεων τοῦ κ. Ἀθανασιάδου παρέχει σαφεστάτην τὴν ἐπιστημονικὴν εἰκόνα αὐτοῦ. Ἐλλείψεις θεμελιώδεις καὶ στοιχειώδεις, τόσο θεωρητικαὶ ὅσον καὶ πειραματικαὶ, προκαλοῦσι κυριολεκτικῶς κατάπληξιν. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης στερεῖται αὐτῶν τῶν πρώτων καὶ ἀπαραιτήτων γνώσεων παντὸς ἐπιστήμονος· ἀκατάρτιστος τελείως θεωρητικῶς, ἐνεκεν ἀγνοίας καὶ τῶν στοιχείων τῆς μαθηματικῆς Ἀναλύσεως καὶ τῆς Μηχανικῆς, ἀγνοίας, μὴ ἐπιτρεπομένης σήμερον οὐδ' εἰς φοιτητὰς δευτεροετείς· λίαν ἐλλιπῶς δὲ παρεσκευασμένος ἀπὸ πειραματικῆς ἀπόψεως καὶ περιπίπτων εἰς λυπηρὰς ἀσυναρτησίας καὶ ἀντιφάσεις πειραματικὰς ἢ ἀγνοῶν κοινότατα πράγματα, τί θὰ ἠδύνατο νὰ πράξῃ;

Ὅταν μετὰ εἰκοσαετῆ διδασκαλίαν τῆς Φυσικῆς δὲν ἐννοεῖ τὸν σίφωνα, δὲν

¹ Ὁ κ. Ἀθαν. ἐπιμελῶς ἀπέφυγε μέχρι σήμερον νὰ δημοσιεύσῃ, ἔστω καὶ τὴν στοιχειωδέστεραν θεωρητικὴν ἐργασίαν. Ἐν τούτοις, τυχαίως ὄλως, εὑρίσκεται εἰς χεῖρας ἡμῶν μικρὸν στοιχειῶδες ἔργον του, εἰς ὃ ἐπιζητεῖται, διὰ τῆς Τριγωνομετρίας καὶ τῆς Γεωμετρίας, ἡ διερεύνησις τῶν ιδιοτήτων τοῦ πρισματός. Εἰς τὴν διατριβὴν ταύτην ὁ κ. Ἀθαν. περιπίπτει εἰς χονδροειδέστατα σφάλματα περὶ τὴν χρῆσιν καὶ τῶν στοιχειωδῶν ἀκόμη μαθηματικῶν, τῶν διδασκομένων εἰς τὰ Γυμνάσια, οὕτως ὥστε οὐδεμία ἀμφιβολία παραμένει, ὅτι εἶναι ἀνίκανος νὰ λύσῃ καὶ τὰ ἀπλούστερα τῶν προβλημάτων τῆς Φυσικῆς.



γνωρίζει τί ἐστὶν ὀριζόντιος ἐπιφάνεια, τί ἐστὶ διασκεδασμός, ἀγνοεῖ τὰ τῆς πτώσεως τῶν σωμάτων ἢ τὸ φαινόμενον τῆς τήξεως ἢ τί ἐστὶν ἔντασις ρεύματος· ὅταν δὲν ἔμαθεν εἰσέτι τι πέραν τῶν μορίων ἢ περιπίπτει εἰς τὰ τόσον καταπληκτικὰ λάθη ἐπὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, ἅτινα εἶδομεν (σ. 43) εἰς τὴν ἐπὶ ὑψηγεία διατριβὴν του· ὅταν κατόπιν τόσων κόπων δὲν εἶναι εἰς θέσιν ὅχι νὰ συντάξῃ σύγγραμμά τι σοβαρὸν ἢ νὰ ἐκθέσῃ εἰς ἰδίαν διατριβὴν τὰ ἤδη γνωστὰ τῆς Ἐπιστήμης, ἀλλ' οὐδὲ νὰ μεταφράσῃ κἂν ξένα συγγράμματα καὶ νὰ ἀποδώσῃ πιστῶς τὴν ἔννοιαν αὐτῶν, ἄνευ παρανοήσεων καὶ ἀνακριθειῶν ἐπὶ στοιχειωδῶν ζητημάτων· ὅταν, μὴ κατανοῶν τὰ ἀρχικὰ κείμενα, πρᾶλαμβάνῃ εἰς τὴν μετάφρασίν του καὶ αὐτὰ τὰ τυπογραφικὰ σφάλματά των ἢ τὰς ἄλλας παραδρομάς, περιπίπτει δὲ εἰς ἀνακριθείας σοβαρὰς ἢ παρουσιάζει ἀντιφάσεις ἐκ τῆς ἀναμίξεως διαφόρων συγγραφέων, ποίαν ἐπιστημονικὴν ἀξίαν δύναται νὰ ἔχῃ ὁ τοιοῦτος συγγραφεύς;

Ἄλλὰ δὲν ἔπραξε τίποτε λοιπὸν ὁ κ. Ἀθανασιάδης; Τὸ Πανεπιστήμιον ὀφείλει εἰς αὐτὸν τὴν ἔναρξιν τῶν ἀσκήσεων τῆς Φυσικῆς, ἔστω καὶ στοιχειωδῶς. Ὁ κ. Ἀθανασιάδης εἰργάσθη ὡς ἐπιμελητὴς ὅσον οὐδεὶς ἄλλος πρὸς τοῦτο· πάντες οἱ πρὸ αὐτοῦ καθηγηταὶ καὶ ἐπιμεληταὶ οὐδὲν ἔχουσι νὰ ἐπιδειξωσιν ὡς πρὸς τὸ πρῶτον καὶ στοιχειῶδες τοῦτο καθήκον παντὸς ἐργαστηρίου καὶ πάσης διδασκαλίας Πανεπιστημιακῆς. Ἐπίσης ὁ κ. Ἀθανασιάδης προσεπάθησε νὰ πληρῶσῃ, ὅσον τῷ ἦτο δυνατόν, τὴν μεγίστην τῶν ἐλλείψεων τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τοῦ Πανεπιστημίου: *συγγραμμάτων ἐπὶ τῆς Φυσικῆς*. Ἄν δὲν ἐπέτυχεν εἰς τὰς ἐκδόσεις του, ὅμως ἔπραξε κἄτι, τὸ ὁποῖον οὐδεὶς πρὸ αὐτοῦ ἐτόλμησε νὰ θίξῃ. Εἶναι δὲ ἔτι μᾶλλον ἀξιέπαινος, ὅταν ἀναλογίζηται τις ὅτι οἱ ἀντίπαλοί του, ὡς θὰ ἴδωμεν, ἀπέτυχον εἰς συγγραφὴν καὶ «*Στοιχείων Φυσικῆς*» ἀκόμη. Ἐκτὸς τούτων παρουσίασεν ὡς πρωτοτύπους ἐργασίας καὶ ὀλίγας στοιχειῶδεις μετρήσεις, τῶν ὁποίων στεροῦνται οἱ πρὸ αὐτοῦ.

Ἐκ τούτων συνάγομεν, ὅτι ἂν ὁ κ. Ἀθανασιάδης δὲν εἶναι ἐπιστήμων κατηρητισμένος οὕτως, ὥστε νὰ μὴ δύναται νὰ γίνῃ λόγος περὶ αὐτοῦ, προκειμένου περὶ ἔδρας Πανεπιστημιακῆς τακτικῆς ἢ ἐκτάκτου, ἂν παρουσιάσῃ σοβαρὰς ἐλλείψεις θεμελιώδεις καὶ στοιχειώδεις θεωρητικὰς καὶ πειραματικὰς, ὅμως παρουσιάζει καὶ τινὰ φωτεινὰ σημεῖα, δι' ἃ εἶναι ἄξιος πολλῶν ἐπαίνων. Ἡ ἐπιμέλειά του πρὸς τὴν ἐργασίαν καὶ ἡ μὴ φειδῶ οὐδενὸς κόπου, ὅπως ἀφ' ἑνὸς συγκρατήσῃ ὅσα ἐξέμαθεν ὡς σπουδαστῆς καὶ ἀφ' ἑτέρου ὅπως συμπληρώσῃ ἑαυτὸν, ὅσον θὰ ἦτο δυνατόν εἰς ἀνθρωπὸν αὐτοδιδασκόμενον, εἶναι παράδειγμα ἄξιον μιμήσεως παρὰ πάντων τῶν ἐκ τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου ἐξερχομένων.



II. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Κ. ΜΑΛΤΕΖΟΥ

ΣΠΟΥΔΑΙ ΚΑΙ ΤΙΤΛΟΙ

Ὁ κ. Κ. Μαλτέζος εἶναι διδάκτωρ τῶν Μαθηματικῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου (1890) καὶ συνεπλήρωσε τὰς σπουδὰς του ἐν Παρισίοις, ὅπου καὶ ἀνηγορεύθη ἐπίσης διδάκτωρ τῶν Μαθηματικῶν (1895). Ὅθεν καὶ ἐνταῦθα καὶ ἐκεῖ ἠσχολήθη εἰς τὰς Μαθηματικὰς καὶ οὐχὶ τὰς Φυσικὰς Ἐπιστήμας.

Διορισθεὶς τῷ 1895 ἐπιμελητῆς τοῦ ἐργαστηρίου τῆς Φυσικῆς ἀπελύθη τῷ 1903 τῆς θέσεως ταύτης, κατόπιν ἐκθέσεως τοῦ κ. Ἀργυροπούλου, ἐν ἣ ἀναγράφεται, ὅτι τοῦτο ἔπρεπε νὰ γίνῃ «*χάριν τῶν φοιτητῶν*», καθόσον ὁ κ. Μαλτέζος δὲν ἦτο κατηρτισμένος πειραματικῶς. Ἀντὶ τοῦτου διωρίσθη τότε ἐπιμελητῆς ὁ κ. Γ. Ἀθανασιάδης. Ἀπὸ τοῦ 1895 ὁ κ. Μαλτέζος διατελεῖ καθηγητῆς τῆς Φυσικῆς ἐν τῇ Σχολῇ τῶν Εὐελπίδων καὶ ἀπὸ τοῦ 1906 εἶναι καὶ ἐν τῷ Πολυτεχνείῳ καθηγητῆς τοῦ αὐτοῦ μαθήματος. Ὑφηγητῆς τοῦ μαθήματος τῆς Φυσικῆς ἐγένετο τῷ 1897.

Ἐπιστημονικαὶ μεταπτώσεις. — Ὁ κ. Μαλτέζος εἰργάζετο φιλοπόνως, ἐπιδιώκων πάντοτε νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὸ Πανεπιστήμιον. Ὅτε κατὰ Φεβρουάριον τοῦ 1900 τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Παιδείας ἀπέστειλεν ἐρώτημα πρὸς πλήρωσιν τετάρτης ἔδρας τῶν *Μαθηματικῶν*, ὁ κ. Μαλτέζος ὑπέβαλεν ὑποψηφιότητα, παρουσιαζόμενος οὕτω ὡς *μαθηματικὸς* καὶ ἀντίπαλος τῶν μαθηματικῶν κ. κ. Ν. Χατζιδάκι, Α. Καραγιαννίδου καὶ Ι. Βασιλᾶ Βιτάλη. Ὁ κ. Κυπ. Στέφανος, εισηγητῆς τότε τοῦ κ. Μαλτέζου, εἶπε τὰ ἑξῆς εἰς τὴν Σχολήν:

«Θεωρῶν τὰ μάλιστα κατεπίγουσαν τὴν ἀνάγκην τῆς συμπληρώσεως τῆς ἐν τῷ μαθηματικῷ τμήματι διδασκαλίας, φρονῶ, ὅτι μοὶ ἐπιβάλλεται νὰ ὑποστηρίξω τὴν σύστασιν ἐτέρας ἔδρας τοῦ Μαθηματικοῦ τμήματος, δυναμένης νὰ ὀνομασθῇ τῆς *Στοιχειώδους Ἀναλύσεως καὶ Μηχανικῆς*, ἥτις οὐ μόνον εἶναι ἀναγκαιοτάτη τὴν σήμερον, ὅτε τὸ Μαθηματικὸν τμήμα ἀριθμεῖ μόνον τρεῖς καθηγητάς, ἀλλὰ θὰ ἦτο χρησιμωτάτη καὶ ἂν ἀκόμη εἶχομεν καθηγητὴν δι' ἐκάστην τῶν προμνημονευθεισῶν πέντε ἑδρῶν... Εὐτυχῶς δὲ ὑπάρχει, καθὰ φρονῶ, ὁ διὰ τὴν ἔδραν ταύτην ἀρμόδιος». Μετὰ δὲ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἔργων τῶν λοιπῶν ὑποψηφίων εἶπε περὶ τοῦ κ. Μαλτέζου τὰ ἑξῆς: «Κωνσταντῖνος Μαλτέζος, διδάκτωρ τῶν *Μαθηματικῶν* τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου ἀπὸ δεκαετίας, πρὸς δὲ διδάκτωρ τῶν *Μαθηματικῶν* τῆς ἐν Παρισίοις Σχολῆς τῶν Ἐπιστημῶν ἀπὸ ἑξαετίας... Διὰ τοῦ *συνόλου τῶν ἔργων του* ὁ κ. Μαλτέζος φαίνεται μοὶ ἐπαρκέστατα παρασκευασμένος, ὅπως ὑποδοθήσῃ καὶ συμπληρώσῃ τὴν ἐν τῷ *Μαθηματικῷ τμήματι* διδασκαλίαν... Δι' ὃ καὶ νομίζω, ὅτι ἡ Φιλοσοφικὴ Σχολὴ ἄριστα θέλει πράξῃ, ὑποδεικνύουσα αὐτὸν ὡς ἀρμόδιον διὰ τὴν ἔδραν τῆς *«Στοιχειώδους Ἀναλύσεως καὶ Μηχανικῆς»*, ἥς τὴν ἀνάγκην ἐξήγησα ἀρχόμενος».



Ταῦτα ἐκ τῶν ἐπισήμων πρακτικῶν τῆς Φιλοσοφικῆς Σχολῆς (1900). Ὁ κ. Μαλτέζος τότε παρουσιάζετο ὡς μαθηματικὸς καὶ ἐκρίνετο δι' ἔδραν τῶν καθαρῶν μαθηματικῶν ὡς εἰδικώτερος καὶ αὐτῶν τῶν συνυποψηφίων του μαθηματικῶν. Μετὰ τὴν ἀποτυχίαν του ὁμως ἤρχισεν ἐμφανιζόμενος εἰς τὴν καθαρὰν Φυσικὴν, εἰς ἣν οὐδεὶς ἄλλος εἶχεν ἀσχοληθῆ κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην, καὶ ἐπομένως ὁ κ. Μαλτέζος θὰ ἦτο ἄνευ ἀντιπάλου ἐν περιπτώσει ἐρωτήματος.

Κατὰ τὸν Μάϊον τοῦ 1904 τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Παιδείας ἀπέστειλεν ἐρώτημα πρὸς τὴν Φιλοσοφικὴν Σχολὴν περὶ τοῦ καταλλήλου διὰ δευτέραν ἔδραν Φυσικῆς, διδασκομένης θεωρητικῶς καὶ μαθηματικῶς. Ὁ κ. Μαλτέζος παρουσιάσθη καὶ πάλιν ὡς ὑποψήφιος καὶ ἀπέτυχε, λαθὼν 3 μόνον ψήφους ἐκ τῶν 21 παρόντων καθηγητῶν, ἀπολέσας μάλιστα καὶ ψήφους ἐκ τῶν θερμότερων ὑποστηρικτῶν του, κατόπιν τῆς γενομένης ἀναλύσεως τῶν ἔργων του.

Μεθ' ὅλας τὰς ἐπὶ εἰκοσαετιᾶν σχεδὸν ἀποτυχίας του, καὶ δὴ καθ' ἣν ἐποχὴν ἦτο ἄνευ ἀντιπάλου, ὁ κ. Μαλτέζος παρουσιάσθη νῦν ὡς ὑποψήφιος εἰς τὴν καθαρὰν Φυσικὴν, ἥτις πρέπει νὰ διδάσκηται πειραματικῶς ἅμα καὶ θεωρητικῶς. Δὲν φρονοῦμεν καθόλου, ὅτι ἐπιτρέπονται ἐπιστημονικῶς μεταπτώσεις τοιαῦται, αἵτινες ὑπενθυμίζουσιν ἡμῖν τὰ ἐξῆς λεχθέντα ὑπὸ τοῦ κ. Ι. Χατζιδάκι εἰς τὴν Σχολὴν, κατὰ τὴν συνεδρίαν πρὸς πλήρωσιν ἔδρας τῶν Μαθηματικῶν, περὶ τοῦ Μαλτέζου :

«Ἡ ἐπιστήμη δι' αὐτὸν εἶναι μέσον οὐχὶ σκοπός· ἐάν, κύριοι, ἠρώτα τὸ Ὑπουργεῖον τὴν Φιλοσοφικὴν Σχολὴν περὶ καθηγητοῦ τῆς Φυσικῆς, οὐδεμία ὑπάρχει ἀμφιβολία, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος θὰ παρουσιάζετο ὑποψήφιος καὶ διὰ τὴν ἔδραν τῆς Φυσικῆς, ἴσως καὶ περὶ Ἀστρονομίας προκειμένου, δὲν θὰ ἐδίσταζε νὰ θέσῃ ὑποψηφιότητα. Παρῆλθον ὁμως οἱ χρόνοι, καθ' οὓς ἠδύνατό τις νὰ εἶναι εἰδικὸς καὶ εἰς τὴν Φυσικὴν καὶ εἰς τὰ Μαθηματικά· σήμερον αἱ ἐπιστήμαι αὗται τοσοῦτον ἀνεπτύχθησαν, ὥστε κλάδοι τινὲς αὐτῶν τείνουσι νὰ ἀποσχισθῶσι καὶ νὰ ἀποτελέσωσιν ἰδίαις ἐπιστήμας. Οὐδεὶς εὐσυνείδητος, οὐδεὶς σοβαρὸς ἐπιστήμων δύναται νὰ δῶσχυρισθῆ σήμερον, ὅτι εἶναι ἱκανὸς νὰ διδάξῃ σήμερον ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ τὴν Πειραματικὴν Φυσικὴν καὶ τὰ Μαθηματικὰ ἐπιτυχῶς.»

Ὁ κ. Μαλτέζος, νομίζομεν, ὅτι ὄφειλε νὰ μὴ ἐγκαταλείψῃ τὴν ἐπιστήμην, ἣν ἐσπούδασεν, ἥτοι τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, ἔστω καὶ ἂν διὰ ταύτην δυσκόλως θὰ ἰδρῦετο τακτικὴ ἔδρα. Ἄν δὲ ἐπρόκειτο περὶ μεταπτώσεως, ἢ μόνον, ἥτις θὰ ἐδικαιολογεῖτο πως, εἶναι ἢ πρὸς τὴν Μηχανικὴν.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

Ἐν τούτοις θὰ παρίδωμεν ἐντελῶς τὸ τί ἐσπούδασεν ὁ κ. Μαλτέζος καὶ διατὶ ἐκ τῶν Μαθηματικῶν μετέπεσεν εἰς τὰ Φυσικά. Δὲν θὰ ἐξετάσωμεν ἐὰν εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι ταυτόχρονως μαθηματικὸς καὶ φυσικὸς καὶ ἂν, ἐνῶ ἐσπούδασε Μαθηματικὴν Φυσικὴν, δύναται νὰ παρουσιάζηται ὡς εἰδικὸς εἰς τὴν κατ' ἐξοχὴν πειραματικὴν ἐπιστήμην, τὴν Φυσικὴν. Οὔτε τὴν ἀπόλυσίν του ἀπὸ τῆς θέσεως τοῦ ἐπιμελητοῦ θὰ τονίσωμεν, οὔτε εἰς τὰς προσπάθειάς τῆς Διοικήσεως τῆς Σχο-



λῆς τῶν Εὐελπίδων (1903), ὅπως μετατεθῆ ὁ κ. Μαλτέζος ἐκ τῆς Φυσικῆς εἰς ἄλλο μάθημα, θὰ ἀποδώσωμεν σημασίαν οὐσιαστικὴν, οὔτε τῆς ἐν τῇ Σχολῇ δηλώσεως τοῦ εἰσηγητοῦ του κ. Τ. Ἀργυροπούλου, ὅτι δὲν εἶναι κατάλληλος δι' ἔδραν πειραματικῆς Φυσικῆς, θὰ ἐξάρωμεν τὴν σοβαρότητα, οὔτε εἰς οἰονδήποτε ἄλλο τυπικὸν συμβάν θὰ ἐπιμείνωμεν.

Πάντα ταῦτα θὰ θεωρήσωμεν ὡς μὴ συμβάντα κἂν. Ἀνάγκη νὰ ἀναλυθῶσιν αἱ δημοσιεύσεις τοῦ κ. Μαλτέζου ἀπὸ φυσικῆς ἀπόψεως καὶ νὰ ἐξετασθῆ καὶ διὰ τούτων τὸ ἐξῆς ζήτημα: *Ποία ἢ ἐν τῇ Φυσικῇ ἐπιστημονικὴ θέσις τοῦ κ. Μαλτέζου; Τί ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν δημοσιευμάτων αὐτοῦ;* Πρὸς τοῦτο πρέπει νὰ γνωρίσωμεν τὴν εἰς πάντας τοὺς κλάδους τῆς Φυσικῆς ἐπιστημονικὴν κατάστασιν αὐτοῦ.

Εἰς τὰς δημοσιεύσεις τοῦ κ. Μαλτέζου ἀνευρίσκει τις πλήρη τὴν ἐπιστημονικὴν εἰκόνα καὶ τὸ μέτρον τῶν δυνάμεών του ἀπὸ φυσικῆς ἀπόψεως. Τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἔργων θ' ἀρχίσωμεν ἀπὸ τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς», καθόσον ἐπὶ ζητημάτων γνωστῶν καὶ στοιχειωδῶν εἶναι εὐχερῆς ὁ ἔλεγχος τῆς ἀκριβείας. Ἐκτὸς τούτου, ἂν ἀποδειχθῆ ἢ ἀνεπάρκεια τοῦ συγγραφέως εἰς τὰ στοιχειώδη, καθίσταται συγχρόνως καταφανές, ὅτι δὲν δύναται βεβαίως νὰ συγγράψῃ οὗτος ἄλλα σπουδαιότερα ἔργα καὶ νὰ ἀσχοληθῆ εἰς σοβαρότερα ζητήματα.

ΚΡΙΣΙΣ ΤΩΝ "ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ,,

Τὸ βιβλίον τοῦτο, γραφὲν πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῶν Ἑλληνικῶν Σχολείων, ἐδημοσιεύθη τὸ πρῶτον κατὰ τὸ ἔτος 1904. Ἡ ἔκδοσις αὕτη περιέχει μέγαν ἀριθμὸν σοβαρῶν σφαλμάτων καὶ παρανοήσεων. Κατὰ τὸν προπαραελθόντα διαγωνισμὸν τῶν διδακτικῶν βιβλίων τὸ στοιχειώδες τοῦτο συγγραμμα, ὑποβληθὲν ὑπὸ τὴν κρίσιν τῆς σχετικῆς ἐπιτροπῆς, ἀποτελουμένης ἐκ τῶν κ. κ. Ι. Χατζιδάκι, Κ. Μητσοπούλου, Δ. Αἰγινήτου, Σ. Γιαννοπούλου, Γ. Ρεμούδου, Ι. Λαζαρίμου καὶ Ι. Γεράκη, *ἀπερρίφθη*, ἔνεκα τῶν σφαλμάτων του καὶ ἄλλων ἀτελειῶν. Εἰς τὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως τῆς 8^{ης} Σεπτεμβρίου 1908 ἐδημοσιεύθη ἡ ἔκθεσις τῆς ἐπιτροπῆς μετὰ τῶν διορθωτέων λαθῶν. Ὡς φαίνεται δὲ ὁ κ. Μαλτέζος πρὸ τῆς ὑποβολῆς εἶχε καταβάλῃ πολλὰς προσπάθειας, ὅπως ἀπαλλάξῃ τὸ βιβλίον του τῶν ἐν αὐτῷ σφαλμάτων· δυστυχῶς ὁμοίως δὲν κατώρθωσε τοῦτο. Εἶναι δὲ ἄξιον ἰδιαιτέρας μνείας, ὅτι κατὰ τὸν διαγωνισμὸν τοῦτον οὐδένα εἰδικὸν ἐν τῇ φυσικῇ συγγραφέα εἶχεν ὡς ἀντίπαλον, ἐκ δὲ τῶν ὑποβληθέντων συγγραμμάτων οὐδὲν ἐνεκρίθη.

Μετὰ δύο ἔτη ὁ κ. Μαλτέζος, διορθώσας ἐκ νέου τὸ βιβλίον του, συμφώνως πρὸς τὰς ὑποδείξεις τῆς προμνημονευθείσης ἐπιτροπῆς, ὑπέβαλεν αὐτὸ εἰς τὸν τελευταῖον διαγωνισμὸν τοῦ 1910. Ἡ πρὸς κρίσιν σχετικὴ ἐπιτροπὴ, ἀποτελουμένη ἐκ τῶν κ.κ. Στεφάνου, Ζέγγελη, Κονοπισοπούλου, Καρακατσανίδου, Βαϊανοπούλου, Τζαμαλούκα καὶ Παζαργῆ, *ἀπέρριψε* πάλιν αὐτό. Ἄξιον δὲ ἰδιαιτέρας



προσοχής είναι, ὅτι πολλὰ μέλη τῆς ἐπιτροπῆς ταύτης ἦσαν ἐκ τῶν μᾶλλον φιλικῶς διακειμένων τῷ κ. Μαλτέζω, ἰδιαιτέρως δὲ ὁ κ. Κυπ. Στέφανος εἶναι καὶ ὁ εἰσηγητὴς ἐν τῇ Φυσικομαθηματικῇ Σχολῇ ὑπὲρ τῆς ὑποψηφιότητος τοῦ κ. Μαλτέζου.

Ἐκθέσεις τῶν δύο ἀπορρίψεων.—Εἶναι, νομίζομεν, ὅλως ἄσκοπον νὰ παραθέσωμεν ἐνταῦθα τὰ σφάλματα, τὰ ἀνευρεθέντα ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ἐν τῷ βιβλίῳ τοῦ κ. Μαλτέζου. Θὰ ἀναφέρωμεν μόνον, ὅτι πολλὰ τούτων προξενοῦσιν, ὡς ἐκ τῆς σοβαρότητός των, ἀληθῶς κατάπληξιν. Μετὰ εἰκοσαετῆ διδασκαλίαν τῆς Φυσικῆς, δὲν ἐπετρέπετο εἰς τὸν κ. Μαλτέζον νὰ περιπέσῃ εἰς τοιαύτας ἀνακριθείας, καὶ δὴ εἰς θεμελιώδη καὶ ὅλως στοιχειώδη ζητήματα.

Μεθ' ὅλας τὰς διορθώσεις ταύτας τῆς ἐπιτροπῆς, ἡ αὐτὴ Φυσικὴ, ὑποβληθεῖσα ἐκ νέου τῷ 1910, περιέχει πληθὺν ἐπίσης σοβαρῶν σφαλμάτων ὡς τὰ ἐξῆς:

1) Εἰς τὴν σελ. 94 ὁ κ. Μαλτέζος γράφει: «*Ἡλεκτρικὸν Στοιχεῖον*. Ἐπειδὴ ἐνταῦθα ὁ ἥλεκτρισμὸς εὐρίσκεται ἐν ἀενάῳ κινήσει, ὅταν τὸ κύκλωμα εἶναι κλειστόν, ὁ ἥλεκτρισμὸς, ὁ οὕτω λαμβανόμενος, λέγεται *δυναμικός*, ἐνῶ ὁ ἥλεκτρισμὸς, ὁ λαμβανόμενος ἐπὶ τινος σώματος διὰ τριβῆς αὐτοῦ μεθ' ἑτέρου σώματος, ἢ ὁ λαμβανόμενος δι' ἐπιδράσεως ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἡλεκτρογωγῶ ἡμιονωμένου σώματος, μένει ἐπ' αὐτοῦ ἐν στάσει, δι' ὃ ἐκλήθη *στατικός*» !!!...

Ὁ ἥλεκτρισμὸς δὲν διαιρεῖται εἰς στατικὸν καὶ δυναμικὸν ὡς ἐκ τοῦ τρόπου, καθ' ὃν παρήχθη, καθόσον ὅπωςδήποτε καὶ ἂν παραχθῆ, εἴτε διὰ τριβῆς εἴτε διὰ στηλῶν, ἂν μὲν τεθῆ ἐν στάσει, καλεῖται στατικός, ἂν δὲ τεθῆ ἐν κινήσει, καλεῖται δυναμικός!

Τὰ ἀσυγχώρητα ταῦτα σφάλματα ἐπὶ τοιούτων θεμελιωδεστάτων καὶ κοινοτάτων ζητημάτων εἶναι λίαν διδακτικά. Ἀνεύρομεν ἤδη αὐτὰ εἰς τὴν ἐπὶ ὑψηλείᾳ διατριβῇ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Ἐὰν ἀνατρέξωμεν εἰς τὰ ὑποβαλλόμενα πρὸς κρίσιν βιβλία ὑπὸ καθηγητῶν τῆς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως παρατηροῦμεν, ὅτι γενικῶς ἀναγράφονται ὁμοίως. Εἶναι βέβαιον, ὅτι αἱ ἐσφαλμέναι αὐταὶ ἰδέαι, αἱ διατηρούμεναι ὑπὸ πάντων τῶν παρ' ἡμῖν διδασκῶν τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς μας, προήλθον ἐκ τῆς ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ ἐσφαλμένης διδασκαλίας. Τί ὅμως νὰ εἰπωμεν, ὅταν ἀνευρίσκωμεν τὰς αὐτὰς γνώσεις, *διατηρουμένας ἀναλλοιώτους* καὶ εἰς τοὺς συμπληρώσαντας ἔξω τὰς σπουδὰς των; Ἐσπούδασαν οὗτοι Φυσικὴν; !!!...

2) Εἰς τὴν σελ. 93 ἀναγράφονται τὰ ἐξῆς: «Ἄν δὲ βυθίσωμεν ἐν τῷ ὑγρῷ ἑτερον τεμάχιον ἐκ χαλκοῦ, *συνδέσωμεν* δὲ ταῦτα διὰ μεταλλικοῦ σύρματος, ὁ μὲν ψευδάργυρος εἶναι ἡλεκτρισμένος ἀρνητικῶς, ὁ δὲ χαλκὸς θετικῶς...» !!!...

Ἐξακολουθεῖ ἡ αὐτὴ ἀπίστευτος σύγχυσις! Ὁ ψευδάργυρος εἶναι ἡλεκτρισμένος ἀρνητικῶς καὶ ὁ χαλκὸς θετικῶς *χωρὶς νὰ γίνῃ ἢ σύνδεσις*. Ἡ σύνδεσις εἶναι ἀναγκαία διὰ τὴν παραγωγὴν τοῦ ρεύματος καὶ ὄχι διὰ τὰ στατικὰ φαινόμενα. «On peut constater, γράφει ὁ πολὺς *Pellat* (σελ. 14), que si l'on fait communiquer chaque pôle d'un élément de pile, par un fil métallique, avec deux



pièces métalliques a, b, ayant leur surfaces parallèles et très voisines, ces deux pièces possèdent des électricités de noms contraires».

3) Εἰς τὴν σελ. 94 ἀνευρίσκομεν: «Ἡ ἔνωσις τῶν ἀντιθέτων ἠλεκτρισμῶν καλεῖται ἠλεκτρικὸν ρεῦμα»!! Ἡλεκτρικὸν ρεῦμα καλεῖται σήμερον πᾶσα μετάθεσις τοῦ ἠλεκτρισμοῦ καὶ οὐχὶ ἡ ἔνωσις (!) τῶν ἀντιθέτων ἠλεκτρισμῶν!!... Ἡ ἔνωσις δύναται νὰ εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς μεταθέσεως, ἥτοι τοῦ ρεύματος. «Le passage de l'électricité d'un corps à un autre, γράφει ὁ Pellat (σελ. 179), ou un déplacement d'électricité quelconque a reçu le nom de *décharge électrique*, ou encore de *courant électrique*». Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μάλιστα ρεῦμα παράγεται ἄνευ ἐνώσεως ἀντιθέτων ἠλεκτρισμῶν, ἀλλὰ δι' ἀπλῆς μεταθέσεως τοῦ ἐνός.

Ἐπιτρέπεται ὁμως ἄγνοια καὶ αὐτοῦ τοῦ ὀρισμοῦ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος;!

4) Εἰς τὴν σελ. 100 ὁ κ. Μαλτέζος γράφει: «Παρατηροῦμεν δ' ὅτι τὰ σύρματα, κατὰ τὴν δίοδον τοῦ ρεύματος, θερμαίνονται ἀλλὰ διαφόρως· τὸ παρέχον μεγαλυτέραν ἀντίστασιν θερμαίνεται περισσότερον». Ταῦτα εἶναι ἀκριβῆ ἐφόσον πρόκειται περὶ ρεύματος τῆς αὐτῆς ἐντάσεως· ἡ τοιαύτη προσθήκη εἶναι θεμελιώδης καὶ ἀπαραίτητος!

5) Εἰς τὴν σελ. 144 γράφει: «Σύγκειται (ὁ σίφων) ἔκ τινος καμπύλου σωλῆνος ΑΒΓ μὲ ἀνίσους βραχίονας. Ὁ βραχύτερος βραχίων βυθίζεται ἐντὸς τοῦ πρὸς μετάγγισιν ὑγροῦ, ἐν ᾧ ὁ ἕτερος εἶναι ἀνοικτὸς ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἢ βυθίζεται τὸ ἄκρον αὐτοῦ ἐν τῷ ὑγρῷ ἐτέρου ἀγγείου, **χαμηλότερον** εὐρισκομένου».

Καὶ ὁ κ. Μαλτέζος δυστυχῶς, ὅπως καὶ ὁ κ. Ἀθανασιάδης, δὲν κατενόησε τὸν σίφωνα!!... Καὶ ἀνευρίσκομεν τὰ αὐτὰ σφάλματα, τὰ ὁποῖα παρατηρήσαμεν καὶ εἰς τὸν κ. Ἀθανασιάδην (σελ. 18). Ἐν πρώτοις ὁ σίφων δὲν εἶναι ἀνάγκη νὰ ἔχη ἀνίσους βραχίονας. Ἐκτὸς τούτου δὲ ἡ θέσις τοῦ δευτέρου δοχείου δὲν ἔχει καμμίαν ἀπολύτως σημασίαν, ἀλλὰ μόνον τὸ ὕψος, εἰς ὃ εὐρίσκεται ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐν αὐτῷ ὑγροῦ. Ταῦτα εἶναι τόσοσιν κοινὰ καὶ ἐπαληθεύονται τόσοσιν εὐκόλως, ὥστε περιττὴ πᾶσα παραπομπή.

6) Εἰς τὴν σελίδα 1 γράφει: «Τὸ δὲ ἔν τινι σώματι ἢ μέρει τοῦ σώματος περιεχόμενον ποσὸν ὕλης καλεῖται **μάζα** τοῦ σώματος ἢ τοῦ μέρους τοῦ σώματος». Ἡ ὕλη δὲν εἶναι **μάζα**. Ἡ **μάζα** εἶναι **ιδιότης** τῆς ὕλης (ἰδὲ π. χ. Chwolson τόμ. I, σελ. 73).

7) Εἰς τὴν σελ. 43-44 ἀναγράφεται, ὅτι τὰ εἶδωλα τῶν ἐπιπέδων κατόπτρων εἶναι φανταστικά, τοῦθ' ὅπερ δὲν εἶναι ἀκριβές, καθόσον δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν καὶ πραγματικά (ἰδὲ π. χ. Lemoine-Vincent, Cours élémentaire de Physique, σελ. 30-31).

8) Εἰς τὴν σελίδα 76 ἀνευρίσκομεν τὰ ἐξῆς: «Εἰς τὰ ἠλεκτραγωγὰ μεμονωμένα σώματα ὁ ἠλεκτρισμὸς διαχέεται καὶ μένει ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας των, δὲν ὑπάρχει δὲ ἠλεκτρισμὸς ἐντὸς αὐτῶν». Ταῦτα δὲν εἶναι ἀκριβῆ, καθόσον ἠλεκτρισμὸς δύναται νὰ ὑφίσταται καὶ ἐντὸς τῶν ἀγωγῶν, ὅταν οὗτοι δὲν εἶναι



δμογενείς (βλ. ἀνάλυσιν δημοσιεύσεων Γ. Ἀθανασιάδου, σελ. 23). Ἐκτὸς τούτου δέον ὁ ἠλεκτρισμὸς νὰ εὐρίσκηται ἐν ἰσορροπία, ἄλλως δύναται νὰ διαρρέῃ ὀλόκληρον τὴν τομὴν τῶν ἀγωγῶν. «Il se trouve à chaque instant, γράφει ὁ ποιὸς Mascart (Électricité τόμ. I, σελ. 239), dans chaque élément de volume à l'intérieur du conducteur, la même quantité des deux électricités, et que celles-ci se meuvent en deux courants égaux de directions opposées».

9) Εἰς τὴν σελίδα 49 ὁ κ. Μαλτέζος γράφει: «Οἱ μὲν ἀποκλίνοντες παρέχουσιν εἶδωλα πάντοτε κατ' ἔμφασιν». Καὶ ταῦτα δὲν εἶναι ἀκριβῆ, καθόσον δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν καὶ εἶδωλα καθ' ὑπόστασιν διὰ τῶν ἀποκλινόντων φακῶν (βλ. π. χ. *Lemoine-Vincent. Cours élémentaire de Physique*, σελ. 106-107).

10) Εἰς τὴν σελίδα 53 ὀλόκληρον τὸ ζήτημα: «Ἡ θερμότης συνοδὸς τοῦ φωτὸς» εἶναι ἐσφαλμένον ὡς ἐκτίθεται. Αἱ ἀκτῖνες ἔχουσιν ἰδιότητος (μεταξὺ ἐρυθροῦ καὶ ἰώδους τοῦ φάσματος) φωτεινὰς ἄμα καὶ θερμαντικὰς· ἀλλ' ἡ θερμαντικὴ δύναμις τῶν ἐλαττοῦται πρὸς τὸ ἰώδες καὶ γίνεται σχεδὸν μηδὲν εἰς αὐτό. Πρὸ τοῦ ἐρυθροῦ αἱ ἀκτῖνες δὲν ἔχουσι φωτεινὰς ἰδιότητος. Κακῶς δὲ πιστεύεται ὑπὸ τινῶν, ὅτι μεταξὺ τοῦ ἐρυθροῦ καὶ τοῦ ἰώδους ὑφίστανται δύο εἰδῶν ἀκτῖνες, δηλ. θερμαντικαὶ καὶ φωτειναί.

Τοιαύτης σπουδαιότητος σφάλματα περιείχοντο καὶ εἰς τὴν διὰ τρίτην φορὰν ὑποβληθεῖσαν στοιχειώδη Φυσικὴν τοῦ κ. Μαλτέζου. Ἐκτὸς ὅμως τῶν λαθῶν ἡ ὅλη σύνταξις τοῦ βιβλίου ἐγένετο τόσον κακῶς καὶ περιεῖχε τόσα πρωθύστερα, ὥστε ἀπερρίφθη καὶ διὰ δευτέραν φορὰν, ἂν καὶ διορθωθείσα δις ὑπὸ ἐπιτροπῶν.¹

Συμπεράσματα.— Ἐκ τῶν προηγουμένων συνάγονται σαφῶς τὰ ἑξῆς:

1) Ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος δὲν εἶναι εἰς θέσιν νὰ γράψῃ Φυσικὴν ἔστω καὶ στοιχειώδη.

2) Ὅτι δὲν κατέχει καλῶς θεμελιώδη καὶ κοινότατα ζητήματα τῆς Φυσικῆς, διὸ καὶ περιπίπτει εἰς σφάλματα σοβαρά.

3) Ἡ κατάστασις τοῦ στοιχειώδους τούτου βιβλίου τοῦ κ. Μαλτέζου ἀποκαλύπτει διατὶ δὲν ἐπεχείρησεν οὗτος νὰ συγγράψῃ τοιοῦτον διὰ τὰς Ἀνωτέρας Σχολὰς καὶ τὸ Πανεπιστήμιον, εἰς ἃ ἐπὶ εἰκοσαετίαν σχεδὸν διδάσκει.

Ἐκτὸς τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς» οὐδὲν ἄλλο σύγγραμμα ἐξέδωκεν ὁ κ. Μαλτέζος μέχρι σήμερον.²

¹ Ἐκτὸς τῶν σφαλμάτων τοῦ χειρογράφου ὑφίστανται καὶ ἄλλα, ἐπίσης σοβαρὰ καὶ θεμελιώδη, ἀνήκοντα εἰς κεφάλαια, μὴ περιληφθέντα εἰς τὸ τελευταῖον πρόγραμμα. Τὰ λάθη ταῦτα ἀνευρίσκωμιν εἰς τὴν δημοσιευθεῖσαν Φυσικὴν (1904). Τοιαῦτα εἶναι π. χ. τὰ ἐπὶ τῆς φυγοκέντρος δυνάμεως (δύναμις ὠθοῦσα, ὡς γράφει), τὰ ἐπὶ τῆς ἰσορροπίας τῶν στερεῶν σωμάτων (σελ. 18-20), ἐν οἷς εἰς τὰ παραδείγματα δὲν δίδεται προσοχὴ εἰς τὸν τρόπον τῆς μεταθέσεως, ὅστις ἀναρεῖ τοὺς ἔρους τῆς ἰσορροπίας (στήριξις διὰ σημείων κλπ.). Γράφει δέ: «ἐπανερχεται μόνον του εἰς τὴν προτέραν αὐτοῦ θέσιν μετὰ τινος ταλαντεύσεως» καὶ φέρει ὡς παράδειγμα «τράπεζαν, στηριζομένην ἐπὶ τῶν ποδῶν τῆς». Πῶς ταλαντεύεται ἡ τράπεζα; !...

² Εἰς τὴν Σχολὴν τῶν Εὐελπίδων ἐλιθογράφησεν ὀλίγα μαθήματα Θερμοδυναμικῆς ἐξ 99 σελίδων, μεταφράσας αὐτὰ κατὰ λέξιν ἐκ τῆς Θερμοδυναμικῆς τοῦ Lippmann.



ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ

Ἐάν καὶ ἡ προηγουμένη κρίσις τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς» πολλὰ ἀποκαλύπτει, ἐν τούτοις δὲν θὰ περιορισθῶμεν εἰς αὐτήν, ἀλλὰ θὰ ἐπεκτείνωμεν τὴν ἀνάλυσιν μας καὶ ἐπὶ τῶν διατριβῶν τοῦ κ. Μαλτέζου.

Αἱ πρωτότυποι διατριβαὶ τοῦ κ. Μαλτέζου ἐκρίθησαν ἤδη δις ἐνώπιον τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς καὶ ἡ ἀξία αὐτῶν, τόσο ἀπὸ φυσικῆς ὅσον καὶ ἀπὸ μαθηματικῆς ἀπόψεως, κατεδείχθη διὰ λεπτομεροῦς καὶ σοβαρᾶς ἀναλύσεως καὶ ἐν γένει κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε καὶ οἱ ὑποστηρίζοντες τὴν ὑποψηφιότητα τοῦ κ. Μαλτέζου καθηγηταὶ νὰ ὁμολογήσωσιν, ὅτι ἡ γενομένη ἀνάλυσις ἦτο ἐντελῶς δικαία. Ὁ κ. Τ. Ἀργυρόπουλος, ὅστις ἦτο καὶ εἰσηγητῆς ἐν τῇ Σχολῇ ὑπὲρ τῆς ὑποψηφιότητος τοῦ κ. Μαλτέζου, ἐνέκρινεν ἐπίσης ὡς ἀκριβῆ τὰ λεχθέντα κατὰ τὴν συνεδρίασιν τῆς 24^{ης} Μαΐου 1904, καθ' ἣν ἐπρόκειτο νὰ προταθῇ ὁ κατάλληλος διὰ δευτέραν ἔδραν Φυσικῆς.

ΚΡΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΠΟΨΕΩΣ.— Τὰς κρίσεις ταύτας τῶν διατριβῶν τοῦ κ. Μαλτέζου παραθέτομεν ἐνταῦθα, ὡς εὐρίσκονται εἰς τὰ ἐπίσημα πρακτικὰ τῆς Σχολῆς. Κατὰ ταῦτα, ὁ καθηγητῆς κ. Ι. Χατζηδάκις ἀνέλυσεν ὡς ἑξῆς τὰς διατριβὰς τοῦ κ. Μαλτέζου κατὰ τὴν συνεδρίασιν τῆς 14^{ης} Φεβρουαρίου 1900.

« Πολλὰ τῶν διατριβῶν τοῦ κ. Μαλτέζου οὐδὲ ἔχνος τῶν μαθηματικῶν περιέχουσιν εἰς τινὰς ποιεῖται χρῆσιν τῶν στοιχειωδῶν μαθηματικῶν, ἰδίως τῆς στοιχειώδους ἀλγέβρας καὶ τῆς τριγωνομετρίας.

Αἱ διατριβαὶ αὐτοῦ, ἐν αἷς ὑπάρχουσιν ἀνώτερα μαθηματικά, δύνανται νὰ διαιρεθῶσιν εἰς τὰς ἑξῆς δύο κατηγορίας :

Α'. Εἰς ἐκεῖνας, ἐν αἷς τὸ μαθηματικὸν μέρος εἶναι ἐντελῶς ξένον, ληφθὲν ἔτοιμον παρ' ἄλλων, καὶ ἐπομένως οὐδὲν περὶ τῆς μαθηματικῆς ἀξίας τοῦ κ. Μαλτέζου μαρτυρούσας. Τοιαῦτα εἶναι :

1) Sur le mouvement Brownien· ἡ διατριβὴ αὕτη ἐδημοσιεύθη ἐν τοῖς Annales de Physique et de Chimie. Εἰς τὸ τέλος αὐτῆς ἀναγράφονται αἱ ἐξισώσεις τῆς κινήσεως, ληφθεῖσαι ἐκ τῆς Μηχανικῆς τοῦ Résal, ὡς ὁ ἴδιος κ. Μαλτέζος γράφει· ἔπειτα ἀναγράφει τοὺς μετασχηματισμοὺς αὐτῶν ὑπὸ τῶν Kirchhof καὶ Clebsch· καὶ ἐν τέλει λέγει, ὅτι ὁ Clebsch ἔλυσε τὰς ἐξισώσεις ταύτας ἐν μιᾷ μερικῇ περιπτώσει· ὥστε οὐδὲν προσέθηκεν ἐνταῦθα ἴδιον ὁ κ. Μαλτέζος.

2) Ἡ νεωτάτη διατριβὴ τοῦ κ. Μαλτέζου : Sur les battements des sons donnés par les cordes. Ἐνταῦθα καὶ ἡ διαφορικὴ ἐξίσωσις (2) τῶν παλλομένων χορδῶν καὶ ἡ λύσις αὐτῆς παρελήφθησαν ἔτοιμα ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Émile Mathieu (ἰδὲ σελ. 43-45) (γράμματά τινα μόνον ἠλλάχθησαν)· σημειωτέον μάλιστα, ὅτι ἐλησμόνησεν, ὡς φαίνεται, νὰ μνημονεύσῃ τὴν πηγὴν, ἐξ ἧς ἦντιλησε.

Β'. Δευτέρα κατηγορία διατριβῶν, ἐν αἷς ὑπάρχουσιν ἀνώτερα μαθηματικά.

Εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην ἀνήκουσιν αἱ διατριβαί, ἐν αἷς καὶ αὐτὸς ὁ κ. Μαλτέζος ἐργάσθη ὡς μαθηματικὸς· εἶναι δὲ αἱ ἑξῆς τρεῖς :

1) Sur les équations du mouvement d'un corps solide se mouvant dans un liquide indefini.



2) Ἡ πρώτη αὐτοῦ ἐπὶ ὑφηγεσίᾳ διατριβή.

3) Ἡ διατριβή, δι' ἧς ἐγένετο διδάκτωρ τῶν μαθηματικῶν ἐν Παρισίοις.

Ἐν τῇ πρώτῃ τῶν διατριβῶν τούτων πρόκειται περὶ τῆς κινήσεως στερεοῦ σώματος ἐντὸς ὑγροῦ ἀπείρου, τὰς ἐξισώσεις τῆς κινήσεως ἔλυσεν ὁ γερμανὸς Clebsch ἐν τῇ μερικῇ περιπτώσει, καθ' ἣν οὐδεμία ἐνεργεῖ δύναμις ἐπὶ τοῦ στερεοῦ. Ὁ κ. Μαλτέζος, ἐν τῇ διατριβῇ ταύτῃ, ζητεῖ νὰ εὑρῇ σχέσιν τινὰ μεταξὺ τῶν δυνάμεων X, Y, Z, M_x, M_y, M_z , τοιαύτην, ὥστε, ὅταν αὕτη ἐπαληθεύηται, νὰ εἶναι δυνατὴ πάλιν ἡ λύσις τοῦ συστήματος καὶ ἐπομένως ὁ προσδιορισμὸς τῆς κινήσεως.

Ἄλλὰ τοιαύτην σχέσιν οὔτε εὑρεν, οὔτε εἶναι δυνατόν νὰ εὑρεθῇ, καθ' ὃν τρόπον λέγει· διότι ἐξαρτᾶ τὴν λύσιν τοῦ ζητήματος ἐκ τῆς λύσεως ἐνὸς συστήματος γραμμικῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων (μὴ ὁμογενῶν), ἔχουσῶν συντελεστὰς οὐχὶ σταθεροῦς, ἀλλὰ μεταβλητοῦς. Τοιοῦτον δὲ σύστημα οὔτε ὁ κ. Μαλτέζος, οὔτε ἄλλος τις δύναται νὰ λύσῃ ἐν γένει· ἀλλ' ὁ κ. Μαλτέζος, ἀγνοῶν τὴν θεωρίαν τῶν διαφορικῶν γραμμικῶν ἐξισώσεων, νομίζει, ὅτι πᾶν τοιοῦτον σύστημα λύεται· δι' ὃ, ἅμα φθάσας εἰς αὐτό, ἀφίνει τὴν περαιτέρω ἔρευναν καὶ λέγει: «*qui sont des équations simultanées linéaires du premier ordre et l'on sait les intégrer*».

Ἄλλὰ καὶ ἂν ἐλύετο τὸ εἰρημένον σύστημα τῶν γραμμικῶν ἐξισώσεων, δὲν θὰ ἔφθανεν εἰς σχέσιν τοιαύτην, ὅταν ζητεῖ, ἀλλ' εἰς ὅλως διάφορον· διότι κατὰ τὴν θεωρίαν τῆς λύσεως τῶν μὴ ὁμογενῶν γραμμικῶν ἐξισώσεων, ἡ σχέσις, ἣν θὰ εὗρισκε, θὰ ἦτο σχέσις μεταξὺ τοῦ χρόνου t καὶ τῶν ἐξῆς ἀορίστων ολοκληρωμάτων:

$$\int^t X f_1(t) dt, \int^t Y f_2(t) dt, \int^t Z f_3(t) dt, \int^t M_x \varphi_1(t) dt, \int^t M_y \varphi_2(t) dt, \int^t M_z \varphi_3(t) dt$$

ὁ δὲ κ. Μαλτέζος, ἀγνοῶν τὴν θεωρίαν ταύτην καὶ ἐπιπολαίως σκεπτόμενος, νομίζει, ὅτι εἰς τὰς τιμὰς τῶν $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \mu_1, \mu_2, \dots$ θὰ μείνωσιν αὐταὶ αἱ δυνάμεις X, Y, Z καὶ τὰ ζεύγη M_x, M_y, M_z , ὡς εἶναι.

Ἄγνοίαν πλήρη τῆς θεωρίας τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων καὶ ἄκραν ἐπιπολαιότητα ἐλέγχει ἡ διατριβὴ αὕτη τοῦ κ. Μαλτέζου.

Ἐν τῇ διατριβῇ, ἣν ὁ κ. Μαλτέζος ὑπέβαλεν εἰς τὴν Σχολὴν ἡμῶν, ἵνα γένη ὑφηγητὴς τῆς Φυσικῆς, καὶ ἀμεθοδίαν οὐκ ὀλίγην ἐπέδειξε καὶ ἄγνοίαν στοιχειωδιστάτων ἀληθειῶν τῆς Θεωρητικῆς Μηχανικῆς καὶ εἰς σφάλματα περιέπεσεν ἐν τῷ ὑπολογισμῷ τῶν ἀπειροστώων, καὶ τὸ δεινότερον, ἐρμηνεύων ἐπιπολαίως ἕνα τύπον, συνάγει τρεῖς νόμους ψευδεῖς, διότι δὲν λαμβάνει ὑπ' ὄψιν του, ὅτι οἱ συντελεσταί, οὓς ἔχει ὁ τύπος ἐκεῖνος, ἐνδέχεται καὶ ἀρνητικοὶ ἀριθμοὶ νὰ εἶναι, ἀλλ' ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀποδείξεως, ἄνευ οὐδενὸς λόγου, ὑποθέτει αὐτοὺς πάντας θετικούς· ταῦτα πάντα γίνονται φανερά ἐκ τῆς ἐπομένης ἀναλύσεως τῆς διατριβῆς, περὶ ἧς ὁ λόγος.

Ἡ ὄλη διατριβή, ὡς ἐν τῷ προλόγῳ αὐτοῦ λέγει ὁ κ. Μαλτέζος, διαιρεῖται εἰς τρία μέρη, ὧν τὰ δύο πρῶτα οὐδὲν περιέχουσι νέον, ὡς ὁ ἴδιος ὁμολογεῖ· τὰ ἐν αὐτοῖς περιεχόμενα εὗρισκονται ἐν ἀρχῇ πάντων τῶν περὶ ἐλαστικότητος συγγραμμάτων (παράβλ. τοὺς Clebsch, Riemann, Lamé, Poincaré κτλ.). Ἐν τῇ εὐρέσει τῶν συνθηκῶν τῆς ἰσορροπίας τῶν ζευγῶν εἰς τὸ στοιχειῶδες ὀρθογώνιον παραλληλεπίπεδον καὶ εἰς τὸ τετράεδρον, ὁ κ. Μαλτέζος νομίζει, ὅτι ἡ ὑπὸ τῶν προμνησθέντων συγγραφέων ἀναγεγραφομένη ἀπόδειξις δὲν εἶναι τελείως ἱκανοποιητικὴ (ὡς λέγει ἐν τῷ προλόγῳ του) καὶ ἐν σελίδι 9 λέγει: «Γράψωμεν τὰς ἐξισώσεις τῆς ἰσορροπίας τῶν ζευγῶν ἢ ἄλλως τὰς ἐξισώσεις τῶν ροπῶν. Πρὸς τοῦτο ἀρκεῖ νὰ ἐκφράσωμεν, ὅτι τὸ ἄθροισμα τῶν ροπῶν πρὸς ἕνα ἕκαστον ἄξονα χωριστὰ εἶναι 0 ἢ ὅτι τὸ παραλληλεπίπεδον δὲν δύναται νὰ στραφῇ περὶ οὐδένα τῶν ἀξόνων τούτων. Ἐντὶ τούτου ὅμως ἄγουσι διὰ τοῦ κέντρου τοῦ παραλληλεπιπέδου τρεῖς



εὐθείας παραλλήλους τοῖς ἄξοσι καὶ ἐκφράζουσιν, ὅτι τὸ παραλληλεπίπεδον δὲν δύναται νὰ στραφῆ περὶ οὐδεμίαν τῶν νέων τούτων εὐθειῶν· τὸ τοιοῦτον, εἰ καὶ ἀκριβές, δὲν εἶναι ἐντελῶς ἱκανοποιητικόν, οὗ ἕνεκα θὰ ἐκφράσωμεν τὴν ἰσορροπίαν πρὸς τοὺς ἀρχικοὺς ἄξονας».

Ταῦτα ἐλέγχουσιν ἄγνοιαν τῶν ἀπλουσιῶν τῆς Μηχανικῆς θεωρημάτων· διότι αἱ ἀποδείξεις τῶν ἐπιφανῶν ἐκείνων ἀνδρῶν εἶναι τελείως ἱκανοποιητικαὶ διὰ τοὺς γινώσκοντας τὰ στοιχεῖα τῆς Θεωρητικῆς Μηχανικῆς· τίς ἀγνοεῖ, ὅτι ἡ περιστροφή περὶ ἄξονα ἀνάγεται εἰς περιστροφήν περὶ ἄξονα παράλληλον καὶ εἰς μεταφοράν; τῆς δὲ μεταφορᾶς ἀδυνάτου κατασταθείσης διὰ τῶν τριῶν πρώτων ἐξισώσεων, ἀδιάφορον εἶναι εἴτε πρὸς τοὺς ἄξονας τῶν συντεταγμένων ἐκφρασθῆ τὸ ἀδύνατον τῆς περιστροφῆς, εἴτε πρὸς τοὺς διὰ τοῦ κέντρου τοῦ παραλληλεπίπεδου παραλλήλους αὐτῶν· τὸ τελευταῖον τοῦτο μάλιστα εἶναι πολὺ φυσικώτερον καὶ ἄγει πολὺ ταχύτερον εἰς τὰς τελικὰς ἐξισώσεις τῆς ἰσορροπίας. Ἀλλὰ καὶ ἄνευ τούτου, ἡ ἀπλή ὄψις τῶν ἐξισώσεων, δι' ὧν ἐκφράζεται ἡ ἰσορροπία τῶν στερεῶν σωμάτων, δεικνύει, ὅτι αὐταὶ οὐδόπως ἀλλοιοῦνται, ἂν ἀντὶ τῶν συντεταγμένων ἄξόνων ληφθῶσιν οἰοιδῆποτε παράλληλοι αὐτῶν. Ὁ κ. Μαλτέζος ἢ λησμονεῖ ἢ ἀγνοεῖ ταῦτα καὶ διὰ τοῦτο δὲν εὐρίσκει τελείως ἱκανοποιητικὴν τὴν μέθοδον τῶν προειρημένων συγγραφέων, ἀλλ' ἐμμένει εἰς τοὺς ἄξονας τῶν συντεταγμένων· τοῦτο δὲ μῆκνυει καὶ δυσχεραίνει τοὺς λογισμοὺς ἄνευ ἀνάγκης· οἴκοθεν ἐννοεῖται, ὅτι καὶ διὰ τῆς μακροτέρας ταύτης ὁδοῦ φθάνει εἰς τὸ αὐτὸ ἐξαγόμενον, διὰ δὲ τοῦτο λέγει, ὅτι ἡ συνήθης μέθοδος, καὶ τοὶ ἀκριβῆς, δὲν εἶναι ἱκανοποιητικὴ.

Πλὴν τούτου παρατηροῦμεν εἰς τὰ ρηθέντα δύο πρώτα μέρη καὶ τὰ ἀκόλουθα.

1) Ἡ παρατήρησις τῆς σελ. 30 εἶναι ἐντελῶς συγκεχυμένη καὶ ἀδιανόητος (λέγει λόγου χάριν, «ἐν ταῖς στερεοῖς ἢ ὑπόθεσις τῶν ἔλξεων καὶ τῶν ὤσεων τῶν μορίων εἶναι γενικωτέρα συνάρτησις τῆς ἀποστάσεως ἢ ἐν τῇ ὑποθέσει τῶν κεντρικῶν δυνάμεων»). Ἐν τῇ παρατηρήσει ταύτῃ εὐρίσκεται καὶ τὸ προφανῶς ἐσφαλμένον συμπέρασμα, ὅτι: «ἡ συνισταμένη τῶν ἔλξεων τῶν μορίων ἐπὶ τὸ m θὰ εἶναι (ἐὰν πάντα τὰ μόρια κινήθωσιν) γενικὴ τις συνάρτησις τῶν ἀποστάσεων καὶ οὐχὶ ἄθροισμα κτλ.», διότι ἡ συνισταμένη τῶν ἔλξεων τῶν μορίων σώματος ἐφ' ἑνὸς μορίου m διὰ τῆς αὐτῆς συναρτήσεως ἐκφράζεται οἰανδῆποτε θέσιν καὶ ἂν λάθωσι τὰ ἐλκύνοντα σημεῖα.

Ἡ παρατήρησις αὕτη τοῦ κ. Μαλτέζου δὲν εἶναι ἄλλο τι ἢ καθαρὰ παρανόησις τῶν λεγομένων ὑπὸ τοῦ Poincaré ἐν σελ. 5 τῆς θεωρίας τοῦ φωτός. Ἐκεῖ ὁ Poincaré λέγει περὶ τοῦ ἔργου τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων, ὅτι ἐν γένει θὰ εἶναι συνάρτησις τις τῶν ἀποστάσεων τῶν διαφόρων μορίων τοῦ σώματος καὶ ὅτι ἡ συνάρτησις αὕτη, ἐὰν μόνον ἔλξεις καὶ ἀπώσεις τῶν διαφόρων μορίων δεχθῶμεν, θὰ εἶναι ἄθροισμα, οὗ ἕκαστος ὄρος θὰ ἔχη μίαν μόνον ἀπόστασιν.

2) Ἐν τῇ προλόγῳ αὐτοῦ λέγει, ὅτι διὰ στοιχειῶδους καὶ ἀπλουστάτης μεθόδου, ἥτις τὸ πλεῖστον ἀνήκει αὐτῷ, ἀνήγαγε τοὺς 36 συντελεστὰς εἰς δύο μόνον λ , μ .

Ἐνταῦθα παρατηροῦμεν, ὅτι ὁ τρόπος, δι' οὗ ἀνάγει τοὺς 36 συντελεστὰς εἰς 21, εἶναι ὄλως ἄτεχνος· διότι ἴσκει νὰ παρατηρήσῃ, ὅτι αἱ ἐλαστικαὶ δυνάμεις N_1 , N_2 , N_3 , T_1 , T_2 , T_3 δίδονται διὰ τῶν μερικῶν παραγῶγων τοῦ ἔργου, τὸ δὲ ἔργον εἶναι δευτεροβάθμιος καὶ ὁμογενῆς συνάρτησις τῶν 6 στοιχειῶδων μετασχηματισμῶν γ καὶ δ , ἐπομένως ἔχει 21 συντελεστὰς, ἵνα συμπεράνη ἀμέσως, ὅτι οἱ ἐλαστικοὶ συντελεσταί, οἱ δυνάμενοι νὰ διαφέρωσιν ἀπ' ἀλλήλων, εἶναι μόνον 21· ἀντὶ τούτων λαμβάνει τὰς μερικὰς παραγῶγους τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων καὶ συγκρίνει αὐτὰς σχηματίζων 15 ἐξισώσεις, ἐξ ὧν φθάνει εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι οἱ διάφοροι ἀπ' ἀλλήλων συντελεσταὶ θὰ εἶναι μόνον 21.

Τὴν αὐτὴν ἀμεθοδίαν δεικνύει καὶ ἐν τῷ τρίτῳ μέρει, ἔνθα ἀπαριθμῶν τοὺς συντελεστὰς, οἵτινες παρεμβαίνουν ἐν ταῖς ἐκφράσεσι τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων, ὅταν λαμβάνων



ται ὑπ' ὄψιν καὶ τὰ ἀπειροστὰ τῆς δευτέρας τάξεως, ἀναβιδάζει τὸν ἀριθμὸν εἰς 162! ἐνῶ μόνον 77 εἶναι οἱ δυνάμενοι νὰ διαφέρωσιν ἀπ' ἀλλήλων καὶ εἰς τοῦτο πείθει ἢ ἀπλουστάτη παρατήρησις, ὅτι διὰ τῆς προσλήψεως τῶν ἀπειροστῶν δευτέρας τάξεως τὸ ἐσωτερικὸν ἔργον τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων καταντᾷ ἄθροισμα δύο πολυωνύμων ὁμογενῶν τῶν ἔξ μετασχηματισμῶν, ἔξ ὧν τὸ μὲν ἐν εἶναι δευτέρου βαθμοῦ καὶ ἔχει ἐπομένως 21 συντελεστάς, τὸ δὲ ἄλλο τρίτου βαθμοῦ καὶ ἔχει διὰ τοῦτο 56 συντελεστάς, ἧτοι ἔχει τὸ ὅλον 77 συντελεστάς· τούτους δὲ καὶ μόνους ἔχουσι καὶ αἱ μερικαὶ τοῦ ἔργου παράγωγοι, αἱ τὰς ἐλαστικὰς δυνάμεις παριστώσαι.

Ἐρχομαι νῦν εἰς τὸ τρίτον μέρος τῆς διατριβῆς, ὅπερ καθ' ὀλοκληρίαν ἀνήκει εἰς τὸν κ. Μαλτέζον. Ἐν τούτῳ ὁ κ. Μαλτέζος θέλει νὰ ἐκφράσῃ τὰς ἐλαστικὰς δυνάμεις διὰ τῶν μετασχηματισμῶν μετὰ μεγαλυτέρας προσεγγίσεως καὶ λέγει: «Θὰ διατηρήσωμεν ἤδη καὶ τὰς δευτέρας δυνάμεις τῶν μετασχηματισμῶν ἐν τῷ ἀναπτύγματι τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων». Λαμβάνει δὲ πρὸς τοῦτο ὄρους τοῦ δευτέρου βαθμοῦ ὡς πρὸς τὰς 6 ποσότητας:

$$\delta_x, \delta_y, \delta_z, \gamma_{xy}, \gamma_{yz}, \gamma_{zx}$$

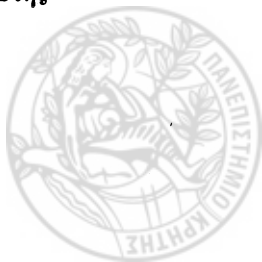
λησμονεῖ ὅμως ὁ κ. Μαλτέζος, ὅτι αἱ ποσότητες αὗται, ὅταν λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν καὶ τὰ ἀπειροστὰ τῆς δευτέρας τάξεως, δὲν εἶναι πλέον μετασχηματισμοί, ἀλλ' εἶναι ἀπλῶς αἱ παράγωγοι:

$$\frac{d\xi}{dx}, \frac{d\eta}{dy}, \frac{d\zeta}{dz}, \frac{d\xi}{dy} + \frac{d\eta}{dx} \text{ κλ.}$$

Ἐὰν λοιπὸν θέλῃ νὰ ἀναπτύξῃ τὰς ἐλαστικὰς δυνάμεις συναρτήσῃ τῶν ἀκριβεστέρων μετασχηματισμῶν, ἀνάγκη νὰ αὐξήσῃ τὰς τιμὰς $\delta_x, \delta_y, \delta_z, \gamma_{xy}, \gamma_{yz}, \gamma_{zx}$ κατὰ τὰ ἀπειροστὰ τῆς δευτέρας τάξεως, ἅτινα κατὰ τὸν πρῶτον ὑπολογισμὸν παρελείφθησαν· ἀλλὰ τότε οἱ τύποι τῆς σελ. 36, οἱ τὰς ἐλαστικὰς δυνάμεις ἐν τῷ ἰσοτρόπῳ σώματι παρέχοντες, **δὲν εἶναι ἀληθεῖς**· διότι προστίθενται εἰς αὐτοὺς δευτεροβάθμιοι ὄροι, διάφοροι τῶν ὑπαρχόντων καὶ μὴ συγχεόμενοι μετ' αὐτῶν· ἐπομένως καὶ ἡ ἐφαρμογὴ τῶν τύπων τούτων εἰς τὸ νῆμα ἢ τὸ στέλεχος δὲν εἶναι ὀρθή καὶ ἐν γένει ἡ ὅλη ἐργασία τοῦ κ. Μαλτέζου καταρρέει ὡς ἀστήρικτος· (ἀνάλογον λάθος θὰ ἔπραττε, ὅστις θέλων νὰ εὔρῃ τὸ πηλίκον $25 \frac{2}{3} : 4$ κατ' ἀρχὰς μόνον κατὰ τὸ ἀκέραιον μέρος, ἐλάμβανε μόνον τὸν 25 ὡς διαιρέτεον, παρέλιπε δὲ τὸ $\frac{2}{3}$, καὶ ἐπομένως εὔρε πηλίκον 6· ἔπειτα δέ, θέλων νὰ εὔρῃ τὸ πηλίκον τῆς αὐτῆς διαιρέσεως $25 \frac{2}{3} : 4$ μὲ προσέγγισιν ἐνὸς δεκάτου, ἐλάμβανε πάλιν ὡς διαιρέτεον τὸν 25 καὶ διήρει αὐτὸν διὰ 4 μέχρι τῶν δεκάτων, ὅτε θὰ εὔρισκε πηλίκον 6,2 . . . ἐνῶ τὸ ἀληθὲς εἶναι 6,4).

Σημειωτέον μάλιστα, ὅτι ἐν τῇ ἐφαρμογῇ εἰς τὸ στέλεχος ὄχι μόνον δέχεται τοὺς μετασχηματισμοὺς δ_x, δ_y κλ. ὡς ἴσους πρὸς τὰς ποσότητητας $\frac{d\xi}{dx}, \frac{d\eta}{dy}$ κλ. (ἐν τῷ ὑπολογισμῷ τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων N καὶ T) ἀλλὰ καὶ τὴν κυβικὴν διαστολὴν θ ἐξακολουθεῖ νὰ θεωρῇ ὡς ἴσην τῇ: $\frac{d\xi}{dx} + \frac{d\eta}{dy} + \frac{d\zeta}{dz}$, ἐνῶ ἔπρεπε νὰ προσθέσῃ καὶ τοὺς ὄρους τῆς δευτέρας τάξεως εἰς τὴν τιμὴν ταύτην· διὰ τοῦτο εὔρισκει ἐσφαλμένως τὴν κυβικὴν διαστολὴν τοῦ στελέχους ἴσην τῇ $-A_k$ ἐνῶ εἶναι: $-A_k + \frac{1}{3} A^2 \Lambda^2$.

Δυνατὸν νὰ διίσχυρισθῇ τις, ὅτι δὲν ἀναπτύσσει τὰς ἐλαστικὰς δυνάμεις συναρτήσῃ τῶν μετασχηματισμῶν, ἀν καὶ τοῦτο λέγει ἐν τῷ τίτλῳ τοῦ τρίτου μέρους καὶ ἐν τῇ ἀρχῇ, ἀλλὰ συναρτήσῃ τῶν 6 παραστάσεων: $\frac{d\xi}{dx}, \frac{d\eta}{dy}, \frac{d\zeta}{dz}, \frac{d\xi}{dy} + \frac{d\eta}{dx}$ κλπ. αἵτινες ἐκφράζουσι τοὺς μετασχηματισμοὺς, ὅταν παραλείπωνται τὰ ἀπειροστὰ τῶν ἀνωτέρων τῆς πρώτης



τάξεων· ἀλλὰ τότε προβάλλει ἡ ἐρώτησις: πόθεν εἴμεθα βέβαιοι, ὅτι τῶ ὄντι αἱ ἐλαστικαὶ δυνάμεις εἶναι συναρτήσεις τῶν ἐξ ἐκείνων παραστάσεων καὶ μόνων ἐκείνων; ἀφοῦ αὐταὶ δὲν ἐκφράζουσι πλέον τοὺς μετασχηματισμούς; Ἐκ τῶν λεγομένων ὑπὸ τοῦ Riemann *partielle dif. Gleichungen und derer Anwendung auf physicalische Fragen* (σελ. 208) καὶ ὑπὸ τοῦ Poincaré (σελ. 16 καὶ 176) ἐξάγεται, τὸναντίον, ὅτι τότε ἐν τοῖς ἀναπτύγμασι τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων θὰ ἔχωμεν καὶ δευτέρας παραγωγῶς τῶν ξ, η, ζ .

Παρατηρητέον πρὸς τοῦτο, ὅτι τὰ ἀναπτύγματα τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων ἐν τοῖς ἰσοτρόποις σώμασιν, τὰ ἐν σελ. 36, ἅτινα μετὰ κοπιωδεστάτους ὑπολογισμούς εὑρεν, δίδονται ἀμέσως ὑπ' αὐτῆς τῆς θεωρίας τῆς ἐλαστικότητος· διότι ταῦτα εἶναι αἱ μερικαὶ παράγωγοι τοῦ ἔργου· ἀρκεῖ λοιπὸν νὰ εὑρεθῇ τὸ ἔργον· ἀλλ' ἐν τοῖς ἰσοτρόποις σώμασιν τὸ ἔργον ὀφείλει νὰ ἐκφράζηται διὰ τῶν ἐξ παραστάσεων δ καὶ γ τοιουτοτρόπως, ὥστε ἡ ἀλλαγὴ τῶν ἀξόνων τῶν συντεταγμένων νὰ μὴ ἀλλοιοῖ τὴν παράστασιν αὐτοῦ· ἤτοι θὰ ἐκφράζηται διὰ τῶν ἀναλλοιώτων (*invarianten*), αἵτινες συντίθενται ἐκ τῶν ἐξ παραστάσεων· ἀναλλοιώτοι ὅμως τῶν ἐξ παραστάσεων γ καὶ δ εἶναι μόνον τρεῖς· διότι αἱ νέαι ἐξ παραστάσεις γ' καὶ δ' συνδέονται πρὸς τὰς παλαιὰς δι' ἐξ ἐξισώσεων, περιεχουσῶν τὰ 9 συτημίτονα τῆς μεταδόσεως· τὰς τρεῖς ὅμως ἀναλλοιώτους τῶν ἐξ παραστάσεων γ καὶ δ τὰς δίδει ἀμέσως ἡ θεωρία τῆς ἐλαστικότητος, διότι εἶναι προφανές, ὅτι οἱ ἄξονες τοῦ ἐλλειψοειδοῦς τῆς ἐλαστικότητος δὲν ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς διευθύνσεως τῶν συντεταγμένων ἀξόνων, οἱ συντελεσταὶ ἄρα τῆς τριτοβαθμίου ἐξισώσεως, δι' ἧς ὀρίζονται οἱ ἄξονες οὗτοι, εἶναι αἱ τρεῖς ἀναλλοιώτοι.

Ἀλλὰ καὶ τοὺς τύπους (6) τῶν ἐλαστικῶν δυνάμεων ἂν δεχθῶμεν ὀρθοῦς, πάλιν ἡ ἐφαρμογὴ, τὴν ὁποίαν ἔκαμεν ὁ κ. Μαλτέζος εἰς τὸ νῆμα ἢ εἰς τὸ κυλινδρικὸν στέλεχος, εἰς οὐδὲν ἐξαγόμενον ἄγει· διΰσχυρίζεται ἐν τῷ προλόγῳ του, ὅτι εὑρε τρεῖς νέους νόμους τῆς στρέψεως· ἀλλ' οὐδὲν εὑρεν, ἀπλούστατα ἐξ ἐπιλαϊότητος κάμνει τὸ λάθος νὰ νομίζῃ, ὅτι ὁ σταθερὸς ἀριθμὸς μ' εἶναι θετικὸς, ἐνῶ οὐδόλως ἀποδεικνύει τοῦτο· ὁ τύπος:

$$M = \frac{\Pi}{2} \cdot \frac{\alpha}{\Lambda} \left(\mu - 2K\mu' \frac{\alpha}{\Lambda} \right) P^4$$

ἐξ οὗ ἐξάγει τοὺς τρεῖς νέους νόμους, ἰδοὺ τί σημαίνει· ἂν μὲν εἶναι $\mu' > 0$ τὸ ζεῦγος M αὐξάνει ὀλιγώτερον ἢ ἀναλόγως τῆς γωνίας α , ἂν δὲ τὸ μ' εἶναι ἀρνητικόν, τὸναντίον συμβαίνει, ἤτοι τὸ ζεῦγος M αὐξάνει περισσότερον ἢ ἀναλόγως τῆς γωνίας α · ἂν δὲ τέλος $\mu' = 0$ (διότι καὶ τοῦτο δὲν ἀποκλείεται, ἐνόσω δὲν ἀποδειχθῇ τὸ ἐναντίον), ἡ γωνία καὶ τὸ ζεῦγος μεταβάλλονται ἀναλόγως.

Καὶ τὸ ἐν τέλει τῆς διατριβῆς ταύτης λεγόμενον περὶ τῆς στρέψεως στελεχῶν δὲν μοι φαίνεται ὀρθόν· λέγει, ὅτι ἂν στρέψωμεν στέλεχος τι κατὰ γωνίαν τινα (μικρὰν ἐννοεῖται), θὰ πάθῃ τοῦτο ἐλάττωσιν τοῦ μήκους, καὶ τοῦτο μὲν ἔχει καλῶς· ἀλλ' ἔπειτα λέγει, ὅτι ἂν μετὰ τὴν στροφὴν ταύτην στρέψωμεν ἔπειτα τὸ στέλεχος κατὰ τὴν αὐτὴν γωνίαν ἀντιθέτως, θὰ ὑποστῇ τοῦτο νέαν ἐλάττωσιν, ἐνῶ πᾶς τις ἐννοεῖ, ὅτι τὸ στέλεχος (δυνάμει τῆς ἐλαστικότητός του) θὰ ἐπανέλθῃ εἰς τὴν πρώτην θέσιν του καὶ θὰ ἐπανακτῆσῃ τὸ ἀρχικόν του μήκος, ἢ τοῦλάχιστον θὰ ἐπανακτῆσῃ μέρος τοῦ ἀρχικοῦ μήκους.

Ἡ διδακτορικὴ διατριβὴ τοῦ κ. Μαλτέζου δὲν πραγματεύεται ζήτημα τῆς καθαρᾶς μαθηματικῆς, ἀλλὰ τῆς μαθηματικῆς φυσικῆς· τοῦτέστι περὶ τῶν παλμικῶν κινήσεων τῶν λεπτῶν κελυφῶν (*enveloppes minces*), οἷον κωδῶνων κτλ. περὶ τοῦ ζητήματος τούτου εἶχον γράψει πολλοὶ ἄλλοι, οὓς ἀναφέρει ὁ κ. Μαλτέζος, ὁδηγὸν δὲ εἶχεν, ὡς λέγει (σελ. 18), τὴν θεωρίαν τῶν λεπτῶν πλακῶν τοῦ κ. Boussinesq. Ἡ μέθοδος λοιπὸν, ἐν τῷ ζητήματι τούτῳ, ἦτο γνωστὴ, ὁ δὲ κ. Μαλτέζος τοῦτο μόνον προσέθηκεν, ὅτι εἰς τοὺς ὑπολο-



γισμούς, οὓς ἐξετέλεσε, διετήρησε περισσότερους ὄρους ἢ οἱ πρὸ αὐτοῦ γράψαντες, καὶ ὅτι θεωρεῖ καὶ τὴν πυκνότητα μεταβλητῆν· ἀλλὰ μέθοδον νέαν ἰδίαν δὲν ἔχει· οὐδὲν εἶχε νὰ ἐπινοήσῃ, ἀλλὰ τὴν ἤδη κεχαραγμένην ὁδὸν νὰ βαδίσῃ μετὰ περισσότερου μόνον φορτίου· διὰ τοῦτο ἀπὸ μαθηματικῆς ἀπόψεως ἐξεταζομένη ἢ διατριβὴ αὕτη μικρὰν ἔχει ἀξίαν, μαρτυρεῖ δὲ μᾶλλον περὶ τῶν λογιστικῶν προσόντων τοῦ κ. Μαλτέζου ἢ περὶ τῆς ἐφευρετικότητος καὶ τῆς δεξιότητος αὐτοῦ ἐν τῇ μαθηματικῇ ἐπιστήμῃ. Ἐκεῖ ἔνθα ἠθέλησε νὰ βαδίσῃ ἄνευ ὁδηγοῦ, νὰ χαράξῃ νέαν ὁδόν, νὰ παραγάγῃ τι ἀληθῶς νέον, ἐκεῖ ἀμέσως ἐδείχθη ἡ ἀνεπαρκὴς αὐτοῦ προπαρασκευὴ εἰς τὴν μαθηματικὴν ἀνάλυσιν· διότι θέλων ἐν τῇ ἐπιϋψησίᾳ διατριβῆς του νὰ ἀναπτύξῃ τὰς ἐλαστικὰς δυνάμεις διὰ τῶν ἐξ μετασχηματισμῶν μετὰ μεγαλειτέρας προσεγγίσεως ἢ οἱ ἄλλοι, περιέπεσεν εἰς τὸ λάθος, ποῦ μὲν νὰ λαμβάνῃ τοὺς ὄρους τῆς δευτέρας διαστάσεως, ποῦ δὲ νὰ παραλείπῃ αὐτούς· καὶ τοι δὲ σαφῶς ἡμεῖς διεγράψαμεν τὸ ζήτημα, ὅπερ ἔπρεπε νὰ λύσῃ, ἵνα διορθώσῃ τὸ λάθος τοῦτο, δὲν ἠδυνήθη ὁμως νὰ τὸ λύσῃ.

Συμπέρασμα.— Ἐκ πάντων τῶν προειρημένων προκύπτει τὸ συμπέρασμα, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος οὐδὲν ἔργον ἔχει νὰ ἐπιδείξῃ ἐκ τῆς καθαρᾶς μαθηματικῆς, οὐδὲν θεώρημα αὐτῆς εὔρεν, οὐδὲν ἐγενίκευσεν, οὐδεμίαν μέθοδον ἐτελειοποίησεν· καὶ ἐν ἐνὶ λόγῳ οὐδὲ κατ' ἐλάχιστον προήγαγε τὴν μαθηματικὴν ἐπιστήμην, ἀλλὰ μάλιστα καὶ εἰς σφάλματα χονδροειδῆ περιέπεσεν ἐν τῇ ἐφαρμογῇ τῶν μαθηματικῶν εἰς φυσικὰ ζητήματα·.

Κατὰ τὴν αὐτὴν συνεδρίαν ὁ καθηγητὴς κ. Δ. Αἰγινήτης εἶπε τὰ ἐξῆς περὶ τῶν δημοσιεύσεων τοῦ κ. Μαλτέζου :

« Ἐθεώρουν, ὅτι οὐδεμίαν διαφωνίαν γνώμων θὰ ὑπῆρχεν ἐν τῷ ὑπὸ συζήτησιν ζητήματι μετὰ τῶν μελῶν τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος καὶ ἐθεώρουν περιττὸν νὰ ἐπαναλάβω τὰ αὐτὰ περὶ τῶν αὐτῶν προσώπων. Ἐν τούτοις ἤδη, κατόπιν τῆς ὑπὲρ τοῦ κ. Μαλτέζου προτάσεως τοῦ ἀξιωτίμου συναδέλφου κ. Στεφάνου, κατόπιν τῆς ἐντεῦθεν προσελθούσης μικρᾶς μὲν, ἀλλ' οὐσιώδους διαφωνίας αὐτοῦ πρὸς τὸν κ. Χατζηδάκιν, ὡς πρὸς τὴν ἔδραν καὶ τὸ πρόσωπον, νομίζω, ὅτι ἔχω καθήκον πρὸς τὴν Σχολὴν νὰ ἐκφράσω πρῶτον τὴν περὶ τῆς διαφωνίας ταύτης γνώμην μου, νομίζω, ὅτι ὀφείλω νὰ διαφωτίσω, εἰ δυνατόν, ὑμᾶς περὶ τοῦ πρακτέου. Βεβαίως ἡ διαφωνία τῶν κ. συναδέλφων δὲν εἶναι σπουδαία, διότι ἀμφοτέρωτερον συμφωνοῦν, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος δὲν εἶναι εἰς θέσιν νὰ διδάξῃ ἀνώτερα μαθηματικά. Ἄλλ' ὁ κ. Στέφανος φρονεῖ, ὅτι τὰ στοιχειώδη μαθηματικά, ἐκεῖνα δηλαδὴ, τὰ ὁποῖα διδάσκονται πρὸς τοὺς φυσικοὺς, ὁ κ. Μαλτέζος θὰ ἦτο ὀπωσδήποτε ἱκανὸς ν' ἀναλάβῃ, καὶ ὅτι θὰ ἦτο χρήσιμος συγχρόνως εἰς τὴν Σχολὴν, ἵνα διδάσκῃ καὶ ἐφαρμογὰς τινὰς ἐκ τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Μηχανικῆς.

Ἡ ἔδρα, Κύριοι, τὴν ὁποίαν ζητεῖ ὁ κ. Στέφανος νὰ ἰδρύσωμεν χάριν τοῦ κ. Μαλτέζου, εἶναι βεβαίως πολὺν χρήσιμος, ἀλλ' εἶναι ὡσαύτως καὶ λίαν σπουδαία. Ὁ μέλλον νὰ καταλάβῃ αὐτὴν πρέπει ἀναμφιβόλως νὰ ἔχῃ ἱκανὴν ἐπιστημονικὴν κατάρτισιν ἐν τῇ καθαρᾷ Μαθηματικῇ, συγχρόνως ὁμως καὶ εὐρεῖαν μόρφωσιν καὶ τὴν δέουσαν ἱκανότητα ἐν τοῖς ἐφηρμοσμένοις κλάδοις αὐτῆς. Κέκχηται ἄραγε τὰ προσόντα ταῦτα ὁ κ. Μαλτέζος; Τὰ ἔργα του δεικνύουσιν ἡμῖν, ὅτι δύναται εὐδοκίμως νὰ καταλάβῃ τὴν ἔδραν ταύτην; Ἰδωμεν!

Ὁ κ. Μαλτέζος, ὡς γνωστὸν, ταχέως περατώσας τὰς σπουδὰς αὐτοῦ ἐν Ἀθήναις ἠρίστευσεν εἰς τὰς διδακτορικὰς ἐξετάσεις του. Συνεπεία τούτου ἀπεστάλη, δαπάναις τοῦ Πανεπιστημίου, τῇ προτάσει τοῦ Μαθηματικοῦ τμήματος τῆς ἡμετέρας Σχολῆς, εἰς Παρισίους, πρὸς σπουδὴν τῆς Φυσικῆς¹. Ὁ βαθμὸς, τὸν ὁποῖον ἔλαβεν ἐνταῦθα, ὅστις, ὡς γνω-

¹ Ὁ κ. Μαλτέζος ὁμως ἀντὶ τῆς Φυσικῆς προτίμησεν, ὡς εἶδομεν, νὰ σπουδάσῃ τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, ὡς ὁ ἴδιος γράφει καὶ διατείνεται (βλ. Ἐλεγχος δύο σελίδων κλπ.). Β. Α.



στόν, δὲν δίδεται εὐκόλως ἐν τῷ Μαθηματικῷ τμήματι καὶ ἡ ὑπὲρ αὐτοῦ πρότασις τοῦ τμήματος τούτου, δεικνύουν ὅτι αἱ ἐξετάσεις τοῦ κ. Μαλτέζου ἐπροξένησαν καλλίστην ἐντύπωσιν εἰς τοὺς καθηγητὰς αὐτοῦ. Ἦτο ἀναμφιβόλως ἐκ τῶν φιλοπόνων καὶ ἐπιμελῶν ἐκείνων φοιτητῶν, ὅτινες, τακτικῶς φοιτῶντες εἰς τὸ Πανεπιστήμιον καὶ μετ' ἐπιμελείας σπουδάζοντες, κατορθοῦσιν οὐ μόνον ταχέως, ἀλλὰ καὶ ἐπιτυχῶς νὰ περατώσωσι τὰς σπουδὰς των. Καὶ εἰς Παρισίους δὲ μεταβὰς ὁ κ. Μαλτέζος δὲν ἔχανε, φαίνεται, τὸν καιρὸν τοῦ διασκεδάζων ἢ ἀσκόπως περιφερόμενος, ὡς οἱ πολλοὶ τῶν ἐκεῖ σπουδαστῶν μας, εἰς τὰ boulevards. Αἱ ἐργασίαι, τὰς ὁποίας ἐδημοσίευσε κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ἐκεῖ σπουδῶν του, εἶναι ἀψευδεῖς μάρτυρες τῆς φιλοπονίας, τῆς ἐπιμελείας καὶ τῆς ἀφοσιώσεώς του εἰς τὴν ἐπιστήμην. Καὶ ἐνταῦθα δὲ ἐπιστρέψας ὁ κ. Μαλτέζος δὲν παρημέλησε τὰς μελέτας του. Καὶ ἐδῶ ἐξηκολούθησεν ἐργαζόμενος καὶ δημοσιεύων ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἐπιστημονικὰς τινὰς διατριβάς. Καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν δημοσιεύσεων τοῦ κ. Μαλτέζου εἶναι ἱκανὸς νὰ πείσῃ πάντα περὶ τῆς φιλεργίας του καὶ τοῦ ζήλου, ἐν γένει, ὑφ' οὗ διαπνέεται πρὸς τὴν ἐπιστήμην.

Ἄλλ' ἡ Σχολὴ δὲν ἀναμένει βεβαίως παρ' ἐμοῦ ν' ἀπαριθμήσω τὰ ἔργα τοῦ κ. Μαλτέζου ἢ νὰ τῇ ὑποδείξω τὸ ποσὸν αὐτῶν. Τοῦτο εἶναι εὐκόλον νὰ εὔρη ἕκαστος ἡμῶν, ῥίπτων ἀπλοῦν βλέμμα ἐπὶ τῆς αἰτήσεως τοῦ ὑποψηφίου τούτου· οὐδ' ἐνδιαφέρει ἄλλως ἡμᾶς ὁ ἀριθμὸς τῶν δημοσιεύσεων αὐτοῦ, ἀλλὰ τὸ ποιὸν αὐτῶν. Περὶ τῆς ἀξίας τῶν ἔργων τοῦ κ. Μαλτέζου κυρίως ζητεῖ ἡ Σχολὴ ν' ἀκούσῃ τὴν γνώμην τῶν εἰδικῶν καθηγητῶν. Ἵνα ἀνταποκριθῶ, κύριοι, εἰς τὴν ἀξίωσιν ἡμῶν ταύτην, θὰ προσπαθῆσω νὰ εἶμαι ὅσον ἔνεστι σαφῆς καὶ καταληπτὸς εἰς πάντας· ἀλλ' ἀποτεινόμενος καὶ πρὸς μὴ εἰδικούς, θὰ σὰς παρακαλέσω νὰ ἐπιτρέψητε εἰς ἐμὲ νὰ εἶμαι ὀλίγον ἀναλυτικώτερος τοῦ δέοντος.

Ἐν ταῖς φυσικαῖς ἐπιστήμαις δύο εἶναι αἱ πηγαί, δι' ὧν συνάγονται αἱ ἐπιστημονικαὶ ἀλήθειαι, δι' ὧν μελετῶνται οἱ φυσικοὶ νόμοι, δι' ὧν σπουδάζονται τὰ φυσικὰ φαινόμενα· ἡ παρατήρησις (sciences d'observation) ἢ τὸ πείραμα (sciences experimentales) καὶ τὰ μαθηματικὰ ἢ ὁ λογισμὸς. Πᾶσα ἐργασία, ἣτις ἐν ταῖς φυσικαῖς ἐπιστήμαις δὲν στηρίζεται σήμερον ἐπὶ τῆς μιᾶς ἢ τῆς ἄλλης τῶν μεθόδων τούτων, στερεῖται ἐπιστημονικοῦ κύρους, οὐδὲ λαμβάνεται κἂν ὑπ' ὄψιν ὡς ἀκριβῆς, οὐδ' εἰσάγεται ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ ὡς γνήσιον κτῆμα αὐτῆς. Ὑπῆρξε βεβαίως ἐποχὴ, καθ' ἣν οἱ ἐπιστήμονες εἰργάζοντο ἐκτὸς τῶν δύο τούτων μεθόδων, παρετηρήθη μάλιστα καὶ τὸ περίεργον γεγονός ἐν τῇ ἱστορίᾳ τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, τὸ γεγονός τῆς μεγάλης ἐνίοτε ἐπιτυχίας ἐν ταῖς τοιαύταις ἐρευναῖς. Πολλαὶ ἐπιστημονικαὶ ἀλήθειαι ἐμαντεύθησαν, ἐάν μοι ἐπιτρέπηται ἢ ἔκφρασις, πρὶν ἢ αἱ ἐπὶ τῶν φαινομένων παρατηρήσεις, τὰ πειράματα ἢ αἱ θεωρητικαὶ ἔρευναι ἀποκαλύψωσιν αὐτάς. Οἱ ἡμέτεροι ἀρχαῖοι φιλόσοφοι, φιλοσοφοῦντες ἐπὶ τῶν φυσικῶν φαινομένων, μελετῶντες ἀπλῶς αὐτά, ὑψόμενοι ἄνω τῶν κοινῶν προλήψεων, ἀνερχόμενοι ἄνω τῶν κοινῶν ἐντύψεων τῶν αἰσθήσεων, κατώρθωσαν νὰ φθάσωσι πολλάκις εἰς ἀκριβέστατα συμπεράσματα, κατώρθωσαν νὰ μαντεύσωσι τὰς μεγαλειτέρας ἐπιστημονικὰς ἀληθείας, τὰς ὁποίας βραδύτερον, οἱ ἐπελθόντες αἰῶνες, διὰ σειρᾶς ἀσφαλῶν καὶ διὰ θετικῶν μεθόδων γενομένων ἀνακαλύψωσαν ἐβεβαίωσαν καὶ ἐπεσφράγισαν. Ἀλλὰ καὶ εἰς πόσας πλάνας καὶ εἰς ποῖα κολοσσαῖα σφάλματα δὲν ἔφθασαν οὕτως ἐργαζόμενοι, πλάνας, αἷτινες ἤμπόδισαν ἐπὶ χιλιετηρίδας ὀλοκλήρους τὴν πρόοδον τῆς ἐπιστήμης, σφάλματα, ἅτινα ὠπισθοδρόμησαν καταπληκτικῶς αὐτήν. Ἡ ἀνεπιστημονικὴ αὕτη μέθοδος οὐ μόνον δὲν εἶναι ἀσφαλῆς πρὸς ἀνακάλυψιν τῆς ἀληθείας, ἀλλὰ πολλάκις φέρει καὶ μεγάλας καταστροφὰς καὶ ζημίας διὰ τὴν ἐπιστήμην. Ὅταν ἡ φαντασία ἀφήται ἐλευθέρη, δυσκόλως ὁδηγεῖ εἰς τὴν πραγματικότητα καὶ τὸ ἀληθές. Τοῦτου ἕνεκα ἡ ἐπιστήμη ἤδη ἀκολουθεῖ τὰς δύο μεθόδους, περὶ ὧν σὰς ὠμίλησα. Ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἰδίᾳ τοῦ Νεύτωνος αὐταὶ καὶ μόνον αὐταὶ ἐπικρατοῦσι.



Τὸ παράδειγμα αὐτοῦ, οὐδὲ βῆμα ἐξ αὐτῶν ἀπομακρυνθέντος, καὶ αἱ κολοσσιαῖαι δι' αὐτῶν ἐπιτυχίαι τοῦ τὰς ἐπέβαλε καὶ τὰς καθιέρωσεν ἔκτοτε ἀμετακλήτως.

Ἄπασαι λοιπὸν αἱ ἐπιστημονικαὶ ἐργασίαι πηγάζουσι σήμερον ἐκ τῆς μιᾶς ἢ τῆς ἄλλης ἢ καὶ ἐξ ἀμφοτέρων ὁμοῦ τῶν μεθόδων τούτων, ἢ δὲ ἀξία αὐτῶν εἶναι φυσικῶς ἀνάλογος πρὸς τὴν ἰκανότητα τῶν ἐργαζομένων ἐν τῷ χειρισμῷ τῶν μεθόδων τούτων. Ἐν τῇ διανοητικῇ παραγωγῇ ἰσχύει ὅ,τι καὶ ἐν τῇ μηχανικῇ παραγωγῇ. Πᾶν ἔργον εἶναι μεταμόρφωσις ἄλλου. Μικρὰ ἐκ μικρῶν καὶ μεγάλα ἐκ μεγάλων μόνον γεννῶνται. Πρὸς παραγωγὴν οἰουδήποτε μηχανικοῦ ἔργου πρέπει νὰ δαπανήσωμεν ἄλλο τοῦλάχιστον ἰσοδύναμον. Ὡσαύτως πρὸς παραγωγὴν μεγάλων ἐπιστημονικῶν ἔργων, δεόν νὰ καταβάλωμεν μεγάλην δύναμιν εἴτε ἐν τοῖς μαθηματικοῖς, εἴτε ἐν τῷ πειράματι, εἴτε ἐν τῇ παρατηρήσει. Ὁ μικρὰς δυνάμεις διαθέτων ἐν ταῖς εἰρημέναις μεθόδοις μικρὰ ἢ ἀνάξια λόγου ἔργα θὰ ἐπιδείξῃ.

Ὁ κ. Μαλτέζος, μεταδὰς εἰς Παρισίους πρὸς σπουδὴν τῆς Φυσικῆς, δὲν ἠδυνήθη, φαίνεται, νὰ καταρτισθῇ ἐπαρκῶς ἐν τῇ ἀνωτέρᾳ Μαθηματικῇ. Εἴτε δι' ἔλλειψιν μαθηματικῆς ἰδιοφυίας, εἴτε διότι δὲν ἠσχολήθη εἰδικῶς περὶ τὰ μαθηματικά, εἴτε δι' ἀμφοτέρους τοὺς λόγους τούτους, ἐλάχιστα ἐβελτίωσε τὰ μαθηματικά ἐφόδια, μὲ τὰ ὁποῖα ἀνεχώρησεν τοὺς λόγους τούτους, ἐλάχιστα ἐβελτίωσε τὰ μαθηματικά ἐφόδια, μὲ τὰ ὁποῖα ἀνεχώρησεν ἐντεῦθεν. Αἱ ἐργασίαι αὐτοῦ οὐ μόνον δὲν δεικνύουσι αὐτὸν κάτοχον τῶν ἀνωτέρων μαθηματικῶν θεωριῶν, ἀλλὰ δυστυχῶς οὐδὲ βαθὺν καὶ γνώστην τῆς κατωτέρας ἀναλύσεως. Τὰ σφάλματα, ἅτινα σὰς ἀνέφερον ὁ κ. Χατζιδάκις πρὸ μικροῦ, πείθουσι πάντα περὶ τούτου. Καὶ τὰ σφάλματα ταῦτα εἶναι δυστυχῶς στοιχειώδη. Ἐν τῇ διατριβῇ αὐτοῦ «Sur les équations du mouvement d'un corps solide, se mouvant dans un liquide indéfini» περιπίπτει εἰς λάθη ἀσυγχώρητα εἰς μαθηματικόν. Ὅταν λέγῃ, ὅτι τὰς γραμμικὰς διαφορικὰς ἐξισώσεις, εἰς ἃς καταλήγει, γνωρίζομεν νὰ τὰς ὀλοκληρώσωμεν, φαίνεται φρονῶν, ὅτι δυνάμεθα νὰ ὀλοκληρώσωμεν πᾶν σύστημα γραμμικῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων μὲ μεταβλητοὺς συντελεστάς, ὅπερ δὲν εἶναι ἀκριβές. Ἐὰν ἠδυνήθη νὰ λύσῃ τὸ ζήτημα τοῦτο ὁ κ. Μαλτέζος, πρέπει τὴν ἔδραν οὐχὶ τῆς Στοιχειώδους, ὡς ζητεῖ ὁ κ. Στέφανος, ἀλλὰ τὴν τῆς Ἀνωτέρας Ἀναλύσεως νὰ δώσωμεν εἰς αὐτόν. Καὶ ὅμως οὐδὲ τὸ σύστημα αὐτό, εἰς ὃ κατέληξε, δὲν ὀλοκληρῶναι ἐν τῇ διατριβῇ του.

Ἐν τῇ πρώτῃ διατριβῇ του ἐπὶ ὕψηγεσιᾳ περιπίπτει εἰς τοιαῦτα καὶ τοσαῦτα περὶ τὰ στοιχεῖα τῆς Μαθηματικῆς λάθη, ὥστε προξενεῖ ὁμολογουμένως κατάπληξιν. Οἱ νόμοι, οὓς ἐσφαλμένως καὶ ἀπροσέκτως συνάγει, τὰ σφάλματα περὶ τὴν χρῆσιν τῶν ἀπειροστῶν ἢ δυσχέρεια, ἢ ἀμεθοδία περὶ τὴν εὑρεσιν τῶν τύπων, δεικνύουσι μεγάλην ἔλλειψιν μαθηματικῆς ἰκανότητος. Καὶ ὅμως τὰ μαθηματικά ταῦτα εἶναι ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα προτείνει ὁ κ. Στέφανος νὰ διδάξῃ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ ὁ κ. Μαλτέζος!

Ἄλλ' ἐὰν ὁ κ. Μαλτέζος ὑστερῇ ἐν τῇ Μαθηματικῇ, εἶναι τοῦλάχιστον ἰκανὸς ἐν τῇ πειραματικῇ μεθόδῳ ἢ ἐν τῇ παρατηρήσει; Ἀτυχῶς ὁ κ. Μαλτέζος ἐκεῖ χωλαίνει πολὺ περισσότερον. Τοῦ δώρου, τὸ ὁποῖον κέκτηται εἰς μέγαν βαθμὸν ὁ διαπρεπὴς ἡμῶν συνάδελφος, ὁ καθηγητὴς τῆς Φυσικῆς κ. Ἀργυρόπουλος, τοῦ δώρου τούτου σπερεῖται παντελῶς ὁ κ. Μαλτέζος. Δὲν εἶναι μυστικὸν εἰς οὐδένα ἤδη τῶν περὶ τὰς φυσικὰς ἐπιστήμας ἀσχολουμένων ἀξιοτίμων συναδέλφων ἢ περὶ τὸν χειρισμὸν τῶν ὀργάνων ἀδεξιότης τοῦ κ. Μαλτέζου. Διὰ νὰ σὰς δώσω ἰδέαν τινὰ περὶ τούτου, ἀρκεῖ νὰ ἀναφέρω τὸ ἐξῆς γεγονός. Πρὸ τριετίας περίπου ἡ Société d'Astronomie Belge εἶχε ζητήσῃ τὰς γνώμας τῶν διαφόρων ἐπιστημόνων ἐπὶ τῆς μεγεθύνσεως τῶν δίσκων τοῦ Ἡλίου καὶ τῆς Σελήνης εἰς τὸν ὀρίζοντα. Τὸ ζήτημα τοῦτο, παρὰ πάσας τὰς ἐπ' αὐτοῦ πολλὰς καὶ ποικίλας ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος προταθείσας ὑπὸ διαφόρων ἐπιστημόνων λύσεις, μένει εἰσέτι ἄλυτον. Μεταξὺ τῶν πολλῶν, οἵτινες ἀπέστειλαν τότε τὴν γνώμην των, εἶναι



καὶ ὁ κ. Μαλτέζος, ὅστις ἐθεώρησεν ὡς αἰτίαν τοῦ φαινομένου τὴν ἰσχυρὰν ἀπορρόφησιν τοῦ φωτὸς εἰς τὸν ὀρίζοντα. Ἡ θεωρία αὕτη εἶναι ἀρχαία καὶ εὐρίσκειται εἰς ὅλα τὰ σχετικὰ συγγράμματα. Δὲν πρόκειται ὅμως ἤδη περὶ τούτου, ἢ ἀγνοία αὕτη δὲν εἶναι τόσο σπουδαία, ὅσον ἢ φύσις τοῦ σφάλματος, εἰς ὃ περιέπεσεν ὁ κ. Μαλτέζος. Ἀφοῦ ἐπίστευσεν ὅτι τοιαύτη ἦτο ἡ αἰτία τοῦ φαινομένου τούτου, ἐὰν εἶχε καὶ μικρὰν μόνον πειραματικὴν ἰδιοφυίαν, θὰ ἠδύνατο, ὡς ὄφειλεν ἄλλως, νὰ ἐξελέγξῃ τὴν ἀκριβείαν τῆς ἰδέας του αὐθωροί, δι' ἀπλοσιτάτου πειράματος. Ἐὰν παρετήρει δι' ἀπλοῦ τεμαχίου χρωματιστῆς ὑάλου τὸν Ἥλιον, εἰς ὕψος τι ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα εὐρίσκόμενον, θὰ ἔδλεπεν ἀμέσως, ὅτι ἢ ἀπορρόφησις τοῦ φωτὸς αὐτοῦ οὐδεμίαν μεγέθυνσιν παράγει καὶ συνεπῶς δὲν θὰ ἐξετίθετο εἰς πρότασιν τόσο σφαλερᾶς θεωρίας ἐπ' οὐδεμιᾶς ἐπιστημονικῆς ἀποδείξεως στηριζομένης. **Θὰ εἶχον πολλὰ νὰ ἀναφέρω ὑμῖν, Κύριοι, περὶ τῆς παντελοῦς ἑλλείψεως πειραματικῆς καὶ παρατηρητικῆς ἰδιοφυίας τοῦ κ. Μαλτέζου,** ἀλλὰ θεωρῶ περιττὸν νὰ σᾶς ἀπασχολήσω περὶ τόσοσων γνωστῶν ὑμῖν πραγμάτων.

Καὶ τώρα εἶναι ἀνάγκη νὰ σᾶς εἶπω ποία εἶναι ἡ ἀξία, ποῖον τὸ ἐπιστημονικὸν βᾶρος τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Μαλτέζου; Ὅταν τις εἶναι τόσο ἀδύνατος εἰς τὰ μαθηματικὰ καὶ τόσο ἀδέξιος εἰς τὸ πείραμα καὶ τὰς παρατηρήσεις, ποίας ἀξίας ἔργα δύναται νὰ ἔχῃ; τί δύναται νὰ παραγάγῃ μὲ τόσο ἀτελῆ μέσα, μὲ τόσο ἀσθενῆ ἐφόδια, μὲ τόσο μικρὰ ὄργανα ἐργαζόμενος; Τὰ ἔργα τοῦ κ. Μαλτέζου καὶ ὑπὸ φυσικὴν καὶ ὑπὸ μαθηματικὴν ἐποψιν δὲν ἔχουσι σπουδαιότητα· εἶναι ἐξ ἐκείνων, τὰ ὁποῖα καὶ ὅταν δὲν εἶναι ἐσφαλμένα οὐδεμίαν προξενοῦν ἐντύπωσιν καὶ λησημονοῦνται τὴν ἐπιούσαν τῆς δημοσιεύσεώς των.

Ἄλλ' ἤκουσα νὰ εἴπωσιν, ὅτι, ἐὰν ἀπέτυχεν ἐν τῇ Πειραματικῇ Φυσικῇ, θὰ δυνηθῆ ἴσως νὰ ἐργασθῆ ἐν τῇ Μαθηματικῇ Φυσικῇ. Τοῦτο δὲν εἶναι ἀκριβές, ἐλέγχει δὲ ἀγνοίαν τῶν πραγμάτων. Ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ εἶναι κλάδος τῆς καθαρᾶς Μαθηματικῆς. Διὰ νὰ ἐργασθῆ τις ἐν τῇ Μαθηματικῇ Φυσικῇ σοβαρῶς, δεόν νὰ εἶναι ἱκανὸς μαθηματικὸς. Ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ εἶναι δημιούργημα τῶν ἐξοχωτάτων μαθηματικῶν, εἶναι ἔργον τῶν κορυφαίων τῆς Μαθηματικῆς ἐπιστήμης μυστῶν, εἶναι ἔργον ἐκείνων, οἷτινες, ἐνῶ προσήνεγκον μεγίστας ὑπηρεσίας ἐν τῇ Μαθηματικῇ Φυσικῇ, ἦσαν συγχρόνως καὶ οἱ μέγιστοι καλλιεργηταὶ τῆς Ἀνωτέρας Ἀναλύσεως, χαράσσοντες νέας ὁδοὺς ἐν αὐτῇ. Τοιοῦτοι εἶναι οἱ Cauchy, Poisson, Gauss, Fourier, Lamé, Poincaré κλπ. Ἐὰν ἔχωμεν σαφῆ ἰδέαν σήμερον τῆς συναρτήσεως, εἰς αὐτοὺς τὸ ὀφείλομεν. Ἐκ τῆς μελέτης τῶν παλλομένων χορδῶν καὶ τῆς διαδόσεως τῆς θερμότητος, συνήχθησαν θεμελιώδεις ἐν τῇ Μαθηματικῇ ἀνακαλύψεις.

Κατόπιν τῶν ὅσων σᾶς ἐξέθηκα νομίζω περιττὸν νὰ προσθέσω, ὅτι τὰ ἔργα τοῦ κ. Μαλτέζου δὲν εὐρίσκω ἐπαρκῆ, καὶ ἂν ἀκόμη δὲν εἶχεν ὑποπέσει εἰς τὰ πολλὰ λάθη, εἰς ἃ περιέπεσεν, ὅπως καταλάβῃ, ἐπὶ τοῦ παρόντος τοῦλάχιστον, ἔδραν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ. Διὰ τοῦτο θεωρῶ αὐτὸν ἀποκρουστέον. Ἐγώ, συμπαθῶς διακείμενος πρὸς αὐτόν, τὸν συνεισέλασα ἐπιμόνως καὶ ἐπανειλημμένως ν' ἀποσύρῃ τὴν ὑποψηφιότητά του, ἵνα μὴ εὐρεθῶμεν εἰς τὴν δυσάρεστον θέσιν νὰ ἐπικρινώμεν τὴν ἐργασίαν του καὶ τὴν ἐν γένει μόρφωσίν του. Ἄτυχῶς ὅμως δὲν με ἤκουσε· τοῦναντίον, ἐπέμεινε νὰ ὑποβληθῆ εἰς τὸν ἑλεγχον. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει εἶχον τὸ καθήκον νὰ εἶπω τὴν ἀλήθειαν πρὸς τὴν Σχολήν, καίπερ λυπούμενος, ὅτι ἄκων ἤθελον φανῆ δυσάρεστος εἰς νέον ἐπιστήμονα, ἔχοντα τὴν φιλοδοξίαν νὰ εἰσέλθῃ εἰς τὸ Πανεπιστήμιον καὶ ἐργασθῆ».

ΚΡΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΠΟΦΩΣ. — Μετὰ τὴν ἀποτυχίαν ταύτην ὁ κ. Μαλτέζος δυστυχῶς δὲν ἠσχολήθη, ὅπως συμπληρώσῃ τὰς εἰς τὰ Μαθηματικὰ γνώσεις του, ἵνα καταστῆ ἱκανὸς πρὸς κατάληψιν ἔδρας τινὸς τοῦ Μαθηματικοῦ



τιμήματος, ἀλλ' ἐπροτίμησε νὰ τραπή πρὸς ἄλλην ἐπιστήμην, τὴν Φυσικὴν, νομίζων, ἴσως, ὅτι ἡ ἔλλειψις ἀντιπάλου εἰς τὸ μάθημα τοῦτο, θὰ καθίστα εὐχερῆ τὴν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ εἰσοδὸν του. Ὅτε τῷ 1904 τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Παιδείας ἀπέστειλεν ἐρώτημα πρὸς πλήρωσιν δευτέρας ἔδρας Φυσικῆς, ὁ κ. Μαλτέζος ὑπέβαλε καὶ εἰς τὸ μάθημα τοῦτο ὑποψηφιότητα. Ἡ κατὰ τὴν σχετικὴν συνεδρίαν τῆς 24^{ης} Μαΐου 1904 γενομένη ἀνάλυσις τῶν ἔργων τοῦ κ. Μαλτέζου ἀπὸ φυσικῆς νῦν ἀπόψεως ἦτο τοιαύτη, ὥστε, ὡς εἶπομεν, ἔλαβε μόνον 3 ψήφους ἐκ τῶν 21 παρόντων καθηγητῶν, ἀπολέσας καὶ τινὰς τῶν θερμότερων ὑποστηρικτῶν του. **Τὴν ἀκρίβειαν δὲ τῆς γενομένης ἀναλύσεως τῶν ἔργων τοῦ κ. Μαλτέζου ἐπεβεβαίωσε καὶ αὐτὸς ὁ εἰσηγητὴς τῆς ὑποψηφιότητός του κ. Τ. Ἀργυρόπουλος.**

Τὴν κρίσιν ταύτην τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Μαλτέζου, γενομένην ὑπὸ τῶν καθηγητῶν κ. κ. Ι. Χατζηδάκι καὶ Δ. Αἰγινήτου, παραθέτομεν ἐπίσης ἐκ τῶν ἐπισήμων πρακτικῶν τῆς Σχολῆς. Κατὰ τὰ πρακτικὰ ταῦτα, ὁ καθηγητὴς κ. Δ. Αἰγινήτης ἀνέλυσε ὡς ἑξῆς τὰς διατριβάς τοῦ κ. Μαλτέζου:

α' καὶ β'. — *Sur le phénomène de suspension et la subdivision des îles* (Bulletin de la S^{te} Astr. 1901, καὶ Χρονικὰ τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου Ἀθηνῶν τόμ. Ι).

γ'. — *Le phénomène de mirage dans la mer et les plaques de calme* (Bulletin de la S^{te} Astr. 1903).

δ'. — Ἀναδημοσίευσις τῆς πρώτης εἰς τὸ Δελτίον τοῦ Παρνασσοῦ.

Εἰς τὰς τέσσαρας ταύτας διατριβάς, ὁ κ. Μαλτέζος ἐξετάζει περιπτώσεις τινὰς τοῦ φαινομένου, τοῦ παρατηρουμένου ἐνίοτε εἰς τὸν ὄριζοντα καὶ ὄπερ καλεῖται φαινομένη αἰώρησις. Τὸ θέμα τοῦτο εἶναι σπουδαῖον καὶ πολύπλοκον, ἀπαιτεῖ δὲ οὐ μόνον παρατηρητικὴν ἱκανότητα, ἀλλὰ καὶ θεωρητικὴν μόρφωσιν πολλήν. Ἐξ ἄλλου καθαρῶς πειραματικὰ δεδομένα ἀνάλογα δὲν ὑφίστανται, ἡ δὲ παραγωγή τοῦ φαινομένου ὀφείλεται εἰς αἷτια οὐχὶ ἀπλά.

Ὁ κ. Μαλτέζος εἰς τὰς δημοσιεύσεις αὐτοῦ περιγράφει τὸ φαινόμενον καὶ ἐξηγεῖ αὐτὸ διὰ τῆς ἐκτάκτου διαθλάσεως (réfraction extraordinaire, mirage). Ἡ ἐξήγησις ὁμῶς τοῦ φαινομένου τούτου θὰ ἦτο ἱκανή, ὅπως ἀναδείξῃ μεγάλως τὸν ὑποψήφιον τοῦτον. Ἀτυχῶς ὁμῶς ἡ λύσις τοῦ ζητήματος τούτου δὲν ἀνήκει εἰς τὸν κ. Μαλτέζον. Τὸ ζήτημα τῆς φαινομένης αἰωρήσεως ἐξετάσθη διὰ μακρῶν ὑπὸ τοῦ διασήμου Biot εἰς τὸ ἐκ 300 περίπου σελίδων περίφημον ὑπόμνημά του «Sur les réfractions extraordinaires qui s'observent très près de l'horizon».

Ἐν τῷ ὑπομνήματι τούτῳ ὁ Biot ἐξετάζει διὰ συστηματικῶν παρατηρήσεων καὶ ἐξηγεῖ διὰ λεπτομεροῦς θαυμασίας θεωρητικῆς ἐρεῦνης τὰς διαφόρους περιπτώσεις τοῦ φαινομένου τούτου. Νέα ἐξαγόμενα θεωρητικὰ ἀνεπτύχθησαν ἐν αὐτῷ, πᾶσαι αἱ περιπτώσεις ἐξηγήθησαν καὶ ἐν γένει τὸ ὑπόμνημα τοῦ Biot δημοσιευθὲν τῷ 1809 ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας τῶν Παρισίων, θεωρεῖται μέχρι σήμερον ὡς κλασσικόν. Καὶ τὰ φαινόμενα (ὑποδιαίρεσις, αἰώρησις), τὰ ὅποια περι-



γράφει ὁ κ. Μαλτέζος, ὡς καὶ ἡ ἐξήγησις, ἣν δίδει οὗτος, ἀνήκουσι δυστυχῶς εἰς τὸν Biot. Ὁ κ. Μαλτέζος, εἴτε ἀγνοῶν τὸ ὑπόμνημα τοῦτο, εἴτε **λησμονήσας ν' ἀναφέρει τὴν πηγὴν, ἐξ ἧς ἤντηλθεν**, οὐδόλως ἀναφέρει πού τὸν Biot. Ἐν τούτοις καὶ σχήματα ὅμοια πρὸς τὰ τοῦ Biot εὐρίσκονται εἰς τὰς δημοσιεύσεις τοῦ κ. Μαλτέζου μετὰ μικρῶν ἀσημάντων ἀλλοιώσεων (ἰδὲ *K. Μαλτέζου*, *Bull. de la S^{te} Astr.* σχ. 115, σελ. 283, 1901 καὶ *Biot* σχ. 51, 26 καὶ 58).

Εἶναι δὲ περιέργον, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος, ἐπικριθεὶς ὑπὸ τοῦ φυσικοῦ *Lazzaro* εἰς τὰ ζητήματα ταῦτα, ἠθέλησεν ἐν τῇ ἀπαντήσῃ του νὰ ὑποστηρίξῃ τὴν ἐξήγησιν τοῦ Biot, ἀποδίδων ῥητῶς αὐτὴν εἰς ἑαυτὸν (j'ai prouvé, λέγει, que ces phénomènes sont des phénomènes de mirage). Πλὴν τούτου ὅμως ἐν τῇ ἀπαντήσῃ ταύτῃ περιέπεσεν εἰς σοβαρὰ σφάλματα, δεικνύοντα, ὅτι δὲν κατενόησε καλῶς τὴν ἐξήγησιν ταύτην, ἣν ἐν τούτοις τόσον σαφῶς καὶ διὰ μακρῶν περιέγραψεν ὁ Biot. Οὕτως εἶπεν, ὅτι δὲν πρέπει νὰ ἀποδοθῇ τὸ φαινόμενον τῆς αἰώρησεως εἰς τὰς πλάκας τῆς θαλάσσης, ὡς ἰσχυρίζετο ὁ *Lazzaro*, διότι μία τῶν συνθηκῶν τῆς παραγωγῆς του εἶναι ἡ **μεγάλῃ ἀπόστασις**. Ἀλλὰ τοῦτο εἶναι ἐσφαλμένον· καὶ αὐτὸς ὁ Biot (σελ. 12) ἀναφέρει δι' ὀλίγων παράδειγμα ἀντικατοπτρισμοῦ, καθ' ὃ ἡ ἀπόστασις ἦτο **ἐλαχίστη**.

Τὸ περιέργον ὅμως εἶναι ἡ αἰτιολογία τοῦ κ. Μαλτέζου, ὅστις ἔγραψεν, ὅτι δὲν ὀφείλεται τὸ φαινόμενον εἰς τὰς πλάκας, διατί νομίζετε; διότι **πολλὰκις συμβαίνει τοῦτο εἰς τοιαύτην ἀπόστασιν «οὐ l'on ne distingue pas du tout les parties unies ou non de la surface de la mer»!** Δηλαδή ὁ κ. Μαλτέζος ἰσχυρίζεται ἐνταῦθα, ὅτι, ἵνα ἴδωμεν εἰδωλόν τι, εἶναι ἀνάγκη νὰ βλέπωμεν καὶ τὸ κάτοπτρον! Σημειωτέον πρὸς τούτοις, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος δὲν διέκρινεν, ὅτι ἐν τῇ αἰώρησῃ ταύτῃ τὸ κάτοπτρον θὰ ἦτο τὸ μεταξὺ τῆς ξηρᾶς καὶ τῆς φαινομένης θαλάσσης μέρος. Δὲν θὰ ὑφίστατο δὲ αἰώρησις ἐν ἐναντίᾳ περιπτώσει.

Ἐν τέλει, ὁ κ. Μαλτέζος ἐδέχθη τὴν γνώμην τοῦ *Lazzaro*, ὅτι εἶναι δυνατόν νὰ προσέλθῃ αἰώρησις ἐκ πλακῶν (σελ. 452, 1903).

Ἴδου τέλος τί γράφει καὶ ὁ πολὺς *Mascart* ἐν τῇ τριτόμῃ Ὀπτικῇ του, ἣτις εὐρίσκεται εἰς χεῖρας ὄλων τῶν φυσικῶν, περὶ τοῦ ζητήματος τούτου καὶ τοῦ μεγάλου ἔργου τοῦ Biot: «Biot et Mathieu ayant eu l'occasion d'observer le mirage à Dunkerque en 1808, sur les grèves de sable, que laissent les basses mers, en ont étudié avec soin *toutes les circonstances*. Biot y a consacré ensuite un Mémoire où le phénomène est très habilement analysé, avec une *explication complète* des apparences signalées par différents observateurs» (*Mascart*, *Optique* τόμ. 3, σελ. 310. 1893).

α'. — *Sur les nodales de sable ou de poussière* (C. R. 1901).

β'. — *Les nodales de sable et les agglomérations de cailloux* (*Journal de Physique*, 1903).

γ' καὶ δ'. — *Δεσμοὶ ἐκ λεπτῆς ἄμμου κλπ.* (Δελτίον Παρνασσού).

Ὁ κ. Μαλτέζος καὶ εἰς τὰς τέσσαρας ταύτας δημοσιεύσεις ἐκθέτει κυρίως



γνωστόν, καθ' ἃ καὶ ὁ ἴδιος λέγει, εἰς τοὺς λουομένους εἰς τὴν θάλασσαν φαινόμενον, τὸ τοῦ σχηματισμοῦ ἐπὶ τοῦ πυθμένου αὐτῆς μικρῶν λοφίσκων ἐξ ἄμμου.

Ὁ κ. Μαλτέζος περιγράφει πρῶτον τὸ φαινόμενον καὶ τέλος ζητεῖ νὰ ἐξηγήσῃ αὐτό. Καὶ ἡ μὲν περιγραφή δὲν περιέχει τι νέον. Ἡ ἐργασία αὕτη τοῦ κ. Μαλτέζου φαίνεται, ὅτι συνίσταται κυρίως εἰς τὴν ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου τῶν λοφίσκων, ἣν παρέχει, βασιζόμενος ἐπὶ τῆς περιφήμου θεωρίας τῆς συμβολῆς. Ἡ ἐξήγησις ὅμως αὕτη εἶναι δυστυχῶς ὄλως ἐσφαλμένη, τὰ δὲ σφάλματα αὐτῆς εἶναι πολὺ σημαντικά. Κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον, τὰ λοφία ὀφείλονται εἰς συμβολὴν τῶν ἀνακλωμένων ἐπὶ τῆς ἀκτῆς δευτερευόντων κυμάτων, πρὸς τὰ προσπίπτοντα. Ἄλλ' ὡς γνωστόν, τὰ κύματα, ἀνακλώμενα, δὲν ἐπανέροχονται εἰς τὰ βήματά των (ἐκτὸς ἐὰν προσπέσωσι καθέτως), ἀλλ' ἀκολουθοῦσι τοὺς γνωστοὺς νόμους τῆς ἀνακλάσεως (ἐξ ὧν καὶ γωνία προσπτώσεως = γωνία ἀνακλάσεως). Κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον ὅμως κύμα, ἀνακλώμενον, ἐπανέροχεται, ὡς λέγει κατὰ λέξιν, εἰς τὰ βήματά του (à ses pas), ἵνα συμβληθῇ μετὰ τοῦ προσπίπτοντος. Λέγει δὲ τοῦτο διὰ πάσας τὰς διευθύνσεις τοῦ κύματος, διότι εἰς πάσας τὰς διευθύνσεις τῶν λοφίσκων ἐφαρμόζει τὰ ἀνωτέρω.

Ἡ τοιαύτη παράβασις θεμελιωδῶν γνωστῶν νόμων δὲν πρέπει νὰ σᾶς ἐκπλήξῃ· εἶναι, δυστυχῶς, συνήθης καὶ κοινὴ εἰς ὅλας σχεδὸν τὰς δημοσιεύσεις τοῦ κ. Μαλτέζου. Ἐννοεῖται δ' ἐντεῦθεν, ὅτι ἡ ἐξήγησις του οὐδεμίαν σημασίαν ἔχει, ὡς τελείως ἐσφαλμένη. Ἐκτὸς ὅμως τούτου διὰ τῆς ἐργασίας ταύτης ἀποδεικνύεται, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ, ἡ ἔλλειψις παρατηρητικῆς ἰκανότητος τοῦ κ. Μαλτέζου.

Ἐν γένει, ἐκτὸς τῶν σφαλμάτων, ἅτινα περιέχουσι καὶ αἱ τέσσαρες αὐταὶ διατριβαί, δεικνύουν ἔλλειψις σοβαρὰς περὶ τὰς βάσεις αὐτὰς τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς καὶ ἀδεξιότητα παρατηρήσεως οὐχὶ συνήθη¹.

α'. — *Sur le mouvement Brownien* (Ann. de Ch. et de Ph. 1894).

β'. — *Sur le mouvement Brownien* (C. R. 1895).

γ'. — *Sur les équations du mouvement* κλπ. (C. R. 1893).

Εἰς τὰς τρεῖς ταύτας διατριβὰς ὁ κ. Μαλτέζος ἀσχολεῖται εἰς τὸ γνωστόν φαινόμενον τοῦ Brown. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐξετάζει θεωρητικῶς μὲν εἰς τὴν τρίτην ἀνακοίνωσίν του «*Sur les équations κλπ*», ὑπὸ καθαρῶς δὲ φυσικὴν ἔποψιν εἰς τὰς δύο ἄλλας δημοσιεύσεις του. Ἡ θεωρητικὴ ἔρευνα εἶναι τελείως ἐσφαλμένη, ὡς ἀπέδειξεν ἤδη ὁ ἀναλύσας αὐτὴν κ. Χατζηδάκις, εἰπὼν περὶ αὐτῆς τὰ ἐξῆς: «*Ἄγνοια πλῆρη τῆς θεωρίας τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων καὶ ἄκραν ἐπιπολαιότητα ἐλέγχει ἢ διατριβὴ αὕτη τοῦ κ. Μαλτέζου*». Ὅθεν δὲν θὰ ἀποσχολήσω

¹ Τὴν ἀκριβείαν τῆς ἐξηγήσεώς του ἠδύνατο ὁ κ. Μαλτέζος νὰ ἐπαληθεύσῃ εὐχερέστατα. Ἦρκει πρὸς τοῦτο νὰ θέσῃ ἐπὶ τοῦ ἀμμόδου βυθοῦ φύλλον λευκοσιδήρου, ὅτε, ἐὰν ἡ ἐξήγησις του ἦτο ἀκριβής, ἔπρεπε νὰ σχηματισθῶσι πάλιν οἱ λοφίσκοι διὰ τῆς καταπτώσεως αἰωρουμένης ἄμμου. Τὸ ἀπλούστατον τοῦτο πείραμα ἐὰν ἐσκέπτετο νὰ ἐκτελέσῃ ὁ κ. Μαλτέζος θὰ ἔδλεπεν, ὅτι ἡ ἐξήγησις του δὲν ἔχει καμμίαν ὑπόστασιν καὶ εἶναι ἀνακριβής. Τοῦτο ἐπηληθεύσαμεν δις, καὶ ὡς ἀπέδειξε τὸ πείραμα, οἱ λοφίσκοι σχηματίζονται μόνον ἐπὶ τῆς ἄμμου τοῦ βυθοῦ.

Πῶς δὲ θὰ ἐξηγοῦντο διὰ τῶν ἰδεῶν τοῦ κ. Μαλτέζου καὶ οἱ λοφίσκοι τῶν χαλίκων (cailloux);!



καὶ ἐγὼ τὴν Σχολὴν σήμερον ἐκ νέου περὶ τῆς ἐν λόγῳ μελέτης· τὰς διατριβάς ταύτας θὰ ἐξετάσω μόνον ὑπὸ φυσικὴν ἔποψιν.

Διὰ τῶν δημοσιεύσεων τούτων ὁ κ. Μαλτέζος ζητεῖ κυρίως νὰ δείξῃ, ὅτι τὸ φαινόμενον τοῦ Brown εἶναι *τριχοειδές*. Ἡ ὑπόθεσις ὅμως αὕτη τοῦ κ. Μαλτέζου δὲν φαίνεται ὄλως ἐπιτυχής. Ὁ σοφὸς Γάλλος Gouy, ἐργασθεὶς ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ φαινομένου, οὐδὲν λέγει περὶ τῶν δημοσιεύσεων τοῦ κ. Μαλτέζου, οὐδὲ ἐδέχθη τὴν ὑπόθεσίν του. Ἐν τούτοις ὑπάρχουσι παρατηρήσεις τινές, ἃς ἀναφέρει ὁ κ. Μαλτέζος, αἱ ὁποῖαι ὑποστηρίζουσιν, ἐν μέρει, τὴν ὑπόθεσίν του.

Ἐκτὸς τούτου ὁ κ. Μαλτέζος γράφει, ὅτι ἡ *ποικιλία τῶν κινήσεων* τῶν σωματίων δεικνύει, ὅτι δὲν ὑφίσταται μία μόνη αἰτία, ἀλλὰ πληθὺς τοιούτων (σελ. 562). Ὡς ἐξάγεται δὲ καὶ ἐκ τῶν κατωτέρω (σελ. 565-572), ὁ κ. Μαλτέζος φαίνεται νομίζων, ὅτι, *ἐπειδὴ αἱ κινήσεις εἶναι ποικίλαι*, καὶ τὰ αἴτια θὰ εἶναι *πολλαπλᾶ τὴν φύσιν (!!...)*, ἦτοι ἠλεκτρικά, θερμαντικά, τριχοειδῆ κλπ. Ταῦτα εἶναι ὄλως ἐσφαλμένα καὶ ἀπορῶ πῶς ἐγράφησαν ὑπὸ ἐπιστήμονος, ἀξιούντος νὰ καταλάβῃ ἔδραν Φυσικῆς ἐν Πανεπιστημίῳ.¹

Πρέπει ὅμως νὰ προσθέσωμεν προσέτι, ὅτι τὸ φαινόμενον δὲν ἐξητάσθη σοβαρῶς ὑπὸ τοῦ κ. Μαλτέζου ὑπὸ ἠλεκτρικὴν ἔποψιν, τοῦθ' ὅπερ ὄφειλε νὰ νὰ πράξῃ, ἔνεκα τῆς ὑποθέσεως, ἣν ζητεῖ νὰ ὑποστηρίξῃ. Τοῦτο κατανοῶν καὶ ὁ ἴδιος, ὑπόσχεται ἐν ἀρχῇ νὰ ἐξετάσῃ κατωτέρω τὸ ζήτημα ὑπὸ τοιαύτην ἔποψιν, λέγων: «On verra tout à l'heure le rôle que l'électricité peut jouer» (σελ. 529).

Ἐν τούτοις *λησμονεῖ φαίνεται* νὰ πράξῃ τοῦτο καὶ γράφει ἀπλῶς εἰς τὸ τέλος: «En outre il faut avoir égard aussi aux forces électromotrices de contact apparentes, inconnues presque toujours, entre le solide et le liquide, et aux modifications que produisent celles-ci aux forces capillaires» (σελ. 572).

Ἐν γένει, εἰς τὰς διατριβάς ταύτας, ἡ μὲν ὑπόθεσις, ἣν ἐπρότεινε δὲν ἐγένετο δεκτὴ μέχρι τοῦδε, αἱ δὲ παρατηρήσεις αὐτοῦ, οὐδὲν τὸ νέον ἀξίον λόγου ἔδειξαν. Τὸ φαινόμενον ἦτο γνωστόν, ὡς καὶ ἡ ποικιλία τῶν κινήσεων τῶν σωματίων. Καὶ εἰς τὰς ἐργασίας δὲ ταύτας περιπίπτει εἰς σφάλματα οὐσιώδη.

— *Εἰσαγωγή εἰς τὴν θεωρίαν τῆς ἐλαστικότητος.*

Ἡ διατριβὴ αὕτη εἶναι ἡ πρώτη, ἣν ὑπέβαλεν ὁ κ. Μαλτέζος πρὸς ὑψηγεσίαν εἰς τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, εἰς δὲ δηλαδὴ μάθημα ζητεῖ σήμερον νὰ ψηφισθῇ ὡς καθηγητῆς, καὶ ἦτις ἀπερρίφθη *παμψηφεί* ὑπὸ τῶν τριῶν καθηγητῶν τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος καὶ τοῦ κ. Ἀργυροπούλου. Μὴ δυνηθεὶς δὲ νὰ τὴν διορθώσῃ, ὡς ὑπεδείχθη αὐτῷ τότε, ὑπέβαλεν ἄλλην, δι' ἣς καὶ ἐγένετο ὑψηγητῆς τῆς Πειραματικῆς Φυσικῆς. Οἱ τρεῖς νόμοι τῆς στρέψεως, οὓς λέγει ὅτι εὔρεν, εἶναι ὄλως

¹ Εἶναι γνωστόν καὶ εἰς τοὺς ἀρχαίους φοιτητάς, ὅτι ἐν τῇ Μηχανικῇ πᾶσα δύναμις ἔχει τρία γνωρίσματα: α') τὴν ἔντασιν, β') τὴν φοράν καὶ γ') τὸ σημεῖον τῆς ἐφαρμογῆς. Δύο δυνάμεις, ἔχουσαι τὰ αὐτὰ γνωρίσματα, ἐπιφέρουσι τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα, οἰαδήποτε καὶ ἂν εἶναι ἡ φύσις τῶν δυνάμεων τούτων. Ἐκ τῆς ποικιλίας τῶν κινήσεων μόνης οὐδὲν δύναται τις νὰ συμπεράνῃ ὡς πρὸς τὴν φύσιν τῶν δυνάμεων. Β. Α.



ἐσφαλμένοι διότι ἐξελάμβανε τὸν συντελεστὴν μ', ὅστις ὑπάρχει εἰς τοὺς τύπους του, ὡς θετικὸν ἀριθμὸν πάντοτε, ἐνῶ δύναται νὰ εἶναι καὶ ἀρνητικὸς ἢ καὶ 0.

— *Sur les battements des sons donnés par les cordes* (C. R. 1898).

Εἰς τὴν διατριβὴν ταύτην ἐζήτησεν ὁ κ. Μαλτέζος, ὡς λέγει, νὰ ἴδῃ, ἐὰν «εἰσάγων ἐν τῷ λογισμῷ τὴν δυσκαμψίαν τῆς χορδῆς, θὰ ἠδύνατο νὰ ἐξηγηθῇ τὸ φαινόμενον τῶν διαπτώσεων». Ἡ ἐργασία αὕτη εἶναι ἀκριβὴς καὶ ἀξία λόγου, ἀτυχῶς ὅμως δὲν ἀνήκει εἰς τὸν κ. Μαλτέζον, ἀλλ' εἰς τὸν Mathieu, ὡς εἶπεν ἄλλοτε καὶ ὁ κ. Χατζιδάκις. Καὶ ἡ ἰδέα τῆς εἰσαγωγῆς τῆς δυσκαμψίας εἰς τοὺς ὑπολογισμοὺς τῶν παλλομένων χορδῶν καὶ οἱ σχετικοὶ ὑπολογισμοὶ τοῦ κυρίου θέματος παρελήφθησαν ἐκ τοῦ συγγράμματος τοῦ Mathieu (σελ. 43-45), ὡς δύναται πᾶς τις νὰ ἴδῃ εὐκόλως. Παρέλειψεν ὅμως ἀτυχῶς καὶ ἐνταῦθα ὁ κ. Μαλτέζος, καθ' ἃ εἶπε καὶ ὁ κ. Χατζιδάκις τότε, νὰ μνημονεύσῃ τὴν πηγὴν, ἐξ ἧς ἤντησεν, ἀλλ' ἐκθέτει ταῦτα ἐν ἀρχῇ διὰ μακρῶν ὡς ἐὰν ἦσαν ἴδια, καὶ τὸ ζήτημα τοῦτο ἄγνωστον. Εἰς τὸ τέλος ὁ κ. Μαλτέζος ἀναφέρει παρατηρήσεις τινὰς, ὡς πρὸς τὰς διαπτώσεις, αἵτινες εἶναι λεπτομέρειαι μᾶλλον τοῦ γενικοῦ ζητήματος τοῦ Mathieu.

Σημειωτέον δέ, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος, ἐν τῇ ἀπαντήσει αὐτοῦ πρὸς τὸν κ. Χατζιδάκιν, οὐδὲν ἀναφέρει περὶ τούτου, δεχόμενος οὕτω σιωπηλῶς καὶ αὐτός, ὅτι πράγματι εἰς τὸν Mathieu ἀνήκει ἡ ἐργασία αὕτη.

— *Sur une espèce d'oscillation chromatique* (C. R. 1903).

Ἐν τῇ διατριβῇ ταύτῃ τὸ μόνον καθαρῶς φυσικὸν ζήτημα εἶναι ἡ περιγραφὴ ἰδίου φωτομέτρου, ὡς λέγει ὁ κ. Μαλτέζος. Τοῦτο ὅμως ἀτυχῶς δὲν εἶναι ἀκριβές· διότι τὸ φωτόμετρον τοῦτο ἀνήκει εἰς τὸν Wheatstone. Ἐὰν ἡ λαμπρὰ σφαῖρα τοῦ τελευταίου τούτου φωτομέτρου στρέφηται ταχέως ἢ βραδέως ἢ ἡρεμῇ (ὡς θέλει ὁ κ. Μαλτέζος) τοῦτο δὲν σημαίνει, ὅτι ἔχομεν πρὸ ἡμῶν νέον φωτόμετρον. Ἡ βᾶσις τοῦ φωτομέτρου Wheatstone συνίσταται εἰς τὸν σχηματισμὸν εἰδώλου μετὰ σχετικῆς ἐντάσεως τῇ βοηθείᾳ σφαίρας στιλπνῆς. Αὐτὸ δὲ ἀκριβῶς χαρακτηρίζει καὶ τὸ φωτόμετρον, ὅπερ μετεχειρίσθη ὁ κ. Μαλτέζος.

Εἰς τὴν διατριβὴν ταύτην ὑπάρχει παρατήρησις τις, ἣτις ἀνήκει, ἐξ ὧν γνωρίζω, εἰς τὸν κ. Μαλτέζον, ὅτι τὸ ἐν λόγῳ φωτόμετρον δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ἐπιτυχῶς πρὸς φωτομετρίαν ἀσθενεστάτων πηγῶν.

— α') *Αἱ καθοδικαὶ ἀκτῖνες καὶ αἱ νέαι ἀκτινοβολαίαι.*

β' καὶ γ' — *Sur les rayons cathodiques* (C. R. 1897).

Εἰς τὰς τρεῖς ταύτας διατριβάς ὁ κ. Μαλτέζος ἐκθέτει παρατηρήσεις τινὰς ἐπὶ τῶν ἐκκενώσεων διὰ μέσου ἠραιωμένων ἀερίων. Αἱ παρατηρήσεις αὗται ἐγένοντο ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ τῆς Φυσικῆς τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου τῇ βοηθείᾳ τοῦ κ. Μπότση.

Πρὸ τῆς περιγραφῆς τῶν ἰδίων παρατηρήσεων ὁ κ. Μαλτέζος ἐκθέτει τὰ ἤδη γνωστὰ ὡς πρὸς τὰς καθοδικὰς ἀκτῖνας καὶ τὰ σχετικὰ πρὸς τὰς ἠλεκτρικὰς πηγὰς. Ἡ ἐκθεσις αὕτη περιέχει πολλὰ καὶ δεινὰ ἐπιστημονικὰ σφάλματα. Οὕτω



παραδόξως λέγει, ότι ή ήλεκτρογεγερτική δύναμις αυξάνει μετά τής αντίστασεως. Ουδείς βεβαίως έφαντάζη ποτέ, ότι δύναμις τις αυξάνει, όσον εύρίσκει μείζονα αντίστασιν! Δυστυχώς δέ ο κ. Μαλτέζος λέγει ταύτα ούχι τυχαίως και έξ άπροσεξίας, άλλ' όπερ σπουδαιότατον, παρανοών τήν σημασίαν του θεμελιώδους τύπου του $Ohm E=IR$, έφ' ού στηρίζεται δλόκληρος ο ήλεκτρισμός. Είναι δέ πασίγνωστον, ότι εις τόν περίφημον τούτον τύπον τδ R παριστᾶ τήν έσωτερικήν αντίστασιν τών όργάνων, άτινα εξήτασεν ο κ. Μαλτέζος. Έντεϋθεν, έκτός τής άγνοίας τοιούτων θεμελιωδών ζητημάτων τής Θεωρητικής και Πειραματικής Φυσικής, καταφαίνεται προσέτι, ως και άλλαχου έδειξεν ο κ. Χατζιδάκις, ή άδυναμία αυτού περι τήν έριμηνείαν τών μαθηματικών τύπων. "Όταν ή αντίστασις R μεταβάλληται, πώς ο κ. Μαλτέζος εξήγαγε συμπεράσματα ως πρδς τδ E, χωρίς νά λάβη ύπ' όφιν του τās μεταβολās τής I; Παράδοξα και περίεργα άληθώς πράγματα!

Έκ τών ιδίων παρατηρήσεων του κ. Μαλτέζου τινές είναι φυσικαι συνέπειαι άλλων έργασιών (Perrin, Goldstein, Crookes κλπ.). Υπάρχουσιν όμως και τινες παρατηρήσεις, αίτινες είναι, νομίζω, άληθώς νέαι. Έν τούτοις όμως ούδαμου έν ταις μακραις και σοβαραις μονογραφίαις τών ζητημάτων τούτων εύρον αυτάς αναφερομένας (ήτοι Villard, Kayser, Συνέδριον 1900 κλπ).

Εις όμοια σφάλματα περιπίπτει και εις έτερον φυλλάδιον, δημοσιευθέν ύπ' αυτού έσχάτως. Εις τδ φυλλάδιον τούτο ο κ. Μαλτέζος γράφει, ότι τδ γινόμενον EI ύποτίθεται σταθερόν, όταν αυξάνη τδ E μετά τής αντίστασεως, τούθ' όπερ είναι άκριβώς τδ αυτό ως εάν έλεγεν, ότι ύποτίθεται $4=15!!$. Διότι, όταν ή ήλεκτρογεγερτική δύναμις αυξάνη μετά τής αντίστασεως, τδ παρεχόμενον έργον είναι μικρότερον του λαμβανομένου. Τούτο δέ δέν φαίνεται διακρίνων ο κ. Μαλτέζος ειτε εις τήν στοιχειώδη σχέσιν: $EI + RI^2 = eI$, ειτε δι' άπλουστάτης σκέψεως.

Έν γένει, δια τών διατριβών τούτων συνάγεται, ότι ο κ. Μαλτέζος και θεωρητικώς και πειραματικώς δέν κατέχει τόν σπουδαιότατον κλάδον τής Φυσικής, τόν Ήλεκτρισμόν, και ότι και αυτούς άκόμη τούς θεμελιώδεις νόμους αυτού δέν κατενόησεν άκριβώς.

Πριν ή περατώσω όμως τήν ανάλυσιν τών έργων του κ. Μαλτέζου όφειλω πρδς τήν Σχολήν μίαν εξήγησιν. "Όταν ώμίλησα πρδς ύμās άλλοτε περι του κ. Μαλτέζου ειχον μεταξυ άλλων ειπει, ότι ή εξήγησις, ήν έδωκε τής μεγεθύνσεως τών δίσκων του Ήλιου και τής Σελήνης εις τόν όρίζοντα, δια τής άπορροφήσεως του φωτός, ού μόνον δέν ήτο νέα, αλλά και έσφαλμένη είναι, διότι άρκει νά παρατηρήσωμεν τήν Σελήνην δια μέσου ύάλου ή νέφους, δια νά πεισθώμεν περι τούτου. Ο κ. Μαλτέζος, άπαντήσας εις ταύτα, γράφει, ότι και έγώ έδέχθην άλλοτε τήν εξήγησιν ταύτην ως άκριβή και ότι ή αντίρρησίς μου δέν είναι όρθή, διότι έν τή περιπτώσει, ήν αναφέρω, « βλέπομεν και αισθανόμεθα άρκούντως τδ τε σώμα, τδ άπορροφών έν μέρει τδ φως, ως και τήν άπόστασιν αυτού από του όφθαλμου μας, και επομένως δέν ύποκείμεθα πλέον εις όμοίαν άπάτην ».

Άλλά πάντα ταύτα είναι άνακριβή: τδ πρώτον άποτελει καταπληκτικήν και



λίαν τολμηράν παραχάραξιν τοῦ κειμένου τῆς Ἀστρονομίας μου, τὸ δὲ δεύτερον εἶναι νέον σφάλμα μείζον τοῦ πρώτου. Διὰ τῆς ἀπαντήσεως αὐτοῦ λέγει: ὅτι ἡ ὀπτική ἀπάτη δὲν συμβαίνει, στὰν γνωρίζωμεν τὸ ἀληθές! Τὸ λάθος τοῦτο δεικνύει τελείαν ἄγνοιαν τῶν περὶ ὀπτικῆς ἀπάτης, ἀσυγχώρητον εἰς φυσικόν. Τίς ἀγνοεῖ, ὅτι διάφοροι περιστάσεις, ἀπορρόφησις, διαύγεια μεγάλη κλπ. συντελοῦσιν εἰς τὸ νὰ βλέπωμεν μακρὰν ἢ πλησίον τὰ αὐτὰ ἀντικείμενα, ὄρη, οἰκοδομήματα, ἐνῶ γνωρίζωμεν ἀκριβῶς τὴν ἀληθῆ αὐτῶν ἀπόστασιν;

Συμπέρασμα. Ἴδου τὸ ἐπιστημονικὸν ἔργον τοῦ κ. Μαλτέζου· ἐκ τῆς μακρᾶς σειρᾶς τῶν διατριβῶν αὐτοῦ, αἱ πλεῖσται, αἵτινες καὶ ἀνελύθησαν ἐνώπιον τῆς Σχολῆς, ἢ βρῖθουν φυσικῶν καὶ μαθηματικῶν σφαλμάτων, λίαν σημαντικῶν, ἢ ἐγένοντο ὑπὸ ἄλλων· αἱ δὲ λοιπαὶ οὐδὲν τὸ νέον ἢ σπουδαῖον περιέχουν.

Ἄλλὰ καὶ ἡ πειραματικὴ ἀδεξιότης αὐτοῦ εἶναι μεγάλη· συνεπεῖα αὐτῆς, ὡς γνωστόν, ἀπελύθη πρὸ ὀλίγου, τῇ προτάσει τοῦ κ. Ἀργυροπούλου, τῆς θέσεως τοῦ ἐπιμελητοῦ τῆς Φυσικῆς ἐν τῷ Ἐθνικῷ Πανεπιστημίῳ. Πρὸς δὲ ὁ κ. Μαλτέζος στερεῖται παρατηρητικῆς ἰκανότητος, ἀναγκαιοτάτης εἰς φυσικόν· ἡ σπουδὴ τῶν φαινομένων τῆς ἄμμου, τῆς μεγεθύνσεως τῶν δίσκων τοῦ Ἡλίου καὶ τῆς Σελήνης, τῆς αἰωρήσεως κλπ. ἐγένετο κατὰ τρόπον, δεικνύοντα μεγάλην ἔλλειψιν παρατηρητικότητος· εἴτε παραλείπει εὐχερῆ μέσα ἐπαληθεύσεως τῶν ἐξηγήσεων αὐτοῦ (ὑαλος εἰς τὸ ἔν, τεχνητὸς βυθὸς ἄνευ ἄμμου εἰς τὸ ἄλλο), εἴτε δὲν διακρίνει περιπτώσεις πλακῶν συνήθεις (ὑποδειχθείσας ὑπὸ τοῦ Lazzaro, ἃς δέχεται κατόπι) ἀσχολεῖται δὲ εἰς ἐπιπολαίας παρατηρήσεις ἐπὶ δευτερευουσῶν ἰδιοτήτων.

Ἐκ τούτων συνάγεται:

Ἔστι ὁ κ. Μαλτέζος, καίπερ πολλὰ ἐπὶ δεκαετίαν ἤδη δημοσιεύων, οὐδὲν ἄξιον λόγου προσέθηκεν εἰς τὴν Ἐπιστήμην.

Ἔστι τὰ πολλὰ καὶ καταπληκτικὰ λάθη, εἰς ἃ διαρκῶς περιπίπτει, δεικνύοντα ὅπως ἀτελεῖ ἐπιστημονικὴν μόρφωσιν εἰς τε τὰ Μαθηματικὰ καὶ τὴν Θεωρητικὴν Φυσικὴν.

Ἔστι, ἀφοῦ συνεπεῖα τῶν ἐλλείψεων τούτων, ἡ μὲν Σχολὴ ἀπέρριπεν αὐτὸν ἄλλοτε ὡς ὑφηγητὴν τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς, τὸ δὲ Πανεπιστήμιον ἀπέλυσε αὐτὸν πρὸ ὀλίγου ὡς ἐπιμελητὴν τῆς Φυσικῆς, θεωρῶ ὅπως ἄτοπον καὶ ἀνακόλουθον, ὅπως προτείνωμεν ἤδη αὐτὸν ὡς καθηγητὴν τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς ἐν τῷ Ἐθνικῷ Πανεπιστημίῳ!!... »

Κατὰ τὴν αὐτὴν συνεδρίαν ὁ κ. Ι. Χατζιδάκις, ἐξετάζων τὰς διατριβὰς τοῦ κ. Μαλτέζου, εἶπε τὰ ἑξῆς ἐν τῇ Σχολῇ:

« Καὶ πρὸ τεσσάρων ἐτῶν ἔλαβον ἀφορμὴν νὰ ἐκθέσω ἐνώπιον ὑμῶν τὴν γνώμην μου περὶ τῶν ἐπιστημονικῶν ἔργων τοῦ κ. Μαλτέζου. Ὁ κ. Μαλτέζος τότε ἤξιον νὰ ψηφισθῆ καθηγητὴς τῶν Μαθηματικῶν, νῦν δὲ ἀξιὸν νὰ ψηφισθῆ καθηγητὴς τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς, μαθήματος ἐπίσης σπουδαίου, ἂν μὴ σπουδαιότερου. Ἐξήτασα τότε τὰ ἔργα αὐτοῦ ἀπὸ μαθηματικῆς ἀπόψεως καὶ ὑπέβαλον εἰς τὴν Σχολὴν ἔγγραφον περὶ αὐτοῦ ἐκθέσιν, ἣτις καὶ ἐτυπώθη μετὰ τῶν πρακτικῶν τῆς συνεδρίας τῆς 14 Φεβρ. 1900.



Ἐν τῇ ἐκθέσει ἐκείνῃ, ἐξετάζων λεπτομερῶς τὰς διατριβάς τοῦ κ. Μαλτέζου, ἐν αἷς ποιεῖται χρῆσιν τῶν ἀνωτέρων μαθηματικῶν, εὔρον ἐν αὐταῖς πλείστας ἀμεθοδίας καὶ σφάλματα, καταδεικνύοντα τὴν ἀτελή αὐτοῦ μόρφωσιν περὶ τὴν μαθηματικὴν ἐπιστήμην καὶ κατέληξα εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι δὲν εἶναι κατάλληλος πρὸς τὴν διδασκαλίαν τῶν μαθηματικῶν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ: διότι, *ἐφαρμόζων τὰ μαθηματικὰ εἰς τὴν λύσιν φυσικῶν ζητημάτων, περιέπεσεν εἰς πολλὰ καὶ μεγάλα σφάλματα.* Τὴν γνώμην μου ταύτην, περὶ τῆς πρὸς τὰ μαθηματικὰ ἀνικανότητος τοῦ κ. Μαλτέζου, ἀντὶ νὰ μειώσῃ, ἐνίσχυσε δυστυχῶς ὁ μετὰ ταῦτα χρόνος· διότι τὰ μετὰ τὴν συνεδρίαν ἐκείνην δημοσιευθέντα ὑπ' αὐτοῦ περιέχουσι σφάλματα πολὺ δεινότερα, ὡς θέλετε ἰδεῖ.

Δὲν θὰ ἐπαναλάβω σήμερον πάντα τὰ ἐν τῇ εἰρημένῃ συνεδρίᾳ λεχθέντα· ἀνάγκη δ' ὁμοῦ εἶναι νὰ ὑπενθυμίσω ὑμᾶς τὰ κυριώτερα. Καὶ ἐν πρώτοις ἡ διατριβὴ αὐτοῦ, ἣν ὑπέβαλεν εἰς τὴν Σχολήν, ἵνα γίνῃ ὑφηγητὴς τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς (τοῦ μαθήματος δηλαδὴ, οὐτινος ἀξιοὶ σήμερον νὰ ψηφισθῇ καθηγητὴς) ἢ ἐπιγραφομένη «*Εἰσαγωγή εἰς τὴν θεωρίαν τῆς ἐλαστικότητος*» ἀπερρίφθη ὁμοφώνως ὑπὸ τῶν τριῶν καθηγητῶν τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος καὶ ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ τῆς Φυσικῆς κ. Ἀργυροπούλου, διότι ἐστηρίζετο ἐπὶ ἐσφαλμένων ὑπολογισμῶν τῶν ἀπειροστῶν· πλὴν δὲ τούτου τοῦ σφάλματος παρεδέχετο ὡς θετικὴν ποσότητά τινα μ', περὶ ἧς οὐδὲν εἶναι γνωστόν, ὥστε καὶ ἀρνητικὴ δύναται νὰ εἶναι ἤ καὶ 0. Ἐπομένως οἱ τρεῖς νόμοι τῆς στρέψεως, οὓς ἔλεγεν ὅτι εὔρεν, εἶναι ψευδεῖς. Καὶ ὑπεδείξαμεν μὲν εἰς αὐτὸν πῶς πρέπει νὰ ἐργασθῇ, ἵνα διορθώσῃ τὴν διατριβὴν του, ἵνα γίνῃ δεκτὴ, ἀλλ' ἐκεῖνος, μὴ δυνάμενος νὰ τὴν διορθώσῃ, ὑπέβαλεν ἄλλην διατριβήν, μὴ περιέχουσαν ποσῶς μαθηματικὰ καὶ ἐγένετο ὑφηγητὴς τῆς *Πειραματικῆς Φυσικῆς*.

Ἐπειτα ἡ ἐν Παρισίοις δημοσιευθεῖσα διατριβὴ αὐτοῦ, ἢ ἐπιγραφομένη «*Sur le mouvement d'un corps solide se mouvant dans un liquide indéfini*» εἶναι ὅλως ἐσφαλμένη. Ἐκτὸς ἄλλων σφαλμάτων ἐξαρτᾶ τὴν λύσιν τοῦ ζητήματος ἐκ τῆς ὀλοκληρώσεως ἑνὸς συστήματος γραμμικῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων μὲ συντελεστὰς μεταβλητούς. Ἄγνοῶν δὲ τὴν θεωρίαν τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων, νομίζει, ὅτι πᾶν τοιοῦτον σύστημα ὀλοκληροῦται δι' ὁ, ἅμα φθάσας εἰς αὐτό, ἐγκαταλείπει τὴν περαιτέρω ἔρευναν τοῦ ζητήματος καὶ λέγει «*qui sont des équations simultanées linéaires du premier ordre et l'on sait les intégrer*». Παρετήρησα τότε, ὅτι, καὶ ἂν ὀλοκληροῦντο αἱ περὶ ὧν ὁ λόγος διαφορικαὶ ἐξισώσεις, οὐδὲν θὰ εὔρισκεν, ἀλλὰ καὶ ὅτι τὰ τοιαῦτα συστήματα οὔτε ὁ κ. Μαλτέζος, οὔτε ἄλλος τις δύναται ἐν γένει νὰ ὀλοκληρώσῃ. Ὡστε ἡ διατριβὴ ἐκείνη εἰς οὐδὲν καταλήγει.

Ἀναφέρω ταῦτα, ἐπειδὴ ὁ κ. Μαλτέζος δὲν ἐπίσθη φαίνεται περὶ τοῦ ὀρθοῦ τῆς παρατηρήσεώς μου καὶ ἐξέδωκε φυλλάδιόν τι εἰς ἀπάντησιν· ὀφείλω ν' ἀπονεύμω εἰς αὐτὸν τὸν δίκαιον ἔπαινον, ὅτι, ἀπαντῶν, ἔμεινεν ἐντὸς τῶν ὀρίων τοῦ πρέποντος καὶ τῆς εὐκοσμίας (πρᾶγμα ὄχι σύνθηες ἐν Ἑλλάδι), ὅπερ τιμᾶ τὸν χαρακτῆρα αὐτοῦ. Ἀλλὰ δυστυχῶς, θέλων νὰ δικαιολογήσῃ τὰ ἀδικαιολόγητα, περιέπεσεν εἰς σφάλματα ἐπιστημονικὰ ἔτι δεινότερα. Ἀκούσατε. Ὑπάρχει θεώρημα θεμελιώδες ἐπὶ τῶν συστημάτων τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων, καθ' ὃ πᾶν σύστημα διαφορικῶν ἐξισώσεων, ἔχον τόσας ἀγνώστους συναρτήσεις μᾶς μεταβλητῆς ὅσας καὶ ἐξισώσεις, ἀναλύεται ἐν γένει εἰς διαφορικὰς ἐξισώσεις, ὧν ἐκάστη ἔχει μίαν μόνην ἀγνωστον συνάρτησιν. Ἀλλὰ τοῦτο ἀγνοεῖ ὁ κ. Μαλτέζος, διότι λέγει, ὅτι «*τὰ συστήματα (3), (4) καὶ (5) δὲν εἶναι γενικῶς δυνατὰ νὰ λυθῶσιν εἰς ἐξισώσεις διαφορικὰς μᾶς μόνης μεταβλητῆς συναρτήσεως τοῦ t*». Ἀλλὰ τὸ πάντων δεινότερον εἶναι τοῦτο· λέγει, ὅτι διὰ τῆς φράσεως «*on sait les intégrer*» ἐννοεῖ «*τὴν διὰ τῆς ἀπαλοιφῆς εὔρεσιν μᾶς ἐξισώσεως διαφορικῆς δι' ἐκάστην τῶν ἀγνώστων συναρτή-*



σεων»!!! Καί οἱ δευτεροετείς φοιτηταὶ τῶν μαθηματικῶν εἰξεύρουσιν, ὅτι τοῦτο δὲν εἶναι ὀλοκλήρωσις τοῦ συστήματος· ἂν τοῦτο ἦτο ὀλοκλήρωσις, θὰ ὀλοκληροῦντο πάντα τὰ συστήματα τῶν συνήθων διαφορικῶν ἐξισώσεων. Λέγων ταῦτα ὁ κ. Μαλτέζος, ἐλέγχεται μὴ ἔχων σαφεῖς ἰδέαν περὶ τῆς ὀλοκληρώσεως τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων, καὶ ὁμως ἡ ἔδρα, ἣν ζητεῖ νὰ καθέξη, ἔχει ὡς κύριον μάθημα τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ ὀλοκληρωτικοῦ λογισμοῦ εἰς φυσικὰ ζητήματα. Οἱ φυσικοὶ νόμοι ἢ αἱ ὑποθέσεις, ἃς ποιούμεθα περὶ τῶν φυσικῶν φαινομένων, ἀφορῶσι συνήθως εἰς τὰ συμβαίνοντα ἐν χρόνῳ ἀπειροστώ και εἰς μέρη τῆς ὕλης ἀπειροστά· ὥστε κατ' ἀνάγκην ἄγουσιν εἰς διαφορικὰς ἐξισώσεις. Ἔργον δὲ κύριον τοῦ ἐφαρμοζόντος τὴν μαθηματικὴν ἀνάλυσιν εἰς τὴν σπουδὴν τῶν φυσικῶν φαινομένων εἶναι ἡ ὀλοκλήρωσις τῶν ἐξισώσεων τούτων, ἐξ ἧς θὰ ἴδῃ τί συμβαίνει ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ και διὰ πεπερασμένα σώματα. Περὶ τὸ ἔργον ὁμως τοῦτο ἀποδεικνύεται ἀπαράσκευος ὁ κ. Μαλτέζος.

Καὶ εἰς τὰ κατόπιν δημοσιεύματα αὐτοῦ δὲν ὑπῆρξεν εὐτυχέστερος ὁ κ. Μαλτέζος. Ἐδημοσίευσεν ἐν τῷ περιοδικῷ Nouvelles annales des Mathématiques περὶ τῆς πτώσεως τῶν σωμάτων ἐν τῷ κενῷ πράγματα πασίγνωστα, σφάλλεται δὲ ἐφαρμοζόντων τὸ ἀνάπτυγμα τῆς συναρτήσεως u ἐν τινι μερικῇ περιπτώσει, καθ' ἣν τὸ εὐρεθὲν ἀνάπτυγμα δὲν ἰσχύει, καὶ φθάνει εἰς τὸ παράδοξον συμπέρασμα, ὅτι $\frac{0}{0}$ δηλοῖ σταθερὰν ἀόριστον.

Ἐν τῷ Δελτίῳ τοῦ φυσιογνωστικοῦ τμήματος τοῦ Παρνασσοῦ ἐδημοσίευσεν διατριβὴν, ἐν ἣ ἰλέγει, ὅτι ὁ Mathieu λανθάνεται νομίζων, ὅτι ἡ ἐξίσωσις (4) εἶναι καλλυτέρα τῆς (3) «θὰ ἀποδείξωμεν ἰλέγει, ὅτι και διὰ τῆς μεθόδου, ἣν ἠκολούθησεν ὁ Mathieu, φθάνομεν ἀκριβῶς εἰς τὴν ἐξίσωσιν (3)». Πῶς δὲ τὸ ἀποδεικνύει; ποῦ εὐρίσκει τὸ λάθος; εἶναι ἀπίστευτον, ὁμως ἀληθές. Ἰδοὺ τί ἰλέγει: «Ἐὰν ὁμως ἐξετάσωμεν ἐκ τοῦ σύνεγγυς τὰς συνθήκας (5) και τὸν τρόπον, καθ' ὃν ἐξήχθησαν, και δὴ τὰς

$$\frac{\partial N_2}{\partial x} + \frac{\partial T_3}{\partial y} = 0, \quad \frac{\partial T_3}{\partial x} + \frac{\partial N_1}{\partial y} = 0$$

βλέπομεν, ὅτι δὲν πρέπει νὰ λάβωμεν τὰς παραγώγους τῶν δυνάμεων T_3 , N_1 , N_2 και, ἀφοῦ τὰς προσθέσωμεν ὡς ἄνω, νὰ θέσωμεν τότε $x=0$ και $y=0$, μεθ' ὃ νὰ ἐξισώσωμεν πρὸς τὸ μηδέν, ἀλλὰ νὰ λάβωμεν χωριστὰ ἐκάστην τούτων διὰ $x=0$ και $y=0$ και εἶτα, προσθέτοντες, νὰ ἐξισώσωμεν τῷ μηδενί». Τίς δὲν ἐννοεῖ τὸ γελοῖον τοῦ πράγματος; εἴτε προσθέσωμεν πρῶτον τὰς παραγώγους και ἔπειτα ποιήσωμεν ἐν τῷ ἀθροίσματι αὐτῶν $x=0$ και $y=0$, εἴτε ποιήσωμεν πρῶτον $x=0$ και $y=0$ ἐν ἐκάστη παραγώγῳ και ἔπειτα προσθέσωμεν αὐτάς, προφανές εἶναι, ὅτι ἐν και τὸ αὐτὸ ἐξαγόμενον θὰ εὐρωμεν. Μάλιστα ἀφοῦ αἱ συναρτήσεις, ἐν αἷς γίνεται τοῦτο, εἶναι ἀναπτύξιμοι κατὰ τὸν τύπον τοῦ Taylor.

Ἐν τῷ περιοδικῷ Enseignement Mathématique ἐδημοσίευσεν διατριβὴν περὶ τοῦ ὀπτικοῦ πρίσματος. Ἐν τῇ διατριβῇ δ' αὐτῇ σφάλλεται εἰς τὴν εὐρεσιν τῆς παραγώγου $\frac{d\Delta}{dA}$ και ἐπὶ τῆς ἐσφαλμένης τιμῆς τῆς παραγώγου ταύτης στηρίζει τὴν ἀπόδειξιν, ὅτι Δ και A συναυξάνουσιν, ὅταν i και n μένωσι σταθερά. Οὐδὲ φοιτητὴς δὲν θὰ ἔκαμνε τοιαῦτα λάθη περὶ τὴν διαφόριον! Ἐν τῇ αὐτῇ διατριβῇ ἰλέγει, ὅτι ἡ γωνία Δ αὐξάνει, ὅταν n αὐξάνῃ τὸ δὲ A και i μένωσι σταθερά· και πρὸς ἀπόδειξιν τούτου παραπέμπει εἰς τὴν ἐξίσωσιν (2). Ἄλλ' ἡ ἐξίσωσις (2) τοῦτο μόνον δεικνύει, ὅτι κατὰ τὰς γενομένας ὑποθέσεις τὸ ἡμίτονον $\eta\mu(\Delta + A - i)$ αὐξάνει· ἀλλ' ὅταν τὸ ἡμίτονον αὐξάνῃ, δὲν αὐξάνει πάντοτε και ἡ γωνία, τοῦτο διδάσκει ἡ τριγωνομετρία. Ὡστε ἡ ἀπόδειξις εἶναι ἑλλειπῆς.

Συμπέρασμα. — Ἐκ τούτων πάντων, κύριοι συνάδελφοι, προκύπτει τὸ ἀσφαλές



συμπέρασμα, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος δὲν δύναται νὰ χειρίζεται ἀπταιστως τὸν μαθηματικὸν λογισμὸν εἰς φυσικὰ ζητήματα καὶ διὰ τοῦτο εἶναι ὄλως ἀκατάλληλος διὰ τὴν ἔδραν τῆς Μαθηματικῆς φυσικῆς. Μάλιστα ἀφοῦ ἀπερρίψαμεν αὐτόν, θέλοντα νὰ γίνῃ ὑφηγητὴς τοῦ μαθήματος τούτου καὶ οὐδὲν ἔκτοτε σπουδαῖον ἔγραψεν, ἀλλ' εἰς πολλὰ καὶ μεγάλα σφάλματα περιέπεσεν».

Οὐδενὸς ἐκ τῶν λεχθέντων τούτων ἡ ἀκρίβεια διημφισθητήθη κατὰ τὴν συνεδρίαν ἐκείνην ὑπὸ τὴν ὑποψηφιότητα τοῦ κ. Μαλτέζου ὑποστηριζόντων καθηγητῶν καὶ εἰσηγητῶν αὐτοῦ κ. κ. Τ. Ἀργυροπούλου καὶ Κ. Στεφάνου. Ἄξιον δὲ ἰδιαίτερας προσοχῆς εἶναι, ὅτι ὁ κ. Ἀργυρόπουλος ἐδήλωσε κατὰ τὴν αὐτὴν συνεδρίαν, ὅτι ἐὰν ἐπρόκειτο περὶ ἔδρας Πειραματικῆς Φυσικῆς δὲν θὰ ἐθνέωρει ἱκανὸν διὰ τοιαύτην ἔδραν τὸν κ. Μαλτέζον.

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΗΣ ΕΠΙ ΥΦΗΓΗΣΙΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.— Περὶ τῆς διατριβῆς «Αἱ καθοδικαὶ ἀκτῖνες καὶ αἱ νέαι ἀκτινοβολίαι» τοῦ κ. Μαλτέζου εἶχονμεν γράψην λεπτομερῶς εἰς ἴδιον φυλλάδιον «Δύο σελίδες Φυσικῆς», τῇ 1903 ἐκδοθέν. Ἐν τῷ φυλλάδιῳ τούτῳ καταδεικνύνται σαφῶς τὰ σπουδαῖα σφάλματα, τὰ περιεχόμενα εἰς δύο μόνον σελίδας τῆς διατριβῆς τοῦ κ. Μαλτέζου καὶ τὰ ὅποια, ἐκτεθέντα καὶ ἐν τῇ Σχολῇ, οὐδεὶς διημφισβήτησε. Παραθέτομεν ἐνταῦθα μέρος τοῦ φυλλάδιου ἡμῶν, ἀναγκαιότατον πρὸς συμπλήρωσιν τῆς κρίσεως ἐπὶ τῆς ἐπιστημονικῆς ἀξίας τοῦ κ. Μαλτέζου ἀπὸ φυσικῆς ἀπόψεως:

1. Διαστροφὰὶ καὶ παρανοήσεις θεμελιωδῶν νόμων.— Ὁ κ. Κ. Μαλτέζος, ἐκθέτων τὰ περὶ ἠλεκτρικῶν πηγῶν καὶ ἀναπτύσσων τοὺς γνωστοὺς θεμελιώδεις νόμους τῶν ἐξ ἐπαγωγῆς ρευμάτων, γράφει κατὰ λέξιν τὰ ἐξῆς (σελ. 4):

«Ἡ αὔξησης τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως εἶνε τόσῳ μᾶλλον σημαντική, ὅσον ἡ ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις τοῦ ἀγωγοῦ εἶνε μειζων (διότι, κατὰ τὸν νόμον τοῦ Ohm, ἡ ἠλεκτρικὴ δύναμις ἰσοῦται τῇ ἀντιστάσει, πολλαπλασιασθεῖσα ἐπὶ τὴν ἔντασιν ἢ παροχὴν). Ἡ ἀντίστασις δὲ αὕτη αὐξάνει, αὐξανόμενου τοῦ μήκους τοῦ ἀγωγοῦ ἢ ἐλαττουμένης τῆς διαμέτρου, τῆς ὕλης οὔσης τῆς αὐτῆς. Δυνάμεθα ἄρα νὰ λάβωμεν ὑπὸ ἐπίδρασιν νῆμα λεπτὸν καὶ μεγίστου μήκους, ὅτε ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις μεταξὺ τῶν ἄκρων τοῦ νήματος ἐπομένως καὶ ὁ σπινθήρ, θὰ ὤσιν ἄρκετὰ μεγάλοι».

Ἡ παράγραφος αὕτη βρίθκει σφαλμάτων καὶ ἐλέγχει ἄγνοϊαν πλήρη, ὑπὸ θεωρητικὴν ἔποψιν, τοῦ σπουδαιοτάτου κλάδου τῆς φυσικῆς, τοῦ Ἡλεκτρισμοῦ. Τὸ θέμα, περὶ οὗ ὁμιλεῖ ἐνταῦθα ὁ κ. Μαλτέζος, ἀπαντᾷ τόσον εἰς τὰ στοιχειώδη, ὅσον καὶ εἰς τὰ ὑψηλότερα ἠλεκτρικὰ ζητήματα. Ὀλόκληρος σειρὰ θεωριῶν, ἐφαρμογῶν, ὀργάνων, λογισμῶν παντὸς εἶδους κλπ. βασιζέται ἐπὶ τῶν θεμελιωδῶν τούτων νόμων.

Ἴνα δεῖξωμεν τὰ σφάλματα, τὰ περιεχόμενα ἐν τῇ παραγράφῳ ταύτῃ, θέλομεν παραθέσει ἀμέσως τὰ σχετικὰ πρὸς τὰς ἀνωτέρω θεωρίας, ἐξ ἑνὸς τῶν μεγίστων κλάδων τοῦ Ἡλεκτρισμοῦ, τῶν ἠλεκτρομηχανῶν (dynamo). Οὕτω καταφαίνονται οὐ μόνον τὰ σφάλματα, εἰς ἃ ὑπέπεσεν ὁ κ. Μαλτέζος, ἀλλὰ καὶ ἡ μεγάλη σπουδαιότης αὐτῶν.



Ὡς γνωστόν, εἰς ἐκάστην ἠλεκτρομηχανὴν διακρίνομεν μεταξὺ ἄλλων: α') Τὸν ὑπὸ ἐπαγωγὴν ἄγωγόν καὶ β') Τὸ ἐπὶ τούτου ἐπιδρῶν τμήμα αὐτῆς. Ἐπὶ τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν ἄγωγου ἀναπτύσσεται ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις, προερχομένη ἐκ τῆς μεταβολῆς τοῦ δυναμικοῦ ρεύματος (flux de force), τοῦ διὰ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ διερχομένου.

Εἰς τὰς ἠλεκτρομηχανάς, ἢ εἰς τὰ ἄκρα αὐτῶν ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις e , ὅταν τὸ ρεῦμα λειτουργῇ, εἶναι κατωτέρα τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως E . Ἐὰν δὲ r εἶναι ἡ ἀντίστασις τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν νήματος ἢ ἄγωγου καὶ i ἡ ἔντασις τοῦ ρεύματος, ὑφίσταται ἡ σχέσις: $e = E - ir$, ἔνθα ἡ ποσότης ir καλεῖται ἀπολεσθεῖσα ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις ἢ ἀπολεσθέντα βόλτ (volts perdus), ἔνεκεν τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ὑπὸ ἐπίδρασιν ἄγωγου. Ἡ ἀπώλεια δὲ αὕτη εἶναι τόσον μικροτέρα, ὅσον ἡ ἀντίστασις τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν ἄγωγου εἶναι ἀσθενεστέρα. Τούναντίον, ὅσον αὐξάνει ἡ ἀντίστασις τοῦ ἄγωγου τούτου, τόσον ἡ ἀπώλεια εἶναι μεγαλύτερα καὶ ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις εἰς τὰ ἄκρα e ἐλαττοῦται. Τὰ αὐτὰ ἀκριβῶς διδάσκει καὶ ὁ διαπρεπῆς ἠλεκτρολόγος S. Thompson (Les machines dynamo-électriques σελ. 219), γράφων: «Le potentiel aux bornes d'une dynamo-magnéto (comme de toute machine dynamo) est, sous charge, inférieur à la force électromotrice totale induit E , attendu qu'une partie de E est employée à faire passer le courant à travers la résistance de l'armature». Καὶ ὀλίγον κατωτέρω: «En retranchant membre à membre la seconde des équations ci-dessus de la première, on a: $E - e = ir$ ou $e = E - ir$, ce qui revient à dire que le nombre total des volts aux bornes est égal au nombre total des volts engendrés dans l'induit moins le nombre nécessaire à faire passer le courant i à travers la résistance r . Les volts ir ainsi inutilisables dans le circuit extérieur sont appelés volts perdus; le nombre en sera d'autant moindre que la résistance intérieure sera plus faible».

Ἐκ τῆς παραβολῆς τῶν ὑπὸ τοῦ κ. Μαλτέζου λεγομένων ἐν τῇ παραγράφῳ, ἣν ἀνωτέρῳ παρεθέσαμεν, πρὸς τὰ ὑπὸ τοῦ S. Thompson γραφόμενα, βλέπει τις ἀμέσως, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος σφάλεται. Πράγματι, ὁ κ. Μαλτέζος νομίζει, ὅτι ἡ ἐπὶ τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν ἄγωγου ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις αὐξάνει μετὰ τῆς ἀντιστάσεως, διὸ καὶ γράφει: «Ἡ αὐξήσις τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως εἶναι τόσῳ μᾶλλον σημαντικὴ, ὅσον ἡ ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις τοῦ ἄγωγου εἶναι μείζων!»

Πρὸς τούτους ὁ κ. Μαλτέζος φρονεῖ, ὅτι, αὐξανομένης τῆς ἀντιστάσεως, αὐξάνει καὶ ἡ μεταξὺ τῶν ἄκρων ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις, καὶ συμπεραίνει, ὅτι, ἔνεκα τούτου, λαμβάνεται τὸ ὑπὸ ἐπίδρασιν νῆμα λεπτόν καὶ μεγίστου μήκους, ἵνα οὕτως ἡ ἀντίστασις αὐτοῦ εἶναι μεγίστη καὶ ἐπομένως καὶ ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις μεταξὺ τῶν ἄκρων αὐτοῦ μεγάλη!!....

Παράδειγμα ἐκ τῆς ὑδραυλικῆς. — Ἦτο περιττὸν ἐν τούτοις νὰ παραθέσωμεν καὶ τὰ χωρία ταῦτα τοῦ Thompson, καθόσον τὰ ὑπὸ τοῦ κ. Μαλτέζου γραφόμενα ἀνωτέρω εἶναι προφανῶς ἐσφαλμένα. Πράγματι, ἐκεῖνο, ὅπερ διατείνεται ὁ



κ. Μαλτέζος, είναι τὸ αὐτό, ὡς ἐὰν ἰσχυρίζετο, ὅτι ἡ πίεσις, μεθ' ἧς ῥέει ἐκ τοῦ ἄκρου ὑδραγωγοῦ σωλῆνος τὸ ὕδωρ δοχείου τινός, εἶναι τόσον μεγαλύτερα, ὅσον ὁ σωλὴν εἶναι μεγαλύτερου μήκους καὶ μικροτέρας διαμέτρου. Οὕτως ὥστε, ἐὰν ὁ ὑδραγωγὸς σωλὴν καταστῆ τριχοειδῆς καὶ ἀπείρου μήκους, τὸ ὕδωρ θὰ ῥέῃ, κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον, μετ' ἀπείρου ὀρμῆς!!...¹

2. Κατάργησις τῆς θεμελιώδους ἀρχῆς τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας. — Τὸ πηνίον τοῦ Ruhmkorff, περὶ οὗ κυρίως ὁμιλεῖ ἀνωτέρω ὁ κ. Μαλτέζος, εἶναι, ὡς γνωστόν, μεταμορφωτῆς (transformateur) ὑψηλῆς τάσεως: «La bobine de Ruhmkorff est un véritable transformateur» γράφει ὁ πολὺς Joubert (σελ. 510).

Εἰς τοὺς μεταμορφωτάς, ἐὰν παραστήσωμεν διὰ E τὴν ἠλεκτρεγερτικὴν δύναμιν καὶ διὰ I τὴν ἔντασιν τοῦ πρωτεύοντος ρεύματος, καὶ διὰ E' καὶ I' τὰ αὐτὰ στοιχεῖα τοῦ δευτερεύοντος ρεύματος, θὰ εἴχομεν, ὡς γνωστόν (ἐὰν ἡ μεταμόρφωσις ἐγένετο ἄνευ ἀπωλειῶν): $E I = E' I'$. Ἡ σχέσις αὕτη ἐκφράζει, ὅτι τὸ διατιθέμενον ποσὸν $E I$ ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας εἶναι ἴσον (ἐὰν δὲν ὑπάρχωσιν ἀπώλειαι) πρὸς τὸ ποσὸν τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας $E' I'$, τὸ ἐκ τῆς μεταμορφώσεως τοῦ πρώτου παραγόμενον ἐπὶ τοῦ δευτερεύοντος κυκλώματος· τοῦτο δὲ εἶναι ἀναγκαῖα συνέπεια τῆς θεμελιώδους ἀρχῆς τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας (βλ. Mascart, σελ. 560 καὶ 586 κλπ.).

Ὅτι εἴπομεν ἀνωτέρω περὶ τῶν ἠλεκτρομηχανῶν ἐφαρμόζεται καὶ ἐνταῦθα ἐπὶ τῶν μεταμορφωτῶν. Οὕτω ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις e (δηλ. διαφορὰ δυναμικοῦ), εἰς τὰ ἄκρα τοῦ δευτερεύοντος κυκλώματος, ὅταν τὸ ρεῦμα λειτουργῆ, εἶναι κατωτέρα τῆς ὀλικῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως E καὶ ἐλαττοῦται, ἀξανομένης τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν ἀγωγοῦ (βλ. Janet Électr. génér., σελ. 292). Τοῦτέστιν ἔχομεν καὶ ἐδῶ: $e = E - ir$. Ἄλλ' ὡς εἶδομεν ἀνωτέρω, κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον, ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις e , ἡ μεταξὺ τῶν ἄκρων τοῦ ἀγωγοῦ, αὐξάνει μετὰ τῆς ἀντιστάσεως αὐτοῦ. Συνέπεια τοῦ σπουδαίου τούτου σφάλματος τοῦ κ. Μαλτέζου εἶναι ἡ ἄμεσος κατάργησις τῆς θεμελιώδους ἀρχῆς τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας.

Πράγματι, κατὰ τὴν διὰ τῶν μεταμορφωτῶν μεταμόρφωσιν τῆς ἐνεργείας EI , μέρος αὐτῆς, ὡς γνωστόν, ἀπόλλυται, ἔνεκα τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ὑπὸ ἐπίδρασιν ἀγωγοῦ. Ἡ ἀπώλεια αὕτη, ἣτις ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν ἀπώλειαν τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ri , εἶναι ἴση πρὸς ri^2 καὶ ἐλαττοῦται, ἐλαττουμένης τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ἀγωγοῦ. «Soient I l'intensité du courant (continu ou alternatif) employé, γράφει ὁ Janet (Principes d'électricité, σελ. 266), R la résistance de

¹ Ὅμοιον παράδειγμα ἔχομεν ἐν τῇ Πυροβολικῇ. Ἐνεκα τῶν ἐν τῇ κοίλῃ τριβῶν, μέρος τοῦ γαιματος ἀπορροφᾶται ὑπ' αὐτῶν καὶ ἡ ἀρχικὴ ταχύτης τοῦ βλήματος ἐλαττοῦται. Κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον δμως θὰ συμβαίνει τὸ ἐναντίον· ὅσον αὐξάνουσιν αἱ ἐν τῇ κοίλῃ τριβαί, τόσον ἡ ἀρχικὴ ταχύτης τοῦ βλήματος... αὐξάνει! Ἐὰν ταῦτα εἶχον οὕτως θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ βομβαρτισθῇ... ἡ Σελήνη καὶ τὸ Σόμπαν δλόκληρον!...



la ligne; nous savons que la puissance perdue¹ est RI^2 . Pour la reduire autant que possible, nous devons donc reduire soit la résistance de la ligne, soit l'intensité du courant».

Ἔνεκα λοιπὸν τῆς ἀπωλείας ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας ri^2 ἐκ τῆς ἀντιστάσεως τοῦ δευτερεύοντος κυκλώματος, ἡ σχέσις $E I = E' I'$ δὲν δύναται νὰ ἐπαληθευθῇ καὶ ἔχομεν $E I > e i$. Κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον ὁμοίως θὰ ἔχωμεν $E I < e i$. Οὕτω π.χ. εἰς τὰς ἠλεκτρομηχανὰς (moteur), κατὰ τὴν διάρκειαν μιᾶς περιόδου T , ἡ παρεχόμενη ποσότης ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας ἰσοῦται πρὸς τὸ ἐξωτερικὸν ἔργον, ἠϋξημένον κατὰ τὴν ἀναφαινομένην θερμαντικὴν ἐνέργειαν, ἦτοι:

$$\int_0^T E I dt = \int_0^T e I dt + \int_0^T I^2 R dt$$

καὶ ἐπομένως:

$$\int_0^T E I dt > \int_0^T e I dt$$

Κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον ὁμοίως θὰ ἔχωμεν:

$$\int_0^T E I dt + \int_0^T I^2 R dt = \int_0^T e I dt$$

ἄρα καί:

$$\int_0^T E I dt < \int_0^T e I dt$$

ὅπερ ἐκφράζει τὴν κατάργησιν τῆς ἀρχῆς τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας. Ἐχομεν δηλαδὴ μηχανὰς, αἱ ὁποῖαι δύναται νὰ παρέχωσιν ἔργον ἀνώτερον ἐκείνου, ὅπερ δέχονται, καὶ τὴν ἀδύνατον λύσιν τοῦ ἀεικινήτου!...

Παράδειγμα ἐκ τῆς ὑδραυλικῆς. — Ὁ συγγραφεὺς οὐδὲν ὀλίγον βλέπει, ὅτι, ἐξ ὅσων λέγει, συνάγεται, ὅτι δύναται νὰ παράγῃται ἐνέργεια ἐκ τοῦ μηδενός. Διότι τοῦτο ὑποστηρίζει, ὅταν λέγῃ, ὅτι ἡ ἠλεκτρογενετική δύναμις αὐξάνει, διότι αὐξάνει ἡ ἀντίστασις τοῦ ἀγωγοῦ· τοῦθ' ὅπερ εἶναι τὸ αὐτό, ὡς ἐὰν ἔλεγεν, ὅτι ἐντὸς ὑδραγωγοῦ σωλήνος, τοῦ ὁποίου ἡ διάμετρος ἐλαττοῦται, τὸ δὲ μῆκος αὐξάνει, θὰ ἐμφανίζηται ποσότης ὕδατος ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον μεγαλυτέρα, καὶ ἐὰν ἀκόμη δὲν ὑπάρχῃ πηγὴ, ἦτις νὰ χορηγῇ τὸ ἐμφανιζόμενον τοῦτο ὕδωρ!...

3. Διαστροφή ἐννοίας μαθηματικῶν τύπων. — Εἶδομεν προηγουμένως τὰ σφάλματα, εἰς ἃ περιέπεσαν ὁ κ. Μαλτέζος, ζητήσας νὰ ἐρευνήσῃ τὸν θεμελιώδη τύπον $E = IR$. Μὴ ἐννοῶν τὴν σημασίαν τοῦ δευτέρου μέλους τοῦ τύπου τούτου, ὑποπίπτει καὶ εἰς ἄλλας παρανοήσεις, καθόσον φρονεῖ, ὡς εἶδομεν: ὅτι ἡ μεταξὺ τῶν ἄκρων διαφορὰ δυναμικοῦ δίδεται κατὰ τὸν νόμον τοῦ *Ohm*, διὰ τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν νήματος. Οὐδὲν ὁμοίως ἀνακριβέστερον τούτου. Ὅταν ζητῇ τις νὰ ἴδῃ ὁποία εἶναι ἡ μεταξὺ τῶν δύο ἄκρων ἠλεκτρογενετική δύναμις (δηλ. διαφορὰ δυναμικοῦ) e , τότε ἐν τῷ τύπῳ $E = IR$ ἢ R παριστᾷ τὴν ἀντίστασιν ὅχι τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν ἀγωγοῦ (ἣτις καλεῖται ἐσωτερικὴ ἀντίστασις), ὡς νομίζει ὁ κ. Μαλτέζος, ἀλλὰ τὴν μεταξὺ τῶν δύο ἄκρων ἀντίστασιν, ἐξωτερικὴν καλουμένην.

Ὅταν δὲ πρόκειται, οὐχὶ περὶ τῆς μεταξὺ τῶν δύο ἄκρων διαφορᾶς δυναμι-

¹ Τὴν «puissance perdue» μεταφράζομεν «ἀπολεσθεῖσαν ἐνέργειαν», ἴσῃ πρὸς τὴν ἰσχύον.



κού e , ἀλλὰ περὶ τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως E , τότε ἐν τῷ τύπῳ $E=IR$ ἀντὶ τῆς R θὰ τεθῆ τὸ r_a+R , ὅπου r_a παριστᾷ τὴν ἐσωτερικὴν ἀντίστασιν καὶ R τὴν ἐξωτερικὴν. Τὸ ἄθροισμα r_a+R παριστᾷ τὴν ἀντίστασιν ὁλοκλήρου τοῦ κυκλώματος: «Soit r_a la résistance intérieure de la machine, γράφει ὁ Thompson (σελ. 219), c'est-à-dire la résistance des bobines d'induit et de toute autre partie en circuit entre les bornes; et soit R la résistance du circuit extérieur. D'après la loi d'Ohm, si i est l'intensité du courant: $E=i(r_a+R)$. Mais, d'après la loi d'Ohm également, si e est la différence de potentiel entre les bornes de la partie du circuit dont la résistance est R , $e=iR$, d'où $\frac{e}{E}=\frac{R}{r_a+R}$ κλπ.»

Ὁ κ. Μαλτέζος ὁμως, ἐκ παρανοήσεως τοῦ τύπου $E=IR$, ἐξάγει τὴν μεταξὺ τῶν δύο ἄκρων (bornes) διαφορὰν δυναμικοῦ e , θέτων εἰς τὸν τύπον τοῦ Ohm, ἀντὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἀντιστάσεως, τὴν ἀντίστασιν τοῦ ὑπὸ ἐπίδρασιν ἀγωγοῦ, ἦτοι τὴν ἐσωτερικὴν ἀντίστασιν. Δηλαδή ἀντὶ $e=iR$ λαμβάνει $e=ir_a!$ Ἀυτηροτάτη παρανόησις θεμελιωδῶν καὶ κοινοτάτων νόμων! . . .

4. Σοβαραὶ ἐλλείψεις θεωρητικαὶ τοῦ συγγραφέως. — Ὁ κ. Μαλτέζος ἔφθασεν εἰς τὰ ἀνωτέρω ἀποτελέσματα ἐκ τῆς ἐπιπολαίου ἐρμηνείας τοῦ θεμελιώδους τύπου $I=\frac{E}{R}$, ἐκ τῆς ἀγνοίας, ὅτι ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις E_1 , ἡ ἀναπτυσσομένη εἰς τὸν ὑπὸ ἐπίδρασιν ἀγωγὸν ἐξ ἐξωτερικῆς ἐπιδράσεως, δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου $E_1=-\frac{d\varphi}{dt}$ (ἐνθα $\frac{d\varphi}{dt}$ εἶναι ἡ παράγωγος ὡς πρὸς τὸν χρόνον τοῦ διὰ τοῦ ἀγωγοῦ τούτου διερχομένου σχετικοῦ δυναμικοῦ ρεύματος) καὶ τέλος ἀπατηθεὶς ἐκ τῆς κατασκευῆς τοῦ πηνίου Ruhmkorff. Πράγματι, ὁ κ. Μαλτέζος ἀφ' ἐνὸς βλέπων, ὅτι τὸ ὑπὸ ἐπίδρασιν κύκλωμα τοῦ πηνίου τούτου εἶναι λεπτόν καὶ μεγίστου μήκους, ἀφ' ἐτέρου δὲ ἐπιπολαίως ἐρμηνεύων τοὺς τύπους, ἀποδίδει τὴν ἐξ ἐξωτερικῆς ἐπιδράσεως αὔξησιν τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως E , εἰς τὴν . . . ἀντίστασιν τοῦ ὑπὸ ἐπίδρασιν ἀγωγοῦ καὶ συμπεραίνει, ὅτι τούτου ἕνεκα εἰς τὸ πηνίον Ruhmkorff ὁ ἀγωγὸς οὗτος εἶναι μεγίστου μήκους καὶ λεπτός.

Ταῦτα ἐλέγχουσιν ἀτυχῶς πλήρη σύγχυσιν καὶ ἀγνοίαν τῶν θεμελιωδεστέρων νόμων τῆς Θεωρητικῆς καὶ Μαθηματικῆς Φυσικῆς.

Παράδειγμα ἐκ τῆς Ὑδραυλικῆς. — Χάριν εὐκρινείας ἀφ' ἐνός, καὶ ἀφ' ἐτέρου ἵνα δείξωμεν τὴν σημασίαν τῶν σφαλμάτων τῆς ἀναλυομένης παραγράφου, παρέχομεν τὸ ἐπόμενον παράδειγμα ἐξ ἄλλου μὲν κλάδου, ἀλλ' ὅπερ εἶναι ἀνάλογον πρὸς ἐκεῖνα, τὰ ὁποῖα ἀνεπτύξαμεν.

Ὡς γνωστόν, ἐὰν δύο δοχεῖα πλήρη ὕδατος καὶ κείμενα εἰς διάφορα ὕψη, συνδεθῶσι διὰ σωλήνος, τὸ ὕδωρ ῥέει ἐκ τοῦ ὑψηλοτέρου πρὸς τὸ χαμηλότερον. Τὸ ρεῦμα τοῦτο προκαλεῖται ὑπὸ τῆς πιέσεως, ἣτις ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἀποστάσεως καθ' ὕψος τοῦ δευτέρου δοχείου ἀπὸ τοῦ πρώτου (ἢ ἀκριβέστερον ἐκ τῆς ἀποστάσεως τῶν ἐν τοῖς δοχείοις ἐλευθέρων ἐπιφανειῶν τοῦ ὕδατος). Εἶναι δὲ προφανές, ὅτι ὅπωςδήποτε καὶ ἂν μεταβληθῇ ἡ διάμετρος καὶ τὸ μήκος τοῦ ὕδραγωγοῦ σωλήνος, ἡ ἀπόστασις αὐτῆ τῶν δοχείων δὲν μεταβάλλεται!



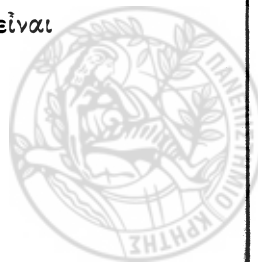
Ὅμοίως καὶ εἰς τὰ ἄνω ζητήματα ἡμῶν, ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις, ἡ προερχομένη ἐξ ἐπιδράσεως ἐξωτερικοῦ σταθεροῦ συστήματος, μένει ἡ αὐτή, ὅταν μεταβάλλωμεν τὴν ἀντίστασιν τοῦ ὑπὸ ἐπαγωγὴν ἀγωγοῦ. Ὁ κ. Μαλτέζος ὁμῶς, λέγων, ὅτι ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ αὕτη δύναμις αὐξάνει μετὰ τῆς ἀντιστάσεως, ὑποστηρίζει, ὅτι εἰς τὸ ἀνωτέρω παράδειγμα, διὰ τῆς μεταβολῆς τῆς διαμέτρου καὶ τοῦ μήκους τοῦ ὑδραγωγοῦ σωλήνος... **τὸ πρῶτον δοχεῖον θὰ ἀνέλθῃ ἀφ' ἑαυτοῦ ὑψηλότερον!!...** Ἄν τοῦτο ἦτο ἀκριβές, ἡ δεξαμενὴ π. χ. τῆς πόλεως τῶν Ἀθηνῶν θὰ ἐτρέπετο... εἰς φυγὴν πρὸς τὰ ὄρη, ὅταν τροποποιῶνται οἱ ὑδραγωγοὶ σωλήνες τῆς πόλεως!! Τοιαῦτα εἶναι δυστυχῶς αἱ παρανοήσεις καὶ αἱ ἀνακρίβειαι, εἰς ἃς ὑποπίπτει ὁ κ. Μαλτέζος.

5. **Καὶ ἄλλαι θεωρητικαὶ ἐλείψεις.** — Πάνθ' ὅσα προηγουμένως ἐγράψαμεν ἀφορῶσιν *μίαν μόνην παράγραφον* τῆς διατριβῆς τοῦ κ. Μαλτέζου. Ἦδη μεταβαίνομεν εἰς ἄλλην. Εἰς τὴν σελ. 5 γράφει τὰ ἑξῆς: «Διὰ τοῦ τρόπου τούτου κατεσκευάσαν πραγματικὴν ἠλεκτροστατικὴν μηχανήν, ἣς οἱ ἰσχυρότατοι σπινθήρες, οἱ ὑπὸ τῶν φαινομένων τῆς ἐπαγωγῆς παραγόμενοι, **κατ' οὐδὲν διαφέρουσι** τῶν διδομένων ὑπὸ τῶν συνήθων ἠλεκτροστατικῶν μηχανῶν. Ἡ νέα αὕτη μηχανὴ εἶναι τὸ ἐξ ἐπαγωγῆς πηνίον τοῦ Ruhmkorff, λειτουργοῦν δι' ἠλεκτρικῆς στήλης ἢ συστοιχίας καὶ διακοπῆρος».

Ἐν πρώτοις ὁ κ. Μαλτέζος σφάλλεται γράφων, ὅτι οἱ σπινθήρες τοῦ πηνίου Ruhmkorff **κατ' οὐδὲν διαφέρουσι** τῶν διδομένων ὑπὸ τῶν συνήθων ἠλεκτροστατικῶν μηχανῶν. Τὸ σφάλμα δὲ τοῦτο ἐλέγχει, ὡς καὶ τὸ ἀμέσως προηγούμενον, πλήρη ἄγνοιαν τῆς θεωρίας τῆς ἐπαγωγῆς. Οὐδόλως διακρίνει ὁ συγγραφεύς, ὅτι οἱ νόμοι, οἱ διέποντες τὰ ἐπαγωγικὰ ρεύματα, ἐξαρτῶνται ἐκ συντελεστῶν τῆς παραστάσεως τοῦ ἠλεκτροδυναμικοῦ (potentiel électrodynamique) κτλ.

Ἐν τῇ περιπτώσει τοῦ πηνίου Ruhmkorff τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα εἶναι ἀνάλογον πρὸς ἠλεκτρικὴν ἐκκένωσιν πυκνωτοῦ, καὶ διέρχεται δι' ἀγωγοῦ, οὕτως αἱ τιμαὶ τῶν συντελεστῶν ἐπαγωγῆς οὐ μόνον δὲν εἶναι μηδαμιναί, ἀλλ' εἶναι, τοῦναντίον, μεγάλαι. Ἐπίσης ἡ ἀντίστασις τοῦ δευτερεύοντος κυκλώματος εἶναι μεγάλη. Τοιοῦτοτρόπως ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις εἶναι σύνθετος. Εἰς τὰς ἠλεκτροστατικὰς μηχανὰς τοιαῦτα τινὰ δὲν ἀπαντῶνται: τοῦτέστιν αἱ τιμαὶ τῆς ἀντιστάσεως, τῆς αὐτεπαγωγῆς κλπ. εἶναι ἐλάχισται καὶ ἐπομένως τὰ ρεύματα, τὰ παραγόμενα ἐκ τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως, τῆς ἀναπτυσσομένης διὰ τῶν μηχανῶν τούτων, δὲν θὰ εἶναι ἀπολύτως ὅμοια πρὸς τὰ τῶν πηνίων.

Αἱ διαφοραὶ μεταξὺ τῶν ἠλεκτρικῶν σπινθήρων τοῦ πηνίου Ruhmkorff καὶ τῶν ἠλεκτροστατικῶν μηχανῶν εἰς τὰ ζητήματα ἀκριβῶς, εἰς τὰ ὅποια ὁ κ. Μαλτέζος ἐζήτησε νὰ εἰσέλθῃ διὰ τῆς διατριβῆς του, ἦν ἐξετάζομεν, εἶναι σπουδαῖαι. Μεταξὺ τῶν διαφορῶν τῶν δύο τούτων πηγῶν (ὡς πρὸς τοὺς σπινθήρας) θὰ ἀναφέρωμεν, ὅτι τὸ πηνίον τοῦ Ruhmkorff παρέχει σπινθήρας ἐντατικούς (pourries), καὶ ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ αὐτοῦ δύναμις εἶναι *τοῦλάχιστον ἴση* πρὸς τὴν τῶν στατικῶν μηχανῶν· εἰς τὰς ἠλεκτροστατικὰς μηχανὰς ἢ ἔντασις τοῦ ρεύματος εἶναι



ἀσθενής (βλ. π. χ. *Villard*. Les rayons cathodiques, σελ. 10). Ἔνεκα τῆς διαφορᾶς τῶν δύο πηγῶν ὡς πρὸς τὴν χωρητικότητα, τὴν ἀντίστασιν τῶν ἀγωγῶν κλπ. ἔχομεν διαφορᾶς ὡς πρὸς τὴν περίοδον τῶν σπινθήρων, τὸ εἶδος αὐτῶν κλπ.

6. **Ἄγνοια αὐτῶν τῶν ἠλεκτρικῶν πηγῶν.** — Διὰ τῆς παραγράφου, ἣν παρεθέσαμεν προηγουμένως, περατοῦται ὑπὸ τοῦ κ. Μαλτέζου ἡ ἀπαρίθμησης τῶν ἠλεκτρικῶν πηγῶν, αἵτινες δύνανται νὰ χρησιμοποιηθῶσιν εἰς τὴν σπουδὴν τῶν ἠλεκτρικῶν ἐκκενώσεων ἐντὸς ἠραιωμένων ἀερίων, περὶ ὧν ἔγραψεν οὗτος.

Πᾶς τις ὁμῶς παρατηρεῖ ἀμέσως, ὅτι ἐν τῇ ἀπαριθμῆσει ταύτῃ αἱ σπουδαιότεραι τῶν ἠλεκτρικῶν πηγῶν, σχετικῶς μάλιστα πρὸς τὸ θέμα τοῦτο, παραλείπονται, ἐν ᾧ, τοῦναντίον, γίνεται λόγος περὶ ἄλλων δευτερευούσης σημασίας. Ὡς γνωστόν, ἐκ τῶν ἰδιοτήτων τῆς ἐπαγωγῆς ἐγεννήθη ὁ σπουδαιότατος κλάδος τῶν μεταμορφωτῶν, περὶ τῶν ὁποίων ἀσχολεῖται μετὰ μεγίστου ἐνδιαφέροντος οὐ μόνον ἡ Ἐπιστήμη, ἀλλὰ καὶ ἡ Βιομηχανία. Ἔνεκα τῶν προτερημάτων αὐτῶν, οἱ μεταμορφωταὶ ἀφ' ἐνὸς προσφέρουσι σπουδαίας ὑπηρεσίας καθαρῶς ἐπιστημονικὰς καὶ ἀφ' ἑτέρου κατέστησαν ἀπαραίτητοι εἰς τὴν Βιομηχανίαν.

Τὸ πηνίον τοῦ Ruhmkorff, ὅπερ ἀναφέρει ὁ κ. Μαλτέζος, εἶναι εἶδος μεταμορφωτοῦ ἀρχαιότατον καὶ συγχρόνως ἀτελές. Ὁ κ. Μαλτέζος ὁμῶς, ἀγνοῶν φαίνεται ἐντελῶς τοὺς μεταμορφωτάς, λέγει, ὅτι ἡ ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐπαγωγῆς κατασκευασθεῖσα νέα ἠλεκτροστατικὴ μηχανὴ εἶναι τὸ πηνίον Ruhmkorff. Τοῦτο ἠδύνατο νὰ γραφῆ κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ Ruhmkorff. Ἦδη ὁμῶς ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐπαγωγῆς ὑφίσταται ὀλόκληρος ὁ κλάδος τῶν μεταμορφωτῶν.

Εἶναι ὁμῶς ἀληθές, ὅτι τὸ πηνίον τοῦ Ruhmkorff, ὅπερ μόνον ἴσως γνωρίζει ὁ κ. Μαλτέζος, εἶναι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον χαρῆσιν ἐπιφέρει *συνήθως*. Πολλάκις γίνεται χρῆσις τούτου διὰ βρέυματος ἐναλλασσομένου (*alternatif*), ὅτε ἐλαττώματά τινα αὐτοῦ σχεδὸν ἐξαλείφονται καὶ ἀποτελεῖ οὕτω καλὸν μεταμορφωτὴν.

Ὁ κ. Μαλτέζος ὁμῶς φαίνεται ξένος πρὸς ταῦτα, ὡς ἐπίσης καὶ τὴν ἄλλην σπουδαίαν ἠλεκτρικὴν πηγὴν, τοὺς *ῥευματοπυκνωτάς* (*accumulateurs*) *ὑψηλῆς τάσεως*, περὶ ὧν οὐδὲν γράφει. Πλείστοι ἐργασίαι ἐπὶ τῶν ἠλεκτρικῶν ἐκκενώσεων ἐντὸς ἠραιωμένων ἀερίων, περὶ ὧν διαλαμβάνει ὁ κ. Μαλτέζος ἐν τῇ διατριβῇ του, ἐξετελέσθησαν διὰ τοιούτων *ῥευματοπυκνωτῶν*. Ἡ ἠλεκτρικὴ αὕτη πηγὴ εἶναι *πολυτιμοτάτη καὶ περιζήτητος*.

Τοιαῦτα εἶναι τὰ σφάλματα καὶ αἱ παρανοήσεις ἐπὶ ζητημάτων, ἀποτελούντων τὰς βάσεις τῆς Φυσικῆς. Αἱ ἐλλείψεις αὗται, ἐπ' αὐτῶν τῶν γνωστῶν τῆς Φυσικῆς, εἶναι τόσον πολυάριθμοι καὶ σοβαροί, ὥστε πείθουσιν ἀσφαλῶς, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος δὲν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς φυσικός. Εἶναι ἐκτὸς πάσης ἀμφιβολίας, ὅτι καὶ εἰς πάντα φοιτητὴν τῶν φυσικῶν εἶναι ἀσυγχώρητοι.

Ἐπὶ τῶν ζητημάτων τούτων, ἀπαντήσας διὰ φυλλαδίου ὁ κ. Μαλτέζος, ἔγραψεν, ὅτι ἐν τῇ Φυσικῇ τῶν Jamin καὶ Bouty (τόμ. 4^{ος}) ἀνευρίσκονται τὰ ἐξῆς: «*Bobine d'induction de Ruhmkorff*. Le même artifice permet de disposer de véritables *machines électriques*, dont les puissantes étincelles, provoquées par



des phénomènes d'induction, ne se distinguent par aucun caractère essentiel de celles de machines à frottement ou à influence». Διὰ τούτου ὁ κ. Μαλτέζος νομίζει, ὅτι ὑποστηρίζεται ἡ ἀκριβεία τῶν γραφομένων του, ἐνῶ, τοῦναντίον, διαφεύδονται ταῦτα τελείως, καθόσον οἱ Jamin καὶ Bouty ἔγραψαν «par aucun caractère essentiel», ὁ δὲ κ. Μαλτέζος ἔγραψε: «κατ' οὐδὲν διαφέρουσι». Οἱ αὐτοὶ συγγραφεῖς Jamin καὶ Bouty γράφουσι **ῥητῶς** (σελ. 240 ἔκδοσις 3^η, 1883) τὰ ἐξῆς: «L'étincelle de la bobine d'induction présente avec les décharges des machines électriques et, en particulier, avec celles de la machine de Holtz, de très grandes analogies; **mais elle offre aussi quelques caractères spéciaux**».

Ἐπίσης ὁ κ. Μαλτέζος ἔγραψεν, ὅτι εἰς τὸ γινόμενον εἰ ἡ ἔντασις *i* ἐλαττοῦται, ὅταν ἡ ἀντίστασις τοῦ ἀγωγοῦ αὐξάνη καὶ ἐπιμένει δυστυχῶς, ὅτι εἶναι ἀκριβῆ ὅσα ἐκθέτει ἐν τῇ ἐπὶ ὑφηγεσίᾳ διατριβῇ του: «Ἐν τῇ φράσει ταύτῃ, γράφει, οὐδὲν τὸ σφαλερὸν ἤθελεν εὔρη πᾶς ὁ ἀδέκαστος κριτής»! Νὰ ὑποθέσωμεν, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος καὶ μετὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἀνακριθειῶν καὶ τῶν ἀνατροπῶν τοιούτων θεμελιωδῶν ζητημάτων, ἦν ἐποιήσαμεν, δὲν ἠδυνήθη νὰ κατανοήσῃ ταῦτα; Δὲν τολμῶμεν νὰ πιστεύσωμεν τοῦτο. Ὅτι ἡ *i* ἐλαττοῦται μετὰ τῆς αὐξήσεως τῆς ἀντιστάσεως, ὅταν ἡ διαφορὰ τοῦ δυναμικοῦ *e* εἶναι σταθερά, ποῖος ἀμφιβάλλει; Ἄλλ' ὅταν καὶ ἡ *e* μεταβάλληται (αὐξάνει κατὰ τὸν κ. Μαλτέζον) πῶς θὰ συναχθῶσιν ὅσα ἔγραψεν ὁ κ. Μαλτέζος; Ἄρκεῖ νὰ ρίψωμεν ἀπλοῦν βλέμμα ἐπὶ τῶν ἐξιῶσεων τῆς σελ. 76 διὰ νὰ πεισθῶμεν περὶ τῆς ἀναληθείας τῶν ἰσχυρισμῶν τοῦ κ. Μαλτέζου.¹

Ὁ κ. Μαλτέζος ἀπὸ τοῦ 1904, ὅτε ἀπερρίφθη ἡ ὑποψηφιότης του διὰ τὴν

¹ Δυστυχῶς ὁ κ. Μαλτέζος εἰς τὸ φυλλάδιόν του δὲν περιωρίσθη εἰς τὸ ἐπιστημονικὸν μέρος. Στερούμενος ἐπιχειρημάτων, ὅπως ὑποστηρίξῃ τὰς πρωτοφανεῖς ἀνακριθείας, εἰς ἃς ὑπέπεσεν, ἠναγκάσθη νὰ προστρέξῃ εἰς ζητήματα ὄλως ξένα πρὸς τὴν Ἐπιστήμην καὶ νὰ ζητήσῃ ἐπιστολὴν τοῦ Ρουμάνου κ. Néculcéa φοιτητοῦ τότε ἐν Παρισίοις, δι' ἧς οὗτος διειστέτο, ὅτι εἰς αὐτὸν ἀνήκεν ἡ προτεραιότης μᾶς τῶν ἔργασίων μας, ἦν δὲν ἐπρόφθασεν ὁμοῦ νὰ δημοσιεύσῃ!! Πρὸς ἀπόδειξιν τῆς ἀναληθείας τοῦ ἰσχυρισμοῦ τοῦ κ. Néculcéa ἐδημοσιεύσαμεν («Σκριπ» 15 Φεβρουαρίου 1904) ἐπίσημον πιστοποιητικὸν τοῦ διευθυντοῦ τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Φυσικῆς τῆς École Normale Supérieure τῶν Παρισίων κ. Abraham, ὡς καὶ τοῦ κ. Tannery ὑποδιευθυντοῦ τῆς αὐτῆς Σχολῆς, δι' οὗ κατερρίπτετο ὁ ἰσχυρισμὸς τοῦ Ρουμάνου φοιτητοῦ καὶ τοῦ συμπράξαντος κ. Μαλτέζου. Νομίζομεν, ὅτι ἡ ἐπιστημονικὴ ἀλήθεια οὐδέποτε εἶναι δυνατόν νὰ καλυφθῇ, ὅταν τις κατέχῃ πράγματι τὴν Ἐπιστήμην του, καὶ ἡ χρῆσις μέσων ξένων πρὸς ταύτην δὲν ἐπιτρέπεται εἰς οὐδένα μὲν, πολλῶ μᾶλλον δὲ εἰς τοὺς ἔχοντας τὴν ἀξίωσιν, ὅτι ἀνήκουσιν εἰς ἀνώτερον ἐπιστημονικὸν κύκλον.

Ἐκτὸς τούτου ὁ κ. Μαλτέζος διειστέτο εἰς τὸ φυλλάδιόν του, ὅτι ἀπὸ σκοποῦ εἶχομεν ἐκκενώσῃ τοὺς ἀκτιναγωγοὺς σωλήνας τῶν ψηγμάτων καὶ ἐπιφέρῃ δύο ἄλλας συναρμολογίας! Εἰς ἀπάντησιν τούτων ἀρκεῖ νὰ λεχθῇ, ὅτι τὰ ψήγματα παρσκευάζοντο ὑπὸ μαθητῶν, ὑπὸ τῶν ὁποίων καὶ ἐπληροῦντο οἱ σωλήνες **κατὰ τὴν χρῆσιν!** Οὐδέποτε ἔπρεπε νὰ παραπονεθῇ ὁ κ. Μαλτέζος, διότι δὲν παρασκευάσαε τις ψήγματα καὶ δὲν ἐπλήρωσε δι' αὐτῶν τοὺς σωλήνας, ἵνα εἶρη αὐτοὺς ἐτοιμοὺς!

Ἐπίσης γράφει, ὅτι δύο δοχεῖα τῆς στήλης ἐδρέθησαν τεθραυσμένα. Ἐν τούτοις ὁ κ. Μαλτέζος ἦτο μέλος τῆς πρὸς παραλαβὴν τῆς στήλης ἐπιτροπῆς καὶ εἶδεν ὅτι ἀφίκοντο ἐκ Πειραιῶς τεθραυσμένα τὰ δοχεῖα καὶ ἐβεβαίωσε τοῦτο ὁ ἴδιος εἰς τὸ πρωτόκολλον τῆς παραλαβῆς, ὅπερ ὑπέγραψε! Καὶ ὁμοῦς...!

Ὅτι δὲ ὁ κ. Ἀργυρόπουλος δὲν ἔκαμεν ἔκθεσιν διὰ τὴν ἀπόλυσίν του, ὡς διατείνεται ὁ κ. Μαλτέζος, τοῦτο διαφεύδεται ὑπὸ τῶν ἐπίσημων ἐγγράφων, τῶν ἐδρισκομένων εἰς τε τὸ Πανεπιστήμιον καὶ τὸ Ἰνστιτούτον τῆς Παιδείας.



δευτέραν ἔδραν τῆς Φυσικῆς, μέχρι σήμερον ἐδημοσίευσεν καὶ τινα ἄλλα σημειώματα, τῶν ὁποίων ἡ ἀξία δὲν εἶναι τοιαύτη, ὥστε νὰ μειώσῃ τὴν διὰ τῶν προηγουμένων σχηματιζομένην γνώμην. Ἡ συνέχεια τῆς ἀναλύσεως καὶ τῶν λοιπῶν διατριβῶν τοῦ κ. Μαλτέζου εἶναι, νομίζομεν, περιττὴ καθόσον καθαρῶς διαγράφεται ἐν τοῖς προηγουμένοις ἢ ἐπιστημονικῇ αὐτοῦ εἰκῶν.

ΓΕΝΙΚΟΝ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἐκ τῶν προηγουμένων καταφαίνεται πόσον ἀκριβὲς εἶναι τὸ λεχθὲν περὶ τοῦ κ. Μαλτέζου εἰς τὴν Σχολήν, ὅτι: «τὰ πολλὰ καὶ καταπληκτικὰ λάθη, εἰς ἃ διαρκῶς περιπίπτει, δεικνύουν ὅλως ἀτελεῖ ἐπιστημονικὴν μόρφωσιν εἰς τε τὰ Μαθηματικὰ καὶ τὴν Φυσικὴν» (βλ. σελ. 70).

Καὶ εἰς μὲν τὰ Μαθηματικά, συμφώνως πρὸς τὴν λεπτομερῆ ἀνάλυσιν τῶν ἔργων του, τὴν γενομένην ὑπὸ τοῦ κ. Ι. Χατζιδάκι, καταφαίνεται οὐ μόνον «ἀγνοῶν ἀπλούστατα τῆς Μηχανικῆς θεωρήματα» καὶ τελείως ξένος πρὸς τὴν θεωρίαν τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων, ἀλλὰ καὶ περὶ συνήθεις διαφορίσεις οὐχὶ ἐντριβῆς οὕτως, ὥστε νὰ εἴπῃ ὁ κ. Χατζιδάκις: «οὐδὲ φοιτητὴς δὲν θὰ ἔκαμνε τοιαῦτα λάθη» καὶ νὰ συναγάγῃ, ὅτι: «οὐδὲν ἔργον ἔχει νὰ ἐπιδείξῃ ἐκ τῆς καθαρᾶς μαθηματικῆς, οὐδὲν θεώρημα αὐτῆς εὔρειν, οὐδὲν ἐγενίκευσεν, οὐδεμίαν μέθοδον ἐτελειοποίησε· καὶ ἐν ἐνὶ λόγῳ οὐδὲ κατ' ἐλάχιστον προήγαγε τὴν μαθηματικὴν ἐπιστήμην, ἀλλὰ μάλιστα καὶ εἰς σφάλματα χονδροειδῆ περιέπεσεν ἐν τῇ ἐφαρμογῇ τῶν μαθηματικῶν εἰς φυσικὰ ζητήματα».

Εἰς δὲ τὴν Φυσικὴν ἢ ἀνεπάρκεια τοῦ κ. Μαλτέζου εἶναι ἔτι μᾶλλον καταφανῆς καὶ οὐσιωδεστέρα. Παντελῆς ἔλλειψις πειραματικῆς καὶ παρατηρητικῆς μορφώσεως, ἕνεκα τῆς ὁποίας καὶ ἀπελύθη ἀπὸ τῆς θέσεως τοῦ ἐπιμελητοῦ, προτάσει τοῦ κ. Τ. Ἀργυροπούλου. Ὡς ἐπιμελητὴς δὲν ἠδυνήθη νὰ πράξῃ τίποτε ἀπολύτως καὶ ἐφάνη κατώτερος ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης καὶ αὐτοῦ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ὅστις οὐδαμοῦ ἐκτὸς τῆς Ἑλλάδος συνεπλήρωσε τὰς σπουδὰς του.

Αἱ δὲ διατριβαὶ του δυστυχῶς παρουσιάζουσι σφάλματα ἀληθῶς καταπλήσσοντα καὶ ἐκ τῶν ὁποίων ἀποδεικνύεται, κατὰ τρόπον ἀναμφισβήτητον, ὅτι οὐδὲ στοιχειωδῶς κατέχει τὴν φυσικὴν ἐπιστήμην. Καταρρίπτει θεμελιώδεις ἀρχάς, ὡς ἢ τῆς ἐνεργείας, χωρὶς οὐδὲν νὰ ἀντιληφθῆ ἢ ἀνατρέπει νόμους πρωτεύοντας, ὡς ὁ τοῦ Ohm, παρανοεῖ τύπους κοινοτάτους καὶ στοιχειώδεις· ταῦτα καταφαίνονται ἐκ τῶν περὶ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος γραφομένων του καὶ ἐν γένει ἐκ τοῦ συγγράμματός του, «Στοιχεῖα Φυσικῆς», τὸ προωρισμένον διὰ τὰ Ἑλληνικὰ Σχολεῖα καὶ ὅπερ ἀπερρίφθη δις ὑπὸ τῶν κριτικῶν ἐπιτροπῶν, ἕνεκα πολυπληθῶν σφαλμάτων καὶ ἄλλων ἐπιστημονικῶν αἰτίων.

Ὑπὸ καθαρῶς θεωρητικῆν ἔποψιν ὁ κ. Μαλτέζος παρουσιάζει ἐν τῇ Φυσικῇ σοβαρὰς ἑλλείψεις καὶ εἰς αὐτὰ τὰ στοιχειώδη καὶ θεμελιώδη ζητήματα, ὡς εἵπομεν, τὰ ὁποῖα οὐδὲ νὰ κατανοήσῃ κἂν ἠδυνήθη. Ἐκτὸς τῶν σοβαρῶν σφαλμάτων



περὶ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν μαθηματικῶν εἰς φυσικὰ ζητήματα, ὡς ἀνέπτυξεν ὁ κ. Χατζιδάκις, ἐκτὸς τῆς τελείας ἀγνοίας τῶν ἀπλουστάτων καὶ κοινοτάτων μαθηματικῶν, ἀποδεικνύεται σαφέστατα πλέον καὶ ἐκ τῶν πρωτοφανῶν παρανοήσεων, εἰς ἃς περιέπεσεν εἰς τὰς διατριβάς του καὶ ἰδίως εἰς τὴν ἐπὶ ὑψηλοῦ καὶ εἰς τὰ «Στοιχεῖα Φυσικῆς». Αὐταὶ αἱ βάσεις ὀλοκλήρου τοῦ Ἡλεκτρισμοῦ, ἐν τῷ ὁποίῳ τείνει νὰ συγχωνευθῇ ὀλοκλήρως ἡ Φυσικὴ, διεστράφησαν καὶ παρενοήθησαν κατὰ τρόπον λυπηρότατον. Εἶναι ἐκτὸς πάσης ἀμφιβολίας, ὅτι ὁ κ. Μαλτέζος δὲν παρουσιάζει μόνον σοβαρὰς καὶ ἐκτεταμένας ἀτελείας ἐπὶ διαφόρων σημείων τῆς Φυσικῆς, ἀλλὰ καὶ **ἀγνοεῖ τελείως** ὀλοκλήρως κλάδους αὐτῆς καὶ ἰδιαίτερος τὸν Ἡλεκτρισμὸν καὶ δὴ πειραματικῶς καὶ θεωρητικῶς!!... Καὶ αὐταὶ αἱ προκαταρκτικαὶ καὶ θεμελιώδεις γνώσεις ἐπὶ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ εἶναι δυστυχῶς ξένα πρὸς αὐτόν!

Ἄλλ' ὑφίσταται Φυσικὸς ἄνευ ἡλεκτρισμοῦ;!!... Ὅσον καὶ φυσικὸς ἄνευ Φυσικῆς!!...

Τὰ περὶ τὴν Φυσικὴν συμβάντα ὅμως δὲν εἶναι ἀνεξήγητα· τούναντίον, ἔπρεπε ν' ἀναμένωμεν τὰς ἀσυγχωρήτους εἰς φυσικὸν ἐλλείψεις τοῦ κ. Μαλτέζου, καθόσον οὗτος ἠσχολήθη εἰς τὰ Μαθηματικά. Τοῦτο δέ, καλῶς ἐννοῶν καὶ αὐτός, παρουσιάσθη τὸ πρῶτον ὡς ὑποψήφιος εἰς ἔδραν τῶν καθαρῶν Μαθηματικῶν· μετὰ δὲ τὴν ἀποτυχίαν του εἰς ταῦτα ἐτράπη πρὸς τὴν Φυσικὴν, εἰς ἣν θὰ εὐρίσκετο ἄνευ οὐδενὸς ἀντιπάλου κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην.

Ὡς συγγραφεὺς ὁ κ. Μαλτέζος οὐδὲν ἔχει νὰ ἐπιδείξῃ, ἐκτὸς τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς», ἂν καὶ ἐπὶ εἰκοσαετίαν διδασκῇ εἰς τὰς Ἀνωτέρας Σχολὰς καὶ τὸ Πανεπιστήμιον. Εἶναι λυπηρόν, ὅτι ἐν τῇ Φυσικῇ ἐφάνη καὶ κατὰ τοῦτο κατώτερος καὶ αὐτοῦ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Ἡ ἀνάγκη συγγραφῶν ἐπὶ τῆς Φυσικῆς παρ' ἡμῖν εἶναι καταφανεστάτη.

Ὅταν λοιπὸν πειραματικῶς παρουσιάζῃ τις τελείαν ἀνικανότητα, θεωρητικῶς στερεῖται καὶ τῶν στοιχειωδῶν ἀκόμη γνώσεων ἐπὶ τῆς Φυσικῆς, δὲν εἶναι δὲ εἰς θέσιν νὰ συγγράψῃ ἀπταιστως καὶ «Στοιχεῖα Φυσικῆς» ἀκόμη, τί δύναται τις νὰ συμπεράνῃ περὶ τούτου ὡς πρὸς τὴν Φυσικὴν;



III. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Δ. ΧΟΝΔΡΟΥ

Σπουδαί.— Ὁ κ. Δ. Χόνδρος εἶναι διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου. Μεταβὰς ἐν Γερμανίᾳ ἐσπούδασεν εἰδικῶς τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, ἐφ' ἧς καὶ ἔλαβε δίπλωμα τοῦ ἐν Μονάχῳ Πανεπιστημίου (1909).

Ἀνάλυσις ἔργων.— Ὁ κ. Χόνδρος μέχρι σήμερον οὐδὲν ἄλλο ἐδημοσίευσεν ἐκτὸς τῆς ἐπὶ διδακτορικῆ διατριβῆς του καὶ τινος σημειώματος ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ θέματος, γενομένου μάλιστα ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ Debuye. Κατὰ τὸ τριετὲς διάστημα, τὸ παρελθὸν ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῆς ἐνταῦθα ἐπανόδου του, οὐδὲν ἐδημοσίευσεν. Ἡ τοιαύτη ἔλλειψις δημοσιεύσεων τοῦ κ. Χόνδρου καθιστᾷ τὴν κρίσιν τῆς ἀξίας του λίαν δυσχερῆ, ἂν μὴ ἀδύνατον.

Τί δύναται τις νὰ συμπεράνη ἐκ μόνης τῆς ἐπὶ διδακτορικῆ διατριβῆς του; Εἶναι γνωστὸν εἰς πάντας, ὅτι αἱ διδακτορικαὶ διατριβαὶ γίνονται πάντοτε καθ' ὑπόδειξιν καὶ ὑπὸ τὰς ὁδηγίας τῶν σχετικῶν καθηγητῶν. Ἡ διδακτορικὴ διατριβὴ εἶναι ἢ πρώτη πρωτότυπος ἐργασία, ἣν ἐκτελεῖ ὁ σπουδαστὴς καὶ ἐπ' αὐτῆς ἐκμανθάνει τὸν τρόπον τοῦ ἐργάζεσθαι καὶ ἐρευνᾶν. Ὁ καθηγητὴς διδάσκει καὶ ἐδῶ τὸν πρωτόπειρον σπουδαστὴν καὶ καθοδηγεῖ αὐτόν, διορθῶντων, ὑποδεικνύων τὴν ὁδὸν τῆς ἐργασίας καὶ ἐν γένει ἀποτελῶν τὸν κυρίως δρῶντα. Διὰ τοῦτο, π. χ. ἐν Γαλλίᾳ, αἱ διατριβαὶ αὗται φέρουσι καὶ τὸ ὄνομα τοῦ καθοδηγήσαντος καθηγητοῦ ὑπὸ τύπον ἀφιερώσεως τοῦ σπουδαστοῦ. Ἐννοεῖται νῦν διατί, ἐνῶ αἱ διατριβαὶ ἐπὶ διδακτορικῆ ὄλων τῶν ἐπιστημῶν εἶναι ἄνευ οὐδενὸς σφάλματος, ἄμεμπτοι ἀπὸ πάσης ἀπόψεως, ἐν τούτοις κατόπιν οὗτοι δὲν εἶναι πολλάκις εἰς θέσιν νὰ γράψωσι δύο γραμμὰς χωρὶς νὰ περιπέσωσιν εἰς σοβαρὰς ἀνακριθείας. Λίαν δὲ συνήθως μετὰ τὴν διατριβὴν των ἢ οὐδὲν ἀπολύτως δημοσιεύουσι ἢ παρουσιάζουσι μικροσημειώματά τινα ἀνάξια λόγου καὶ καταδεικνύοντα ἀσφαλῶς τὴν ἀδυναμίαν τοῦ συντάκτου των. Τὸ γεγονός τοῦτο μάλιστα ἔχουσαι ὑπ' ὄψιν καὶ αἱ παρ' ἡμῖν Σχολαί, πολὺ ὀλίγον προσέχουσι εἰς τὰς ἐπὶ διδακτορικῆ διατριβᾶς κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἔργων τῶν διὰ τὰς Πανεπιστημιακὰς ἔδρας ὑποψηφίων, ἀποδίδουσαι ἰδίως σημασίαν εἰς τὰς ἐνταῦθα γινομένας ἐργασίας.

Ὁ κ. Χόνδρος, μετὰ τὴν διατριβὴν του ἐπὶ διδακτορικῆ, ἐζήτησε νὰ ἐργασθῆ πρὸς δημοσίευσιν καὶ ἄλλου ἔργου. Πρὸς τοῦτο μάλιστα ὁ κ. Ἀργυρόπουλος ἔθεσε πρὸ ἐτῶν εἰς τὴν διάθεσίν του τὸ ἐργαστήριον τῆς Φυσικῆς, ἀλλὰ φαίνεται, ὅτι ὁ κ. Χόνδρος δὲν κατώρθωσέ τι. Διὸ κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος, ἐπικειμένων τῶν διο-



ρισμών καθηγητῶν εἰς τὰς ἐκ τῆς ἐκκαθαρίσεως τοῦ Πανεπιστημίου κενωθείσας ἔδρας, ἠναγκάσθη νὰ δημοσιεύσῃ ὡς νέαν ἐργασίαν τὴν διατριβὴν ἐπὶ διδακτορία, ἣν ἐξετέλεσεν ἐνταῦθα, ἵνα ἀναγορευθῆ διδάκτωρ τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου. Ποία δύναται νὰ εἶναι ἡ ἀξία τῆς διατριβῆς ταύτης εἶναι πασιφανές. Τί εἶδους πρωτότυπον ἐργασίαν δύναται νὰ παρουσιάσουν οἱ φοιτηταὶ τοῦ Πανεπιστημίου μας;

Ὁ κ. Χόνδρος οὔτε διατριβὴν ἐπὶ ὑψηγείᾳ παρουσίασεν οὕτως, ὥστε μέχρι σήμερον δὲν ἐγένετο οὔτε ὑφηγητής.

Συμπέρασμα. — Ἐκ μόνης τῆς γερμανικῆς διατριβῆς του οὐδὲν δυνάμεθα ἀσφαλῶς νὰ συναγάγωμεν. Ὁ κ. Χόνδρος, εἴτε διότι ἀπέφυγε νὰ δημοσιεύσῃ τι, εἴτε διότι δὲν ἦτο εἰς θέσιν νὰ πράξῃ τι νέον, δὲν παρουσιάζει σήμερον τὰ ἀναγκαῖα στοιχεῖα ὅπως κριθῆ. Ὅπως καὶ τόσοι ἄλλοι παρ' ἡμῖν διδάκτορες ξένων Πανεπιστημίων, οὕτω καὶ ὁ κ. Χόνδρος παρουσιάζει μίαν μόνην ἐργασίαν, τὴν διδακτορικὴν διατριβὴν του. Τὸ μόνον, ὅπερ σήμερον δύναται νὰ λεχθῆ εἶναι, ὅτι πράγματι ὁ κ. Χόνδρος εἶναι νέος φιλόπρονος καὶ εἶναι πιθανόν, ὅτι δὲν θὰ ἀποτύχῃ εἰς τὸ μέλλον. Πάντως ὁμοῦς ἢ ἔδρα, δι' ἣν θὰ ἦτο τότε προωρισμένος, δὲν θὰ εἶναι ἢ τῆς Φυσικῆς, ἣτις ἀπαιτεῖ κυρίως πειραματικὴν μόρφωσιν, ἣς στερεῖται τελείως ὁ κ. Χόνδρος, ἀλλ' ἢ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς, εἰς τὴν ὁποίαν καὶ ἠσχολήθη, ὡς ἀντίπαλος τοῦ κ. Μαλτέζου.



IV. ΑΝΑΙΡΕΣΙΣ ΑΝΑΚΡΙΒΕΙΩΝ

Εἶδομεν ἤδη τὰ λεχθέντα ἐν τῇ Σχολῇ τῶν Φυσικῶν καὶ Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν (σελ. 63), ἐν σχέσει πρὸς τὰς ἐργασίας τοῦ κ. Μαλτέζου, κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς 24 Μαΐου 1904, καθ' ἣν συνεζητεῖτο ἡ πλήρωσις καὶ δευτέρα εἰσαγωγή Φυσικῆς.

Ἐπειδὴ κατὰ τὴν αὐτὴν συνεδρίαν ὁ καθηγητὴς κ. Τ. Ἀργυρόπουλος, ὅστις κατέβαλε τότε πάσας τὰς προσπάθειάς του, ὅπως μὴ διορισθῆ καὶ δευτερός καθηγητὴς τῆς Φυσικῆς, περιέπεσον εἰς τινὰς ἀνακριθείας σχετικῶς πρὸς τὰς ἐργασίας ἡμῶν, παραθέτομεν καὶ τὰ ὑπ' αὐτοῦ λεχθέντα ἐκ τῶν Πρακτικῶν τῆς Σχολῆς.

Ἡ εἰσήγησις τοῦ κ. Ἀργυροπούλου ἐπὶ τῶν ἐργασιῶν τῶν ὑποψηφίων διὰ τὴν δευτέραν εἰσαγωγή Φυσικῆς δὲν ἦτο δυστυχῶς οὔτε λεπτομερῆς, οὔτε ἀκριβής, ἀλλὰ, τοῦναντίον, **λίαν ἀόριστος καὶ γενικὴ** καὶ ὅπερ λυπηρότατον βρῆθαι ἀναληθειῶν. Ἐλλείπει δὲ ἐπιστημονικῶν ἐπιχειρημάτων πρὸς κατάρριψιν ἐργασιῶν, ὁ κ. Τ. Ἀργυρόπουλος κατέφυγε δυστυχῶς καὶ εἰς **ψεῦδος ἀκόμη**, γενόμενος, ὡς νομίζομεν, θύμα ἀνακριθῶν εἰσηγήσεων. Εἶπε δηλαδὴ εἰς τὴν Σχολήν, ὅτι ὑπεβόλομεν εἰς τοὺς ἐν Παρισίοις ἀρμοδίους καθηγητὰς διατριβὴν ἐπὶ διδακτορίᾳ, ἣτις δὲν ἐκρίθη ἐπαρκής! Ἄν καὶ τοῦτο διεψεύσθη ἀμέσως εἰς τὴν Σχολήν, χωρὶς οὐδὲν ν' ἀπαντήσῃ ὁ κ. Ἀργυρόπουλος, ἐν τούτοις καὶ ἐνταῦθα δηλοῦμεν, ὅτι οὔτε ὑπεβλήθη ὑφ' ἡμῶν ποτε διατριβὴ τοιαύτη, οὔτε **κἂν εἶδομεν πρὸς τοῦτο καθηγητὴν τινα.**

Σκοπὸν ἔχομεν, ὅπως οὐδὲν τὸ μὴ ἀληθὲς ἀφήσωμεν ὄρθιον καὶ διὰ τοῦτο καὶ μόνον δημοσιεύομεν καὶ τὰ ἐπόμενα πρακτικά. Ὅφειλομεν δὲ νὰ τονίσωμεν ἰδιαιτέρως, ὅτι πάντα ἀνεξαιρέτως τὰ ὑπὸ τοῦ κ. Ἀργυροπούλου λεχθέντα ἀνεσκευάσθησαν ὑπὸ τοῦ κατόπιν λαβόντος τὸν λόγον καθηγητοῦ κ. Δ. Αἰγινήτου, χωρὶς οὐδὲν ἐκ τῶν ὑπὸ τούτου λεχθέντων νὰ ἀναιρεθῆ οὔτε ὑπὸ τοῦ κ. Ἀργυροπούλου, οὔτε ὑπ' ἄλλου τινὸς ἐκ τῶν παρόντων καθηγητῶν. **Οὐδὲ κἂν ἀντεῖπέ τις εἰς ὅσα ἀνεπτύχθησαν ὑπὸ τοῦ κ. Δ. Αἰγινήτου.**

Καὶ τὰ μὲν ὑπὸ τοῦ κ. Ἀργυροπούλου λεχθέντα, σχετικῶς πρὸς τὰς **μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκεῖνης** (1904) δημοσιευθείσας ἐργασίας ἡμῶν, ἔχουσιν οὕτω:

«Ὁ κ. Β. Αἰγινήτης εἰς Παρισίους κατέγινεν, ὡς λέγει, ἐπὶ τῶν μεταβολῶν τοῦ φάσματος τῶν ἠλεκτρικῶν σπινθήρων, ὅταν ἡ αὐτεπαγωγή τοῦ κυκλώματος τῆς ἐκκενώσεως μεταβάλληται. Αἱ παρατηρήσεις αὗται τοῦ κ. Αἰγινήτου οὐδὲν νέον παρουσιάζουσι, συγκρινόμεναι πρὸς τὰς ἐρεῦνας, ἃς ἄλλοι ἐπιστήμονες πολὺ πρὸ αὐτοῦ ἐδημοσίευσαν, ἰδίᾳ δὲ ὁ Ἄγγλος φυσικὸς Hemsalech. Ἡ ἐργασία αὐτὴ τοῦ κ. Αἰγινήτου, **ὑποβληθεῖσα εἰς**



τοὺς ἀρμοδίους καθηγητὰς τῆς Σορβόνης δὲν ἐκρίθη ἐπαρκῆς διὰ τὴν διδακτορικὴν ἀναγόρευσιν. Μὲ τοιαῦτα ἐπιστημονικὰ ἐφόδια καὶ ἄνευ διπλώματος τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν ὁ κ. Αἰγινήτης ἐπανῆλθεν εἰς Ἀθήνας. Κατὰ τὰς τελευταίας ταύτας ἡμέρας ἐδημοσίευσε διαφόρους ἐπιστημονικὰς παρατηρήσεις του τὰς μὲν γαλλιστί, τὰς δὲ ἑλληνιστί, ἀλλὰ καὶ αὐταὶ οὐδὲν τὸ νέον παρουσιάζουσιν. Ἡ μία ἐξ αὐτῶν συνίσταται εἰς μικροσκοπικὰς παρατηρήσεις ἐπὶ τῶν πόλων, ἐκ τῶν ὁποίων ἐκρήγνυνται ἠλεκτρικοὶ σπινθήρες. Ἐν αὐτῇ περιγράφει φαινόμενα λίαν γνωστὰ, οἷον τὴν τήξιν τῶν ἐκ μολύβδου πόλων, τὴν ὀξείδωσιν τῶν ἐκ κασσιτέρου καὶ τὰ τοιαῦτα. Εἰς ἄλλο δημοσίευμα, τὸ ὁποῖον περιγράφεται «Μεταβολαὶ τοῦ ὄγκου τῶν ἀερίων διὰ πολώσεως διηλεκτρικῆς», ὁ κ. Αἰγινήτης περιγράφει λεπτομερῶς πειράματα γνωστὰ καὶ παρ' ἄλλων πρὸ αὐτοῦ ἐκτελεσθέντα καὶ ἐξάγει ἀποτελέσματα, ἅτινα ὁ Quincke, ὁ Gans, ὁ Thomson καὶ ἄλλοι πρὸ αὐτοῦ ἀνεύρον. Ἐν τέλει δὲ καὶ μόνος του ἀνομολογεῖ, ὅτι ἡ ἐπαλήθευσις τῶν φαινομένων τούτων, ἣν ἐπεχείρησε νὰ κάμῃ, καθίσταται ἀδύνατος, ἕνεκα τῆς ἐκτάκτου σμικρότητος τῆς μεταβολῆς τοῦ ὄγκου τῶν ἀερίων διὰ πολώσεως διηλεκτρικῆς. Τὰ αὐτὰ δύναται τις νὰ εἴπῃ καὶ περὶ τῶν παρατηρήσεων, ἃς ἔκαμεν, ὡς λέγει, ἐπὶ τῆς μεταθέσεως τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος, ὅταν μεταβάλληται ἡ πίεσις, ἣν ἡ πηγὴ ὑφίσταται. Ἐν τῷ δημοσιεύματι τούτῳ ὁ κ. Αἰγινήτης μᾶς λέγει, ὅτι ἐπανελάθε καὶ αὐτὸς τὰ γνωστὰ πειράματα τῶν Humphreys-Mohler καὶ παρετήρησε καὶ αὐτὸς τοιαύτας μεταθέσεις τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος. Ἐν τέλει δὲ κάμνει καὶ μίαν ὑπόθεσιν, τὴν ὁποίαν οὐδόλως ἀποδεικνύει πειραματικῶς».

Πάντα ταῦτα ἀνηρέθησαν ὑπὸ τοῦ κατόπιν λαβόντος τὸν λόγον καθηγητοῦ κ. Δ. Αἰγινήτου, ὅστις εἶπε τὰ ἑξῆς :

«Ὁ κ. Β. Αἰγινήτης, προτιθέμενος τὴν σπουδὴν τῆς Φυσικῆς, ἐνεγράφη εἰς τὸ Μαθηματικὸν Τμῆμα τοῦ Ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου χάριν τῶν πρὸς τοῦτο ἀναγκαίων Μαθηματικῶν, καὶ ἀνηγορεύθη διδάκτωρ μὲ τὸν βαθμὸν ἄριστα. Συγχρόνως ἐπὶ πολλὰ ἔτη εἰργάζετο εἰς τὰ ἐργαστήρια τῆς Φυσικῆς, τῆς Χημείας κλπ. τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου.

Μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τῶν ἐνταῦθα σπουδῶν του μετέβη εἰς Γαλλίαν καὶ εἰσηλθεν εἰς τὴν ἐν Παρισίοις École Normale Supérieure, ἐξ ἧς, ὡς γνωστὸν, ἐξήλθον μέχρι τοῦδε οἱ διαπρεπέστεροι τῶν Γάλλων φυσικῶν. Περαιτώντας τὰς ἐν τῇ Σχολῇ ταύτῃ σπουδὰς του ὁ ὑποψήφιος οὗτος ἐξήλθε φέρων διακριτικὸν *certificat* τῆς Σχολῆς, ἐν ᾧ ἀποδίδεται εἰς τὰς ἐν αὐτῇ τριετείς σπουδὰς του «μεγάλῃ ἐπιτυχίᾳ» (*grand succès*)¹. Ἐκτὸς τούτου εἰργάσθη ἐπὶ μακρὸν εἰς ἀμφοτέρους τὰ ἐργαστήρια τῆς Sorbonne (Laboratoire de recherches καὶ Laboratoire d'Enseignement).

Εἶναι δὲ ὅλως ἀνακριβές, τὸ λεχθὲν ὑπὸ τοῦ κ. Ἀργυροπούλου, ὅτι ὁ κ. Β. Αἰγινήτης δὲν ἐκρίθη ἐπαρκῆς, ἵνα ἀναγορευθῇ διδάκτωρ ὑπὸ τῶν καθηγητῶν τῆς Σορβόνης, ἀφοῦ οὐδέποτε παρουσίασεν, εἴτε εἰς αὐτοὺς προσωπικῶς, εἴτε εἰς τὸ *Secrétariat* τῆς Sorbonne, ὡς γίνεται πάντοτε, διατριβὴν ἐπὶ διδακτορίᾳ. Ἡ ἀπό-

¹ Je sousigné Sous-Directeur des études Scientifiques à l'École Normale Supérieure, certifie que M. Basile Eginitis à passé trois années à l'École Normale, comme élève (étranger), et qu'il s'est occupé spécialement et avec grand succès des SCIENCES PHYSIQUES . . . Jules Tannery



κτησις τοῦ διδακτορικοῦ διπλώματος ὑπ' αὐτοῦ, τοιαύτας ἔχοντας δημοσιεύσει εἰς τὰ *Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων* ἐρεύνας, ἦτο δι' αὐτῶν ζήτημα χρόνου, ὃν δὲν ἐθεώρησεν ὀρθὸν νὰ χάσῃ, ἀφοῦ ἐκέκτητο τὰ τυπικὰ διὰ τὸν διορισμὸν αὐτοῦ ἐν Ἑλλάδι προσόντα, καὶ τὰ πραγματικὰ τοιαῦτα, τὰ ὑπὸ τῶν πρωτοτύπων ἐρευνητῶν αὐτοῦ ἀποδεικνυόμενα. Ἄλλως δὲ παρ' οὐδενὸς τῶν μέχρι τοῦδε ἐκλεχθέντων καθηγητῶν ἐζητήθη ὁ τίτλος τοῦ διδάκτορος ξένου Πανεπιστημίου, οὔτε εἶναι δυνατὸν τὸ ἡμέτερον νὰ καταδικάσῃ τόσο ἐπισήμως τὸ ἑαυτοῦ δίπλωμα, καὶ νὰ διατυμπανίσῃ ἑαυτὸ ἀνάξιον νὰ κρίνῃ τοὺς ὑποψηφίους καθηγητὰς του ἐκ τῶν ἔργων των, ὑποδεικνύον οὕτω, ὅτι ἔχει ἀνάγκην τῆς κρίσεως μᾶς διδακτορικῆς διατριβῆς ὑπὸ ξένου Πανεπιστημίου.

Ἄλλὰ καὶ τὴν εὐρύτητα, καὶ τὴν σπουδαιότητα τῶν ἐν τῇ *École Normale Supérieure* φυσικῶν σπουδῶν μεγάλως ὑποτιμᾷ ὁ κ. Ἀργυρόπουλος, ὅταν λέγῃ, ὅτι ὁ κ. Αἰγινήτης γνωρίζει τόσα μόνον Μαθηματικά, ὅσα διδάσκονται ἐν τῇ ἡμέτερῃ Πανεπιστημίῳ, μὴ λαμβάνων ὑπ' ὄψιν τὴν εὐρείαν μαθηματικὴν μόρφωσιν, ἣτις παρέχεται εἰς τοὺς μαθητὰς τοῦ Φυσικοῦ Τμήματος τῆς εἰρημένης Σχολῆς ἐπὶ δύο ὀλόκληρα ἔτη, τὸ ὕψος καὶ τὴν ἔκτασιν τῆς διδασκαλίας τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς, ἣτις διδάσκεται πρὸς αὐτοὺς ὑπὸ τῶν καθηγητῶν κ. κ. Brillouin, Violle, Abraham καὶ Cotton, ὡς καὶ τὴν ἔξοχον ἐν Γαλλίᾳ θέσιν τῆς Σχολῆς ταύτης, τὸ Φυσικὸν Τμήμα τῆς ὁποίας παρέσχε καὶ παρέχει μέχρι τοῦδε σχεδὸν πάντας τοὺς καθηγητὰς τῆς τε Πειραματικῆς καὶ Θεωρητικῆς Φυσικῆς πάντων τῶν Γαλλικῶν Πανεπιστημίων.

ΕΡΓΑ. — Ὁ κ. Αἰγινήτης, ἀπὸ τοῦ δευτέρου ἔτους τῶν ἐν τῇ Σχολῇ σπουδῶν του, ἐπεδόθη εἰς μακρὰς ἐρεύνας ἐπὶ διαφόρων τῆς Φυσικῆς θεωρητικῶν καὶ πειραματικῶν ζητημάτων, ἐξ ὧν αἱ πλεῖσται ἀνεκοινώθησαν εἰς τὴν *Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων* ὑπὸ τοῦ ἐπιφανοῦς Γάλλου φυσικοῦ κ. Violle καὶ ἐδημοσιεύθησαν εἰς τὰ *Πρακτικά* αὐτῆς.

Αἱ ἐρευναι αὗται εἶναι αἱ ἐξῆς:

Α') **Ἐπίδρασις τῶν πυρῆνων τῶν πηνίων.**—Ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου εἶχον ἐργασθῆ πολλοὶ σπουδαῖοι φυσικοί, ὡς ὁ Thomson καὶ ἄλλοι. Διὰ τῶν ἐρευνητῶν του ὁ κ. Αἰγινήτης: α') *Κατέργεισε πολλὰ τῶν σπουδαιωτέρων ἀποτελεσμάτων τοῦ Thomson, Hemsalech κλπ. καὶ β')* Ἀπέδειξε νέας ὅλως ἰδιότητας.

1^{ον} *Καταρριφθέντα ἐξαγόμενα.*—Κατὰ τὸν Thomson, τὸν Hemsalech κλπ. α') Δύο πυρῆνες ὅμοιοι, ἐξ ὧν ὁ εἰς πλήρη ὁ δ' ἕτερος κενός, εἶναι ἰσοδύναμοι, ἦτοι ἔχουν τὴν αὐτὴν ἐπίδρασιν.

β') Ὅταν πηνίον τι αὐτεπαγωγῆς περιέχῃ μεταλλικὸν πυρῆνα, τὸ πηνίον τοῦτο δὲν δύναται νὰ δράσῃ (Hemsalech).

Ὁ κ. Αἰγινήτης ἀνέτρεψε τὰ ἐξαγόμενα ταῦτα, ἀποδείξας ὅτι:

α') Δύο πυρῆνες ὅμοιοι, ἐξ ὧν ὁ εἰς πλήρη ὁ δ' ἕτερος κενός, δὲν εἶναι ἰσοδύναμοι (*Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων*, Αὐγούστος, 1903 καὶ «*Ἀθηνᾶ*», 1903) καί:



β') Ὁ μεταλλικὸς πυρῆν δὲν ἀναιρεῖ πάντοτε τὴν δράσιν τοῦ πηνίου. (*Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων*, 5 Μαΐου, 1902).

2^ο *Νέα ἐξαγόμενα*. — Ἐκτὸς τούτων, διὰ τῆς σπουδῆς τῶν θεωριῶν τῶν ἰόντων καὶ ἰδίᾳ τῆς τοῦ Thomson, ἤχθη («Φαινόμενον Humphreys-Mohler» σελ. 25) εἰς τὸ νὰ ζητήσῃ ἐὰν ἡ δρᾶσις τοῦ πυρῆνος κλπ. δύναται νὰ ἀλλοιωθῇ, δι' ἐπιδράσεως ἄλλων ἐξωτερικῶν μέσων ἐπὶ τοῦ ἀνοίγματος τοῦ κυκλώματος. Οὕτω ἔδειξεν ὅτι :

γ') Ἡ ἐπίδρασις τῶν πυρῆνων τῶν πηνίων ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς θερμοκρασίας τῶν πόλων καὶ μάλιστα δύναται νὰ μηδενισθῇ δι' αὐτῆς. (*Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων*, 5 Μαΐου, 1902). Προσέτι δὲ ὅτι :

δ') Τὸ μέγεθος τῆς δράσεως τῶν πυρῆνων ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ σχήματος τοῦ πηνίου, τῆς φύσεως τῶν πόλων κλπ. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημίας*, Αὐγούστος 1903 καὶ «*Ἀθηνᾶ*», 1903).

Περὶ τῶν ἐρευνῶν τούτων οὐδὲν ἀνέφερον ὁ κ. Ἀργυρόπουλος.

Β') — Ὁ Ἄγγλος Φυσικὸς Hemsalech ἰσχυρίσθη, ὅτι πρῶτος αὐτὸς ἔκαμε χρῆσιν τῆς αὐτεπαγωγῆς ἐν ταῖς ἐρεύμαις του μετὰ τοῦ Schuster ἐπὶ τῶν σπινθήρων. Τούτου ἕνεκα ἐπετέθη κατὰ τοῦ Hemsalech ὁ διαπρεπὴς φυσικὸς Hasselberg, ζητήσας ν' ἀποδείξῃ, ὅτι ὁ Thalèn μετεχειρίσθη πρῶτος τὸ μέσον τοῦτο. Ὁ κ. Αἰγινήτης ἔδειξεν («*Ἀθηνᾶ*», 1903) ὅτι, ὡς πρὸς μὲν τὸ ζήτημα τῆς χρήσεως πηνίων αὐτεπαγωγῆς μετὰ πυρῆνων, ἡ γνώμη τοῦ Hasselberg ἦτο ὀρθή, ὡς πρὸς τὴν οὐσίαν ὁμοῦ τοῦ ζητήματος ἀμφότεροι ἔσφαλον, διότι τὰ πρῶτα ἀποτελέσματα τῆς χρήσεως αὐτεπαγωγῆς συνάγονται ἐκ τῶν ἐργασιῶν τῶν Feddersen καὶ Seguin.

Σημειωτέον δέ, ὅτι ὁ Hemsalech ἀπήντησεν εἰς τὸν Hasselberg, ὅτι, ἐπειδὴ τὸ πηνίον τοῦ Thalèn περιεῖχε πυρῆνα, εἶχε καταστραφῆ ἢ δρᾶσις του. Ὁ κ. Αἰγινήτης ἔδειξεν, ὅτι ὁ Hemsalech ἐσφάλλετο εἰς τοῦτο, διότι ἡ παρουσία τοῦ πυρῆνος δὲν καταστρέφει πάντοτε ἐντελῶς τὴν δρᾶσιν τοῦ πηνίου. Προσέτι δέ, ὅτι ὁ Hemsalech ὤφειλε νὰ ἐξετάσῃ τὴν σύστασιν τοῦ φωτὸς τῶν σπινθήρων, ὅταν ὑφίσταται πυρῆν, καὶ οὐχὶ τὸν ἀριθμὸν καὶ τὴν ἔντασιν τῶν παλμῶν ἐνὸς μόνου σπινθήρου. Τὸ τελευταῖον τοῦτο ἀνήκει εἰς τὸν Feddersen καὶ δὲν ἐπρόκειτο περὶ αὐτοῦ (ἄνευ πυρῆνος). («*Ἀθηνᾶ*», 1903).

Γ') *Φάσματα πόλων ἀνομοίων ἐξ ἀπλῶν μετάλλων*. — Πρὸ πολλοῦ ὁ Seguin (1860) καὶ ἄλλοι παρετήρησαν, ὅτι ἐν τῇ περιπτώσει, καθ' ἣν ὁ εἰς τῶν πόλων εἶναι ἐκ λευκοχρύσου, ὁ δὲ ἕτερος ἐξ ὑδραργύρου, τὸ φάσμα δὲν περιέχει πολλάκις τὰς γραμμὰς τοῦ λευκοχρύσου. Ὁ δὲ Huff ἀπέδειξεν ἐσχάτως, ὅτι δύναται τις νὰ φθάσῃ εἰς τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα, ἐν τῇ αὐτῇ περιπτώσει τοῦ λευκοχρύσου-ὑδραργύρου, διὰ τῆς χρήσεως αὐτεπαγωγῆς.

Ὁ κ. Αἰγινήτης ἀπέδειξεν, ὅτι α') ὁ λευκοχρυσὸς καὶ ὁ ὑδράργυρος δὲν εἶναι τὰ μόνα μέταλλα, τὰ ὁποῖα παρουσιάζουσι τὸ φαινόμενον τοῦτο. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ., Ἀπρίλιος*, 1902).



β') Παρατήρησεν ιδιαίτεράν τινά μορφήν τῶν γραμμῶν τοῦ ὑδραργύρου, ἀποτελουμένην κατὰ τὸ ἥμισυ ἐκ πλατείας καὶ κατὰ τὸ ἕτερον ἥμισυ ἐκ λεπτῆς γραμμῆς. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ., Ἀπρίλιος 1902*).

Καὶ περὶ τούτων οὐδὲν εἶπεν ὁ κ. Ἀργυρόπουλος.

Δ') **Φάσματα πόλων ἐκ μιγμάτων.**— Ἡ περίπτωσις αὕτη εἶναι ὅλως διάφορος τῆς προηγουμένης. Ἄν καὶ ἦτο γνωστὸν (1860), ὅτι ἐν τῇ περιπτώσει τοῦ λευκοχρύσου-ὑδραργύρου δὲν ὑφίσταται πολλακίς τὸ φάσμα τοῦ λευκοχρύσου, ἐν τούτοις ἐνομίζετο, ὅτι τὸ φάσμα τοῦ σπινθῆρος περιέχει πάντοτε τὰ φάσματα τῶν συνιστώντων τοὺς πόλους μετάλλων. Τοῦτο ἦτο θεμελιῶδες ζήτημα ἐν τῇ φασματοσκοπίᾳ.

Ὁ Ἄγγλος φυσικὸς Hemsalech ἀπέδειξεν, ὅτι: α') Ὅταν τὰ μέταλλα περιέχωσι ξένα στοιχεῖα (impuretés) ἐμφανίζονται, δι' αὐξήσεως τῆς αὐτεπαγωγῆς, αἱ γραμμαὶ αὐτῶν, ἐνῶ εἰς τοὺς συνήθεις σπινθῆρας οὐδόλως διακρίνονται, καὶ β') ὅταν οἱ πόλοι ἔχωσι ξένα στοιχεῖα, ἡ ἔντασις τῶν γραμμῶν αὐτῶν εἶναι πολλακίς μεῖζων ἢ ἐὰν ἦσαν μόνα.

Ἄρα ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ Hemsalech, οὐ μόνον ἀπαλοιφὴ φάσματος δὲν ἀπεδείχθη, ἀλλὰ, τοῦναντίον, καὶ αἱ γραμμαὶ τῶν ξένων στοιχείων (impuretés) παρατηρήθη, ὅτι ἐμφανίζονται διὰ τῆς αὐτεπαγωγῆς (*Journal de Physique, 1899*).

Αἱ δύο αὗται παρατηρήσεις ἐγένοντο πρὸ τῆς συστηματικῆς ἐρεύνης τοῦ ζητήματος τούτου ὑπὸ τοῦ κ. Αἰγινήτου, ὅστις ἔδειξεν, ὅτι:

α') Ὅταν οἱ πόλοι εἶναι *μίγματα* μετάλλων, δύναται τις νὰ ἐξαλείψῃ ἐντελῶς ἐνίοτε τὸ φάσμα τοῦ ἐνὸς τῶν μετάλλων τούτων καὶ δὴ τοῦ πρωτεύοντος. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ., Ἀπρίλιος, 1902*).

Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο τοῦ κ. Αἰγινήτου ἀνέτρεψε τὰς θεμελιῶδεις ἰδέας, ὡς πρὸς τὴν διὰ φασματοσκοπίας ποσοτικὴν καὶ ποιοτικὴν ἀνάλυσιν τῶν πόλων. Συγχρόνως δ' ἐγεννήθη ἡ ἀπορία πῶς ἢ ἐκκένωσις, γινομένη ἐκ τοῦ αὐτοῦ πόλου, προτιμᾷ τὸ ἐν ἐκ τῶν συνυπαρχόντων μετάλλων.

β') Ὅτι, καθ' ὃν χρόνον αἱ γραμμαὶ τῶν ξένων στοιχείων αὐξάνουν κατ' ἔντασιν, ἄλλων ἐλαττοῦνται κατ' ἔντασιν. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδ., Ἀπρίλιος 1902*).

γ') Ὑπέδειξεν ὅτι, διὰ καταλλήλου χρήσεως αὐτεπαγωγῆς, δύναται τις νὰ ἀποχωρίσῃ μέταλα συνυπάρχοντα. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ., 20 Μαΐου 1902, «Ἀθηνᾶ», 1903*).

δ') Πολλὰ μέθοδοι (Zeemann, Humphreys-Mohler κλπ.) ὑποδεικνύουσιν, ὅτι μέταλλά τινα, θεωρούμενα ὡς ἀπλᾶ, δὲν εἶναι τοιαῦτα. Ὁ κ. Αἰγινήτης εὔρεν, ὅτι καὶ διὰ τῆς χρήσεως τῆς αὐτεπαγωγῆς ὑποδεικνύεται τοῦτο. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ., 20 Μαΐου, 1902*).

Ὅθεν τὰ ὑπὸ τοῦ κ. Ἀργυροπούλου περὶ τῆς ἐρεύνης ταύτης λεχθέντα πρὸ ὀλίγου δὲν εἶναι ἀκριβῆ· οὔτε ὁ Hemsalech εἰργάσθη ποτὲ ἐπὶ τῆς περιπτώσεως ἀργιλίου-ὑδραργύρου, οὔτε τὰ ἀποτελέσματα τοῦ κ. Αἰγινήτου ἀνευρέθησάν ποτε



ὑπὸ ἄλλων, οὔτε σχέσις τις ὑπάρχει μεταξύ τῆς περιπτώσεως τῶν μιγμάτων καὶ τῆς προηγηθείσης.

Ε') **Φάσματα πόλων ὁμοίων ἐξ ἀπλῶν μετάλλων.** — Οἱ Hemsalech, Schenck κλπ. ἠρεύνησαν τὰς μεταβολὰς τῶν φασμάτων τῶν σπινθήρων, ὅταν ἡ αὐτεπαγωγὴ αὐξάνῃ καὶ οἱ πόλοι εἶναι ὅμοιοι καὶ σύγκεινται ἐξ ἑνὸς μόνου μετάλλου.

Ὁ κ. Αἰγινήτης ἀνεῦρε τὰ ἐξῆς :

α') Ὅτι μεταλλικαὶ γραμμαὶ, τῶν ὁποίων ἡ ταχύτης κατὰ μῆκος τῶν σπινθήρων εἶναι ἡ αὐτή, πάσχουσιν ὁμοίας μεταβολὰς, ὅταν ἡ αὐτεπαγωγὴ αὐξάνῃ. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ. 20 Μαΐου 1902, « Ἀθηνᾶ », 1903*), καὶ

β') Ἐξήγησεν, ὅτι αἱ διὰ μικρᾶς αὐξήσεως τῆς αὐτεπαγωγῆς μεταβολαὶ τῶν φασμάτων ὀφείλονται εἰς θέρμανσιν τῶν πόλων, ἣτις προκαλεῖται ὑπὸ τῆς αὐξήσεως τῆς αὐτεπαγωγῆς. (*Bulletin dirigé par H. Poincaré, Μάρτιος, 1904*).

Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα δὲν ἀνέφερον ἡμῖν ὁ κ. Ἀργυρόπουλος.

Γ') **Φάσμα τοῦ ἀέρος.** — Οἱ Schuster, Hemsalech καὶ κατόπιν ἄλλοι ἔδειξαν, ὅτι, αὐξανομένης τῆς αὐτεπαγωγῆς, τὸ φάσμα τοῦ ἀέρος ἐξαλείφεται. Ὁ Hemsalech ἰσχυρίσθη, ὅτι τὸ ἀπέδειξε πρῶτος μετὰ τοῦ Schuster καὶ ἀπέδωκε τὴν ἀπαλοιφὴν ταύτην εἰς τὴν ἐλάττωσιν τῆς ἐνεργείας τοῦ ὄγκου (trait).

Ὁ κ. Αἰγινήτης ἀπέδειξε τὰ ἐξῆς :

α') Ὅτι κακῶς ἰσχυρίζεται ὁ Hemsalech, ὅτι αὐτὸς μετὰ τοῦ Schuster ἀπέδειξαν διὰ πρῶτην φορὰν τὰ ἀνωτέρω διότι ὁ Feddersen πρὸ πολλῶν ἐτῶν (1850) ἔδειξεν, ὅτι, αὐξανομένης τῆς αὐτεπαγωγῆς, ὁ ὄγκος ἐξαλείφεται. Ὁ δὲ Seguin εἶχε δεῖξει (1860), ὅτι ὁ ὄγκος δίδει τὰς γραμμὰς τοῦ ἀέρος. Ἐπομένως ἐκ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Feddersen καὶ τοῦ Seguin συνάγεται ἡ ἀπαλοιφὴ τοῦ φάσματος τοῦ ἀέρος διὰ τῆς αὐτεπαγωγῆς. Ἐκτὸς τούτου ὁ Seguin ἐξήλειψε τὰς γραμμὰς τοῦ ἀέρος καὶ τὸν ὄγκον διὰ προσεγγίσεως τῶν πόλων (« Ἀθηνᾶ », 1903).

β') Ἐδειξε, δι' ἰδίων παρατηρήσεων καὶ τῆ βοήθεια τῶν προγενεστέρων τοιούτων (Seguin κλπ.), ὅτι εἰς τὰ συνήθη πειράματα, ἡ ἀπαλοιφὴ τοῦ φάσματος τοῦ ἀέρος ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν παρουσίαν τοῦ μεταξὺ τῶν πόλων μεταλλικοῦ ἀτμοῦ. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ. 20 Μαΐου, 1902*).

γ') Ὅτι αἱ γραμμαὶ τοῦ ἀέρος ἐξαλείφονται τόσον εὐκολώτερον, ὅσον τὸ μέταλλον παρέχει εὐκολώτερον ἀτμούς. (*Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημ. 20 Μαΐου, 1902*).

Καὶ περὶ τούτων οὐδὲν εἶπεν ὁ κ. Ἀργυρόπουλος.

Δ') **Φάσμα συνεχῆς τὸν σπινθήρων.** — Πρὸ τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Αἰγινήτου ἦσαν γνωσταὶ παρατηρήσεις τινές, καθ' ἃς δὲν ὑπῆρχε συνεχῆς φάσμα. Ὁ Huff εἰς τὰς δι' αὐξήσεως τῆς αὐτεπαγωγῆς ἐρεύνας του ἀναφέρει, ὅτι ἐν τῇ περιπτώσει τοῦ λευκοχρῶσου - ὑδραργύρου, ὅταν οἱ σπινθήρες εἶναι ἰσχυροί, συνεχῆς φάσμα δὲν ὑφίσταται.

Ὁ κ. Αἰγινήτης, γενικεύσας τὸ ζήτημα, ἔδειξε :



α') Ὅτι ἡ ἀπαλοιφή τοῦ συνεχοῦς φάσματος δὲν εἶναι ἰδιάζον χαρακτήρ τῆς ἀνωτέρω περιπτώσεως, ἀλλὰ δύναται νὰ ἐξαλειφθῇ σχεδὸν πάντοτε διὰ τῆς αὐτεπαγωγῆς. (C. R. 12 Μαΐου, 1902).

β') Ὅτι αἱ τιμαὶ τῆς αὐτεπαγωγῆς, αἱ ἀπαλείφουσαι τὸ συνεχὲς φάσμα, μεταβάλλονται μετὰ τῆς φύσεως τοῦ μετάλλου. (C. R. 12 Μαΐου, 1902).

γ') Κατόπιν μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως τῶν σπινθήρων ὑπεστήριξε τὴν ἐξήγησιν τοῦ Casin ὡς μᾶλλον πιθανήν. (Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδημίας, 12 Μαΐου, 1902).

Καὶ περὶ τῶν ἐρευνῶν τούτων οὐδόλως ὠμίλησεν ὁ κ. Ἀργυρόπουλος.

Η') **Θερμαντικὰ φαινόμενα τῶν πόλων.**—Ὁ Schenck, ἐργαζόμενος ἐπὶ τῆς ἐπιδράσεως τῆς αὐτεπαγωγῆς ἐπὶ τῶν φασμάτων, παρατήρησεν, ὅτι διὰ τινὰ τιμὴν αὐτῆς οἱ πόλοι ἦσαν θερμοί, τὸ δὲ φάσμα ἀσθενές.

Ὁ κ. Αἰγινήτης ἐζήτησε νὰ ἴδῃ τὰς μεταβολὰς τῆς θερμοκρασίας τῶν πόλων, ὅταν ἡ αὐτεπαγωγή αὐξάνῃ καὶ εὐρεν :

α') Ὅτι, τῆς αὐτεπαγωγῆς αὐξανομένης, ἡ θερμοκρασία αὕτη παρουσιάζει μέγιστα καὶ ἐλάχιστα. (C. R. 5 Μαΐου, 1902).

β') Εὐρε, διὰ πρώτην φοράν, τὴν κρίσιμον θερμοκρασίαν, ἣτοι, ὅταν οἱ πόλοι μετάλλων τινῶν (Pt, Fe κλπ.) θερμαίνονται μέχρι θερμοκρασίας τινός, κληθείσης *κρυσίμου*, ὅλοι οἱ χαρακτήρες τῶν σπινθήρων μεταβάλλονται ἀποτόμως. (Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδ. Αὐγούστου, 1903).

γ') Αἱ μεταβολαὶ τῆς θερμοκρασίας τῶν πόλων ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς φύσεως αὐτῶν, τοῦ μεγέθους κλπ. (Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδ. 5 Μαΐου, 1902).

δ') Ὅτι τὰ μέταλλα, ὧν τὸ φάσμα αὐξάνει κατ' ἔντασιν, ὅταν ἡ αὐτεπαγωγή αὐξάνῃ, εἶναι ἐκ τῶν μᾶλλον θερμαινομένων. (C. R. 5 Μαΐου, 1902)

ε') Τέλος ἔδειξε διὰ πρώτην φοράν, ὅτι ἡ θέρμανσις τῶν πόλων δὲν ὀφείλεται εἰς τὸν μεταξὺ αὐτῶν ἀτμόν. (Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδ., 5 Μαΐου, 1902).

Οὐδὲν ἐπίσης ἐλέγχθη περὶ τούτων ὑπὸ τοῦ κ. Ἀργυροπούλου.

Θ') **Παραβολὴ θερμαντικῶν καὶ φωτεινῶν φαινομένων.**—Πρὸ πολλοῦ (1870) παρατηρήθη, ὅτι, ὅταν σύρμα λευκοχρῶσου λευκοπυροῦται κατὰ τὴν ἐκκένωσιν, τὸ φάσμα τῶν σπινθήρων εἶναι ἀσθενές. Ὁ δὲ Schenck παρατήρησεν ἐπίσης, ὅτι διὰ τινὰ τιμὴν τῆς αὐτεπαγωγῆς, οἱ πόλοι εἶναι θερμοί, τὸ δὲ φάσμα ἀσθενές. Οὐδεμία ὁμῶς συστηματικὴ παραβολὴ τῶν θερμαντικῶν καὶ τῶν φωτεινῶν φαινομένων, τῶν ἀντιστοιχούντων εἰς διαφόρους τιμὰς τῆς αὐτεπαγωγῆς, εἶχε γείνει.

Ὁ κ. Αἰγινήτης ἔδειξεν :

α') Ὅτι τὰ δύο φαινόμενα μεταβάλλονται ἀντιστρόφως (C. R. 5 Μαΐου, 1902 καὶ Αὐγούστου, 1903).

β') Ὅτι, ὅταν εἰς τῶν πόλων εἶναι ψυχρός, ὁ δὲ ἕτερος θερμός, ὁ πρῶτος εἶναι ἡ ἑστία τῶν φωτεινῶν φαινομένων. (C. R. 5 Μαΐου, 1902, καὶ Αὐγούστου, 1903).

γ') Ὅτι αἱ μεταβολαὶ ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς φύσεως τῶν πόλων (C. R. τὰ αὐτά).



δ') Ἐξήγησε διατί με λεπτοῦς πόλους τὸ φάσμα τῶν σπινθήρων ἦτο ἀσθενές, ὡς παρετήρησεν ὁ Hemsalech διὰ μόνον τὸ νικέλιον, χωρὶς νὰ δώσῃ ἐξήγησιν τινα, νομίσας μάλιστα, ὅτι μόνον με αὐτὸ συνέβαινε οὕτω. (C. R. Αὐγούστου, 1903).

Ὁ κ. Ἀργυρόπουλος δὲν ὠμίλησεν ὡσαύτως περὶ τούτων.

Γ') **Ἐπίδρασις τεχνητῆς θερμάνσεως τῶν πόλων ἐπὶ τῶν σπινθήρων.**—Πρῶτος ὁ Hascheck παρετήρησεν, ὅτι διὰ θερμάνσεως τῶν πόλων τὸ φάσμα γίνεται ἀσθενές καὶ ἀντιστρόφως. Οὐδόλως ὁμοῦς ἐξήτασε συγκριτικῶς τὰς μεταβολὰς τῶν διαφόρων γραμμῶν καὶ διὰ τὰ διάφορα μέταλλα ὑπὸ διαφόρους συνθήκας. Ὁ κ. Αἰγινήτης, ὅστις πρῶτος κατέδειξεν, ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τῆς θερμάνσεως τῶν πόλων εἶναι ποικίλα καὶ σπουδαῖα, εὔρεν :

α') Ὅτι ὑπάρχει καὶ ἐνταῦθα κρίσιμος θερμοκρασία. (Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδ. Αὐγούστου, 1903).

β') Ὅτι διὰ θερμάνσεως τῶν πόλων δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν μεταβολὰς τοῦ φάσματος, ὁμοίως πρὸς τὰς τῆς ἀυξήσεως τῆς αὐτεπαγωγῆς. (*Bulletin Poincaré*, 1904).

γ') Ὅτι ἡ ψῦξις τῶν πόλων ἀντιστοιχεῖ πολλακίς πρὸς ἐλάττωσιν τῆς αὐτεπαγωγῆς. (*Bulletin Poincaré*, 1904).

δ') Ὅτι τὸ μέγεθος τῶν μεταβολῶν, τῶν προερχομένων ἐκ θερμάνσεως ἢ ψύξεως, ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς τιμῆς τῆς αὐτεπαγωγῆς. (*Bulletin H. Poincaré*, 1904).

Ἡ σπουδαιότης τῶν ἐκ θερμάνσεως τῶν πόλων προκαλουμένων φαινομένων, κατεδείχθη ὑπὸ τοῦ κ. Αἰγινήτου διὰ τῆς δευτέρας ἀνακοινώσεως αὐτοῦ εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων (20 Μαΐου, 1902). Μετὰ τὴν ἀνακρίνωσιν ταύτην τοῦ κ. Αἰγινήτου, οἱ διαπρεπεῖς φυσικοὶ Crew καὶ Baker ἐπεδόθησαν εἰς τὴν ἔρευναν τῶν διὰ θερμάνσεως τῶν πόλων μεταβολῶν τοῦ φάσματος τῶν σπινθήρων.

Καὶ περὶ τούτων οὐδὲν ὁμοῦς εἶπεν ὁ κ. Ἀργυρόπουλος!

ΙΑ') **Μικροσκοπικὴ ἔρευνα τῶν πόλων.**—Ὁ κ. Αἰγινήτης διὰ μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως τῶν πόλων ἔφθασεν εἰς τὰ ἐξῆς ἐξαγόμενα :

α') Τὰ μέταλλα διὰ τῆς ἐρεύνης ταύτης διηρέθησαν εἰς δύο τάξεις: 1^{ον} εἰς τὰ παρουσιάζοντα κατὰ τὴν ἔκρηξιν τῶν σπινθήρων κρατῆρας καὶ 2^{ον} εἰς τὰ μὴ παρουσιάζοντα τοιοῦτους. (Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδ. Μαΐου, 1904).

β') Ὅτι οἱ κρατῆρες ἀποτελοῦσι κέντρα ἐκπομπῆς φωτεινῶν ἀερίων. (Πρακτικὰ τῆς αὐτῆς Ἀκαδ. Μαΐου, 1904).

γ') Ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν κρατῆρων μεταβάλλεται μετὰ τῆς αὐτεπαγωγῆς, τοῦ σχήματος τῶν πόλων κ.λ.π. («*Ἀθηνᾶ*», 1904).

δ') Παρετήρησε φαινόμενον σχηματισμοῦ σταγόνων ἐκ τήξεως τοῦ μετάλλου, αἱ ὁποῖαι εἶχον κίνησιν ἀναβατικὴν ἐπὶ τῶν παρεῶν τῶν πόλων.

Τοιαύτη εἶναι, κύριοι, ἡ τελευταία ἀνακοίνωσις τοῦ κ. Αἰγινήτου, ἡ γενομένη ὑπὸ τοῦ ἐπιφανοῦς γάλλου φυσικοῦ κ. Violle εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων καὶ δημοσιευθεῖσα εἰς τὰ Πρακτικὰ αὐτῆς (Μαΐου, 1904) καὶ περὶ τῆς ὁποίας ὁ συνάδελφος κύριος Ἀργυρόπουλος μᾶς εἶπε πρὸ ὀλίγου, ὅτι οὐδὲν



τὸ νέον περιέχει, περιγράφουσα φαινόμενα «λίαν γνωστά, οἷον τὴν τήξιν τῶν ἐκ μολύβδου πόλων, τὴν ὀξειδωσιν τῶν ἐκ κασσιτέρου κ.τ.τ.»! Ἄλλ' ἐν τῇ ἀνακοινώσει ταύτῃ ὁ κ. Β. Αἰγινήτης, πλὴν τῆς διαιρέσεως τῶν μετάλλων, ἣτις παρ' οὐδενὸς μέχρι τοῦδε ἔχει εὑρεθῆ, πλὴν τῆς συστάσεως τῶν κρατήρων, ἣτις ἐπίσης ἀνήκει εἰς αὐτόν, οὐδαμοῦ ἀναφέρει ὀξειδωσιν πόλων καὶ ἀπλῶς τήξιν αὐτῶν· ἀλλὰ πρῶτος αὐτὸς παρατηρήσας περιγράφει τὸ φαινόμενον τῆς ἀνοδικῆς κινήσεως σταγόνων, ἐκ τήξεως τῶν πόλων προελθουσῶν, ὅπερ ὅλως διάφορον τῆς ἀπλῆς καὶ γνωστῆς εἰς πάντας τήξεως, ἣν ὡς ἀνακοίνωσιν τοῦ κ. Αἰγινήτου ἀνέφερον, ἄπορον πῶς, ὁ κ. Ἀργυρόπουλος. Ἐπίσης περιγράφει τὸ φαινόμενον, ὅπερ πρῶτος αὐτὸς παρετήρησε, τῆς ἐξόδου ἐκ τῶν σπινθήρων κονιορτώδους ὕλης, ἣτις ἐπικάθηται ἐπὶ τῶν πόλων, τοῦθ' ὅπερ ὅλως διάφορον τῆς γνωστῆς ὀξειδώσεως τῶν ἄκρων τῶν πόλων, εἰς ἃ μόνον μέρη ἐκρήγνυται ὁ σπινθήρ, περὶ ἧς μᾶς ὠμίλησεν ὁ κ. Ἀργυρόπουλος.

ΙΒ') *Πόλωσις τῶν ἀερίων.* — Ὁ μέγας Γερμανὸς φυσικὸς Quincke, ζητήσας νὰ δείξῃ τὴν ἐλάττωσιν τοῦ ὄγκου τῶν ἀερίων τῶν πυκνωτῶν, δὲν ἠδυνήθη νὰ φθάσῃ εἰς ὀριστικὰ ἀποτελέσματα.

Ἐν ἔτει 1901 ὁ κ. Αἰγινήτης κατῴρθωσε νὰ δείξῃ, ὅτι τὸ φαινόμενον ὑφίσταται, τὰ δὲ ἐξαγόμενα αὐτοῦ ἀνεκοίνωσε τότε εἰς τοὺς ἐν τῇ École Normale Supérieure φυσικοὺς Boullay, Chapeau κ.λ.π. Ἐσχάτως ὁ Gans, δι' ἰδίας μεθόδου, ἀπέδειξεν ἐπίσης, ὅτι τὸ φαινόμενον ὑφίσταται. Ἐνεκα τῆς δημοσιεύσεως ταύτης ὁ κ. Αἰγινήτης, ὅστις ἐπεφυλάσσετο νὰ συμπληρώσῃ τὰς σχετικὰς ἐρεῦνας του, ἠναγκάσθη νὰ δημοσιεύσῃ τὰ ὑπ' αὐτοῦ, δι' ἰδίων πειραμάτων, εὑρεθέντα ἀποτελέσματα :

α') Ὅτι τὸ φαινόμενον εἶναι συστολή, ὡς ὑποδεικνύει ἡ θεωρία («*Ἀθηνᾶ*», 1904) καὶ

β') Ὅτι ἡ συστολή μεταβάλλεται μετὰ τῆς φύσεως τοῦ ἀερίου καὶ τῆς διαφορᾶς τοῦ δυναμικοῦ («*Ἀθηνᾶ*», 1904).

Ὁ κ. Αἰγινήτης μετεχειρίσθη δύο μεθόδους. Ἡ πρώτη τούτων στηρίζεται ἐπὶ τῆς θεωρίας τῆς συμβολῆς καὶ ἐγένετο πολλάκις χρήσις αὐτῆς εἰς μελέτην διαφόρων φαινομένων. Διὰ τῆς θεωρίας δὲ τῆς συμβολῆς καὶ τῆ βοήθειά τῆς ὑπὸ τοῦ Lippmann ὑπολογισθείσης τιμῆς $\frac{\delta O}{O}$, ὁ κ. Αἰγινήτης ἀπέδειξεν, ὅτι ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι ἀνεπαρκής.

Περὶ τῆς ἐρέυνης ταύτης, ἣτις ὑπεδείχθη εἰς τὸν κ. Αἰγινήτην ὑπὸ τοῦ διαπρεποῦς Φυσικοῦ Lippmann καὶ ἐξετελέσθη ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ αὐτοῦ, ὁ κ. Ἀργυρόπουλος μᾶς εἶπεν, ὅτι περιέχει πειράματα γνωστὰ καὶ παρ' ἄλλων πρὸ αὐτοῦ ὑπὸ τῶν Quincke, Thomson, Gans καὶ ἄλλων εὑρεθέντα. Ταῦτα ὅμως δὲν εἶναι ἀκριβῆ· οὔτε τὰ σχετικὰ πειράματα τοῦ Gans εἶχον ἐκτελεσθῆ πρὸ τοῦ 1901, οὔτε ὁ Quincke εἶχεν ἀποδείξῃ ὀριστικῶς τὴν ὑπαρξιν τοῦ φαινομένου τούτου, οὔτε ὁ Thomson καὶ ἄλλοι ἐξετέλεσάν ποτε πειράματα τοιαῦτα.



II') **Φαινόμενον Humphreys-Mohler.** — Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐσπούδασαν πολλοὶ πρὸ ἐπταετίας περίπου· αἱ ἔρευναι ἐπ' αὐτοῦ εἶναι λίαν δυσχερεῖς, ἔνεκα τῆς σμικρότητος τοῦ φαινομένου. Ὁ κ. Αἰγινήτης εὔρεν :

α') Ὅτι ἡ μετάθεσις τῶν γραμμῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς φύσεως τοῦ περιβάλλοντος ἀερίου. («*Ἀθηνᾶ*», 1904).

β') Ἀποδίδει τὸ φαινόμενον εἰς τριθῆν, εἰσάγων ταύτην εἰς τὰς γνωστὰς διαφορικὰς ἐξισώσεις τῆς παλμικῆς κινήσεως τῶν σωματίων. Οὕτω φθάνει εἰς τὰ ἐξῆς ἐξαγόμενα :

1^ο. Ὅτι ἡ πηγὴ ἐκπέμπει τὸ αὐτὸ φῶς καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις.

2^ο. Ὁ ἀριθμὸς τῶν γραμμῶν εἶναι ἴσος ἢ μικρότερος τοῦ ἀριθμοῦ τῶν σωματίων.

3^ο. Αἱ γραμμαὶ ὑφίστανται μετάθεσιν πρὸς τὸ ἐρυθρόν.

4^ο. Θεωρεῖ, ὅτι αἱ μεταθέσεις τῶν γραμμῶν εἶναι ἀνάλογοι τῆς ἀξήσεως τῆς πιέσεως εἰς πρώτην προσέγγισιν.

Ἐρευνᾷ ἐπίσης θεωρητικῶς διαφοροὺς περιπτώσεις μεταβολῶν φασμάτων, ὡς :

1^ο. Τὴν σύμπτωσιν γραμμῶν.

2^ο. Τὴν ἀλλοίωσιν τῆς σχετικῆς ἐντάσεως αὐτῶν κλπ.

Ἀκολουθῶς ἐξετάζει θεωρητικῶς τὰ ἀποτελέσματα συγχρόνου πιέσεως καὶ μαγνητικοῦ πεδίου.

γ') Κατόπιν ἐρευνᾷ θεωρητικῶς διάφορα φαινόμενα τῶν φασμάτων πολυπλόκων πηγῶν. Οὕτω :

1^ο. Ἐξετάζει θεωρητικῶς τὴν ἐκ πιέσεων ἀναστροφὴν τῶν γραμμῶν.

2^ο. Ἐκθέτει τὴν διὰ πιέσεων ἐμφάνισιν διπλῶν γραμμῶν.

3^ο. Ἐξετάζει νέαν ἐξήγησιν τῆς μεταμορφώσεως τῶν γραμμῶν.

4^ο. Ἐρευνᾷ τὸν βαθμὸν ἀκριβείας τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς περιστροφικῆς κινήσεως τῶν οὐρανίων σωματίων ὑπὸ θεωρητικὴν ἔποψιν.

5^ο. Τέλος ἐπικρίνει θεωρητικῶς τὴν ἐπικρατοῦσαν γνώμην, ὅτι πάντοτε ἡ ὁμοιόμορφος μετάθεσις γραμμῶν δὲν ὑποδεικνύει τὸ φαινόμενον Humphreys-Mohler.

δ') Εἰς τὸ τέλος τῆς θεωρητικῆς συμβολῆς ὑπάρχει προσθήκη, ἣτις εἶναι σύμπτωξις ἄλλης θεωρητικῆς ἐργασίας, βασιζομένης ἐπὶ πολλῶν πειραματικῶν ἀποτελεσμάτων. Δι' ἐξετάσεως τῶν λεπτομερειῶν πολλῶν φαινομένων παρεδέχθη, ὅτι ἐκ τῶν διαφορῶν φωτοβόλων σωματίων, ἄλλα εἶναι ἠλεκτρισμένα καὶ ἄλλα οὐχί.

Τοιαύτη εἶναι ἡ ὑπόθεσις, ἣν ἐδέχθη ὡς βάσιν νέας θεωρητικῆς ἐρεῦνης τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐπιδράσεως μαγνητικοῦ πεδίου. Ἐκ τῆς ἐρεῦνης ταύτης συνήγαγε θεωρητικῶς νέον *σπουδαῖον φαινόμενον*. Ἦτοι, διὰ καταλλήλου διατάξεως τῆς πηγῆς καὶ τοῦ μαγνητικοῦ πεδίου, ἄλλαι τῶν γραμμῶν θὰ ὑποστῶσι μετάθεσιν κατὰ μῆκος τῆς σχισμῆς καὶ ἄλλαι δὲν θὰ ἀλλοιωθῶσιν. Οὕτω θὰ ἔχωμεν δύο φάσματα ἀντὶ ἐνός.

Ἐξ ὧν τούτων ὁ κ. Ἀργυρόπουλος ὠμίλησε μόνον περὶ τοῦ πρώτου, τοῦ πειραματικοῦ ἀποτελέσματος, εἰπὼν, ὅτι ὁ κ. Αἰγινήτης ἐπανέλαβε τὰ γνωστὰ πει-



ράματα τῶν Humphreys-Mohler· ἀλλὰ καὶ τοῦτο δὲν εἶναι ἀκριβές, διότι οἱ πειραματισταὶ οὗτοι οὐδέποτε ἐξήτασαν οὐδὲ εὗρον, ὡς αὐτός, τὴν ἐπίδρασιν τῆς φύσεως τοῦ περιβάλλοντος ἀερίου ἐπὶ τῆς μεταθέσεως τῶν μεταλλικῶν γραμμῶν.

Καθόσον δ' ἀφορᾷ εἰς τὸ ὑπὸ τοῦ κ. Στεφάνου λεχθέν, ὅτι εἶναι ἀνακριβές, ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος μένει ὁ αὐτὸς ἢ ἐλαττοῦται, ἐπιφερομένης ἐξωτερικῆς πιέσεως ἐπὶ τινος πηγῆς φωτός, διότι δύναται ν' ἀποδειχθῇ ὁμοίως, ὅτι ὁ ἀριθμὸς οὗτος δύναται καὶ νὰ αὐξήσῃ, λέγομεν, ὅτι τοῦτο δὲν ἔχει οὕτω καθόσον, ὅταν ἐν τῇ πηγῇ ὑπάρχει ἐν καὶ μόνον σωματίον ἐξ ἐκάστου εἶδους, ὡς ὑπέθεσεν ἐν τῇ πρώτῃ ἀναλύσει ὁ κ. Αἰγινήτης, ὁ ἀριθμὸς τῶν γραμμῶν δὲν δύναται νὰ ὑπερβῇ τὸν ἀριθμὸν τῶν εἰδῶν τῶν σωματίων. Ἐν τῇ περιπτώσει ὅμως, καθ' ἣν ὑπάρχουσιν πολλὰ σωματῖα τοῦ αὐτοῦ εἶδους, τότε τοῦτο δύναται νὰ συμβῇ, ὡς συνήγαγεν ὁ κ. Αἰγινήτης κατωτέρω, ἔνθα ἐξετάζει τὸ ζήτημα τῶν διπλῶν γραμμῶν, τῶν ὀφειλομένων εἰς σωματῖα τοῦ αὐτοῦ εἶδους.

Συμπέρασμα. — Ἐκ τῆς ἀναλύσεως ταύτης τῶν ἔργων τοῦ κ. Αἰγινήτου βλέπομεν, ὅτι ἔχομεν ἐνώπιον ἡμῶν, οὐ μόνον πλῆθος σπουδαίων ἐν τῇ Φυσικῇ ἐρευνῶν, ἀλλὰ καὶ ποικιλίαν θεμάτων καὶ μέσων ἐρεύνης. Καὶ αἱ ἐρευναι αὗται εἶναι ἐκ τῶν δυσκολωτέρων ἐν τῇ Φυσικῇ· ἡ ποικιλία τῶν χαρακτήρων τῶν ἠλεκτρικῶν σπινθήρων καὶ ἡ σχέσις αὐτῶν πρὸς πολλὰ ζήτήματα, καθιστῶσι τὰς ἐρέυνας αὐτῶν λίαν δυσχερεῖς καὶ λεπτάς. Ἡ σπουδαιότης ὅμως τοῦ ζητήματος τούτου εἶναι μεγάλη, διὸ καὶ ἐσχάτως οἱ πλείστοι τῶν Φυσικῶν ἀσχολοῦνται περὶ τὰ φαινόμενα αὐτοῦ. Οἱ ἠλεκτρικοὶ σπινθήρες παρουσιάζουν χαρακτήρας ὀπτικούς, ἠλεκτρικούς, θερμαντικούς κλπ. Ὁ κ. Αἰγινήτης, ὡς εἶδομεν ἤδη, ἐξήτασε πάντας σχεδὸν τοὺς χαρακτήρας τοῦ εἰρημένου φαινομένου καὶ διὰ μέσων, ἀνηκόντων εἰς ὅλους σχεδὸν τοὺς κλάδους τῆς Φυσικῆς· πρὸς τοῦτο ἐχρησιμοποίηθησαν φασματοσκόπια, μικροσκόπια, φωτογραφία, διαιρητικαὶ μηχαναὶ καὶ κλίμακες πρὸς μετρήσεις ἀλληπαλλήλους κλπ. Ἐκτὸς τῆς φασματοσκοπίας ἐγένετο χρῆσις λίαν καρποφόρος καὶ τῆς φωτογραφίας, οὐ μόνον πρὸς σπουδῆν τῶν φωτεινῶν, ἀλλὰ καὶ αὐτῶν τῶν θερμαντικῶν χαρακτήρων τῶν σπινθήρων.

Ἡ φωτογραφία ἐφηρμόσθη καὶ ἐν τῇ μετρήσει τῶν μηχανῶν κύματος τῶν γραμμῶν τῶν φασμάτων, τὸ δὲ μικροσκόπιον ἐν τῇ μελέτῃ τῆς καταστάσεως τῶν πόλων. Ὅθεν, ὑπὸ ὀπτικὴν ἔποψιν, αἱ ἐρευναι τοῦ κ. Αἰγινήτου περιέχουσι τὰς σπουδαιότερας τῶν ἐν χρήσει μεθόδων.

ὑπὸ ἠλεκτρικὴν ἔποψιν ὁμοίως ἐγένετο εὐρεῖα μελέτη καὶ χρῆσις μεθόδων καὶ ὀργάνων. Ἐκτὸς τοῦ ὅτι αὐτὰ τὰ θέματα ἦσαν ἠλεκτρικά, ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον, ἀλλὰ καὶ πάντα τὰ μέσα παραγωγῆς τῶν ἠλεκτρικῶν σπινθήρων ἐμελετήθησαν προηγουμένως, ὅπως αἱ συνθῆκαι παραγωγῆς ὧσιν ὡς οἶον τε ἄρισται. Διακόπται, πηγία, μεταμορφωταὶ καὶ πολλὰ ἄλλα ἠλεκτρικὰ μέσα ἐχρησιμοποίηθησαν ἐν ταῖς μελέταις ταύταις, κατόπιν ἐξετάσεως αὐτῶν κατ' ἰδίαν. Ἐπίσης ἐγένετο χρῆσις γαλβανομέτρων ἀκριβείας, κλιμάκων ἠλεκτρικῶν μετρήσεων (ἀποκλίσεων), ἠλεκτροσκοπιῶν πρὸς μέτρησιν διαφορῶν δυναμικοῦ. Ὅργανα ἠλεκτρικὰ κατε-



σκευάσθησαν τῇ ὑποδείξει του. Οὕτω τὸ σπινθηρόμετρον ἀκριβείας, ὡς καὶ τὸ πηνίον μεταμορφώσεως ἢ αὐτεπαγωγῆς, ἅτινα κατέχει νῦν ἡ Σχολὴ τῶν Εὐελπίδων, κατεσκευάσθησαν συμφώνως πρὸς τὰς ὑποδείξεις τοῦ κ. Αἰγινήτου.

Ἄλλὰ καὶ ἡ *Θερμότης* ἀντιπροσωπεύεται ἐπαρκῶς ἐν ταῖς ἐρευναῖς ταύταις. Οὕτω ἐν τῇ μακρᾷ σπουδῇ τῶν θερμομητρικῶν φαινομένων τῶν σπινθήρων ἐγένετο χρῆσις λαβίδων θερμοηλεκτρικῶν ἢ διοπτρῶν τοιούτων, χρησιμοποιουσῶν τὴν ἀκτινοβόλον θερμότητα κλπ.

Πρὸς τούτοις ὁ κ. Αἰγινήτης εἰργάσθη διὰ τῶν περιφήμων πολυγράμμων (*réseaux*) τοῦ Rowland ἐπὶ τοῦ φαινομένου Humphreys-Mohler, ὅπερ ἀπαιτεῖ μεγάλην δεξιότητα καὶ ἀκριβειαν καὶ ἀνήκει εἰς τὴν Ὀπτικήν. Ἐκαμεν ἐρεύνας ὡσαύτως ἐπὶ τοῦ φαινομένου τοῦ Kerr διὰ διαφόρων γνωστῶν μεθόδων, ἐξ ὧν ἡ μὲν πρώτη ἀνήκει εἰς τὴν Ἀνωτέραν Ὀπτικήν, ἡ δὲ δευτέρα βασίζεται ἐπὶ τῶν ὑδροστατικῶν φαινομένων καὶ ἐν μέρει ἐπὶ τῆς περιθλάσεως.

Ὅταν δὲ φυσικοὶ τῆς περιωπῆς τοῦ μεγάλου Γερμανοῦ Drude, τῶν Crew καὶ Baker κλπ. ἐργάζονται ταυτοχρόνως εἰς τὰ αὐτὰ θέματα καὶ φθάνωσιν εἰς τὰ αὐτὰ ἢ ἀνάλογα ἐξαγόμενα, εἰς ἃ κατέληξε καὶ ὁ κ. Αἰγινήτης, δταν διάσημοι ἐρευνηταί, ὡς ὁ Quincke, ἐγκαταλείπωσιν ἄλυτον ζήτημά τι, ὅπερ κατόπιν ὁ ὑποψήφιος ἔλυσε διὰ τῶν ἐρευνῶν του, δταν πλῆθος ἐρευνῶν ἐξόχων ἐπιστημόνων, οἷος ὁ J. J. Thomson, καταρρίπτεται δι' ἐργασιῶν τοῦ κ. Αἰγινήτου, νομίζομεν, ὅτι ἀσφαλέςτερον δεῖγμα τῆς ἀξίας τῶν ἐργασιῶν αὐτοῦ δὲν δυνάμεθα νὰ ζητήσωμεν.

Ἄλλ' ἡ ἀξία τῶν ἐργασιῶν τούτων συνάγεται καὶ ἐκ τῆς ὑποδοχῆς, ἧς ἔτυχον παρὰ τῷ ἐπιστημονικῷ τύπῳ. Αἱ πλείους ἐξ αὐτῶν ἀνεδημοσιεύθησαν **δλόκληροι** ὑπὸ τῶν σπουδαιότερων εἰδικῶν περιοδικῶν, ὡς τὸ *Eclairage Électrique* καὶ ἄλλα, τοῦθ' ὅπερ συμβαίνει, ὡς γνωστόν, μόνον δι' ἀνακοινώσεις μεγάλης ἀξίας.

Αἱ ἐρευναι ὅμως τοῦ κ. Αἰγινήτου δὲν δεικνύουν μόνον πειραματικὴν ἱκανότητα μεγάλην, ἀλλὰ καὶ θεωρητικὴν μόρφωσιν οὐχὶ τυχαίαν. Τὸ τελευταῖον τοῦτο ἄλλως τε εἶναι εὐνόητον, διότι Φυσικὴ ἄνευ θεωρίας δὲν εἶναι Ἐπιστήμη, ἀλλὰ τέχνη· σήμερον εἶναι ἀδύνατον νὰ ἐννοηθῇ πείραμα ἄνευ θεωρίας. Πειραματικὴ Φυσικὴ ἄνευ Θεωρητικῆς δὲν ὑπάρχει· εἶναι Ἀρχαιολογία ἄνευ Ἱστορίας τῆς Τέχνης.

Εἶναι σολοικισμὸς λοιπὸν τὸ νὰ λέγωμεν, ὅτι αὐτὸς ἀνεκάλυψε μὲν πολλὰ νέα πράγματα ἐν τῇ Φυσικῇ, ἀλλὰ δὲν γνωρίζει τὴν Θεωρητικὴν Φυσικὴν· τὸ πρῶτον εἶναι ἀδύνατον ἄνευ τοῦ δευτέρου. Κατὰ τὰς πειραματικὰς ἐρεύνας ἢ χρησιμοποιουμένη μέθοδος, ὁ τρόπος τῶν προφυλάξεων, ἡ σημασία τῶν διαφόρων μερῶν τῶν πειραματικῶν ἐγκαταστάσεων ἀπαιτοῦσιν, οὐ μόνον πειραματικὴν δεξιότητα, ἀλλὰ καὶ γνώσεις θεωρητικὰς σπουδαίας πολλάκις· ἄλλως αἱ συνέπειαι εἶναι πολὺ κακαί.

Ἄλλ' ἐκτὸς τούτων, ἡ εὕρεσις τόσων σπουδαίων φαινομένων, ἡ ὀρθὴ ἐξήγησις αὐτῶν, ὁ συνδυασμὸς πρὸς τὰς μεγάλας θεωρητικὰς ἀρχὰς τῆς Ἐπιστήμης, δεικνύει ἐπιστημονικὴν δύναμιν, οὐ μόνον ἐν τῇ πράξει, ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ θεωρίᾳ.



Ἡ δημοσίευσίς τῶν ἐπιστημονικῶν διατριβῶν, ὁ χειρισμὸς τῶν ζητημάτων, πρωτοτύπως καὶ ἀλανθάστως, δεικνύει τὴν ἐν τῇ ἐν γένει Ἐπιστήμῃ ἰκανότητα τοῦ συγγραφέως.

Ἄλλ' ἐκτὸς τούτου ἔχομεν καὶ καθαρῶς θεωρητικὰς ἐρεῦνας, ἐν αἷς φαίνεται ἔτι μᾶλλον ἢ ἐπιστημονικὴ ἰκανότης αὐτοῦ ὑπὸ καθαρὰν θεωρητικὴν ἔποψιν. Ἐν τῇ διατριβῇ περὶ τοῦ φαινομένου Humphreys-Mohler δεικνύεται καὶ ἡ φυσικὴ καὶ ἡ μαθηματικὴ μόρφωσις τοῦ κ. Αἰγινήτου· ἡ ἐργασία αὕτη, διὰ τὴν ἀκρίθειαν καὶ τὰ συμπεράσματά της, εἰς ἃ θεωρητικῶς καταλήγει, εἶναι ἀπόδειξις τῆς ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ ἐν γένει καταρτίσεως αὐτοῦ.

Τὰ ἔργα τοῦ κ. Αἰγινήτου, φέροντα τὸ κῦρος, οὐ μόνον τοῦ ἐργαστηρίου καὶ τῶν καθηγητῶν τῆς μεγάλης Σχολῆς, τῇ συναινέσει τῶν ὁποίων ἐδημοσιεύθησαν, οὐ μόνον τοῦ πρώτου ἐπιστημονικοῦ περιοδικοῦ, τῶν C. R. τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων, ἔνθα κατεχωρίσθησαν, οὐ μόνον ἐνὸς τῶν μεγάλων φυσικῶν τῆς Γαλλίας, τοῦ Violle, ὅστις, συμμεριζόμενος, ὡς γνωστόν, τὴν εὐθύνην μετὰ τοῦ συγγραφέως, τὰ ἀνεκοίνωσεν εἰς τὴν εἰρημένην Ἀκαδημίαν, ἀλλὰ καὶ τοῦ διεθνοῦς ἐπιστημονικοῦ κόσμου, εἰς τὰ περιοδικὰ τοῦ ὁποίου εὐφύμως ἀνεγράφοντο ἢ ἐξ ὀλοκλήρου ἀνεδημοσιεύοντο, εἶναι νομίζω ἰκανὰ τεκμήρια τῆς μορφώσεως αὐτοῦ. Εἰς τὴν Σχολὴν δὲ ἤδη ἀπόκειται νὰ κρίνῃ τίς τῶν δύο τούτων εἶναι ὁ καταλληλότερος, ἵνα καταλάβῃ τὴν ἔδραν τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς».

ΕΤΕΡΑΙ ΚΡΙΣΕΙΣ. — Περὶ τῶν ἐργασιῶν ἡμῶν ὁ κ. Στέφανος κατὰ τὴν αὐτὴν συνεδρίαν ἔκαμε μόνον τὴν ἐξῆς παρατήρησιν: «Τοῦ κ. Αἰγινήτου αἱ ἐργασίαι ἀναφέρονται ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν Πειραματικὴν Φυσικὴν. Μόνον δ' ἅπαξ ἐποιήσατο οὗτος ἐν παρόδῳ χρῆσιν μαθηματικοῦ ὑπολογισμοῦ, θεωρήσας διαφορικὰς τινὰς ἐξιώσεις ἐκ τῶν ἀπλουστάτων καὶ συνηθεστάτων. Καὶ ἐνταῦθα ὅμως οὐδὲν ἐξήγαγεν ἐκ τοῦ ὑπολογισμοῦ αὐτοῦ συμπέρασμα λόγου ἄξιον. Τὸ μόνον δ' αὐτοῦ συμπέρασμα, ὅτι σὺν τῇ ἀσκήσει ἐξωτερικῆς πιέσεως ἐπὶ τινος πηγῆς φωτὸς ὁ ἀριθμὸς τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος ἢ μένει ὁ αὐτὸς ἢ ἐλαττοῦται, εἶναι ἀνακριβές, διότι δι' ἀναλόγων ἐπιχειρημάτων δύναται τις ν' ἀποδείξῃ, ὅτι ὁ ἀριθμὸς οὗτος δύναται καὶ ν' αὐξήσῃ. Καθόλου δ' εἰπεῖν οὐδὲν ἔχομεν τεκμήριον περὶ τῆς εἰς τὰ ζητήματα καὶ τὰς μεθόδους τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς ἐνημερότητος τοῦ ὑποψηφίου τούτου». Ἐκτὸς τούτου οὐδὲν ἕτερον προσέθηκεν ὁ κ. Στέφανος. Ἐν τούτοις καὶ ἡ παρατήρησις τοῦ αὐτοῦ δὲν εἶναι ἀκριβής, ὡς ἀπήντησε τότε καὶ ὁ καθηγητὴς κ. Δ. Αἰγινήτης (βλ. σελ. 95), καθόσον εἰς τὴν ἐν λόγῳ ἐργασίαν ἡμῶν ἔχομεν ὡς σκοπὸν ἰδίως τὴν ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου τῆς μεταθέσεως τῶν γραμμῶν διὰ πιέσεως. Ἐκτὸς τούτου, προκειμένου περὶ ἐνὸς καὶ μόνου σωματίου ἐξ ἐκάστου εἶδους, δι' οὐδενὸς ἄλλου παραδεκτοῦ ἐπιχειρήματος εἶναι δυνατόν νὰ αὐξήσῃ ὁ ἀριθμὸς τῶν γραμμῶν, οὕτως ὥστε τὰ λεχθέντα ὑπὸ τοῦ κ. Στεφάνου εἶναι τελείως ἀνακριβῆ.

Ἡ διατριβὴ αὕτη ἀνελύθη πράγματι ὀρθῶς ὑπὸ τοῦ κ. I. Χατζιδάκι ὡς ἐξῆς: «Ὅτι ὁ κ. Β. Αἰγινήτης μετὰ μεγάλου ζήλου καὶ ἐπιμελείας καὶ μετὰ πολλῆς ἐπιτυχίας εἰργάσθη ἐν τῇ εἰρημένῃ Σχολῇ (École Normale Supérieure), μαρτυροῦσι μὲν καὶ οἱ καθηγηταὶ αὐτοῦ, μαρτυροῦσι δὲ καὶ αἱ διατριβαὶ αἱ ὑπ' αὐτοῦ



δημοσιευθείσαι, ἐξ ὧν πολλαὶ ἐδημοσιεύθησαν ἐν τοῖς Πρακτικοῖς τῆς Γαλλικῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν καὶ ἐν τῷ Bulletin Astronomique, τῷ διευθυνομένῳ ὑπὸ τοῦ διασήμεου μαθηματικοῦ Poincaré.

Καὶ περὶ μὲν τῶν ἄλλων διατριβῶν αὐτοῦ, τῶν εἰς τὴν Πειραματικὴν Φυσικὴν ἀναγομένων, καθ' ὃ μὴ εἰδικός, δὲν δύναμαι νὰ ἐκφέρω γνώμην· ἀλλ' ἐν τῇ πρὸ μικροῦ δημοσιευθείσῃ ἐν τῇ «*Ἀθηνᾶ*» διατριβῇ αὐτοῦ, τῇ ἐπιγραφομένῃ «*Περὶ μεταθέσεως τῶν γραμμῶν κατὰ τοὺς Humphreys-Mohler*», ἐξετάζει καὶ θεωρητικῶς τὰς μεταβολὰς τοῦ φωτός: 1^{ον} τῶν ὑπὸ πίεσιν πηγῶν καὶ 2^{ον} δταν μετὰ τῆς πίεσεως ὑφίσταται συγχρόνως καὶ μαγνητικὸν πεδίου πρὸς τοῦτο παραδέχεται τριβὴν εἰς τὴν κίνησιν τῶν φωτοβόλων σωματίων, ὑποθέτει δὲ τὴν τριβὴν ἀνάλογον τῆς ταχύτητος τοῦ σωματίου, μεταβαλλομένην ὁμως μετὰ τῆς φύσεως τοῦ μορίου, ἀλλ' ἀνεξάρτητον ἀπὸ τῆς θερμοκρασίας· τὴν δὲ ἐλαστικὴν δύναμιν λαμβάνει, ὡς συνήθως γίνεται, ἀνάλογον τῆς μεταθέσεως. Τοιοῦτοτρόπως ἐξηγεῖ θεωρητικῶς τὴν διὰ πίεσεως ἀΐξισιν τῆς περιόδου καὶ τὴν μετάθεσιν τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος πρὸς τὸ ἐρυθρὸν καὶ ἀποδεικνύει (κατὰ πρώτην προσέγγισιν), ὅτι ἡ ἀΐξισις τοῦ μήκους τοῦ κύματος εἶναι ἀνάλογος τῆς ἀΐξίσεως τῆς πίεσεως· τὰ θεωρητικὰ δὲ ταῦτα ἐξαγόμενα συμφωνοῦσι πρὸς τὰ πειραματικὰ ἐξαγόμενα τοῦ Humphreys.

Αἱ διαφορικαὶ ἐξιώσεις, τὰς ὁποίας μεταχειρίζεται εἰς τὴν θεωρίαν ταύτην ὁ κ. Β. Αἰγινήτης, εἶναι αἱ συνήθεις γραμμικαὶ ἐξιώσεις τῶν μικρῶν παλμικῶν κινήσεων, τὰς ὁποίας μεταχειρίζονται καὶ οἱ ἄλλοι, οἱ τὰς κινήσεις ταύτας θεωροῦντες, μετὰ μόνης τῆς διαφορᾶς, ὅτι ὁ κ. Αἰγινήτης, διὰ τῆς παραδοχῆς τῆς τριβῆς ἀναλόγου πρὸς τὴν ταχύτητα, εἰσάγει ἓνα ἀκόμη ὄρον εἰς τὰς διαφορικὰς ἐξιώσεις, περιέχοντα τὴν πρώτην παράγωγον τῆς ἀγνώστου συναρτήσεως μὲ συντελεστὴν σταθερόν· ὥστε καταντᾷ πάλιν εἰς ἐξιώσεις γραμμικὰς δευτέρας τάξεως μὲ σταθεροὺς συντελεστάς. Τὰς ἐξιώσεις ταύτας λύει ὁ κ. Β. Αἰγινήτης κατὰ τὸν γνωστὸν τρόπον καὶ μεταχειρίζεται ὁρθῶς πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον.

Σημειωτέον δέ, ὅτι τὰ ἀποτελέσματα τοῦ μαγνητικοῦ πεδίου ἐπὶ τῆς παλμικῆς κινήσεως, ἐξετάσθησαν πρότερον ὑπὸ τοῦ Lorenz καὶ ἄλλων, ἀλλὰ τὰ ἀποτελέσματα τῆς συνυπάρξεως τριβῆς καὶ μαγνητικοῦ πεδίου διὰ τὴν ἐκπομπὴν τοῦ φωτός δὲν εἶχον ἔως τώρα ἐξετασθῆ καὶ πρῶτος ὁ κ. Αἰγινήτης ἐξήτασεν.

Ἐκ τῆς διατριβῆς ταύτης βλέπομεν, ὅτι ὁ κ. Β. Αἰγινήτης δύναται νὰ ἐφαρμόζη ἀπταιστως τὴν μαθηματικὴν ἀνάλυσιν εἰς ζητήματα τῆς Φυσικῆς καὶ διὰ τοῦτο νομίζω, ὅτι αὐτὸν καὶ μόνον δυνάμεθα νὰ προτείνωμεν ὡς ἀρμόδιον πρὸς τὴν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ διδασκαλίαν τῆς Φυσικῆς θεωρητικῶς καὶ μαθηματικῶς.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ. — Ἡ Σχολὴ τότε ἀνέμενε παρὰ τοῦ εἰδικοῦ κ. Ἀργυροπούλου διαφωτιστικὴν καὶ λεπτομερῆ ἐκθεσιν τῶν ἐργασιῶν τῶν ὑποψηφίων καὶ οὐχὶ τὸ ἀόριστον, γενικὸν καὶ ὀλιγόσυχον *διαψευσθὲν σημεῖωμα*, ὅπερ οὐδὲν τὸ ἀληθὲς δυστυχῶς περιεῖχεν. Ὁ διαπρεπὴς καθηγητὴς κ. Σ. Βάσης εἰς ἐπιστολὴν του, δημοσιευθεῖσαν ἐσχάτως («*Ἀθῆναι*», 19 Ἰουνίου 1910), γράφει περὶ τούτων τὰ ἑξῆς, ὑπὸ τὴν ἐντύπωσιν τῶν τότε λεχθέντων: «ὁ ἀντειπὼν καθη-



γητής (κ. Ἀργυρόπουλος) τοῦτο μὲν αὐτὸς ἐαυτῷ ἐναντία λέγων ἀπεδεικνύετο, ἅτε ἄλλοτε ὑποστηρίζων τὴν ἀνάγκην διορισμοῦ καθηγητοῦ τῆς Θεωρητικῆς Φυσικῆς, τοῦτο δὲ οὐδὲν εἶπε πρὸς ἔλεγχον τῶν πραγματειῶν τοῦ κ. Β. Αἰγινήτου, τέλος δὲ ἀξιῶν νὰ μὴ κριθῆ ἡ ἐπιστημονικὴ τοῦ ὑποψηφίου ἀξία ἐκ τῶν ἐπιστημονικῶν αὐτοῦ πραγματειῶν, ἀλλ' ἐξ ὧν εἶχε ξενικῶν διπλωμάτων, ἀπέφαινε ἐαυτὸν ἀδυνατοῦντα νὰ γνωματεύσῃ ἀφ' ἐαυτοῦ περὶ τῆς ἐπιστημονικῆς ἀξίας τοῦ περὶ οὗ ὁ λόγος ὑποψηφίου».

Οὐδεμία ἄλλη ἐπίκρισις τῶν ἐργασιῶν ἡμῶν, ἐκτὸς τῶν προηγηθειῶν ἀορίστων μικροπαρατηρήσεων, ἐγένετο εἴτε ἐν τῇ Σχολῇ, εἴτε ἐκτὸς αὐτῆς. Οὐδὲν δὲ ἐκ τῶν λεχθέντων κατὰ τὴν συνεδρίαν τῆς Σχολῆς, ὑπὲρ τῶν ἐργασιῶν ἡμῶν, διεφεύσθη ὑπὸ τινος τῶν παρόντων καθηγητῶν. Εἶναι δὲ ἄξιον πολλῆς προσοχῆς, ὅτι καὶ ὁ κ. Τ. Ἀργυρόπουλος, ὁ καὶ εἰσηγητῆς τοῦ ἐτέρου ὑποψηφίου κ. Κ. Μαλτέζου, ἐδέχθη ὡς ἀκριβῆ πάντα τὰ λεχθέντα περὶ τῶν ἐργασιῶν τούτου, ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀπολύτως ἀντιρρήσεως.

ΜΕΣΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ

Ἴνα καταδείξωμεν καὶ τὰ μέσα, εἰς ἃ δυστυχῶς προστρέχουσι ἐπιστήμονές τινες παρ' ἡμῖν, παραθέτομεν ἐνταῦθα καὶ τὰ ἐπίσημα πρακτικὰ τῆς Σχολῆς, ἐξ ὧν καταφαίνεται πόσον ψευδὲς εἶναι τὸ γραφέν ὑπὸ τοῦ κ. Ἀθανασιάδου, ὅτι ὠμολογήσαμεν εἰς τὴν Σχολὴν ἀνικανότητα, ὅπως διδάξωμεν τὸ μάθημά μας!! Ἴνα δὲ ἐπιβεβαιώσῃ ὁ κ. Ἀθανασιάδης τοῦτο, προέβη δυστυχῶς καὶ εἰς παραποίηση τῶν πρακτικῶν, ἀποκόψας τὸ ἡμῖς τῆς τελευταίας φράσεως.

Κατὰ τὴν συνεδρίαν ἐκείνην ἐξηγήσαμεν εἰς τὴν Σχολὴν ἀπλούςτατα, ὅτι οἱ πρωτοετείς καὶ δευτεροετείς φοιτηταὶ τῶν μαθηματικῶν δὲν εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐννοήσουν τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, καθόσον ἀπαιτεῖται πρὸς τοῦτο Ἀνάλυσις καὶ Μηχανικὴ, μαθήματα, τὰ ὁποῖα διδάσκονται κατὰ τὸ γ' καὶ δ' ἔτος. Διὸ καὶ ἐζητήσαμεν, ὅπως τὸ μάθημα τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς ἐξετάζηται εἰς τὸ τέλος τοῦ τετάρτου ἔτους, ἄλλως νὰ καταργηθῆ διὰ τοὺς φοιτητὰς τῶν μαθηματικῶν, ἀφοῦ μάλιστα γενικὸν μάθημα ἐδιδάσκοντο ὑπὸ τοῦ ἐτέρου καθηγητοῦ κ. Ἀργυροπούλου. Σημειωτέον δέ, ὅτι ὁ διορισμὸς ἡμῶν ἦτο ἐπὶ τῆς Θεωρητικῆς καὶ Μαθηματικῆς Φυσικῆς οὕτως, ὥστε κύριον μάθημα ἡμῶν ἦτο τὸ τῶν Φυσικῶν, ἦτοι ἡ Θεωρητικὴ Φυσικὴ. Ἴδου τὰ ἐπίσημα πρακτικὰ:

«Συνεδρία τῆς Σχολῆς τῶν Φυσικῶν καὶ Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν τῆς 17 Δεκεμβρίου 1909, ἡμέρα Πέμπτη καὶ ὥρα 4^η μ. μ.

Παρόντες Τ. Ἀργυρόπουλος κοσμήτωρ, Κ. Μητσόπουλος, Ι. Χατζιδάκις, Κ. Στέφανος, Ν. Ἀποστολίδης, Δ. Αἰγινήτης, Ν. Χατζιδάκις, Κ. Ζέγγελης, Β. Αἰγινήτης.



Ἀρξαμένης τῆς συνεδρίας ἀναγινώσκονται καὶ ἐπικυροῦνται τὰ πρακτικὰ τῆς προηγουμένης... Μετὰ τοῦτο ὁ κ. Β. Αἰγινήτης λέγει, ὅτι, ὅταν διωρίσθῃ καθηγητὴς ἀπεφασίσθῃ ὑπὸ τῆς Σχολῆς τὸ μάθημά του νὰ διδάσκηται καὶ ἐξετάζηται ὡς *γενικὸν διὰ τοὺς μαθηματικούς*. Ἐπειδὴ ὁμως ἀπὸ τοὺς *πρωτοετείς* καὶ *δευτεροετείς* δὲν ἦτο καταληπτόν, *διότι ἐστεροῦντο οὗτοι τῶν ἀπαιτουμένων μαθηματικῶν γνώσεων πρὸς κατανόησιν αὐτοῦ*, εἶχεν ἐπιτραπῆ νὰ ἐξετάζηται κατὰ τὸ τέταρτον ἔτος, ἀλλὰ καὶ πάλιν δὲν κατενόουν τοῦτο οἱ φοιτηταί,¹ μολοντί ἠπλοποίησα ὅσον ἦτο δυνατόν τὴν παράδοσιν αὐτοῦ. Κατὰ τὴν τελευταίαν συνεδρίαν τῆς Σχολῆς ἀπεφασίσθῃ νὰ ἀκροῶνται κατὰ τὸ *πρῶτον* ἢ τὸ *δεύτερον* ἔτος οἱ φοιτηταὶ τοῦ *μαθηματικοῦ τμήματος*, ὥστε νὰ ἐξετάζηται τοῦτο μετὰ τῶν ἄλλων μαθημάτων. Δηλῶ εἰς τὴν Σχολήν, ὅτι καίτοι κατῆλθον εἰς γυμνασιακὴν διδασκαλίαν ἐπέισθην, ὅτι εἶναι ἀδύνατον καὶ στοιχειωδῶς ἀκόμη διδασκόμενον, νὰ γίνῃ ἀντιληπτόν τὸ μάθημά μου εἰς τοὺς φοιτηταὺς *τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος* καὶ παρακαλῶ τὴν Σχολήν ἢ νὰ κάμῃ τὸ μάθημα *εἰδικὸν διὰ τοὺς μαθηματικούς* καὶ νὰ ἐξετάζηται τοῦτο κατὰ τὰς διδακτορικὰς ἐξετάσεις ἢ νὰ καταταργῆσθαι τοῦτο ἐντελῶς.

Ὁ κ. Στέφανος λέγει, ὅτι τὸ μάθημα εἶναι ὠφέλιμον καὶ δὲν πρέπει νὰ καταργηθῆ, ἀλλὰ νὰ γίνῃ *πρόγραμμα ἰδιαίτερον διὰ τοὺς μαθηματικούς* καὶ νὰ διδάσκωνται τὰ *μὴ ἔχοντα ἀνάγκην πολλῶν μαθηματικῶν*, ὥστε νὰ δύνανται οἱ πρωτοετείς καὶ δευτεροετείς νὰ τὸ ἐννοήσουν.

Ὁ κ. Ἰω. Χατζιδάκις λέγει: ὅταν καὶ αὐτὸς διωρίσθῃ ἐπὶ πολὺν χρόνον ἐδίδασκεν ὀλίγιστα μαθηματικὰ καὶ ἠῤῥησε τὴν ὕλην ἀναλόγως τῶν δυνάμεων τῶν φοιτητῶν τοῦ Φυσικοῦ Τμήματος. Οὕτω πρέπει νὰ κάμῃ καὶ ὁ κ. Αἰγινήτης, νὰ διδάσκῃ δηλαδὴ ὀλίγα κεφάλαια ἅπαξ τῆς ἐβδομάδος ἰδιαιτέρως εἰς τοὺς μαθηματικούς.

Ὁ κ. Μητσόπουλος λέγει, ὅτι ὁ καθηγητὴς ὁ εἰδικὸς εἶναι ὁ ἀρμοδιώτερος ν' ἀποφανθῆ περὶ τοῦ μαθήματος, τὸ ὁποῖον διδάσκει, καὶ ἀφοῦ ὁ καθηγητὴς προτείνει τὴν κατάργησιν, νομίζω, ὅτι ἡ Σχολὴ πρέπει νὰ δεχθῆ τοῦτο.

Ὁ κ. Δ. Αἰγινήτης λέγει, ὅτι *ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἔλθῃ εἰς κατώτερον ἐπίπεδον τῆς Στοιχειώδους Ἀναλύσεως*. Ἀφοῦ λοιπὸν *αὕτη δὲν διδάσκεται* κατὰ τὸ α' καὶ τὸ β' ἔτος τῆς φοιτήσεως τῶν μαθηματικῶν *δὲν εἶναι δυνατόν νὰ γίνῃ καταληπτὴ εἰς τοὺς πρωτοετείς καὶ τοὺς δευτεροετείς φοιτηταὺς τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος*, ἐπομένως πρέπει ἀπὸ τοῦ γ' ἔτους νὰ ἀκροῶνται τοῦ μαθήματος τούτου.

Ὁ κ. Β. Αἰγινήτης λέγει, ὅτι καὶ μετὰ τὴν ἀπόφασιν τῆς προηγουμένης

¹ Τοῦτο δέ, διότι, μὴ ἐξεταζομένου τοῦ μαθήματος κατὰ τὰς διδακτορικὰς ἐξετάσεις, προσήρχοντο καὶ πάλιν μόνον οἱ τοῦ πρώτου καὶ δευτέρου ἔτους φοιτηταί.



συνεδρίας παρακαλεῖ τὴν Σχολὴν νὰ τὸν ἀπαλλάξῃ τῆς διδασκαλίας **διὰ τοὺς μαθηματικούς** καὶ ἂν θέλῃ ἄλλος ἐκ τῶν συναδέλφων νὰ ἀναλάβῃ ταύτην, διότι **δὲν δύναται νὰ διδάσκη τόσον στοιχειωδῶς**, ὥστε νὰ κατανοῆται, ἀφοῦ ἀπαιτεῖται πάντως ἡ Στοιχειώδης Ἀνάλυσις. Ἐκτὸς τούτου λέγει, ὁμολογῶ, ὅτι δὲν δύναμαι νὰ ἐπαρκέσω εἰς ἰδιαιτέραν διὰ τοὺς μαθηματικούς διδασκαλίαν ἕνεκα ἐλλείψεως χρόνου, διότι εἰς τὸ ἐργαστήριόν μου οὔτε ἐπιμελητὴν, οὔτε βοηθὸν ἔχω καὶ ἔχω πλείστην ἐργασίαν. Παρακαλῶ τὸν κ. κοσμήτορα νὰ θέσῃ εἰς ψηφοφορίαν τὴν πρότασίν μου ταύτην, ὅπως καταργηθῇ τὸ μάθημα **ὡς γενικὸν τῶν μαθηματικῶν** ἀφοῦ μάλιστα εἶναι καὶ παράνομον νὰ ἀκούουν οἱ φοιτηταὶ μάθημα γενικὸν πέραν τοῦ β' ἔτους».

Ἄλλ' ὁ κ. Ἀθανασιάδης ἐκ τῶν πρακτικῶν τούτων ἐδημοσίευσεν τὴν ἐξῆς περιεκκομμένην φράσιν: «Δηλῶ εἰς τὴν Σχολὴν, ὅτι καίτοι κατῆλθον εἰς γυμνασιακὴν διδασκαλίαν ἐπέισθην, ὅτι εἶναι ἀδύνατον καὶ στοιχειωδῶς ἀκόμη διδασκόμενον νὰ γίνῃ ἀντιληπτὸν τὸ μάθημά μου εἰς τοὺς φοιτητάς». Δηλαδὴ θέτει ἀντὶ «**φοιτητὰς τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος**» ἀπλῶς τὴν λέξιν «**φοιτητὰς**» οὕτως, ὥστε νὰ νομίσῃ ὁ ἀναγνώστης, ὅτι δὲν πρόκειται περὶ τῶν φοιτητῶν τῶν μαθηματικῶν, οἵτινες ἤκουον γενικὸν μάθημα, ἀλλὰ περὶ ὄλων τῶν φοιτητῶν τοῦ τε φυσικοῦ καὶ τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος!!...

Καὶ δυστυχῶς δὲν εἶναι μόνον τοῦτο. Μήπως δὲν ἐδημοσίευσεν, ὅτι τὸ ἐργαστήριον ἡμῶν ἦτο κλειστὸν ἐπὶ ἕν ἔτος καὶ μάλιστα καθ' ἣν ἐποχὴν ἀκριβῶς εἰργάζετο καὶ κατὰ τὴν νύκτα ἀκόμη, χάριν τῶν κατὰ τὸ ἔτος ἐκεῖνο παρασκευαζομένων πρωτοτύπων διατριβῶν ἐπὶ διδακτορία; Μήπως δὲν παρουσίασε τὰς ἰδίας ἡμῶν διορθώσεις ὡς ἰδικὰς του; Μήπως δὲν ἀπέστειλεν ὀλίγους φοιτητὰς εἰς τὸ Ὑπουργεῖον ὡς ἀντιπροσώπους δῆθεν ὄλων τῶν φοιτητῶν, καὶ συγχρόνως ἐδημοσίευσεντο **ψευδεῖς ἀναφοραί**, αἵτινες προὐκάλεσαν τὴν διαμαρτυρίαν τῶν φοιτητῶν; (Βλ. «*Ἀθῆναι*» Ἰουνίος 1910). Ἴδου τίνα μέσα διατίθενται δυστυχῶς παρά τινων τῶν παρ' ἡμῖν ἐπιστημόνων!!...



ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟΝ

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Ι. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Δ. ΤΣΑΚΑΛΩΤΟΥ

Ἐν καὶ δ κ. Τσακαλώτος δὲν παρουσιάζεται ὡς ὑποψήφιος δι' ἔδραν Φυσικῆς, ἐν τούτοις ἡ ἀνάλυσις τῶν δημοσιεύσεων αὐτοῦ εἶναι ἀναγκαία διὰ πολλοὺς λόγους. Ἀφ' ἑνὸς ἡ ἐπιστήμη, εἰς ἣν ἡσχολήθη, εἶναι ἐκ τῶν μᾶλλον συναφῶν πρὸς τὴν Φυσικὴν καὶ δὴ συγγενεστέρα ἢ ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ, διὸ δέον νὰ ἐξετασθῆ κατὰ πόσον θὰ ἦτο δυνατὸν νὰ προτιμηθῶσιν οἱ ἀσχολούμενοι εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν τῶν σπουδασάντων τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, πρὸς πλήρωσιν τῶν ἐδρῶν τῆς καθαρᾶς Φυσικῆς. Ἀφ' ἑτέρου νομίζομεν, ὅτι ἐπιβάλλεται ἡμῖν, ὅπως δικαιολογήσωμεν δημοσίᾳ ἐνώπιον τοῦ ἐπιστημονικοῦ κόσμου διατὶ ἐπανειλημμένως ἀπεκρούσαμεν τὴν ὑποψηφιότητα τοῦ κ. Τσακαλώτου, προκειμένου περὶ ἔδρας τῆς Ὄργανικῆς Χημείας. Τέλος, διότι πρέπει νὰ κατανοηθῆ ὑπὸ πάντων, ὅτι ἡ μετάπτωσις ἀπὸ ἐπιστήμης εἰς ἐπιστήμην δὲν εἶναι ἔργον καθόλου ἐπιστημονικὸν καὶ δὲν δύναται νὰ παρέλθῃ ἄνευ οὐδενὸς ἐλέγχου.

ΣΠΟΥΔΑΙ. Ὁ κ. Τσακαλώτος εἶναι διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου. Μεταβὰς εἰς τὸ ἐξωτερικὸν πρὸς συμπλήρωσιν τῶν σπουδῶν του ἡσχολήθη εἰδικῶς, ὡς θὰ ἴδωμεν, εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν, ἥτοι Ἐπιστήμην συναφῆ μὲν πρὸς τε τὴν Φυσικὴν καὶ τὴν Χημείαν, διάφορον ὁμῶς αὐτῶν (βλ. σελ. 9). Ἐπανελθὼν ἐνταῦθα διωρίσθη ἐπιμελητῆς τοῦ Χημείου καὶ ἐξηκολούθησεν ἐργαζόμενος εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν. Ἐπειδὴ δὲ ἦτο βέβαιον, ὅτι ἔδρα τακτικὴ δὲν θὰ ἰδρῦετο εὐκόλως διὰ τὸ μάθημα τοῦτο, ὁ κ. Τσακαλώτος ἔκρινε καλὸν νὰ ζητήσῃ νὰ καταλάβῃ ἔδραν ἑτέρου σπουδαιοτέρου καὶ συναφοῦς μαθήματος τοῦ τῆς Ὄργανικῆς Χημείας.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΩΝ ΕΡΓΩΝ

Πρὸ πολλοῦ εἶχον τὴν ὑποχρέωσιν πρὸς τὴν Σχολὴν τῶν Φυσικῶν καὶ Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν νὰ ἐκφέρω τὴν γνώμην μου περὶ τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Τσακαλώτου, καθόσον οὗτος παρουσιάσθη ὡς ὑποψήφιος, εἰς ἐρωτήματα τοῦ Ὑπουργείου περὶ τοῦ καταλλήλου πρὸς πλήρωσιν τῆς ἔδρας τῆς Ὄργανικῆς



Χημείας. Τὴν ὑποχρέωσίν μου ταύτην δὲν ἐξεπλήρωσα τότε, ἂν καὶ δις ἐγένετο λόγος ἐνώπιον τῆς Σχολῆς περὶ τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Τσακαλώτου ὑπὸ ἐτέρου τότε συναδέλφου, τοῦ κ. Ζέγγελη, ἔνεκα λόγων ἀνεξαρτήτων ἐμοῦ.

Καὶ κατὰ μὲν τὴν δοκιμασίαν τοῦ κ. Τσακαλώτου ἐπὶ ὑψηγοσίᾳ δέν μοι ἐδόθη ὁ ἀπαιτούμενος χρόνος οὔτε ἀπλοῦν βλέμμα νὰ ρίψω ἐπὶ τῆς διατριβῆς του· καθόσον ἔλαβον ταύτην, ἄγνωστον διατί, μόλις τὴν **παραμονήν** τῆς συνεδρίας, καθ' ἣν ἐγένετο δεκτὴ, τοῦθ' ὅπερ καὶ εἰς τὴν Σχολὴν εἶπον τότε. Κατὰ δὲ τὴν συνεδρίαν πρὸς ὑπόδειξιν καθηγητοῦ τῆς Ὀργανικῆς Χημείας οὐδόλως ἀνέμενον, ὅτι θὰ ἦτο ὑποψήφιος καὶ ὁ κ. Τσακαλώτος διὰ τὴν ἔδραν ταύτην, διότι τοῦτο οὔτε ἐκ τῶν ἐργασιῶν του, οὔτε ἐκ τῶν σπουδῶν του θὰ ἐδικαιολογεῖτο.

Ἡ εἰσήγησις ὅμως, ἣτις ἐγένετο ἐνώπιον τῆς Σχολῆς ὑπὸ τοῦ κ. Ζέγγελη, καὶ τὰ κατόπιν ἐπακολουθήσαντα ἄτοπα γεγονότα μὲ ἀναγκάζουσιν, ὅπως σήμερον ἐκθέσω τὴν γνώμην μου, ἣτις εἶναι ὅλως διάφορος τῆς τοῦ κ. Ζέγγελη. Τοῦτο πράττω μετὰ πολλῆς μὲν λύπης, ἀλλὰ καὶ μὲ τὴν ἐλπίδα, ὅτι αἱ παρατηρήσεις μου θὰ εἶναι πολλαπλῶς ὠφέλιμοι τῷ κ. Τσακαλώτῳ. Ἐκτὸς τούτων ἔχω καθήκον, ὅπως δικαιολογήσω διατί ἀπέκρουσα πάντοτε τὴν ἀνάθεσιν ἔδρας τῆς καθαρᾶς Χημείας εἰς τὸν κ. Τσακαλώτον.

Ἐξεταστέα ζητήματα. — Δύο τινὰ εἶναι τὰ ζητήματα, τὰ ὁποῖα θὰ ἐξετάσωμεν. Καὶ πρῶτον: αἱ ἐργασίαι τοῦ κ. Τσακαλώτου εἰς ποίαν Ἐπιστήμην ἀνήκουσι; Δεύτερον δὲ: ποία ἡ ἀξία τῶν δημοσιεύσεων τούτων; Δύναται δὲ αὐταὶ νὰ δικαιολογήσωσι τὸν διορισμὸν τοῦ κ. Τσακαλώτου εἰς οἰανδήποτε τακτικὴν ἔδραν;

Κατάταξις τῶν δημοσιεύσεων. — Ὅτι ὁ κ. Τσακαλώτος ἀσχολεῖται περὶ τὴν Φυσικὴν Χημείαν ἐλέχθη καὶ ἐν αὐτῇ τῇ Φυσικομαθηματικῇ Σχολῇ καὶ αἱ δημοσιεύσεις αὐτοῦ, αἱ τε πρὸ τῆς ὑψηγοσίας ὡς καὶ αἱ κατόπιν γενόμεναι, καταδεικνύουσι τοῦτο σαφέστατα. Ἄρκει ν' ἀνατρέξωμεν εἰς τοὺς τίτλους τῶν δημοσιεύσεων τούτων, ἵνα πεισθῶμεν, ὅτι πρόκειται περὶ ζητημάτων τῆς καθαρᾶς Φυσικῆς Χημείας (σημεῖον ζέσεως καὶ τήξεως, ἐσωτερικὴ τριβή, διαπίδυσις κλπ.). Ἐπίσης τὰ ἐργαστήρια, εἰς ἃ κυρίως εἰργάσθη, εἶναι φυσικοχημικὰ καὶ οἱ καθηγηταί, παρ' οἷς προσεκολλήθη εἶναι οἱ τῆς Φυσικοχημείας.

Πάντα ταῦτα εἶναι ὁμῶς τελείως περιττὰ πρὸς λύσιν τοῦ ζητήματος, καθόσον ἔχομεν τὴν ἐπίσημον, βαρεῖαν καὶ ἀψευδῆ βεβαίωσιν αὐτῆς τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων, ἣ ὁποία τὰς ἐργασίας τοῦ κ. Τσακαλώτου, δημοσιευθείσας εἰς τὰ ἐπίσημα πρακτικὰ αὐτῆς (1906-1909), κατέταξεν εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν. Οὐδεμίαν τῶν ἐργασιῶν τούτων ἐδέχθη εἰς τὴν Ὀργανικὴν Χημείαν ἢ ἄλλον τινα κλάδον τῆς καθαρᾶς Χημείας, τοῦθ' ὅπερ εἶναι πλέον ἢ ἀρκετόν, ὅπως θεωρηθῇ τὸ σχετικὸν ζήτημα ἀνεπίδεκτον συζητήσεως.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ. Ποία ὁμῶς ἡ ἀξία τῶν ἐργασιῶν τοῦ κ. Τσακαλώτου;

Διατριβὴ ἐπὶ ὑψηγοσίᾳ. — Αἱ ὑπὸ τοῦ κ. Τσακαλώτου δημοσιευθεῖσαι



πρωτότυποι έργασίαι εἶναι, ὡς γνωστόν, ἢ ἐπὶ ὑψηγεία διατριβῆ του, αἱ ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς τριβῆς καὶ ἢ ἐπὶ τῶν ἰδιοτήτων τοῦ παλλαδίου.

Ἡ πρώτη γενικὴ ἐντύπωσις ἐκ τῆς ἀνασκοπήσεως τῶν δημοσιευμάτων τούτων εἶναι, ὅτι δυστυχῶς οὐδεμία ἐξ αὐτῶν ἀποτελεῖ σοβαρὰν καὶ συστηματικὴν ἐργασίαν ἐπὶ ὠρισμένου θέματος καὶ πρὸς ὠρισμένον σκοπόν. Παρατηρήσεις, ὡς θὰ ἴδωμεν, εἴτε ξέναι, εἴτε ἄνευ οὐδεμιᾶς πρωτοτυπίας, εἴτε μηδαμινῆς σημασίας, γενόμεναι ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ καὶ συνεργασία ἄλλων, μόλις ἠδυνήθησαν *πᾶσαι δμοῦ* νὰ ἀποτελέσωσι τὴν ἐπὶ ὑψηγεία διατριβήν. Εἶναι αἱ ἀπαρχαὶ ἐρευνῶν, ἀποδεικνύουσαι, ὅτι ὁ νεαρὸς ἐπιστήμων ἀσχολεῖται μετὰ πολλοῦ ζήλου καὶ ἀφοσιώσεως ἀξίων παντὸς ἐπαίνου, εἰς τὴν ἐπιστήμην του, ἀλλ' αἱ ὁποῖαι καταδεικνύουσιν, ὅτι αἱ δυνάμεις του εἶναι λίαν ἀσθενεῖς.

Τὴν ἀνάλυσιν τῶν δημοσιεύσεων τούτων θὰ ἀρχίσωμεν ἀπὸ τῆς ἐπὶ ὑψηγεία διατριβῆς, ἣτις ἀποτελεῖ τὴν κυριωτέραν πασῶν καὶ περιλαμβάνει καὶ ζητήματα ἤδη γνωστὰ ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ, δι' ὧν θὰ δυνηθῶμεν νὰ κρίνωμεν κατὰ πόσον καὶ αὐτὰ ἀκόμη κατέχει ὁ κ. Τσακαλώτος.

Ἡ διατριβὴ ἐπὶ ὑψηγεία ἀποτελεῖται ἐξ 74 σελίδων καὶ ἐπιγράφεται: «Τὸ σημεῖον ζέσεως καὶ τήξεως χημικῶς ἐξεταζόμενον καὶ ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀρχῶν τῆς Θερμοδυναμικῆς».

Ὁφείλω νὰ ὁμολογήσω, ὅτι, ἐὰν ἡ διατριβὴ ἐπὶ ὑψηγεία δέν μοι ἐπέμπετο τὴν παραμονὴν τῆς πρὸς ἐξέτασιν αὐτῆς συνεδρίας τῆς Σχολῆς, ἀμφιβάλλω ἂν θὰ ἐτασσόμην ὑπὲρ τῆς παραδοχῆς της. Δὲν ἠδυνάμην τότε, λίαν ἀπησχολημένος εἰς τὴν ἴδρυσιν τοῦ ἐργαστηρίου μου καὶ τὴν δημοσίευσιν τῶν μαθημάτων μου καὶ τῶν ἀσκήσεων, νὰ κρίνω τὴν διατριβὴν ἐντὸς ὀλίγης ὥρας, διὸ καὶ δὲν ἐπεχείρησα τοῦτο, ἀφοῦ μάλιστα ἐπρόκειτο νὰ ἀκούσω τὴν γνώμην καὶ τοῦ εἰδικοῦ καθηγητοῦ τῆς Φυσικοχημείας κ. Ζέγγελη! Πράγματι, τότε ὁ κ. Ζέγγελης ἐξῆρε τὴν διατριβὴν ταύτην, καθηγητῆς δὲ τοῦ μαθηματικοῦ τμήματος ἐβεβαίωσε τὴν Σχολὴν περὶ τῆς ἀκριβείας τῶν ἐν αὐτῇ μαθηματικῶν λογισμῶν!

Ὅτε ὁμως ἐγνώσθη, ὅτι καὶ ὁ κ. Τσακαλώτος θὰ ἦτο ὑποψήφιος δι' ἔδραν τῆς καθαρᾶς Χημείας, προέβην εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς διατριβῆς του καὶ ἐσχημάτισα τὴν γνώμην, ὅτι καὶ διὰ τὴν ὑψηγείαν εἰσέτι δὲν δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἐπαρκῆς. Γνωστὰ καὶ στοιχειώδη ζητήματα ἀναπτύσσονται ἐν τῇ διατριβῇ ταύτῃ λίαν ἐλλιπῶς καὶ πολλαχοῦ ἀνακριδῶς, σύγχυσις δεινὴ γνωστῶν καὶ νέων θεμάτων, ἔλλειψις πραγματικῆς πρωτοτυπίας, πτωχεῖα πασιφανῆς ὡς πρὸς αὐτὰ τὰ γνωστὰ, χαρακτηρίζουσιν αὐτήν. Ἰδωμεν τὰς λεπτομερείας.

Ὁ κ. Τσακαλώτος εἰς τὴν διατριβὴν ταύτην ἐξετάζει τὸ μὲν σημεῖον ζέσεως εἰς 50 περίπου σελίδας, τὸ δὲ σημεῖον τήξεως εἰς τὰς ἐπιλοίπους 25. Εὐθὺς ὁμως ἀπὸ τῆς πρώτης σελίδος καταφαίνεται δυστυχῶς, ὅτι ὁ συγγραφεὺς οὔτε κατ' ἀρχὴν γνωρίζει τὸ ἐκτιθέμενον ζήτημα. Πράγματι, τί ἐστι σημεῖον ζέσεως; Ἰδοὺ τί γράφει ὁ κ. Τσακαλώτος (σελ. 3).

«Σημεῖον ζέσεως ὑγροῦ τινος καλεῖται ἡ θερμοκρασία, εἰς ἣν τοῦλάχισ-



στον δέον **τούτο** να θερμανθῆ, ὅπως ἡ τάσις τοῦ ἀτμοῦ τοῦ ὑγροῦ κλπ.». Καὶ κατωτέρω: «Τὸ φαινόμενον τῆς ζέσεως πρακτικῶς χαρακτηρίζεται *διὰ τῆς σταθερᾶς ταύτης θερμοκρασίας τοῦ ΥΓΡΟΥ* καὶ διὰ τῆς ἐκλύσεως φυσαλίδων κυρίως **ἀπὸ στερεῶν σωμάτων**, ἐν τῷ ὑγρῷ αἰωρουμένων ἢ ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ δοχείου προσκεκολλημένων»!!...

Ἄλλὰ ταῦτα πάντα δὲν εἶναι μόνον ἀνακριβῆ, δὲν καταδεικνύουσι μόνον, ὅτι ὁ κ. Τσακαλώτος δὲν γνωρίζει δυστυχῶς οὔτε τί ἐστὶ σημεῖον ζέσεως, περὶ οὗ ζητεῖ εἰδικῶς νὰ πραγματευθῆ, ἀλλ' ἐνέχουσιν ἀποδείξεις ἐπὶ ζητήματος μείζονος σημασίας. Ἐξ αὐτῶν καταφαίνεται συγχρόνως, ὅτι ὁ κ. Τσακαλώτος οὐδέποτε ἴσως προσδιώρισε τὸ σημεῖον ζέσεως οὐσίας τινός, οὔτε κἂν ἐπηλήθευσε κοινόν τι θερμόμετρον, ἐργασίας κοινοτάτας εἰς τὰ ἐργαστήρια. Διότι οὔτε τὸ σημεῖον ζέσεως ἀνάγεται εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ὑγροῦ, ἀλλ' εἰς τὴν τοῦ ἀτμοῦ, οὔτε ἡ παρουσία στερεῶν σωμάτων ἐν τῷ ὑγρῷ ἢ προσκεκολλημένων ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ δοχείου εἶναι ἐκείνη, ἣτις προκαλεῖ τὴν ἐκκυσιν φυσαλίδων!!... Καὶ διὰ μὲν τὸ πρῶτον θὰ ἀναφέρωμεν, ὡς παράδειγμα γνωστὸν εἰς πάντας, ὅτι ἡ θερμοκρασία ζέσεως τοῦ ὕδατος, ὑπὸ κανονικὴν πίεσιν, εἶναι ἡ θερμοκρασία τῶν ἀτμῶν αὐτοῦ, ἣτις δηλοῦται καὶ διὰ τοῦ 100 καὶ χρησιμεύει πρὸς βαθμολογίαν τῶν θερμόμετρων. Ὄταν δὲ ζητῆται τὸ σημεῖον ζέσεως ὑγροῦ τινος, τὸ θερμόμετρον τίθεται οὐχὶ ἐν τῷ ὑγρῷ, ἀλλ' ἐντὸς τῶν ἀτμῶν αὐτοῦ. Ὡς ἐκ περισσοῦ ἰδοῦ καὶ ὁ ἀκριβοῦς ὀρισμὸς τοῦ σημείου ζέσεως: «*Le point d'ébullition d'un liquide pour une force élastique déterminée est la température de la vapeur du liquide bouillant, quand l'atmosphère ambiante possède cette force élastique*».¹

Ἡ δευτέρα φράσις τοῦ κ. Τσακαλώτου ἀληθῶς ἀποροῦμεν πῶς ἐγράφη, διότι ἐκτὸς τοῦ ὅτι, κατὰ τὰς γνωστοτάτας ἐργασίας τοῦ Γάλλου φυσικοχημικοῦ Gernez, τὸ αἷτιον, τὸ ὑποβοηθοῦν τὸν βρασμὸν τοῦ ὑγροῦ, εἶναι ὁ ἐν αὐτῷ ἀήρ, ὁ συγγραφεὺς οὐδόλως βλέπει, ὅτι ὀλόκληρον τὸ δοχεῖον εἶναι βεβαίως στερεὸν καὶ ἐπομένως παρουσία σώματος στερεοῦ ὑφίσταται πάντοτε. Εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο ἐγένετο σύγχυσις ἀξιοπαρατήρητος μεταξὺ τοῦ αἰτίου καὶ ἐνὸς τῶν μέσων χρησιμοποίησεως αὐτοῦ· τὸ σῶμα, τὸ ὑποβοηθοῦν τὴν ἐκκυσιν φυσαλίδων, εἶναι ὁ ἐπὶ τῶν στερεῶν προσκεκολλημένος **ἀήρ**.

«On s'est demandé, λέγει ὁ Pellat (σελ. 533), si l'air qui existe sur les parois des vases, même remplis de liquide, ou les gaz qui se dégagent habituellement pendant l'échauffement n'étaient pas indispensables au phénomène de l'ébullition; si la difficulté qu'un liquide éprouve à bouillir, lorsqu'il a déjà subi une longue ébullition, ne tient pas à ce que les bulles de vapeurs en se dégageant l'ont privé de gaz et en ont purgé les parois du vase; si enfin l'ébullition active qui se manifeste autour d'un corps solide plongé dans un liquide surchauffé n'est pas dû à l'introduction de l'air condensé à sa surface, et la pas-

¹ H. Pellat. Cours de Physique tom. 1 σελ. 532.



sivité qui se produit au bout d'un certain temps à ce que ce corps, comme les parois du vase, finit par être privé d'air. *Des expériences nombreuses et variées, sont venues confirmer pleinement cette conjecture*».

Είναι άπίστευτον, ότι ο κ. Τσακαλώτος πράγματι έχει πεποιθήσιν εις δσα έγγραφε. Θέλομεν να πιστεύσωμεν, ότι μάλλον εκ κακής εκφράσεως και παραδρομής προήλθον.

Άμέσως κατόπιν και εις την αὐτήν σελίδα 3 άνευρίσκομεν εκθεσιν γνωστοῦ ζητήματος τῆς Θερμοδυναμικῆς, θεμελιῶδες διά τε την Φυσικήν Χημείαν και την Φυσικήν, τοῦ τύπου τοῦ Clapeyron, ἐφ' οὗ βασίζονται και αἱ ἐπόμεναι ἴδιαι παρατηρήσεις τοῦ συγγραφέως. Ἄλλα τὸ θέμα τοῦτο ἐκτίθεται κατὰ τρόπον, δεικνύοντα, ότι ο συγγραφεὺς και ἐνταῦθα δυστυχῶς δὲν ἠδυνήθη νὰ ἐννοήσῃ αὐτό. Διότι ἀφ' ἐνὸς οὐδόλως ὑποπεύεται οὗτος, ότι μόνον ἐπὶ ἀναστρεπτῶν (réversibles) και ἀπλῶν (simples) μετασχηματισμῶν ἐφαρμόζονται τὰ ἐκτιθέμενα, και ἀφ' ἑτέρου ὡς ἔχουσιν αἱ ἐξισώσεις δὲν συμβιβάζονται πρὸς τὸ κείμενον και εἶναι ἐσφαλμένα. Πράγματι ο κ. Τσακαλώτος γράφει (σελ 3):

«Κατὰ τὸν δεύτερον νόμον τῆς μηχανικῆς θεωρίας τῆς θερμότητος ἐν συστήματι τινι ἢ παραγομένη ἐργασία ἐν μεγίστῳ, καθ' ἣν περιπτώσιν ποσότης θερμότητος Q ἀπὸ τῆς θερμοκρασίας $T+dT$ εις τὴν T μεταβάλλεται, εἶναι ἀνεξαρτήτως τῆς φύσεως τοῦ συστήματος:

$$dA = dQ \frac{dT}{T} \quad (1)$$

Ἄλλα κατὰ τὸν πρῶτον νόμον κλπ.»

Ταῦτα ὁμως δὲν εἶναι ἀκριβῆ ἢ μόνον διὰ τοὺς ῥηθέντας μετασχηματισμοὺς και οὐχὶ δι' οἰουσδήποτε. Προσέτι τὸ T παριστᾷ τὴν ἀπόλυτον θερμοκρασίαν.

Κατωτέρω (σελ. 4) ο συγγραφεὺς περιπίπτει εις ἀσυγχώρητον σφάλμα, διότι γράφει τὴν σχέσιν:

$$A = \int_{\nu}^{\nu'} p d\nu \quad (2)$$

και λέγει (σελ. 5), ότι τά: « ν και ν' εἰσὶν οἱ εἰδικοὶ ὄγκοι τοῦ ἀτμοῦ και τοῦ ὑγροῦ»· δηλαδή οἱ ὄγκοι τῆς μονάδος τῆς μάζης. Ἄλλα διὰ νὰ εἶναι ἀκριβεῖς αἱ παρατεθεισαι σχέσεις δέον εἶτε τὰ ν και ν' νὰ εἶναι οἱ ὄγκοι ὀλοκλήρων τῶν μαζῶν τοῦ ἀτμοῦ και τοῦ ὑγροῦ, εἶτε νὰ πολλαπλασιασθῆ τὸ A και τὸ dA ἐπὶ τὴν μάζαν ὀλόκληρον, εἶτε νὰ ἀναχθῶσι και τὰ U και L εις τὴν μονάδα τῆς μάζης. Ἄλλως τὰ ἐκτιθέμενα εἶναι τελείως ἐσφαλμένα.

Ὡς πρὸς ταῦτα ἰδοὺ τί γράφει ο Pellat (Thermod. σελ. 172) «La formule de Clapeyron peut s'appliquer aux transformations réversibles dans lesquelles la pression est fonction seulement de la température, c'est-à-dire à la fusion, la vaporisation, la dissociation, les transformations allotropiques et isomériques et probablement toutes les réactions chimiques où il n'y a pas plus de trois corps en présence, dans les conditions de la réversibilité». Καὶ



κατωτέρω: «Cette formule s'applique également au cas de la fusion, si l'on désigne par u et u' les volumes spécifiques du corps à l'état solide et à l'état liquide. Il en est encore de même pour la dissociation et les autres phénomènes réversibles que nous avons indiqués» (σελ. 173).

Παρατηρητέον προσέτι, ὅτι, ὡς ἐκτίθεται τὸ ζήτημα ὑπὸ τοῦ κ. Τσακαλώτου, οὐδόλως λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν τὰ χημικὰ φαινόμενα. Ὁ κ. Τσακαλώτος γράφει (σελ. 4). «Τὴν θεμελιώδη ταύτην σχέσιν δυνάμεθα νὰ ἐφαρμοσώμεν κατὰ τὴν περίπτωσηὶν ἐξατμίσεως ὑγροῦ τινος. Τὸ σύνολον ἐνεργείας U ἐξισοῦται κατὰ τὴν περίπτωσηὶν ταύτην τῇ ἀποδιδομένη ἐξωτερικῇ ἐργασίᾳ A , ἡλαττωμένη κατὰ τὴν λανθάνουσαν θερμότητα L ».

Ἄλλὰ ταῦτα θὰ ἐγράφοντο κατὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ ζητήματος μόνον ἀπὸ φυσικῆς ἀπόψεως. Ἐὰν ληφθῇ ὑπ' ὄψιν καὶ ἡ Χημεία, ὡς ζητεῖ νὰ πράξῃ ὁ κ. Τσακαλώτος (ιδεὶ τίτλον τῆς διατριβῆς), μέρος τῆς θερμότητος καταναλίσκεται π. χ. εἰς ἀποχωρισμὸν τῶν πολλαπλῶν μορίων τοῦ ὑγροῦ καὶ ἄλλα παρόμοια φαινόμενα.

Οὕτω περατοῦται ἡ εὔρεσις τοῦ τύπου τοῦ Clapeyron. Δὲν θὰ συνεχίσωμεν τὴν τοιαύτην ἐξέλεγχξιν τῶν ἐκτιθεμένων ζητημάτων. Θὰ προσθέσωμεν μόνον ἐνταῦθα παρατήρησιν τινα, ἣτις ἴσως δὲν εἶναι ἄνευ σημασίας. Ὀλίγον κατωτέρω (σελ. 50-52) εἰς νέαν ἐφαρμογὴν ἀνευρίσκομεν ἐπαναλαμβανομένην ἐκ νέου τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ τύπου τοῦ Clapeyron μὲ μόνην τὴν διαφορὰν, ὅτι τὰ γράμματα τῶν σχέσεων διαφέρουσιν, ὡς καὶ ὁ τρόπος τῆς ἐκθέσεως. Ἡ τοιαύτη πολλαπλῆ παράθεσις τοῦ τρόπου τῆς εὔρεσεως τοῦ αὐτοῦ τύπου εἰς δύο διαφόρους ἐφαρμογὰς προήλθε, διότι ἀφ' ἑνὸς μὲν ὁ κ. Τσακαλώτος δὲν ἠννόησεν, ὅτι ἡ ἀπόδειξις τοῦ τύπου εἶναι γενικὴ, καὶ ἀφ' ἑτέρου ἐκ παρανοήσεως δύο διαφόρων συγγραφέων.

Ἄλλ' οὕτε καὶ τί ἐστὶ σημεῖον τήξεως φαίνεται ἔχων σαφῆ ἰδέαν ὁ κ. Τσακαλώτος. Πράγματι εἰς τὴν σελ. 49 γράφει: «Σημεῖον τήξεως σώματός τινος καλεῖται ἡ θερμοκρασία, καθ' ἣν τὸ σῶμα τοῦτο τῇ ἐπιδράσει θερμότητος μεταβάλλεται ἀπὸ τῆς στερεᾶς εἰς τὴν ΡΕΥΣΤΗΝ κατάστασιν· σημεῖον δὲ πήξεως καλεῖται ἡ θερμοκρασία, καθ' ἣν ὑγρόν τι σῶμα μεταπίπτει ἀπὸ τῆς ῥευστῆς εἰς τὴν στερεὰν κατάστασιν. Τὰ δύο ταῦτα σημεῖα, διὰ σώματα ἐκπεφρασμένης χημικῆς συστάσεως, συμπίπτουσι πρὸς ἄλληλα. Ὡς διὰ τὸ σημεῖον ζέσεως οὕτω καὶ διὰ τὸ σημεῖον τήξεως ἡ θερμοκρασία διατηρεῖται σταθερά, μέχρις οὗ μεταβληθῇ ὅλη ἡ ποσότης τοῦ στερεοῦ σώματος εἰς ὑγρόν».

Καὶ ἐν πρώτοις ῥευστῇ (fluide) κατάστασις εἶναι καὶ ἡ ἀερώδης, τοῦθ' ὅπερ δὲν ἐννοεῖ ὁ συγγραφεὺς ἢ ἀγνοεῖ, ὅτι δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν μετάβασιν ἀπὸ τῆς στερεᾶς εἰς τὴν ἀερώδη κατάστασιν ἀμέσως (καμφορὰ κλπ.). Ἐκτὸς τούτου ὁ ὀρισμὸς πόρρω ἀπέχει τοῦ νὰ εἶναι γενικός, ὡς παρίσταται, καθόσον τὸ σημεῖον τήξεως ἀνάγεται εἰς μόνα τὰ σώματα, τὰ ὁποῖα ἀπὸ τῆς στερεᾶς μεταβαίνουν εἰς τὴν ὑγρὰν ἄνευ ἐνδιαμέσων καταστάσεων. Ἐκ τῶν δεινῶν τούτων ἀγνοῖν



προέρχεται και ἡ ἀσάφεια περὶ τὸν ὀρισμὸν τῆς θερμοκρασίας τήξεως. Διότι τίνος ἡ θερμοκρασία θὰ ληφθῆ ὡς θερμοκρασία τήξεως, τοῦ στερεοῦ ἢ τοῦ ὑγροῦ ;

Ἴδου περὶ τούτων τί γράφει ὁ Pellat (σελ. 496) : « La loi suivante, d'après son énoncé même, ne s'applique qu'aux substances de la première catégorie.

Pendant toute la durée de la fusion d'un corps, le mélange du solide et du liquide conserve une température invariable quelles que soient les causes de réchauffement extérieures. Cette température est toujours la même pour une même substance soumise à la même pression. On l'appelle le point de fusion ». Τὰ σώματα, περὶ ὧν ὁ λόγος, καθορίζονται ὡς ἐξῆς (σελ. 495). « Suivant la nature du corps solide deux modes de fusion peuvent se présenter. Certaines substances fondent brusquement (glace, soufre, etain), et le retour de l'état liquide à l'état solide se fait de même sans intermédiaires. D'autres substances, au contraire se ramolissent avant de fondre, puis deviennent risquées et c'est par degrés insensibles que s'effectue le passage de l'état parfaitement solide à l'état parfaitement liquide ».

Ταῦτα ἐπὶ τῶν γνωστῶν στοιχειωδῶν ζητημάτων τῆς Ἐπιστήμης. Ἦδη ἄς ἴδωμεν τὴν ἀξίαν τῶν μερῶν τῆς διατριβῆς, ἅτινα ἀποτελοῦσι τὰς ἐρεῦνας τοῦ κ. Τσακαλώτου. Χαρακτηριστικωτάτη εἶναι ἀληθῶς ἡ ἰδέα, ἣν σχηματίζει τις περὶ τῆς πρωτοτυπίας τῶν ἐργασιῶν τούτων, ἐκ τῶν ἀμέσως κατόπιν (σελ. 49) ἐξεταζομένων σχέσεων τοῦ σημείου τήξεως πρὸς τὴν πίεσιν καὶ τὴν χημικὴν σύστασιν.

Ἐν πρώτοις εἶναι ἀπορίας ἀξίον πῶς ὁ κ. Ζέγγελης, ἀναλύων ἐνώπιον τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς τὴν διατριβὴν τοῦ κ. Τσακαλώτου, μᾶς ἀνέφερον ὅτι : « ὁ κανὼν τοῦ Bayer εἶχεν ἐπαληθευθῆ **διὰ μικροῦ ἀριθμοῦ παραδειγμάτων** » !!... καὶ ὅτι : « Ὁ κ. Τσακαλώτος, ἐξετάσας τοῦτο (τὸ ζήτημα) ἐπὶ τῇ βάσει ἀκριβῶν καὶ νεωτάτων παρατηρήσεων εὐρυτέρων (sic), διαγράφει τὴν οἰκείαν καμπύλην, ἐξ ἧς καταδείκνυται ἡ βαθμιαία ἐξαφάνισις τῶν περιοδικῶν καμπυλώσεων, καθ' ὅσον ἀνερχόμεθα εἰς ὑψηλότερα μέλη τῶν ὁμολόγων σειρῶν μᾶλλον ἀνθρακοῦχα. Διὰ τὰ ἀρκούντως ὑψηλὰ συμπίπτουσιν ἐν τέλει αἱ τιμαὶ τῶν περιττῶν κλπ. » !!...

Τὰ ὅσα ἔγραψεν ὁ κ. Τσακαλώτος καὶ τὰ ὅσα εἶπεν ὁ κ. Ζέγγελης εἶναι ἀληθῶς ἀντάξια ἀλλήλων !!! Οὔτε κἂν ἰδέαν τοῦ ζητήματος εἶχον ἀμφοτέρω καὶ τὸ δεινότερον πάντων, ξέναι ἐργασίαι παραμένουσιν ἄγνωστοι εἰς ἀμφοτέρους ἢ παρουσιάζονται ὡς ἀνήκουσαι εἰς τὸν κ. Τσακαλώτον !

Ὁ κανὼν τοῦ Bayer ἐξηγέσθη πρὸ 50ετίας καὶ ἐξητάσθη ὑπὸ πολλῶν καὶ ἐπηληθεύθη διὰ πλείστων παραδειγμάτων· αἱ δὲ μέχρις ἐσχάτων γενόμεναι ἐργασίαι δὲν ἀναφέρονται πλέον εἰς παραδείγματα, ὡς ἔπραξεν ὁ κ. Τσακαλώτος, ἀλλ' εἰς τὸ αἴτιον, τὸ προκαλοῦν τὰ φαινόμενα. Τὰ ἀναφερόμενα ὑπὸ τοῦ κ. Τσακαλώτου παραδείγματα δύναται τις νὰ ἀνεύρη εἰς πλείστους ἐρευνητάς, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἀναφέρομεν τοὺς Otto Biach (Zeits. Phys. Ch. 1904) καὶ Hinrichs.

Τοῦ Otto Biach ἡ ἐργασία παρουσιάζει πλείστα παραδείγματα καὶ ἐγένετο



μετά πολὺ περισσοτέρας προσοχῆς. Μεταξὺ τῶν ἐξεταζομένων παραδειγμάτων ἀνευρίσκει τις καὶ τὰ ὑπὸ τοῦ κ. Τσακαλώτου ἀναφερόμενα καὶ δὴ μᾶλλον ἐπισταμένως ἐρευνώμενα, διὰ παρατηρήσεως καὶ τῶν δευτέρων διαφορῶν ἀκόμῃ. Ἐν τούτοις ἡ ἐργασία αὕτη, ἂν καὶ νεωτάτη, οὔτε ἀναφέρεται κἄν ὑπὸ τοῦ κ. Τσακαλώτου.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν διαγραφὴν τῆς καμπύλης, εἶναι γνωστὸν εἰς πάντας, ὅτι τοῦτο οὐδὲν διαφέρει τῆς ἀπλῆς ἀναγραφῆς τοῦ πίνακος, ἣτις προτιμᾶται πολυτάκις πρὸς ἀποφυγὴν σχημάτων. Ἐν τούτοις ὁ κ. Ζέγγελης παρουσίασεν εἰς τὴν Σχολήν, ὡς *πρωτότυπον ἐργασίαν*, τὴν διαγραφὴν τῆς καμπύλης διὰ τῶν γνωστῶν πινάκων, τῶν ὁποίων οὐδεὶς ἀπολύτως ἀριθμὸς ἀνήκει εἰς τὸν κ. Τσακαλώτον!!... Τοιαύτας καμπύλας δύναται νὰ σχηματίσῃ κατὰ δεκάδας ἐκ τῶν πινάκων τοῦ Otto Biach!

Ἐν γένει, ἡ ἐκθεσις τῶν ζητημάτων τούτων εἶναι λίαν ἐλλιπὴς καὶ οὐδὲν νέον πράγματι παρουσιάζει. Εἶναι ἤδη γνωστὸν τὸ φαινόμενον, οὐ μόνον διὰ τὸ σημεῖον τήξεως, ἀλλὰ καὶ δι' ἄλλας πολλὰς φυσικὰς καὶ χημικὰς ιδιότητας (ἰδὲ Otto Biach). Τὸ θέμα, εἰς ὃ σήμερον ἀσχολοῦνται, εἶναι κυρίως ὁ καθορισμὸς τοῦ αἰτίου τοῦ προκαλοῦντος τὸ φαινόμενον, ὡς ἐπραξαν οἱ Otto Biach, Hinrichs καὶ ἄλλοι, περὶ ὧν οὐδὲ λόγος γίνεται ἐν τῇ διατριβῇ τοῦ κ. Τσακαλώτου καὶ οὕτω μέγα χάσμα ὑφίσταται εἰς τὴν ἐκθεσιν καὶ αὐτῶν τῶν γνωστῶν καὶ ἡ ὅλη διατριβὴ ὀπισθοδρομεῖ κατὰ δεκάδας ἐτῶν.

Ὁ κ. Τσακαλώτος ἐν τούτοις προσπαθεῖ νὰ εὑρῇ τύπον, δίδοντα τὴν διαφορὰν τοῦ σημείου τήξεως μέλους τινὸς τῆς σειρᾶς τῶν κανονικῶν παραφφινῶν καὶ τοῦ ἀμέσως προηγούμενου. Εἶναι τὸ μόνον σημεῖον, ὅπερ ἀνήκει εἰς τὸν συγγραφέα. Ἄλλ' ὁ τύπος, ὃν δίδει, εἶναι ἡμιτελής, καθόσον ἀναφέρεται εἰς μέρος τι τῆς καμπύλης, τὸ ἀπλούστερον. Πράγματι, τὸ τμήμα ἀπὸ τοῦ C_9H_{20} ἕως τὸ $C_{15}H_{32}$ δὲν ἀποδίδεται ὑπὸ τοῦ ῥηθέντος ἀπλουστάτου τύπου· θὰ ἦτο προτιμώτερον ἴσως νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὁ τύπος τοῦ Young ἢ ἄλλος τις, ὁ ὁποῖος νὰ ἀποδώσῃ κάλλιον τὴν καμπύλην τῶν πειραμάτων. Καὶ αὐτὸ δὲ τὸ κανονικὸν τμήμα ἀφίσταται πολλάκις, ὡς διὰ τὰ $C_{35}H_{72}$, $C_{27}H_{56}$, $C_{24}H_{50}$, $C_{22}H_{46}$ κλπ. Δὲν εἶναι δὲ ὀρθόν, ὅτι ἡ κύμανσις παύει εἰς τὸ $C_{15}H_{32}$, καθόσον ἐξακολουθεῖ αὕτη καὶ κατόπιν, ὡς ἀνευρίσκομεν εἰς τὴν ἐργασίαν τοῦ Biach, ἐν ἣ τὸ ζήτημα ἐρευνᾶται ἀκριβέστερον. Ἐπὶ τούτων φρονοῦμεν, ὅτι **ὁ κ. Τσακαλώτος, οὐ μόνον δὲν προσέδθηκέ τι νέον, ἀλλὰ καὶ τὰ ἤδη γνωστὰ λίαν ἐλλιπῶς ἐξέδθηκε.**

Εἰς τὸν πίνακα τῶν ὑδρογονανθράκων, τὸν σχηματισθέντα διὰ τῶν πειραματικῶν καὶ τῶν ὑπολογισθέντων ἀριθμῶν, δεόν νὰ γίνωσι πολλαὶ διορθώσεις. Οὕτως αἱ διαφοραὶ μεταξὺ παρατηρηθέντος καὶ ὑπολογισθέντος εἶναι μεγαλύτεραι τῶν ἀναγραφομένων διὰ τοὺς ὑδρογονάνθρακας $C_{21}H_{44}$, $C_{22}H_{46}$, $C_{24}H_{50}$, $C_{23}H_{48}$ κλπ. Διὰ δὲ τὸ $C_{27}H_{56}$ τὸ ὑπολογισθὲν δὲν εἶναι 322,2 ἀλλὰ τὸ 331,8. Τέλος εἰς τὸν αὐτὸν πίνακα, ἐκ παραδρομῆς βεβαίως, ἡ στήλη τῶν παρατηρήσεων δὲν εἶναι ἡ δεξιὰ, ἀλλ' ἡ ἀριστερά, ἡ ὁποία φέρεται ὡς ὑπολογισθεῖσα.

Ἄξια πολλῆς προσοχῆς εἶναι ἡ διαμάρτυρία, ἡ δημοσιευθεῖσα εἰς τὰ πρα-



κτικά τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων ὑπὸ τοῦ Hinrichs καὶ προελθοῦσα ἔκ τινος σημειώματος ἐπὶ τῶν προηγουμένων, δημοσιευθέντος εἰς τὰ αὐτὰ πρακτικά ὑπὸ τοῦ κ. Τσακαλώτου. Ὁ φυσικοχημικὸς Hinrichs, ὁ ὁποῖος ἠσχολήθη διὰ μακρῶν ἐπὶ τῶν ζητημάτων τούτων καὶ πλείστας ἐργασίας ἐδημοσίευσε, διαμαρτύρεται μετὰ πολλῆς λεπτότητος, ὅτι εἰς τὴν δημοσίευσιν τοῦ κ. Τσακαλώτου δὲν ἀναφέρεται.

Ὡς πρὸς τὸ σημεῖον ζέσεως ἐν τῇ διατριβῇ τοῦ κ. Τσακαλώτου ἀνευρίσκομεν τὰ ἑξῆς. Ἀμέσως μετὰ τὴν πρώτην ἀπόδειξιν τοῦ τύπου τοῦ Clapeyron παρατίθεται ἡ ἐργασία τοῦ συγγραφέως, ἡ γενομένη ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ Beaume. Ἐὰν ὁμοῦς ἐξετάσωμεν τὴν ἐργασίαν ταύτην θὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι αὕτη συνίσταται εἰς τὸ ἑξῆς: Θεωροῦσι τὰς δύο γνωστοτάτας σχέσεις:

$$L = \frac{RT^2}{Mp} \frac{dp}{dT} \quad \text{καὶ} \quad L = \frac{0,02T^2}{E} \quad (3)$$

καὶ ἐξισοῦντες τὰς τιμὰς τῆς L , λαμβάνουσι:

$$\frac{dp}{dT} = \frac{0,01Mp}{E} \quad (4)$$

Διὰ τὴν τοιαύτην εὑρεσιν τῆς σχέσεως (4) ἐχρηιάσθη νὰ ἐργασθῶσι δύο (!!) ἐπιστήμονες, οἱ κ. κ. Τσακαλώτος καὶ Beaume, οἱ ὁποῖοι καὶ ἐζήτησαν μάλιστα καὶ νὰ ἐπαληθεύσωσιν αὐτὴν διὰ τῶν γνωστῶν ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ πειραματικῶν δεδομένων ἄλλων ἐρευνητῶν! Ἐπὶ τούτων θὰ παρατηρήσωμεν μόνον, ὅτι καὶ αἱ δύο σχέσεις (3) ἔχουσιν ἤδη ἐπαληθευθῆ πειραματικῶς ὑπὸ πολλῶν, ἡ δὲ ἐπαληθευσις τῆς (4), διὰ τῶν αὐτῶν μάλιστα ξένων πειραματικῶν ἀριθμῶν, μόνον ὡς ἄσκησις ἀριθμητικῶν πράξεων ἠδύνατο νὰ γίνῃ. Εἶναι ἐργασία μιᾶς ὥρας! Πάντες ἀνεξαιρέτως οἱ ἀναφερόμενοι ἀριθμοὶ εἶναι ξένοι. Τὴν τοιαύτην πορείαν θὰ ἐδικαιολόγῃ ἴσως ὀλίγον ἢ ἐκτέλεσις πειραμάτων νέων διὰ τῆς χρήσεως τοῦ τύπου (4), πειραμάτων ἄλλως περιττῶν, καθόσον ἡ συνύπαρξις τῶν τύπων (3) ἐν τῇ Ἐπιστήμῃ εἶναι αὐτὴ ἢ (4) καὶ οὐδὲν νέον εἰσάγει.

Ἡ αὐτὴ ἀκριβῶς προηγουμένη μέθοδος ἐπαναλαμβάνεται τρίς μάλιστα (σελ. 38 - 41). Εἰς τὴν μίαν ἐκ τῶν δύο ἐπομένων συνεργάτης εἶναι πάλιν ὁ Beaume, τὸν ὁποῖον οὐδὲν ὡς γνωρίζομεν ἐπιστημονικῶς. Περιττὸν νὰ ἐπαναλάβωμεν ἐνταῦθα τρίς τὰς αὐτὰς παρατηρήσεις, ἃς ἐποίησαμεν προηγουμένως.

Τοιαύτη εἶναι ἡ ἐργασία τῶν κ. κ. Beaume καὶ Τσακαλώτου, ἡ περιεχομένη εἰς 7 περίπου σελίδας. Αἱ λοιπαὶ 60 πρώται σελίδες περιέχουσιν ἔκθεσιν τῶν γνωστῶν σχετικῶν ζητημάτων. Εἰς τὴν σελίδα μόνον 15 γίνεται μικρὸς τις ὑπολογισμὸς διὰ τὴν ἐξαγωγήν τοῦ κανόνος τῶν Ramsay - Young ἐκ τοῦ κανόνος τοῦ Trouton. Λησμονεῖ ὁμοῦς ὁ συγγραφεὺς, ὅτι καὶ αὐτὸς ὁ κανὼν τοῦ Trouton συνάγεται ἐκ τοῦ τύπου τῶν Clapeyron - Clausius καὶ εἶναι ὀρθότερον νὰ λεχθῆ, ὅτι τοῦ τύπου τούτου εἶναι συνέπεια ὁ κανὼν τῶν Ramsay - Young. Ἐκτὸς τούτου ἔπρεπε νὰ ληφθῶσιν ὑπ' ὄψιν τὰ ἀκριβῆ νέα πειραματικὰ δεδομένα, ἧτοι ὁ τύπος



Trouton - Nernst, καθ' ὃν ὁ λόγος $\frac{ML}{T}$ δὲν εἶναι σταθερός, ἀλλὰ συνάρτησις τῆς T . Αὐτὰ νῦν ἰσχύουσι.

Εἰς τὴν σελ. 5 ὁ κ. Τσακαλῶτος ἀντιφάσκει πρὸς ἑαυτὸν εἰς ὅσα γράφει ἐν σχέσει πρὸς τὴν εἰσαγωγὴν εἰς τὸν τύπον τοῦ Clapeyron τῆς μοριακῆς ἀνυψώσεως ἀντὶ τῆς λανθανούσης θερμότητος. Δὲν εἶναι ἀκριβές, ὅτι ἡ μοριακὴ ἀνυψώσις εὐκόλως καὶ μετ' ἀκριβείας δύναται νὰ προσδιορισθῇ πειραματικῶς διὰ τῆς ἀνυψώσεως τοῦ σημείου ζέσεως, ἐνῶ ὁ προσδιορισμὸς τῆς λανθανούσης θερμότητος καὶ δυσκόλως καὶ κατὰ προσέγγισιν μόνον, ὡς γράφει, εἶναι δυνατὸν νὰ γίνῃ. Οἱ διὰ τῆς δευτέρας ταύτης προσδιορισμοὶ ὡς αὐτὸς ὁ κ. Τσακαλῶτος γράφει (ὑποσημείωσις σελ. 5) ἀντιφάσκων, ἀποτελοῦσι μίαν τῶν ἀκριβεστέρων καὶ λαμπροτέρων ἐπαληθεύσεων τῶν ἀναφερομένων τύπων.

Ἡ ἐπὶ ὑφ' ἡγεσίᾳ διατριβὴ περατοῦται διὰ τινων παρατηρήσεων τοῦ καθηγητοῦ κ. Guye ἐπὶ τοῦ σημείου τήξεως, γενομένων ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τοῦ κ. Τσακαλῶτου.

Τοιαύτη ἐν ὀλίγοις ἢ διατριβῇ αὕτη τοῦ κ. Τσακαλῶτου καὶ αἱ ἐξ αὐτῆς τρεῖς δημοσιεύσεις εἰς τὰ C. R.

Ἄλλαι δημοσιεύσεις. Ὁ κ. Τσακαλῶτος μετέβη ἐσχάτως εἰς Ἀγγλίαν, ἔνθα παρέμεινεν ἐπὶ τινὰς μῆνας παρὰ τῷ διασήμεφ φυσικοχημικῷ Ramsay χάριν ἐρευνῶν. Ἐκ τῆς διαμονῆς ταύτης τοῦ κ. Τσακαλῶτου ἀνεμένομεν τὴν πρώτην σοβαρὰν καὶ συστηματικὴν ἐργασίαν. Ἡ ἐντύπωσίς μας ὁμῶς, ἐκ τῆς γενομένης ἀγγλιστὶ μονοσελίδου καὶ ἀσημάντου δημοσιεύσεως, ἦτο τελείως ἀπογοητευτικὴ. Ὁ κ. Τσακαλῶτος εἰς τὴν δημοσίευσιν ταύτην περιγράφει εὐχερέστατον πείραμα διὰ τοῦ ἀργοῦ, ἐκτελεσθὲν ὑπὸ τοὺς ἰδίους ὄρους ὑπὸ τοῦ Ramsay διὰ τοῦ παλλαδίου καὶ τῶν ἀερίων ὕδρογόνου καὶ ἡλίου. Τὰ πειράματα τοῦ κ. Τσακαλῶτου διαφέρουσι τῶν τοῦ Ramsay ὅσον καὶ δύο ἀντίτυπα ἐνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ συγγράμματος, ἐκτυπωθέντα ἐπὶ δύο εἰδῶν χάρτου. Τὰ ἐξαγόμενα τοῦ κ. Τσακαλῶτου διὰ τοῦ ἀργοῦ εἶναι τὰ αὐτὰ πρὸς τὰ τοῦ Ramsay. Τὸ ἀποτέλεσμα δὲ τῆς μεταβάσεως εἰς Ἀγγλίαν καὶ τῆς διαμονῆς παρὰ τῷ Ramsay ἀνευρίσκειται εἰς τὴν μονοσελίδον καὶ πτωχοτάτην δημοσίευσιν.

Ἐκτὸς τῶν ἐργασιῶν τούτων ὁ κ. Τσακαλῶτος ἐδημοσίευσεν καὶ σειρὰν διατριβῶν ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς τριβῆς διαφόρων ὑγρῶν. Εἰς πάσας τὰς δημοσιεύσεις ταύτας ἐκτίθενται ἀπλούστατα πειράματα, γενόμενα κατ' ἀπομίμησιν πληθώρας ἄλλων ὁμοίων ἐρευνῶν καὶ οὐδὲν τὸ δυσχερὲς παρουσιαζούσας. Ὁ κ. Τσακαλῶτος ἠκολούθησεν τὴν αὐτὴν ὁδόν, ἣν ἐχάραξαν πρὸ αὐτοῦ πλείστοι ἐπιστήμονες, χωρὶς κατ' οὐδὲν νὰ τροποποιήσῃ τὴν χρησιμοποιηθεῖσαν μέθοδον, ἀλλὰ μόνον ἀσχοληθεῖς εἰς τὴν ἐξαγωγὴν συμπερασμάτων ἐν σχέσει πρὸς τὴν χημικὴν σύστασιν τῶν σωμάτων.

Ἐν γένει δὲ παρατηρεῖται, ὅτι εἰς πάσας τὰς ἐργασίας τοῦ ὁ κ. Τσακαλῶτος μετεχειρίσθη πειραματικὰς ἐγκαταστάσεις ἐκ τῶν ἀπλουστάτων καὶ στοιχειωδε-



στάτων τῆς Φυσικῆς καὶ περιστρέφεται πάντοτε περὶ τὰ αὐτὰ ζητήματα, ἀρκούμενος εἰς μικροπαρατηρήσεις καὶ ἀπλουστάτας μετρήσεις. Οὐδεμίαν σοβαρὰ καὶ συστηματικὴν ἐργασία, οὐδὲν τὸ πραγματικῶς πρωτότυπον.

Στοιχεῖα Χημείας. Τῷ 1908 ὁ κ. Τσακαλώτος ὑπέβαλε πρὸς κρίσιν «Στοιχεῖα Χημείας», προωρισμένα διὰ τὴν Μέσσην Ἑκπαίδευσιν. Διὰ τοῦ βιβλίου τούτου ὁ συγγραφεὺς πράγματι παρουσιάσθη ἐπιστημονικῶς. Ἡ ἐπιτροπὴ ἀπέρριψεν αὐτὸ κατὰ τρόπον καταδεικνύοντα, ὅτι ὁ κ. Τσακαλώτος πόρρω ἀπέχει τοῦ νὰ κατέχη τὴν Ἐπιστήμην, ἣν ζητεῖ νὰ διδάξῃ εἰς τὸ Πανεπιστήμιον. Δὲν θὰ ἀναφέρωμεν ἐνταῦθα σφάλματα, τυχὸν ὑπάρχοντα εἰς τὸ ρηθὲν βιβλίον, διότι εἰς τοῦτο δὲν ἀποδίδομεν πολλήν σημασίαν, ἐφόσον τὰ σφάλματα δὲν εἶναι πολυάριθμα καὶ οὐσιώδη. Δὲν δυνάμεθα ὅμως νὰ παρίδωμεν γεγονὸς πολλῆς σημασίας. Ὁ κ. Τσακαλώτος ἐπραγματεύθη εἰς τὸ βιβλίον του καλῶς μόνον 10% ἐπὶ τῆς ὀλικῆς ὕλης, ἐνῶ οἱ συναγωνισταί του, κοινοὶ διδάκτορες τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου, οὐδέποτε συμπληρώσαντες τὰς σπουδὰς των ἔξω, ἀνῆλθον εἰς 74% καὶ 40%. Εἶναι ἀληθῶς χαρακτηριστικωτάτη ἡ κρίσις αὕτη καὶ ἀποδίδει πλήρως τὸ δίκαιον εἰς πάντας ἐκείνους, οἵτινες διὰ τῆς ψήφου των ἐν τῇ Σχολῇ τῶν Φυσικομαθηματικῶν ἀπεφάνθησαν, ὅτι ὁ κ. Τσακαλώτος δὲν δύναται νὰ διδάξῃ τὴν Χημείαν.

ΓΕΝΙΚΟΝ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Τὸ γενικὸν συμπέρασμα ἐκ τῆς ἐξετάσεως ταύτης εἶναι, ὅτι ὁ κ. Τσακαλώτος εἰς τὰς δημοσιεύσεις του περιέπεσεν εἰς στοιχειώδη σφάλματα ἀσυγχώρητα καὶ καταδεικνύοντα ἐλλείψεις θεμελιώδεις. Ὁ κ. Τσακαλώτος εἰς τὴν Φυσικὴν τοῦλάχιστον, ἣτις εἶναι ὡς εἶδομεν ἡ βάσις τῆς Φυσικῆς Χημείας, δὲν ἠδυνήθη νὰ ἀποκτήσῃ οὐδὲ τὰ στοιχειώδη ἐφόδια, τὰ ἀπαραίτητα ἐν τῇ Φυσικῇ Χημείᾳ, εἰς ἣν «*toute recherche et toute théorie, pour être conduite ou exposée, exige q'un même cerveau connaisse, au moins dans leurs grandes lignes, et la Physique pure et la Chimie pure*». (Perrin, Chimie Physique, σελ. XXV).

Εἶναι φανερόν ἐκ τῶν προηγουμένων, ὅτι αἱ παρατηρήσεις τοῦ κ. Τσακαλώτου, ἐκ τῶν ὁποίων αἱ πλείσται ἐγένοντο ἀναμφιβόλως ἐντὸς ὥρων ἢ καὶ ἡμερῶν, οὐδὲ σύγκρισιν ἐπιδέχονται πρὸς συστηματικὰς ἐρεῦνας πολλῶν ἐκ τῶν συνυποψηφίων του, αἵτινες ἀπῆτησαν ἐργασίαν κοπιώδη καὶ πολυχρόνιον καὶ κατέληξαν εἰς σοβαρὰ ἀποτελέσματα. Νομίζω, ὅτι δὲν εἶναι δίκαιον νὰ γίνηται σύγκρισις μεταξὺ τῶν ἐργασιῶν, αἱ ὁποῖαι προάγουσιν ἀληθῶς τὴν ἐπιστήμην, καὶ τῶν συνήθων μικροπαρατηρήσεων, καὶ ἂν ἀκόμη αἱ τελευταῖαι παρουσιάζουν νέον τι. Αἱ συστηματικαὶ ἐργασίαι, αἱ ἀναδεικνύουσαι καὶ παρουσιάζουσαι τοὺς ἐρευνητὰς εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν κόσμον, δὲν πρέπει νὰ κατατάσσωνται μετὰ τῶν μικροδοκιμῶν, αἵτινες ὡς μόνον σκοπὸν ἔχουσι μᾶλλον τὴν δημοσίευσιν, παρὰ τὴν προαγωγὴν τῆς Ἐπιστήμης. Τοῦτο οὔτε τοὺς δημοσιεύοντας θὰ ὠφέλει, οὔτε τὴν ἐπιστήμην θὰ προῆγεν, ἀλλὰ, τοῦναντίον, βλάβην εἰς πάντας τοὺς νέους ἐπιστήμονας θὰ ἐπέφερε καθ' ὅσον



οὔτοι θὰ ἐρρίπτοντο πλέον εἰς ἐπιπολαίους καὶ ἀναξίας λόγου δημοσιεύσεις, οὐδὲν τὸ νέον παρουσιαζούσας καὶ θὰ ἐγκατέλειπον τὴν σοβαρὰν, ἐπίπονον καὶ πολὺν χρόνον ἀπαιτοῦσαν ὁδὸν τῆς πραγματικῆς ἐρεῦνης.

Τέλος δὲν δύναμαι ἢ νὰ ἐκφράσω τὴν ἀπορίαν μου πῶς, προκειμένου περὶ πληρώσεως ἐδρῶν τῆς καθαρᾶς χημείας, ἐνῶ ὑπάρχει εὐτυχῶς τόση πληθὺς **ειδικῶν** ἐπιστημόνων, ἀσχολουμένων μετὰ ζήλου καὶ λίαν καρποφόρως εἰς τὴν καθαρὰν χημείαν, δύναται νὰ γίνῃ λόγος ἀκριβῶς περὶ ἐκείνου τῶν ὑποψηφίων, ὅστις *ἀπέχει περισσότερον ὄλων τῶν ἄλλων ἀπὸ τῆς Ἐπιστήμης ταύτης* καὶ εἶναι ὁ μᾶλλον ἀσχετος πρὸς αὐτήν. Δύναται νὰ κληθῆ **ειδικὸς Χημικὸς ἢ εἰδικὸς Φυσικός**, ὁ κατέχων τὴν Χημείαν ἢ τὴν Φυσικὴν ἐν **γενικαῖς γραμμαῖς**, ὡς συμβαίνει εἰς τοὺς **Φυσικοχημικοὺς**;!!...

Ἐχομεν εὐτυχῶς ἐπιστήμονας, καλιεργοῦντας μετ' ἐπιμελείας καὶ ἀφοσιώσεως, ἀξίων παντὸς ἐπαίνου, τὴν καθαρὰν Χημείαν. Πῶς εἶναι δυνατὸν νὰ ἐγκαταλειφθῆ ὀλόκληρος ἡ ὀγκώδης καὶ σοβαρὰ ἐργασία τούτων καὶ νὰ καταρριφθῶσιν αἱ διακρίσεις τῶν διαφόρων ἐπιστημῶν;

Ὅταν πρό τινων ἐτῶν ἐπρόκειτο περὶ τοῦ καταλλήλου πρὸς πλήρωσιν τῆς ἑδρας τῆς «Φυσικῆς Χημείας», ἡ μὲν Φυσικομαθηματικὴ Σχολή, λαβοῦσα βεβαίως ὑπ' ὄψιν τὰς μεταξὺ Χημείας, Φυσικῆς καὶ Φυσικοχημείας διαφορὰς, ἀπέβλεψε πρὸς μόνον τὸν κ. Ζέγγελην, οἱ δὲ ἀσχολούμενοι τότε περὶ τὴν καθαρὰν Χημείαν καὶ τὴν καθαρὰν Φυσικὴν ἐθεώρησαν, ὅτι δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἔχωσιν ἀξιώσεις ἐπὶ τῆς ἑδρας τῆς Φυσικῆς Χημείας, διὸ καὶ δὲν ὑπέβαλαν ὑποψηφιότητα. Καὶ ἐξελέγη τότε ὁ κ. Ζέγγελος **ἄνευ ἀντιπάλου**.

Ἐσχάτως ἐπρόκειτο νὰ ἀποφανθῆ ἡ Σχολή περὶ τοῦ ἀντιστρόφου ζητήματος. Δὲν ἦτο δυνατόν, νομίζω, νὰ ἀποφανθῶμεν, ὅτι οἱ ἀσχολούμενοι εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν δύναται νὰ εἶναι εἰδικοί καὶ εἰς τὴν Ὄργανικὴν Χημείαν καὶ εἰς αὐτὴν ἀκόμη τὴν Φυσικὴν. Πᾶς τις ἐννοεῖ τὰ ἀποτελέσματα τοιούτων ἀποφάσεων.

Ἐφρόνουν δὲ τότε, ὅτι δὲν ἦτο εὐλογον ἡ Σχολή νὰ ἔχη πλείονας τοῦ ἐνὸς Φυσικοχημικοῦ (καθόσον καὶ ὁ κ. Ζέγγελος ἦτο φυσικοχημικὸς καὶ οὐχὶ χημικὸς) καὶ οὐδένα χημικόν. Γνωρίζω μεγάλα Πανεπιστήμια ὡς τὸ τῶν Παρισίων¹ ἄνευ οὐδενὸς μὲν Φυσικοχημικοῦ μετὰ πολλῶν ὁμως χημικῶν· γνωρίζω Πανεπιστήμια μετὰ φυσικοχημικῶν καὶ πλείστων χημικῶν· ἀλλὰ Πανεπιστήμια μετὰ φυσικοχημικῶν καὶ **ἄνευ χημικῶν** οὔτε γνωρίζω, οὔτε πιστεύω νὰ ὑπάρχωσι!!!...

Τοιαῦτα εἶναι τὰ αἶτια, ἕνεκα τῶν ὁποίων ἀντέστημεν εἰς τὴν πλήρωσιν τῆς ἑδρας τῆς Ὄργανικῆς Χημείας διὰ τοῦ κ. Τσακαλώτου. Ἐὰν τοῦτο δὲν ἀποτελεῖ ὑπεράσπισιν τῶν συμφερόντων τοῦ Πανεπιστημίου καὶ ἀποδοκιμασίαν τῶν ἐκ προσωπικῶν παθῶν καὶ συμφέροντος σχηματιζομένων γνωμῶν, ἅς κρίνῃ πᾶς ἀμερόληπτος ἐπιστήμων, πονῶν τὸ ἀνώτατον ἐπιστημονικὸν ἴδρυμά μας!

¹ Πρόκειται περὶ τακτικῶν καθηγητῶν.



II. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Κ. ΖΕΓΓΕΛΗ

Ὁ κ. Κ. Ζέγγελης εἶναι διδάκτωρ τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου. Μεταβάς ἐν Γερμανίᾳ ἠσχολήθη εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν. Τῷ 1904 ὑπεδείχθη ὑπὸ τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς, ὡς κατάλληλος διὰ τὴν ἔδραν τοῦ μαθήματος τούτου, καὶ τῷ 1906 διωρίσθη καθηγητῆς τῆς Φυσικῆς Χημείας καί, μετὰ τὸν θάνατον τοῦ Χρηστομάνου, προσωρινῶς τῆς Γενικῆς Χημείας. Τέλος τῷ 1910 ἀπηλλάγη τῆς θέσεως τοῦ καθηγητοῦ.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. — Οὐδόλως θὰ ἀναλύσωμεν τὰς ἐργασίας τοῦ κ. Ζέγγελη, καθόσον ἤδη ἔχουσιν αὐταὶ ἐξελεγχθῆ ὑπομετρῶς, οὐ μόνον ὑπὸ Ἑλλήνων ἐπιστημόνων, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ ξένων. Αἱ εἰς ξένα περιοδικὰ διατριβαὶ τοῦ κ. Ζέγγελη ἐπεκρίθησαν ὑπὸ τῶν μᾶλλον διακεκριμένων ξένων σοφῶν, ὡς οἱ Landolt, Stock, Heynemann καὶ Tollens καὶ δὴ κατὰ τρόπον, ὅστις δυστυχῶς δὲν τιμᾶ καθόλου τὴν Ἑλληνικὴν Ἐπιστήμην. Δὲν πρόκειται πλέον περὶ κοινῶν ἐπικρίσεων, προερχομένων ἐκ προσωπικῶν λόγων. Αἱ ἀνακρίβειαι τῶν διατριβῶν τοῦ κ. Ζέγγελη εἶναι τοιαῦται, ὥστε οἱ ξένοι ἀνθοομήτως ὑπέβαλον εἰς πειραματικὸν ἔλεγχον τὰ συμπεράσματά του καὶ ἀπέρριψαν αὐτά!! Οἱ Stock καὶ Heynemann γράφουσι (*Πρακτικὰ τῆς Γερμανικῆς Χημικῆς Ἐταιρείας* 42, 1800, 1909): «Sie (unsere Versuche) haben ihren Zweck erfüllt, wenn sie verhindern, dass **die vermeintlichen Resultate** des Herrn Zengelis aus seinen Veröffentlichungen **heraus den Weg** in die übrige Literatur nehmen»!!... Εἶναι κυριολεκτικῶς λυπηρότατα τὰ συμβάντα¹.

Ἐπίσης ἡ γνώμη ἡμῶν ἐπὶ τῆς ἐπιστημονικῆς ἀξίας τοῦ κ. Ζέγγελη ἀπὸ χημικῆς ἀπόψεως οὐδὲν δύναται νὰ ἔχη κύρος, ἐλλείψει εἰδικότητος. Ἄλλὰ καὶ τοῦτο ἂν δὲν συνέβαινε θὰ ἦτο ὅλως περιττὴ, κατόπιν τῆς γνωματεύσεως σωρείας ξένων σοφῶν, προκληθέντων ὑπὸ ἐνδιαφερομένων Ἑλλήνων ἐπιστημόνων. Ἐν τῇ περιπτώσει τοῦ κ. Ζέγγελη λυπούμεθα σφόδρα, διότι εἴμεθα ἠναγκασμένοι νὰ ἐκθέσωμεν τόσον πικρὰν ἀλήθειαν, προκειμένου περὶ πρῶην συναδέλφου. Ἄλλὰ δυστυχῶς ὀφειλομένον νὰ εἴπωμεν τὴν ἀλήθειαν, ἥτις δὲν εἶναι πλέον ἄγνωστος.

Θὰ ἐξετάσωμεν μόνον ἐνταῦθα δι' ὀλίγων παραδειγμάτων κατὰ πρόσον ὁ κ.

¹ Δεπτομερῆ κατάλογον τῶν ὑπερτετρακοσίων σφαλμάτων, τῶν περιχομένων εἰς τὴν ἐξ 150 σελίδων Ὄργανικὴν Χημείαν τοῦ κ. Ζέγγελη, δημοσίευσεν ὁ κ. Κομνηνός (Ὁδηγός πρὸς χρῆσιν τῆς Ὄργανικῆς Χημείας τοῦ κ. Ζέγγελη). Ἐλεγχον δὲ καὶ τῶν λοιπῶν δημοσιεύσεων τοῦ κ. Ζέγγελη ἀνευρίσκει τις εἰς ἴδια φυλλάδια, δημοσιευθέντα ὑπὸ τοῦ χημικοῦ κ. Θ. Βαροῦνη (1908 - 1909).



Ζέγγελης κατέχει και τὰ ἀναγκαῖα διὰ φυσικοχημικὸν ἐφόδια ἐκ τῆς Φυσικῆς. Εὐτυχῶς ἔχομεν πάντα τὰ πρὸς τοῦτο στοιχεῖα. Διότι ὁ κ. Ζέγγελης, μέλος τῆς τελευταίας ἐπὶ τῶν διδακτικῶν βιβλίων ἐπιτροπείας, ἐζήτησε νὰ ὑποβληθῇ ἐκθεσις ἐπὶ «Στοιχείων Φυσικῆς» δι' Ἑλλην. Σχολεῖα, ἐν ἣ ἐκθέσει παραθέτει καὶ ὀλίγας (ἔξ) ἐπιστημονικὰς διορθώσεις. Ἡ ἐκθεσις αὕτη, θεωρηθεῖσα ὡς ἐσφαλμένη, ἀπερρίφθη ὑπὸ τῆς πλειοψηφίας τῆς ἐπιτροπῆς, ἣτις καὶ συνέταξεν ἄλλην ἐκθεσιν, ἀναθέσασα τὴν εἰσήγησιν εἰς τὸν καθηγητὴν τοῦ Πολυτεχνείου κ. Γ. Κονοπισόπουλον.

Ἐλθωμεν νῦν εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῶν ἐξ διορθώσεων, ἐξ ὧν καταφαίνεται ἀσφαλῶς, ὅτι ὁ συντάκτης τῆς ἐκθέσεως ἐκείνης ἦτο πράγματι ἀνίκανος νὰ κρίνῃ καὶ Φυσικὴν τοῦ Ἑλληνικοῦ Σχολείου. Εἰς τὴν ἐκθεσιν ταύτην ἐπικρίνεται ἡ ἐξῆς φράσις:

«Ἄλλ' εἰς μὲν τὰ ὑγρά καὶ τὰ ἀέρια ἡ ἐλαστικότης παρουσιάζεται μόνον, ὅταν ὁ ὄγκος αὐτῶν μεταβληθῇ, ἐν ᾧ εἰς τὰ στερεὰ ὅταν εἴτε ὁ ὄγκος εἴτε τὸ σχῆμά των, εἴτε ἀμφοτέρω μεταβληθῶσι».

Καὶ ὁ διορθωτὴς γράφει: «Δὲν νομίζομεν, ὅτι διὰ τῆς προσθήκης ταύτης διασαφηνίζεται τι εἰς τοὺς μαθητάς. Ἄλλως τε εἶναι δυνατὴ καὶ ἡ μεταβολὴ τοῦ σχήματος τοῦ ὑγροῦ λόγῳ τῆς ἐλαστικότητος εἰς τινὰς περιστάσεις (πίσεις ἐπὶ σταγόνων ὑδραργύρου κλπ)»!!!...

Καὶ εἰς τὰ στοιχειωδέστερα βιβλία βλέπει τις, ὅτι ὑγρά εἶναι τὰ σώματα, τὰ ὁποῖα δὲν ἔχουσιν ἴδιον σχῆμα, ἀλλὰ λαμβάνουσι τὸ σχῆμα τῶν δοχείων, ἐν οἷς εὐρίσκονται: «Les liquides, comme les gaz, λέγουσιν οἱ Lemoine καὶ Vincent (σελ. 6) *n'ont pas de forme propre, ils prennent la forme du vase qui les contient*». Ὅταν τὸ ὑγρὸν θὰ ἔχῃ ἴδιον σχῆμα τότε εἶναι..... στερεὸν καὶ ὄχι ὑγρὸν! «de quelque manière que nous posions ces corps, ils gardent une forme invariable, si nous n'exerçons sur eux aucun effort. Nous donnons le nom de corps solides à tous ceux qui ont la même propriété» (Bouasse I σελ. 1). Αὐτὰ εἶναι γνωστὰ ἀπὸ τῆς πρώτης σελίδος πάσης στοιχειώδους Φυσικῆς. Ἐν τούτοις ἐγράφη παρὰ τοῦ κριτοῦ κ. Ζέγγελη, καθηγητοῦ ἄλλοτε τῆς Φυσικῆς Χημείας ἐν τῷ Ἑθν. Πανεπιστημίῳ, ὅτι τὰ ὑγρά ἔχουσιν ἴδιον σχῆμα!!!... Ἰσοῦ διατὶ εἶχομεν τότε προείπει, ὅτι θὰ εἶναι ἀνίκανοι δυστυχῶς οἱ κριταὶ οὗτοι νὰ κρίνωσι καὶ Φυσικὴν τῶν Ἑλλ. Σχολείων. Εἴμεθα δὲ βέβαιοι, ὅτι θὰ ἀπεκαλύπτετο δυστυχῶς ἡ ἐπιστημονικὴ κατάρτισίς των διὰ τῆς κρίσεως.

Γράφουσι δὲ προσέτι ὡς παράδειγμα: «πίσεις τῶν σταγόνων τοῦ ὑδραργύρου κλπ.»! Καὶ ἐφαντάσθησαν ἀναμφιδόλως τὰς σταγόνας ἐπὶ ὑάλου. Ἄλλ' αἱ σταγόνες ἐκεῖ ἔχουσιν ὠρισμένον σχῆμα λόγῳ τῶν μεταξὺ τῆς ὑάλου καὶ τοῦ ὑδραργύρου τριχοειδῶν φαινομένων!! Ἡ σταγὼν δέον νὰ ληφθῇ μόνη, αὐτὴ καθ' ἑαυτήν, ἄνευ τῆς ἐπιδράσεως οὐδενὸς σώματος. Κατὰ τὸν κ. Ζέγγελην ἡ σταγὼν τοῦ ὑδραργύρου εἶναι... σῶμα στερεόν!!!...



2) Μετά την προηγουμένην διόρθωσιν καταπλήσσουσιν ἔτι μᾶλλον αἱ ἐξῆς παρατηρήσεις τοῦ κριτοῦ.

«Ὅμιλεῖ περὶ ἐξαερώσεως καὶ ἐν σελ. 91 περὶ ἐξατμίσεως διαστέλλων τὴν πρώτην ἀπὸ τῆς δευτέρας καθ' ὅσον τὴν πρώτην ὀρίζει ὡς ἐξάτμισιν γενομένην βραδέως διὰ θερμάνσεως. Νομίζομεν, ὅτι ἡ διαστολὴ αὕτη καὶ ἡ θέσπισις δύο διακεκριμένων ὄρων εἰς τὸ φαινόμενον τῆς ἐξατμίσεως δὲν διασαφηνίζει τι εἰς τὸν μαθητὴν ἢ μὴ τούναντίον. Προφανῶς πρόκειται περὶ τῶν ὄρων *Verdampfung* (ἴσον ἐξάτμισις, τοῦθ' ὅπερ ὁ συγγραφεὺς καλεῖ ἐξαέρωσιν) καὶ *Verdünnung* ἡδύνατο ἴσως τὸ πολὺ νὰ κάμῃ λόγον περὶ βραδείας καὶ ταχείας ἐξατμίσεως ὁ συγγραφεὺς»!...

Ὅποῖος κυκεὼν παρανοήσεων. Ὅμολογοῦμεν, ὅτι οὐδέποτε ἀνεμένομεν νὰ ὑπάρχῃ καθηγητὴς τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν καὶ δὴ τῆς Φυσικῆς Χημείας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ, ἀγνοῶν τί ἐστὶν ἐξαέρωσις!!.. Οὐδ' εἰς μαθητὴν Ἑλληνα. Σχολεῖου ἐπιτρέπονται ὅσα ἐγράφησαν! Εἰς πάντας εἶναι γνωστόν, ὅτι ἡ μεταβολὴ ὑγροῦ εἰς ἀέριον, δι' οἰουδήποτε τρόπου καὶ ἂν γίνῃ, καλεῖται ἐξαέρωσις. (*vaporisation*). Ἡ ἐξαέρωσις ὁμῶς δύναται νὰ γίνῃ κατὰ δύο τρόπους: α') δι' ἐξατμίσεως (*evaporation*) καὶ β') διὰ βρασμοῦ (*ébullition*).

«Lorsqu'on chauffe des liquides, γράφουσιν οἱ Chappuis καὶ Jaquet (σελ. 162), ils prennent plus ou moins rapidement un état fluide analogue à l'état gazeux qu'on appelle une *vapeur*. Ce changement d'état est appelé *vaporisation*... Cette vaporisation peut se faire par *evaporation* et par *ébullition*».

Καὶ αὐτὰ τὰ ἀπλούστατα ζητήματα παρενοήθησαν τόσον, ὥστε νὰ γραφῆ ὁ προηγούμενος κυκεὼν τῶν κριτῶν!

Λυπηροτάτη κατάστασις!... Ἐκτὸς δὲ τούτων προτείνεται εἰς τὴν ἐξαέρωσιν ἡ *Verdünnung*, ἣτις σημαίνει... **ἀραιώσιν!**...

3) Ζητεῖται ἡ διόρθωσις τῆς φράσεως: «Καὶ ἄλλα σώματα... ἔχουσι τὴν αὐτὴν ιδιότητα, ἣν καὶ τὸ ξύλον, ἥτοι νὰ μὴ μεταδίδωσι δι' ἑαυτῶν τὴν θερμότητα» ὡς ἐξῆς: «νὰ μὴ μεταδίδωσι καλῶς». Ἡ διόρθωσις αὕτη εἶναι ἐσφαλμένη, καθόσον πρόκειται περὶ μεταδόσεως τῆς θερμότητος εἰς μικρὰν ἢ μεγάλην ἀπόστασιν διὰ τῆς μάζης τῶν σωμάτων, διὸ ὀρθῶς ἔχομεν γράφῃ «νὰ μὴ μεταδίδωσι δι' ἑαυτῶν τὴν θερμότητα οὐδ' εἰς μικρὰν ἀπὸ τοῦ θερμαινόμενου ἄκρου ἀπόστασιν». Τὸ «καλῶς» ἢ «κακῶς» εἶναι ὄρος, ὅστις οὐδὲν ὀρισμένον σημαίνει καὶ εἶναι ἀπορριπτέος.

4) Ζητεῖται ἡ διόρθωσις τῆς φράσεως: «Ὅταν αἱ διακυμάνσεις τοῦ ἀέρος, αἱ προερχόμεναι ἐξ ἤχου τινὸς κτλ.» καὶ γράφουσι: «Ὁρθότερον γράφε ἐξ ἠχογόνου τινὸς σώματος, διότι αἱ κυμάνσεις τοῦ ἀέρος παράγουσι τὸν ἤχον καὶ δὲν προέρχονται ἐξ αὐτοῦ». Ἄλλ' αἱ περὶ ὧν ὁ λόγος κυμάνσεις ἐν τῇ Φυσικῇ εἶναι αὐτὸς οὗτος ὁ ἤχος. Γίνεται σύγχυσις μεταξὺ τοῦ φυσιολογικοῦ ὀρισμοῦ τοῦ ἤχου καὶ τοῦ φυσικοῦ ὀρισμοῦ! Ἐν τῇ Φυσικῇ ἤχος καλεῖται τὸ αἷτιον, τὸ προκαλοῦν τὸ αἶσθημα τῆς ἀκοῆς.



5) Ζητείται ἡ διόρθωσις τῆς φράσεως: «Ἐκ τῶν διαφόρων σωμάτων, ἄλλα μὲν ὡς ὁ ἥλιος, τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς, οἱ ἀπλανεῖς ἀστέρες κλπ.». Γράφουσι: «Τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς ἐκ παραδρομῆς παρεισέφρυσε μεταξὺ τῶν σωμάτων καὶ πρέπει νὰ διαγραφῆ». Ἀλλὰ συνήθως καλεῖται ἠλεκτρικὸν φῶς, οὐ μόνον τὸ εἶδος τοῦ φωτός, ἀλλὰ καὶ τὸ φωτογόνον σῶμα (ἀτμοὶ φωτοβόλοι εἰς τὸ τόξον καὶ νῆμα πετυρακτωμένον εἰς τοὺς λαμπτήρας Edison). Καὶ ἡ τοιαύτη διόρθωσις οὐδεμίαν σημασίαν ἔχει.

Ἐκτὸς τούτων προτείνονται καὶ δύο διορθώσεις φράσεων, εἰς τὴν μίαν τῶν ὁποίων παρελείφθη κατὰ τὴν ἀντιγραφὴν ἡ λέξις «ταχέως» καὶ εἰς τὴν ἄλλην μετετέθη ἡ παρένθεσις (951 μ.). Ὅσον ἀφορᾷ τὴν διόρθωσιν «προσπίπτουσα» ἀντὶ «διαθλωμένη» αὐτὸ ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ πῶς θὰ ληφθῆ ὡς πρὸς τὴν ἀρχικὴν. Ἄν δὲν ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ἡ ἀρχικὴ, τότε βέβαια πρέπει νὰ κληθῆ προσπίπτουσα. Δοθέντος ὁμῶς, ὅτι ἤδη ἐκλήθη προσπίπτουσα ἡ ἀρχικὴ καὶ διαθλωμένη ἡ θεωρουμένη ἀκτίς, χάριν μὴ συγχύσεως ἀφῆθη ἡ αὐτὴ ὀνομασία.

Περιεργόταται εἶναι παρατηρήσεις τινὲς γενικαί. Οὕτω κατακρίνονται αἱ παρὰ τὸ πρόγραμμα προσθήκαι περὶ δυνάμεων καὶ κινήσεως, ἐνῶ τὸ ὑναντίον ἐπαινοῦνται αἱ προσθήκαι ἄλλης φυσικῆς περὶ φωσφορίζοντων καὶ λαμπυρίζοντων σωμάτων!!.. Ἀλλὰ θὰ ἦτο δυνατόν νὰ ὑπάρξῃ τοιαύτη φυσικὴ χωρὶς τὸν ὄρισμόν τῆς δυνάμεως καὶ ἄνευ τῶν στοιχειωδῶν γνώσεων ἐπὶ τῆς κινήσεως; Ἡ κατ' ἐξοχὴν ἐπιστήμη τῶν δυνάμεων ἄνευ καὶ αὐτοῦ τοῦ ὁρισμοῦ τῆς δυνάμεως! Περὶ ἄλλα ἀληθῶς πράγματα. Κατωτέρω δὲ ἐπιζητοῦνται *πρακτικαὶ λεπτομέρειαι* ἐπὶ τοῦ τρόπου τῆς λειτουργίας τοῦ τόξου!

Τοιαῦται εἶναι αἱ ὀλιγάριθμοι προτεινόμεναι διορθώσεις παρὰ τοῦ ἄλλοτε καθηγητοῦ τῆς Φυσικῆς Χημείας ἐν τῷ Ἐθν. Πανεπιστημίῳ!

Καὶ ἐγράφη βεβαίως ἡ κρίσις κατόπιν ἐπισταμένης μελέτης τῶν ὀλιγαρίθμων ἐξ διορθώσεων! Τί νὰ συμπεράνωμεν ἐκ τούτου;!

Ἐλεγχος Ἀνοργάνου Χημείας. — Ὁ κ. Ζέγγελης ὄλως ἐσχάτως ἐξέδωκεν «*Εγχειρίδιον Ἀνοργάνου Χημείας*» καὶ δὴ εἰς δευτέραν ἐκδοσιν. Ἐν τῷ συγγράμματι τούτῳ ἀπαντῶνται ἐπίσης ἀσυγχώρητα σφάλματα, δι' ὧν ἀποδεικνύεται, ὅτι ὁ συγγραφεὺς εἶναι τελείως ἀκατάρτιστος ἀπὸ φυσικῆς ἀπόψεως. Ζητήματα θεμελιώδη καὶ ἀπαραίτητα, οὐ μόνον εἰς πάντα φυσικοχημικόν, ἀλλὰ καὶ εἰς πρωτοετείς φοιτητὰς ἀκόμη, εἶναι ὄλως ξένα πρὸς αὐτόν.

Οὕτω εἰς τὴν σελ. 10 γράφει: «Ἐστω A ἡ μηχανικὴ ἐνέργεια, καθ' οἷαν δῆποτε μονάδα μετρηθεῖσα, καὶ Q ἡ παραχθεῖσα θερμότης. Κατὰ τὰ ἀνωτέρω $Q=JA$, ἔνθα J συντελεστὴς τις ἐξαρτώμενος, ἀπλῶς καὶ μόνον ἐκ τοῦ εἶδους τῆς μονάδος, τὴν ὁποίαν ἐξελέξαμεν... ὁ συντελεστὴς οὗτος ἐκλήθη μηχανικὸν ἰσοδύναμον τῆς θερμότητος καὶ δηλοῖ, ὅτι τὸ μηχανικὸν ἔργον, ὅπερ ἀναπτύσσει 1 γραμ. ἀνυψούμενον κατὰ 42,600 ἑκατ. *ἰσοῦται* μὲ μίαν θερμίδα»!...

Τὰ πάντα ἐσφαλμένα! Ὁ θεμελιώδης τύπος $Q=JA$ δεόν νὰ γραφῆ $QJ=A$



ἀφοῦ A εἶναι ἡ μηχανικὴ ἐνέργεια καὶ Q ἡ ποσότης τῆς θερμότητος. Δὲν βλέπει δὲ ὁ κ. Ζέγγελης, ὅτι τὰ ἐπόμενα ἀντιφάσκουσι πρὸς τὸν τύπον. Τὸ σοβαρὸν τοῦτο σφάλμα διατηρεῖ καὶ εἰς τὴν δευτέραν ἐκδοσιν!! Ἐκτὸς τούτων τὸ μηχανικὸν ἔργον, ὅπερ ἀναπτύσσει 1 γράμμον, ἀνυφούμενον κατὰ 42,600 ἑκατ. **δὲν ἰσοῦται** πρὸς μίαν θερμίδα, ἀλλ' **ἰσοδυναμεῖ** πρὸς αὐτήν, ἥτοι ἐκ μιᾶς θερμίδος παράγεται τὸ ῥηθὲν ἔργον.

Εἰς τὴν σελ. 38 ὁ κ. Ζέγγελης γράφει: «Ὅσον δ' ἀφορᾷ τὴν μονάδα τοῦ **βάρους**, αὕτη εἶναι τὸ γραμμάριον, ἥτοι τὸ βάρος ἐνὸς κυβικοῦ ἑκατοστοῦ πεπληρωμένου ὕδατος ἀπεσταγμένου θερμοκρασίας 4 βαθμῶν.» Ἄλλ' εἰς τὸ μετρικὸν σύστημα C. G. S. δὲν ἔχομεν μονάδα **βάρους**, ἀλλὰ μονάδα **μάξης**, ἣτις εἶναι μάλιστα τὸ χιλιοστὸν τοῦ προτύπου, τοῦ κατατεθέντος εἰς τὸ ἐν Παρισίοις Διεθνὲς γραφεῖον. Ἡ μονὰς αὕτη εἶναι κατὰ προσέγγισιν ἴση πρὸς τὴν μάξαν ἐνὸς κυβ. ἑκατ. ἀπεσταγμένου ὕδατος θερμοκρασίας 4 βαθμῶν Κ. Ἄλλὰ δὲν εἶναι μόνον τὰ σφάλματα ταῦτα! Ὁ κ. Ζέγγελης, οὐ μόνον καταφαίνεται ἀγνοῶν τὰς μονάδας τοῦ μετρικοῦ συστήματος, ἀλλὰ καὶ ὀρίζει κάκιστα τὴν μονάδα τοῦ βάρους. Διότι πρέπει νὰ λεχθῆ, ὅτι αὕτη λαμβάνεται ἐν Παρισίοις, καθόσον ἡ τιμὴ τῆς μεταβάλλεται μετὰ τοῦ τόπου. Τὰ τοιαῦτα σφάλματα κυριολεκτικῶς καταπλήσσοι.

Εἰς τὴν σελ. 72 ἀνευρίσκομεν: «Τὴν μέθοδον ταύτην δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν καὶ πρὸς ἔρευναν τῆς στοιχειακῆς συστάσεως **τοῦ ἡλίου** καὶ ἄλλων ἀπλανῶν ἀστέρων δι' ἀναλύσεως τοιαύτης τοῦ φωτὸς αὐτῶν.» Ἄλλ' εἰς τὸ μέρος τοῦτο τοῦ βιβλίου γίνεται λόγος μόνον περὶ τῆς ἀναλύσεως τοῦ ἀμέσου φωτὸς καὶ οὐχὶ τοῦ κατόπιν ἀπορροφήσεως προερχομένου οὕτως, ὥστε τὰ περὶ τοῦ ἡλίου καὶ τῶν ὁμοίων τούτῳ ἀστρῶν ἐτέθησαν κακῶς ἐνταῦθα.

Εἰς τὴν σελ. 76 ὁ κ. Ζέγγελης γράφει, προκειμένου περὶ τῆς ἠλεκτρολύσεως τοῦ ὕδατος, θέματος ἐκ τῶν σπουδαιότερων τῆς Φυσικῆς καὶ τῆς Φυσικοχημείας, τὰ ἐξῆς: «Διὰ διοχετεύσεως τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος καταλλήλως δι' ὕδατος...» καὶ κατωτέρω (σελ. 116): «Οἱ **ἠλεκτρολύται**, ἀγωγοὶ δευτέρου εἴδους καλούμενοι, διασπῶνται εἰς δύο συστατικά, ἅτινα εἶναι στοιχεῖα, ὡς εἰς τὸ **ὔδωρ** ἢ τὸ **ὑδροχλώριον**...» Ἄλλ' οὔτε τὸ ὕδωρ εἶναι **ἠλεκτρολύτης**, οὔτε τὸ **ὑδροχλώριον**! «Pendant longtemps, γράφει ὁ *Pellat* (Électricité, III, σελ. 8), cette expérience fut considérée comme montrant la décomposition de l'eau par le passage du courant électrique; la quantité d'acide qu'il faut mélanger à l'eau pour permettre l'électrolyse est, en effet, très faible. Mais la décomposition de l'eau n'est qu'indirecte; c'est celle de l'acide qui se produit directement.» Ὁ δὲ διάσημος φυσικοχημικὸς Ostwald γράφει (Grundlinien der Anorganischen Chemie, σελ. 202, 1904): «So ist z. B. Wasser kein Elektrolyt». Πῶς δὲ τὸ **ὑδροχλώριον** εἶναι ἠλεκτρολύτης; Πρόκειται ἴσως περὶ τοῦ **ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος**! Ἡ μήπως ἐκλαμβάνει ὡς ὄξυ τὸ ὑδροχλώριον ὁ κ. Ζέγγελης; «Es ist sehr bemerkenswert, dass wasserfreier flüssiger Chlorwasserstoff nicht die Eigenschaften einer Säure zeigt». (Ostwald, σελ. 191).



Εἰς τὴν αὐτὴν σελίδα καὶ ὀλίγον ἀνωτέρω ὁ κ. Ζέγγελης γράφει: «ἡ ἠλεκτρολύσις συμβαίνει **μόνον εἰς διαλύματα** ἀκριβῶς ἐκείνων τῶν σωμάτων...» Καὶ ταῦτα, ὑποστηρικθέντα ὑπὸ τοῦ συγγραφέως καὶ ἀλλαχοῦ, εἶναι τελείως ἐσφαλμένα! «Il faut, en outre, γράφει ὁ *Pellat* (σελ. 1) pour que l'électrolyse ait lieu, que le sel ou l'acide soit à l'état liquide, soit par fusion, soit par dissolution. A mesure que la fluidité diminue et que la substance se rapproche plus d'un état parfaitement solide, la décomposition électrolytique devient de plus en plus difficile: avec les corps solides on n'a pu obtenir que des traces de décomposition par les courants (verre au-dessus de 200°, iodure d'argent, etc.). Quant aux gaz, on n'a réussi à les décomposer par le passage de l'électricité qu'en les faisant traverser par les étincelles électriques ou l'arc voltaïque.»

Εἰς τὴν σελ. 115 γράφει ὁ κ. Ζέγγελης: «Πλησιάζας πρὸς τὸν κασσίτερον πηγὴν ἔντονον στατικού ἠλεκτρισμοῦ (θετικῆς ἠλεκτρικῆς)...» Ἀνευρίσκομεν καὶ ἐδῶ τὰς ἰδίαις ἐσφαλμένας ἰδέας, ἃς εἶδομεν καὶ εἰς τὰς διατριβάς τοῦ κ. Ἀθανασιάδου (σελ. 43). Αἱ πηγαὶ διαιροῦνται εἰς στατικὰς καὶ δυναμικὰς! Καὶ ἄλλοτε δὲ εἶχον τὴν εὐκαιρίαν νὰ ἀκούσω παρὰ τοῦ συγγραφέως, ὅτι διὰ *δυναμικῶν* πηγῶν, ὡς οἱ ρευματοπυκνωταὶ (accumulateurs), δὲν εἶναι δυνατόν νὰ γίνωσι *στατικὰ* πειράματα, ἰδίᾳ δὲ νὰ βαθμολογηθῇ κοινὸν ἠλεκτροσκόπιον! Εἰς οὐδένα φοιτητὴν ἐπιτρέπονται τοιαῦται συγχύσεις καὶ ἀνακρίβειαι.

Εἰς τὴν σελ. 321 περιγράφει τὴν ἀνάλυσιν δι' ὑαλίνου πρίσματος *λεπτῆς δέσμης* ἠλιακοῦ φωτὸς καὶ λέγει ὅτι: «παρατηροῦμεν ἐπιμήκη *συνεχῆ* ταινίαν» καὶ ὅτι: «Διάπυρα στερεὰ ἢ ὑγρά σώματα παρέχουν ὅμοια, ὡς τὸ ἠλιακὸν φῶς, *συνεχῆ* φάσματα». Ἄλλ' οὔτε τὸ ἠλιακὸν φῶς παρέχει διὰ *λεπτῆς δέσμης* συνεχῆς φάσμα, οὔτε τὰ διάπυρα στερεὰ καὶ ὑγρά σώματα δίδουσιν ὅμοιον πρὸς τὸ τοῦ ἠλιακοῦ φωτὸς φάσμα. Ὁ κ. Ζέγγελης συγχέει κατὰ τρόπον λυπηρὸν τὰ φάσματα διὰ *λεπτῆς δέσμης*, πρὸς τὰ φάσματα διὰ δέσμης μεγάλης τομῆς. Ὅταν ἡ δέσμη εἶναι *λεπτῆ*, τὸ φάσμα τοῦ ἠλιακοῦ φωτὸς διακόπτεται ὑπὸ σκοτεινῶν γραμμῶν, ἐνῶ τὸ τῶν διαπύρων στερεῶν ἢ ὑγρῶν σωμάτων εἶναι *πράγματι συνεχές*.

Εἰς τὴν σελ. 324 πρέπει ὁ τίτλος «*Φάσμα ἀπορροφήσεως*» νὰ τεθῇ πολὺ πρότερον. Ὁ δὲ νόμος τοῦ Kirchhoff εἶναι ἐσφαλμένος καὶ πρέπει νὰ διορθωθῇ οὕτω: «Μεταξὺ τῶν ἀκτίνων, ἃς ἀπορροφᾷ, εἶναι καὶ ἐκεῖναι, τὰς ὁποίας ἐκπέμπει....». Ἀνευρίσκομεν δὲ ἐνταῦθα, προκειμένου περὶ ἠλιακοῦ φάσματος, *πράγματα ὅλως ἀντίθετα τῶν προηγουμένως ἐκτεθέντων!!...*

Εἰς τὴν σελ. 368 ἀνευρίσκομεν ἄλλα ἀσυγχώρητα σφάλματα. Προκειμένου περὶ ἠλεκτρικοῦ στοιχείου, εἰς ὃ οἱ δύο πόλοι συγκοινωνοῦσι διὰ μεταλλίνου σύρματος, γράφει: «Ὅταν διακοπῇ ἡ συγκοινωνία οὐδὲν ἠλεκτρικὸν φαινόμενον ἀναπτύσσεται!! Τίς μαθητὴς γυμνασίου ἀγνοεῖ, ὅτι οἱ πόλοι εἶναι τότε ἠλεκτρισμένοι ἀντιθέτως; Τί νὰ συναγάγωμεν ἐκ τούτων;!!



Συμπεράσματα. — Τὰ προηγηθέντα σφάλματα ἐπὶ τῶν θεμελιωδῶν καὶ κοινοτάτων ζητημάτων βεβαιοῦσιν ἀναμφισβητήτως, ὅτι ὁ κ. Ζέγγελης δὲν κατέχει οὐδὲ τὰς διὰ πρωτοετῆ φοιτητὴν ἀναγκαίας γνώσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς οὕτως, ὥστε εἶναι ἀδύνατον νὰ κατανοήσῃ τὴν Φυσικὴν Χημείαν καὶ τὰς θεωρίας αὐτῆς, αἵτινες ἀπαιτοῦσι γνώσεις σοβαρὰς ἐκ τῆς Φυσικῆς. Οὕτως ἐξηγεῖται διατὶ οὐδόλως ἠδυνήθη νὰ ἀναλύσῃ ἐν τῇ Φυσικομαθηματικῇ Σχολῇ τὰς ἐργασίας τοῦ κ. Τσακαλώτου καὶ νὰ ὑποδείξῃ τὰ ἀσυγχώρητα στοιχειώδη σφάλματα τούτου, ἀλλὰ παρουσίασεν ὡς ἔργα τὴν διαγραφὴν καμπυλῶν ἐκ γνωστῶν σταθερῶν καὶ ἄλλα παρόμοια!!

Ἡ δὲ ἐκθεσίς του ἐπὶ τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς» τῶν Ἑλλ. Σχολείων ἀπερρίφθη, ὡς εἶδομεν, ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς, μὴ ὑπογραφεῖσα ὑπὸ τῶν λοιπῶν μελῶν κ. κ. Κυπ. Στεφάνου, Γ. Κονοπισσοπούλου, Καρακατσανίδου, Βαῖνοπούλου καὶ Τζαμαλούκα!!...



II'. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Α. ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ

ΣΠΟΥΔΑΙ

Ὁ κ. Α. Νικολόπουλος ἐφοίτησεν ἐπὶ τινὰ ἔτη εἰς τὸ ἡμέτερον Πανεπιστήμιον καὶ κατόπιν μετέβη εἰς Γερμανίαν πρὸς συμπλήρωσιν τῶν σπουδῶν του, ἔνθα καὶ παρέμεινεν ἐπὶ δεκαετίαν. Ὁ κ. Νικολόπουλος ἠσχολήθη εἰς τὴν Φυσικὴν Χημείαν καὶ ἀνηγορεύθη διδάκτωρ τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Λειψίας, ὑποστηρίξας θέμα ἐκ τῆς ἐπιστήμης ταύτης. Ἐκ Γερμανίας ἐπανῆλθε μόλις πρὸ δλίγων μηνῶν.

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΕΡΓΩΝ

Ὁ κ. Νικολόπουλος εἰργάσθη ἐπὶ τῶν φωτοχημικῶν φαινομένων πρὸς παρασκευὴν τῆς ἐπὶ διδακτορίᾳ διατριβῆς αὐτοῦ. Ἡ ἐργασία αὕτη εἶναι ὁμολογουμένως συστηματικὴ καὶ φαίνεται ἄμεμπτος ἀπὸ πάσης ἀπόψεως. Οὐδεὶς τῶν λοιπῶν δύο κ. κ. Τσακαλώτου καὶ Ζέγγελη, οἵτινες ἐσπούδασαν ὁμοίως τὴν Φυσικὴν Χημείαν, ἔχει νὰ ἐπιδείξῃ ἐργασίαν τινὰ τόσο συστηματικὴν, ὡς ἡ τοῦ κ. Νικολοπούλου. Ἄλλ' εἶναι ἐπίσης ἀληθές, ὅτι ἐκ ταύτης δὲν δυνάμεθα καὶ νὰ συναγάγωμέν τι ὀριστικὸν περὶ τῆς ἐπιστημονικῆς ἀξίας τούτου. Ἡ ἐργασία τοῦ κ. Νικολοπούλου ἐγένετο ἐν Γερμανίᾳ ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν τῶν καθηγητῶν του καὶ δυνάμεθα νὰ ἐπαναλάβωμεν τὰ αὐτά, ἅτινα ἐξεθέσαμεν (σελ. 83) περὶ τοῦ κ. Χόνδρου.

Ὁ κ. Νικολόπουλος φαίνεται νέος φιλόπονος καὶ ἀφοσιωμένος εἰς τὴν ἐπιστήμην του οὕτως, ὥστε δυνάμεθα νὰ ἐλπίζωμεν παρ' αὐτοῦ. Ἡ ἀξία του ὅμως θὰ καταφανῆ ἐκ τῆς ἐργασίας, ἣν θὰ ἀναπτύξῃ ἐνταῦθα, αὐτενεργῶν καὶ μακρὰν πάσης ἐπιδράσεως τῶν διδασκάλων του, ὡς συνέβη εἰς ὄλους τοὺς μετ' αὐτοῦ συναγωνιζομένους σήμερον πρὸς κατάληψιν ἔδρας Πανεπιστημιακῆς. Πάντως ὅμως ἡ ἔδρα, δι' ἣν προώριστα εἶναι ἡ τῆς Φυσικῆς Χημείας.



ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἡ συγκριτικὴ μελέτη τῶν προηγουμένως ἀναλυθέντων ἔργων ἐπιστημόνων, εἰς τόσον διαφόρους ἐπιστήμας ἀσχοληθέντων, θὰ ἦτο τελείως ἄσκοπος, ἂν μὴ εἶχον οὗτοι ὑποβάλλῃ δυστυχῶς ὑποψηφιότητα διὰ τὴν αὐτὴν ἔδραν ἢ ἐργασία αὐτὴ εἶναι ἐν μέρει καὶ ἀντεπιστημονικὴ. Ἐν τούτοις εἶναι ἀληθές, ὅτι ἐκτὸς τῆς κοινῆς ὑποψηφιότητός των καὶ ἡ προσπάθειά των, ὅπως παρουσιάσωσιν ἐργασίας εἰς τὴν Φυσικὴν, ἐπιτρέπει τὴν συγκριτικὴν μελέτην καὶ διευκολύνει τὸ ἔργον τοῦτο ἀπὸ Φυσικῆς ἀπόψεως ἰδίᾳ.

Τὸ τιθέμενον νῦν ζήτημα εἶναι τὸ ἐξῆς: *τί συνάγεται ἐκ τῶν προηγουμένων περὶ τῆς ἐπιστημονικῆς ἀξίας τῶν διὰ τὰς ἔδρας τῆς Φυσικῆς ὑποψηφίων κ. κ. Ἀθανασιάδου, Μαλιτζου καὶ Χόνδρου;*

Ἐν τῇ μελέτῃ ταύτῃ πρὸς ἐξαγωγὴν συμπερασμάτων, δεόν βεβαίως διὰ μὲν τὴν Φυσικὴν νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν ἡμῶν ὡς βάσιν τὸ πείραμα, διὰ δὲ τὴν Μαθηματικὴν Φυσικὴν, τοῦναντίον, τὸν λογισμόν. Ἡ κρίσις ἡμῶν θὰ στηριχθῇ ἐπὶ τῆς ἀρχῆς ταύτης.

Ἀπὸ θεωρητικῆς ἀπόψεως συνάγεται ἀναμφισβητήτως ἐκ τῆς γενομένης ἀναλύσεως, ὅτι ὁ μὲν κ. Ἀθανασιάδης εἶναι ἀνίκανος νὰ ἐννοήσῃ ἂν τὴν ἐπιστήμην ταύτην, λόγῳ τῶν σοβαρῶν θεωρητικῶν ἐλλείψεων αὐτοῦ. Σήμερον ἡ γνῶσις τῶν Ἀνωτέρων Μαθηματικῶν καὶ τῆς Μηχανικῆς εἶναι ἀπαραίτητος εἰς πάντα φυσικόν, ὁ δὲ κ. Ἀθανασιάδης εἶναι τελείως ἀκατάρτιστος εἰς ταῦτα, διὸ καὶ παρουσιάζει εἰς τὰς δημοσιεύσεις του τὴν λυπηρὰν ἐπιστημονικὴν εἰκόνα, ἣν εἶδομεν. Κατὰ τοῦτο εἶναι κατώτερος καὶ αὐτῶν τῶν παρ' ἡμῖν ἐξερχομένων διδασκῶρων κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη.

Πειραματικῶς ὁ μὲν κ. Ἀθανασιάδης δὲν ὑστερεῖ καθόλου τῶν ἀντιπάλων του· τοῦναντίον, αἱ δημοσιεύσεις του ἀποδεικνύουσιν, ὅτι κέκτηται πειραματικὴν ἱκανότητα, ἣτις εἶναι μὲν ἐλλειπεστάτη, ἀλλὰ διὰ τῆς ὁποίας κατάρθωσε νὰ παρουσιάσῃ ὀλίγας συστηματικὰς μετρήσεις, ὧν στεροῦνται οἱ λοιποὶ δύο ἀντίπαλοί του. Οὐδεμίᾳ ἀμφιβολίᾳ δύναται νὰ ὑπάρχη, ὅτι ἀπὸ πειραματικῆς ἀπόψεως ὁ κ. Μαλιτζος καὶ ὁ κ. Χόνδρος ὑστεροῦσι σημαντικῶς τοῦ κ. Ἀθανασιάδου.

Ὁ δὲ κ. Μαλιτζος, ὅστις στερεῖται πειραματικῆς καὶ παρατηρητικῆς ἱκανότητος, καὶ ἀπὸ θεωρητικῆς ἀπόψεως ἐξεταζόμενος, παρουσιάζει ἐλλείψεις θεμε-



λιώδεις ἐν τῇ Φυσικῇ, αἱ ὁποῖαι δὲν ἐπιτρέπονται οὐδ' εἰς φοιτητὰς. Εἶναι ἐκτὸς πάσης ἀμφιβολίας, ὡς εἶδομεν, ὅτι ἰδίᾳ εἰς τὸν ἠλεκτρισμὸν στερεῖται καὶ αὐτῶν τῶν στοιχειωδῶν γνώσεων. Ἀποτυγχάνει δὲ καὶ εἰς αὐτὴν τὴν ἐφαρμογὴν τῶν Μαθηματικῶν εἰς ἀπλούστατα φυσικὰ ζητήματα. Τοῦτο δὲ ἔνεκα σοβαρωτάτων ἐλλείψεων εἰς τὰ Μαθηματικά (βλ. σελ. 70). Εἶναι ὅμως βέβαιον, ὅτι ἀπὸ μαθηματικῆς ἀπόψεως, ἂν καὶ παρουσιάζει τοιαύτας ἐλλείψεις, εἶναι ὅμως πολὺ ἀνώτερος τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Ἀλλὰ καὶ ἂν ἀκόμη ἦτο ἀρκούντως κατηρτισμένος ὁ κ. Μαλτέζος εἰς τὰ Μαθηματικά, τοῦτο δὲν εἶναι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖται ἵνα χαρακτηρισθῇ ὡς φυσικός. Προκειμένου περὶ ἔδρας Φυσικῆς, τὸ μάθημα τοῦτο ἀπαιτεῖ πρωτίστως πειραματικὴν μόρφωσιν.

Ἡ διδασκαλία τῆς Φυσικῆς συνοδεύεται ὑπὸ διευθύνσεως ἐργαστηρίου καὶ ἀσκήσεων σπουδαιωτάτων, ἐκτελέσεως πειραμάτων, καταρτισμοῦ διατριβῶν κ.τ.τ. ἀπαιτούντων πειραματικὴν ἰκανότητα οὐχὶ τυχαίαν. Τὴν θέσιν τοῦ καθηγητοῦ τῆς Φυσικῆς παρ' ἡμῖν καθιστᾷ ἔτι μᾶλλον δυσχερῆ ἢ τελεία ἐλλείψεις εἰδικῶν ἐπιστημῶν. Καθόσον σήμερον εἰς τὴν Φυσικὴν δὲν ἔχομεν ἐπιστήμονας οὔτε δι' αὐτὰς τὰς θέσεις τῶν ἐπιμελητῶν τῶν ἐργαστηρίων καὶ **τὰ πάντα θὰ ἀφεθῶσιν εἰς τὸν καθηγητὴν.**

Ἄξιον ἰδιαίτερας προσοχῆς εἶναι, ὅτι ὁ μὲν κ. Μαλτέζος, ἐπιχειρήσας νὰ ἐκδώσῃ στοιχειῶδες σύγγραμμα Φυσικῆς, ἀπέτυχε. Ἐκτὸς τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς», τῶν προωρισμένων διὰ τὰ Ἑλλ. Σχολεῖα, οὐδὲν ἄλλο σύγγραμμα ἐξέδωκεν, ἂν καὶ διδάσκων ἐπὶ 20ετίαν σχεδὸν εἰς τὰς Ἀνωτέρας Σχολὰς καὶ εἰς τὸ Πανεπιστήμιον ὡς ὑφηγητῆς καὶ ἐπιμελητῆς ἐπὶ μακρόν. Τοῦναντίον, ὁ κ. Ἀθανασιάδης προέβη εἰς τὴν δημοσίευσιν σειρᾶς ὀλοκλήρου συγγραμμάτων ἐπὶ τῆς Φυσικῆς, προωρισμένων διὰ τὸ Πανεπιστήμιον. Καὶ εἶναι μὲν ἀληθές, ὅτι εἰς ταῦτα παρατηροῦνται αἱ ἐλλείψεις καὶ τὰ προεκτεθέντα σοβαρώτατα ἐλαττώματα, ἀλλ' εἶναι ἐπίσης βέβαιον, ὅτι καὶ τὸ ἔργον, εἰς ὃ προέβη δὲν ἦτο μικρόν. Σημειωτέον δέ, ὅτι τὸ ἡμέτερον Πανεπιστήμιον, ἀπὸ τῆς ἰδρύσεώς του μέχρι σήμερον ἐστερεῖτο ἐντελῶς τοιούτων συγγραμμάτων καὶ τὴν πρωτάκουστον ταύτην ἐλλείψιν δὲν ἐτόλμησαν νὰ πληρῶσουν δυστυχῶς πάντες οἱ προγενέστεροι τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Κατὰ τοῦτο λοιπὸν ὁ κ. Ἀθανασιάδης εἶναι ἄξιος πολλῶν ἐπαίνων.

Τέλος ὁ κ. Χόνδρος δυσκόλως εἶναι δυνατὸν νὰ κριθῇ, ὡς μὴ παρουσιάζων τὰ πρὸς τοῦτο πειραματικὰ καὶ θεωρητικὰ στοιχεῖα, ἐλλείψει δημοσιεύσεων. Φαίνεται ὅμως, ὅτι πειραματικῶς εἶναι ἐπίσης ἀκατάρτιστος ὡς καὶ ὁ κ. Μαλτέζος, ἂν μὴ κατώτερος τούτου.

Ἐκ τούτων πάντων συνάγεται τὸ τελικὸν συμπέρασμα, ὅτι ὁ μὲν κ. Ἀθανασιάδης, ἂν καὶ ἔχει πολλὰ ὑπὲρ ἑαυτοῦ στοιχεῖα ἀπὸ πειραματικῆς ἀπόψεως, ἐν τούτοις δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἐπιστήμων κατηρτισμένος. Τὸ πείραμα μόνον, ἔστω καὶ ἄνευ τῶν εἰς τὸν κ. Ἀθανασιάδην παρατηρουμένων θεμελιωδῶν ἀτελειῶν, μόνον ὡς τέχνη δύναται νὰ θεωρηθῇ· οὐδέποτε θὰ ἀποτελέσῃ ἐπιστήμην. Πολλῶ μᾶλλον, ὅταν ὑφίστανται αἱ σοβαραὶ ἀτέλειαι, αἱ παρατηρούμεναι εἰς τὸν κ. Ἀθα-



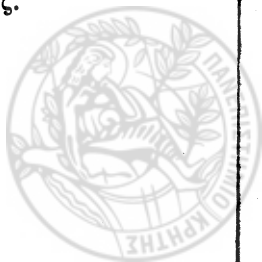
νασιάδην οὕτως, ὥστε *να μὴ δύναται να γίνῃ οὐδὲ κἄν λόγος περὶ τούτου προκειμένου περὶ ἐδρῶν τοῦ Πανεπιστημίου. Καὶ διὰ τὴν θέσιν δὲ τοῦ ἐπιμελητοῦ εἰσέτι δὲν κέκτεται τὴν ἀναγκαίαν μόρφωσιν.* Οἱ κ. κ. Μαλτέζος καὶ Χόνδρος, ἀπὸ γενικῆς ἐπιστημονικῆς ἀπόψεως, ἴστανται βεβαίως εἰς ἐπίπεδον ἀνώτερον τοῦ κ. Ἀθανασιάδου. Εἰδικῶς ὁμως ἐν τῇ Φυσικῇ ὑστεροῦσι κατὰ πολλὰ καὶ τούτου ἀκόμη ἀπὸ πειραματικῆς ἀπόψεως, ἣτις εἶναι σπουδαιότητα διὰ τὴν ἐπιστήμην ταύτην. Μιᾶ λέξει οἱ κ. κ. Μαλτέζος καὶ Χόνδρος δὲν εἶναι Φυσικοί, ἀλλὰ Μαθηματικοί, τῶν ὁποίων ἡ ὑποψηφιότης εἰς τὴν Φυσικὴν προήλθεν ἐκ τῆς ἐλλείψεως εἰδικῶν φυσικῶν. Ἡ τοιαύτη ὁμως μετάπτωσις εἶναι ἀσυγχώρητος ἐπιστημονικῶς.

Αἱ τοιαῦται ἐλλείψεις τῶν μὲν εἰς τὸ πείραμα, τῶν δὲ εἰς τὴν θεωρίαν ἐξηγουοῦσι καὶ διατὶ δὲν κατώρθωσαν να ἀναλύσωσιν οὗτοι τὰς ἐργασίας ἀλλήλων καὶ να παρουσιάσωσι διδόμενα ὠρισμένα, καταδεικνύοντα τὴν γνώμην, ἣν προφορικῶς καὶ ἀορίστως ὑποστηρίζει ἕκαστος περὶ τῶν λοιπῶν ἀντιπάλων του!...

Ὑπὸ τοὺς ὅρους τούτους τί θὰ γίνῃ διὰ τοιοῦτον πρωτεύον μάθημα, ὡς ἡ Φυσικὴ, ἣτις ἀποτελεῖ τὴν βᾶσιν ὀλοκλήρου τῆς Φυσικομαθηματικῆς Σχολῆς καὶ ἐν μέρει καὶ ἄλλων; Εἶναι πλέον ἢ βέβαιον, ὅτι ἔχομεν ἀνάγκην φυσικῶν. Ὅλαι αἱ ἀνώτεραι Σχολαὶ παρ' ἡμῖν στεροῦνται τοιούτων! Ἡ μέχρι σήμερον γενομένη ἐργασία ἐν τῷ ἡμετέρῳ Πανεπιστημίῳ ἦτο τοιαύτη, ὥστε πολὺ ὀλίγον ἐνεθάρρυνε τοὺς ἐξ αὐτοῦ ἐξερχομένους εἰς τὴν σπουδὴν τῆς ἐπιστήμης ταύτης. Οἱ εἰς ξένα Πανεπιστήμια μεταβαίνοντες δὲν ἦσαν εἰς θέσιν οὐδὲ να κατανοήσωσι τὴν ἐκεῖ διδασκομένην Φυσικὴν!! Ἐνῶ, τούναντίον, ἡ διδασκαλία τῆς Χημείας παρέσχε καρπούς τινὰς ὅχι ἀναξίους παντὸς λόγου· αἱ ἔδραι τῆς Χημείας διαμψισθητοῦνται ὑπὸ μεγάλης σειρᾶς ἱκανῶν εἰδικῶν ἐπιστημόνων, ἡ βιομηχανία προάγεται ὑπὸ τοιούτων καὶ αἱ σχετικαὶ δημόσιαι θέσεις δὲν στεροῦνται χημικῶν· εἶναι ὁμως ἀληθές, ὅτι ἐκ τῶν ἀφθόνως διατεθέντων ὑπὲρ τῶν ἐπιστημῶν τούτων μέσων, ἔπρεπε να ἔχωμεν ἀποτελέσματα πολὺ ἀνώτερα. Τὸ Χημεῖον ἦτο κατηρητισμένον ὅσον οὐδὲν τῶν ἐν Παρισίοις τοιούτων ἰδρυμάτων.

Ἄν ἐπρόκειτο περὶ πληρώσεως τῶν ἐδρῶν τῆς Φυσικῆς, ἔστω καὶ δι' ἐπιστημόνων ξένων πρὸς ταύτην, θὰ ἦτο προτιμώτερον, ὡς εἶδομεν (σελ. 9), να ληφθῶσιν οἱ σπουδάζαντες Φυσικὴν Χημεῖαν, μάθημα ἐπίσης πειραματικὸν καὶ ἀνήκον εἰς τὰς Φυσικὰς Ἐπιστήμας καὶ μᾶλλον συγγενὲς πρὸς τὴν Φυσικὴν ἢ ἡ Μαθηματικὴ Φυσικὴ, ἣτις ἀνήκει εἰς τὰ Μαθηματικὰ καὶ εἶναι ξένη τελείως πρὸς τὸ πείραμα.

Ἐχομεν ὁμως ἐπιστήμονας εἰς τὴν Φυσικὴν Χημεῖαν καλῶς κατηρητισμένους; Αὐτὸ ἐξητάσαμεν ἤδη καὶ τὸ συμπέρασμα εἶναι, ὅτι ἐκ τῶν δύο ἀσχολουμένων εἰς τὴν ἐπιστήμην ταύτην κ. κ. Δ. Τσακαλώτου καὶ Κ. Ζέγγελη βεβαίως ὁ πρῶτος ὑπερέχει ὀλίγον τοῦ δευτέρου, χωρὶς ὁμως καὶ να εἶναι κατηρητισμένος δι' ἔδραν καθηγητοῦ τοῦ Πανεπιστημίου, καθόσον παρουσιάζει μεγάλας ἐλλείψεις.



Ἀμφότεροι δὲ στεροῦνται δυστυχῶς καὶ τῶν γνώσεων ἐκ τῆς Φυσικῆς τῶν ἀναγκαιῶν καὶ δι' αὐτὴν τὴν Φυσικὴν Χημείαν!

Οὕτω τὸ ζήτημα τῆς πληρώσεως ἐδρῶν τῆς Φυσικῆς καθίσταται λίαν δυσχερές. Ἐκεῖνος, ὅστις σήμερον καλεῖται ἐπὶ τὴν ἔδραν τῆς Φυσικῆς, θὰ ἰδρῶσῃ τὰ πάντα. Οὐδὲν θὰ εὔρη! Αὐτὸς θὰ παρασκευάσῃ ἐργαστήρια, αὐτὸς θὰ καταρτίσῃ ἐπιστήμονας, ἐπιμελητὰς καὶ βοηθοὺς. Αὐτὸς θὰ συντάξῃ συγγράμματα, τῶν ὁποίων στερεῖται τελείως τὸ Πανεπιστήμιον μέχρι σήμερον καὶ ἔχει ἐπείγουσαν ἀνάγκην. Νέα περίοδος θὰ ἀναπτυχθῇ! Ἄς εὐχηθῶμεν τὰ μὴ ὁμοιάσῃ αὕτη καὶ οὐδὲν πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῆς προσηγηθείσης!! . . .



«Eigentlich lernen wir nur von Büchern, die wir nicht beurteilen können. Der Autor eines Buchs, das wir beurteilen könnten, müsste von uns lernen».

GOETHE



ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	σελ. 3
---------------------------	--------

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

Η ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΑΙ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΑΥΤΗΣ	» 5
<i>Αί υποδιαίρεσεις τῆς Φυσικῆς</i>	» 5
<i>Συμπέρασμα</i>	» 6
ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ ΔΙΑΝ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗΝ	» 7
<i>Ἡ μαθηματικὴ Φυσικὴ ὡς ἰδία ἐπιστήμη</i>	» 7
<i>Διάκρισις μεταξὺ τῆς Θεωρητικῆς καὶ τῆς Μαθηματικῆς Φυσικῆς</i>	» 7
<i>Συμπέρασμα</i>	» 8
<i>Φυσικὴ Χημεία</i>	» 9
ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ	» 10
<i>Μεταπτώσεις</i>	» 10
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ	» 11
<i>Ἐργαστήριον Πειραματικῆς Φυσικῆς</i>	» 11
<i>Ἐργαστήριον Θεωρητικῆς Φυσικῆς</i>	» 15

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	» 16
I. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Γ. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ	» 16
<i>Σπουδαί</i>	» 16
<i>Ἀνάλυσις δημοσιευμάτων</i>	» 17
<i>Ἀνάλυσις τοῦ ἔλεγχου</i>	» 18
<i>Συμπέρασμα</i>	» 25
<i>Ἐλεγχος συγγραμμάτων</i>	» 26
<i>Ἐλεγχος τοῦ συγγράμματος « Ἀσκήσεις ἐκ τῆς Φυσικῆς »</i>	» 28
<i>Συμπέρασμα</i>	» 39
<i>Ἀνάλυσις τῆς διατριβῆς ἐπὶ ὑψηγοσία</i>	» 40
<i>Ἀνάλυσις πρωτοτύπων ἐργασιῶν</i>	» 45
<i>Γενικὸν συμπέρασμα</i>	» 47
II. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Κ. ΜΑΛΤΕΖΟΥ	» 49
<i>Σπουδαί καὶ τίτλοι</i>	» 49
<i>Ἀνάλυσις δημοσιεύσεων</i>	» 50



Κρίσεις τῶν «Στοιχείων Φυσικῆς»	σελ. 51
Ἀνάλυσις διατριβῶν	» 55
Ἀνάλυσις ἀπὸ μαθηματικῆς ἀπόψεως	» 55
Κρίσεις ἀπὸ φυσικῆς ἀπόψεως	» 63
Συμπέρασμα Δ. Αἰγινήτου	» 70
Συμπέρασμα Ι. Χατζιδάκι	» 72
Ἰδιαιτέρως ἀνάλυσις τῆς ἐπὶ ὑψηγείᾳ διατριβῆς	» 73
Γενικὸν συμπέρασμα	» 81
III. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Δ. ΧΟΝΔΡΟΥ	» 83
Σπουδαί. Ἀνάλυσις ἔργων	» 83
Συμπέρασμα	» 84
IV. ΑΝΑΙΡΕΣΙΣ ΑΝΑΚΡΙΒΕΙΩΝ	» 85
Συμπέρασμα	» 95
Χαρακτηριστικαὶ παρατηρήσεις	» 98
Μέσα ἐπιστημῶν	» 99

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟΝ

ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ	σελ. 102
I. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Δ. ΤΣΑΚΑΛΩΤΟΥ	» 102
Σπουδαί	» 102
Ἀνάλυσις τῶν ἔργων	» 102
Ἐξεταστέα ζητήματα	» 103
Κατάταξις τῶν δημοσιεύσεων	» 103
Ἀνάλυσις τῶν δημοσιευμάτων	» 103
Διατριβὴ ἐπὶ ὑψηγείᾳ	» 103
Ἄλλαι δημοσιεύσεις	» 111
Στοιχεῖα Χημείας	» 112
Γενικὸν Συμπέρασμα	» 112
»	» 114
II. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Κ. ΖΕΓΓΕΛΗ	» 114
Ἀνάλυσις ἐργασιῶν	» 114
Ἐλεγχος Ἀνοργάνου Χημείας	» 117
Συμπεράσματα	» 120
III. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ Α. ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ	» 121
Ἀνάλυσις δημοσιεύσεων	» 121
ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	» 122
GOETHE	» 126



0 0 1 0 2 3 7 4 1 3
Βιβλιοθήκη Πανεπ. Κρήτης

