Α. Γ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΟΥ
ΥΦΗΓΗΤΟΥ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΝ ΤΩ ΕΘΝΙΚΩ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩ ΚΑΙ
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΕΝ ΤΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΤΩΝ ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ

ΑΡΧΩΝ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΩΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗΣ

ΜΕΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

«Θαυμάζεται τῶν μὲν κατὰ φύσιν συμβαινόντων ὅσων ἀγνοεῖται τὸ αἴτιον· τῶν δὲ παρὰ φύσιν, ὅσα γίγνεται διὰ τέχνην πρὸς τὸ συμφέρον τοῖς ἀνθρώποις».

(*Ἀριστοτ. Μηχαν. Προβλήματα*)

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ... ΠΕΤΡΙΟΥ ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

ΑΘΗΝΗΣΙΝ
ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ Π. Δ. ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ
1900

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

Α. Γ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΟΥ

ΥΦΗΓΗΤΟΥ ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΝ ΤΩ ΕΘΝΙΚΩ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩ
ΚΑΙ ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΕΝ ΤΗ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΤΩΝ ΕΥΕΛΠΙΔΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ

ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΑΡΧΩΝ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

«Θαυμάζεται τῶν μὲν κατὰ φύσιν συμβαινόντων, ὅσων ἀγνοεῖται τὸ αἴτιον· τῶν δὲ παρὰ φύσιν, ὅσα γίγνεται διὰ τέχνην πρὸς τὸ συμφέρον τοῖς ἀνθρώποις».

(*Ἀριστοτ. Μηχαν. Προβλήματα*).

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

Οἱ παλαιοὶ μαθηματικοὶ ἡμῶν πρόγονοι εἰς δύο ἰδίᾳ διῄρουν τὴν Μαθηματικὴν μέρη εἰς τὴν περὶ τὰ νοητὰ καὶ εἰς τὴν περὶ τὰ αἰσθητά, τὰ τὸν θνητὸν βίον εὐεργετοῦντα. Καὶ τῆς μὲν περὶ τὰ νοητὰ πραγματευομένης δύο τὰ πρώτιστα καὶ κυριώτατα μέρη τίθενται, Ἀριθμητικὴν καὶ Γεωμετρίαν, τῆς δὲ περὶ τὰ αἰσθητὰ ἕξ, Μηχανικήν, Ἀστρολογίαν, Ὀπτικήν, Γεωδαισίαν, Κανονικήν, Λογιστικήν· δευτερεύοντα δὲ τὰς λοιπὰς παρομαρτούσας Φυσικὰς ἢ πρακτικὰς ἐπιστήμας.

Ὅσῳ στενὸς ὁ δεσμὸς τῆς Μαθηματικῆς πρὸς τὰς Φυσικὰς καθ᾽ ὅλου ἐπιστήμας, τόσῳ μεγάλη ἡ διάστασις ἢ ἀπόστασις τούτων ἐν ταῖς συνθήκαις τῆς ἐρεύνης, διαπλάσεως καὶ ἀναπτύξεως. Ἐν ᾧ ἡ Μαθηματικὴ ὁρμωμένη ἐκ τῶν ἁπλῶν καὶ κοινῶν ἐννοιῶν, τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τοῦ χώρου, ἀνευρίσκει καὶ κατεργάζεται τὸ ὑλικὸν τοῦ θετικοῦ καὶ ἀδιασείστου αὐτῆς ποικίλου καὶ αὐστηροῦ οἰκοδομήματος, αἱ Φυσικαὶ ἐν γένει ἐπιστῆμαι καίπερ φέρουσαι τὴν ἐπωνυμίαν θετικαὶ παρίστανται πολλάκις ἀνέκαθεν ὡς πολυδαίδαλον θέατρον ἀγώνων δεινῆς ἀντιλογίας ἢ ἀμφιβολίας περὶ τῶν ἀρχῶν καὶ θεωριῶν περὶ τοῦ Παντός. Αἱ δὲ συνέπειαι τῶν

ἀγώνων τούτων πολλὰς πολλάκις παντοίας ἔφερον πλάνας, καταστροφὰς καὶ προόδους ἔν τε τῷ ψυχικῷ καὶ ὑλικῷ βίῳ τῶν ἀνθρώπων καταπροδίδουσαι οὕτω συγχρόνως τὸ μὲν τὸν ἐνδοιασμὸν περὶ τὴν σημασίαν καὶ δύναμιν τῶν ἁπλουστάτων τῆς Μηχανικῆς ἀρχῶν, τὸ δὲ τὰς ἑκάστοτε μεταβολὰς ὑποθέσεων καὶ θεωριῶν περὶ τῶν ἀρχῶν καὶ αἰτίων τῶν πολυπλοκωτάτων φαινομένων τοῦ βίου καὶ τῆς φύσεως. Ἐν ᾧ ἡ Μαθηματικὴ δημιουργεῖ ἀνέκαθεν ἐπὶ ὡρισμένων ὑποθέσεων κατὰ ὡρισμένους νόμους καὶ μεθόδους, αὐτοτελὲς καὶ αὐτόνομον, οὕτως εἰπεῖν, ἔθνος, αἱ Φυσικαὶ ἐπιστῆμαι δημιουργοῦσι τὸ μὲν ἐπὶ ὡρισμένων, τὸ δὲ ἐπὶ ἀορίστων ἢ αὐθαιρέτων ὑποθέσεων καὶ νόμων ποικίλα καὶ πολυάριθμα τὸ μὲν δημοκρατούμενα τὸ δὲ μοναρχούμενα ἔθνη, ἔστιν ὅτε συγκρουόμενα καὶ ἐπὶ τῶν ἐρειπίων τῶν μὲν ἀνακύπτοντα διὰ τῆς μεγαλοφυΐας τὰ δέ.

Εὐνόητος δὲ ἡ ἐλλιπὴς καὶ δυσανάλογος πρὸς τὰς λοιπὰς ἐπιστήμας διάπλασις καὶ ἀνάπτυξις τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν παρὰ τοῖς ἀρχαίοις Ἕλλησι καὶ ἐκ τῆς παντελοῦς σχεδὸν ἐλλείψεως ἐπιτηδείων καὶ μεθοδικῶν ὀργάνων πρὸς εὐχερεστέραν καὶ ἐντελεστέραν ἔρευναν τῶν ποικίλων φυσικῶν φαινομένων. Ὁπόσα καὶ ὁποῖα ἠδύνατο ἀληθῶς νὰ κατορθώσῃ ἡ Φυσικὴ καθόλου ἐπιστήμη παρὰ τοῖς ἀρχαίοις τοῖς φυσιοδιφοῦσιν ἄνευ τῶν γνωστῶν ἡμῖν σήμερον ποικίλων καὶ τελείων σχεδὸν εἰπεῖν ὀργάνων τῶν φυσιολογούντων; Καὶ ἐν τούτοις οἱ τὰ φυσικὰ σκοποῦντες παλαιοὶ Ἕλληνες Φιλόσοφοι προελάμβανον τὸν Lavoisier εἰπόντα dans la nature rien ne nait ni ne se perd διατυποῦντες σαφέστατα τὸ θεμελιωδέστατον τοῦτο δόγμα τῶν νεωτέρων φυσικῶν ἐπιστημῶν. Ὁ δὲ Δημόκριτος ὁ πατὴρ τῆς τῶν ἀτόμων θεωρίας καὶ ἱδρυτὴς τῆς ὑλιζούσης περὶ τοῦ Παντὸς διδασκαλίας προδιετύπου καὶ αὐτὸν τὸν νόμον τῆς διατηρήσεως τῆς δυνάμεως τὸ ἐξαίσιον τοῦτο θεωρητικὸν ἐγκαλλώπισμα καὶ θαυμάσιον πειραματικὸν ἐγκαύχημα τῶν νεωτέρων φυσικομαθηματικῶν ἐπιστημῶν προλαβών πως τὸν Robert Mayer καὶ τὸν Helmholtz. Ὅλως δ' ἐν παρόδῳ εἰρήσθω, καὶ αὐτὴ αὕτη ἡ θαυμαστὴ Κοσμογονία τοῦ Kant καὶ Laplace εἶναι εἰκασία ἢ μᾶλλον θεωρία Ἀναξιμάνδρου τοῦ Μιλησίου. Ὁ δὲ Ἐμπεδοκλῆς, Ἀναξίμανδρος, Πλάτων, Ἀριστοτέλης διατυποῦσιν ἤδη καὶ προαγγέλλουσι τὴν ἀνακάλυψιν τοῦ Κολόμβου καὶ τὴν ὑπόθεσιν τοῦ Δαρβίνου. Τί δὲ νὰ εἴπῃ τις περὶ Ἀριστάρχου τοῦ Σαμίου τοῦ προμαντεύσαντος ἢ

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

μᾶλλον ὁρίσαντος καὶ τὸ τὴν Γαλιλαίου διάνοιαν καθοδηγῆσαν καὶ τὴν φήμην αὐτοῦ κλεῖσαν ἀστρονομικὸν σύστημα τοῦ Κοπερνίκου τοῦ οὐδαμῶς ἄλλως διστάσαντος νὰ ἀναγάγῃ εἰς τὴν Σχολὴν τοῦ Πυθαγόρα τὴν ἑαυτοῦ θεωρίαν; Τί νὰ εἴπῃ τις περὶ Ἱππάρχου καὶ Ἀρχιμήδους τῶν δαιμονίων τούτων πνευμάτων τῆς ἀρχαιότητος τῶν θέντων τὰς βάσεις ἄνευ σχεδὸν βοηθητικῶν τεχνικῶν ὀργάνων ἐκείνου μὲν τῆς θετικῆς Ἀστρονομίας, τούτου δὲ τῶν γενικωτάτων νόμων τῆς Στατικῆς στερεῶν καὶ ὑγρῶν σωμάτων; Καὶ αὐτοὶ δ' ἔτι οἱ κεκλιμένοι σωλῆνες καὶ ἀρχικαὶ κλεψύδραι, ὧν ὁ Γαλιλαῖος ἐποιεῖτο χρῆσιν ἐν τοῖς περὶ πτώσεως τῶν σωμάτων αὐτοῦ πειράμασιν, ἦσαν ἤδη ὑπὸ τὰς προσταγὰς αὐτοῦ τοῦ Ἀριστοτέλους. Τί δὲ νὰ εἴπῃ τις τέλος περὶ τῆς πλειάδος Πτολεμαίου, Κτησιβίου, Ἥρωνος, Ἐρατοσθένους, Φίλωνος καὶ λοιπῶν, τῶν ἐν Ἀλεξανδρείᾳ καὶ Βυζαντίῳ τήν τε Μηχανικὴν ἐν γένει καὶ Ἀστρονομίαν πολλαχῶς προαγαγόντων;

Οὐχὶ δ' ὅμως τὰ τεχνητὰ βοηθητικὰ ὄργανα εἶναι τὰ παρέχοντα τῇ τῆς νεωτέρας τῆς Φύσεως ἐρεύνης μεθόδῳ τὴν χαρακτηριστικὴν αὐτῆς σφραγίδα, ἀλλὰ τὸ ἐν ταύτῃ κρατοῦν εἶδος τῆς τῶν φυσικῶν φαινομένων ἀκριβοῦς καθόλου παρατηρήσεως. Τὸ δὲ εἶδος τοῦτο ἐλλείπει ἐν γένει τῇ παρ' Ἀριστοτέλει Φυσικῇ. Κατὰ τὸν Whewell τοῖς Ἀρχαίοις οὐδαμῶς ἐλλείπουσιν αἱ ἰδέαι καὶ τὰ πράγματα· ἀλλ' αἱ ἰδέαι αὐτῶν εἰσιν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἀόριστοι καὶ ἥκιστα τοῖς πράγμασιν ἁρμόζουσαι. Ἡ δὲ Μηχανική, καθ' ὅσον θεωρεῖται ὡς ἡ γενικωτάτη τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν, εἶναι ἡ μόνη ἡ ἐξικνουμένη μέχρι τῆς ἀρχαιότητος. Καὶ ἐφ' ὅσον μὲν ἡ Μηχανικὴ τοῦ Ἀρχιμήδους ἀρκεῖται τῇ ἐρεύνῃ καὶ σπουδῇ τῶν τῆς Στατικῆς προβλημάτων, εὐαρίθμων δεῖται, ὡς καὶ ἡ τοῦ Ἀριστοτέλους φυσικῶν ὑποθέσεων, τοῦ περιεχομένου αὐτῆς ἀποτελουμένου οὐσιωδῶς ἐκ τῆς στατικῆς ἑρμηνείας ἢ σπουδῆς γεωμετρικῶν ἀξιωμάτων ἢ μεθόδων καὶ προτάσεων, ὡς τοῦτο συμβαίνει καὶ παρὰ Γαλιλαίῳ καὶ Huygens καὶ αὐτῷ τῷ Νεύτωνι τῷ μιγνύοντι πολλαχῶς τὸν συνθετικὴν τὸ πλεῖστον τῆς Γεωμετρίας μέθοδον τῆς φυσικῆς ἐρεύνης καὶ ζητήσεως ἐν τῷ περιφήμῳ καὶ ἐνδόξῳ αὐτοῦ συγγράμματι «Περὶ τῶν μαθηματικῶν ἀρχῶν τῆς Φυσικῆς θεωρίας».

Καὶ οἱ μὲν καθέκαστοι κλάδοι τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν διεκρίθησαν τὸ πρῶτον οὐχὶ συστηματικῶν ἕνεκα λόγων, ἀλλὰ μᾶλλον διὰ τὰς πρακτικὰς τοῦ βίου ἀνάγκας, ἀρχὴ δὲ καὶ βάσις

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

πάσης ἀκριβοῦς ἢ θετικῆς Φυσικῆς ἐπιστήμης ἡ γενικὴ Μηχανική. Αὕτη εἶναι ἡ γενικωτάτη Φυσικὴ ἐπιστήμη διά τε τὰ ποικίλα φαινόμενα καὶ τὰς τῶν σωμάτων κινήσεις, περὶ ἃ ἀσχολεῖται καὶ ἐφ᾽ ἃ ἀνάγεται διὰ τὸ ἀμετάβλητον τῆς ὕλης πᾶσα ἐξωτερικὴ αἴσθησις τῶν φυσικῶν φαινομένων. Διὸ εἰκότως ἡ Μηχανικὴ ἀποτελεῖ τὸν συνδέοντα κρίκον τῆς Μαθηματικῆς καὶ Φυσικῆς ἀλύσεως καὶ ὡς τοιαύτη συνάπτεται ἀμέσως τῇ καθαυτὸ Φυσικῇ πειραματικῇ τε καὶ θεωρητικῇ καὶ τῇ μαθηματικῇ Ἀστρονομίᾳ. Δύο δέ εἰσιν ἀνέκαθεν αἱ κυρίως καὶ πρωτίστως ἐν ταῖς Φυσικαῖς ἐπιστήμαις κρατοῦσαι ἔννοιαι ἢ ἀρχαί, ἡ τοῦ αἰτίου καὶ ἡ τοῦ σκοποῦ· δευτερεύουσα δὲ τὸ αἴτημα τῆς ἐναργείας ἢ ἐποπτείας (κατὰ τὸν Kant ἔννοιαι ἄνευ ἐποποιείας τυφλαί, ἐποπτεῖαι ἄνευ ἐννοιῶν κεναὶ ἢ γυμναί), ὁ κριτικὸς ἐνδοιασμὸς ἢ σκέψις, ἡ ἀρχὴ τῆς ἁπλότητος, καθ᾽ ἣν πᾶν συμβαίνει ἐν τῇ Φύσει κατὰ ἁπλουστάτους νόμους καὶ κανόνας ἐπὶ τῇ βάσει ὑποθέσεων καὶ γεγονότων εὐστόχως καὶ ἐπιτυχῶς πρὸς ἄλληλα συνδεομένων ἀμφοτέρων. Ὁ δὲ γενικὸς χαρακτὴρ τῶν μεθόδων τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν εἶναι ἡ ἀνάλυσις καὶ σύνθεσις τῶν ποικίλων φαινομένων τῆς Φύσεως, ἡ ἐπαγωγὴ καὶ παραγωγή, τῆς παρατηρήσεως καὶ τοῦ πειράματος, τῆς γεωμετρικῆς κατασκευῆς καὶ τοῦ μαθηματικοῦ λογισμοῦ καθόλου ὄντων τῶν βοηθητικῶν μέσων τῶν ἀποτελούντων συλλήβδην τὴν πειραματικὴν καὶ συγκριτικήν, περιγραφικὴν καὶ ἑρμηνευτικὴν τῶν φυσικῶν φαινομένων ποικίλην παρατήρησιν. Πᾶσαι δὲ αἱ ἀρχαὶ αὗται ἢ αἰτήματα καὶ μέθοδοι τῆς ἐν τῇ Φύσει ζητήσεως νοήσεως καὶ γνώσεως ἄγουσιν πρὸς τὰς ἀρχὰς ἢ ἀξιώματα καὶ μεθόδους τῆς Μηχανικῆς τὰς ἐν πάσῃ φυσικῇ ἐρεύνῃ καὶ σπουδῇ γενικὸν καὶ ἀνέλεγκτον κῦρος κεκτημένας.

Ἡ εὕρεσις, ἀνάπτυξις καὶ διάπλασις τῶν θεμελιωδῶν ἀρχῶν τῆς ἐπιστημονικῆς Μηχανικῆς διαιρουμένης εἰς Στατικήν, Κινητικὴν καὶ Δυναμικήν, κατήρξατο μετὰ τῆς ἰδιαιτέρας ζητήσεως καὶ νοήσεως τῶν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἐν ἁπλουστάταις συνθήκαις φαινομένων τῆς κινήσεως τῶν παραγομένων, ὁπόταν αἱ ἐπί τινος σώματος ἐνεργοῦσαι ποικίλαι κινητήριοι δυνάμεις εὑρίσκονται πρὸς ἀλλήλας ἐν ἰσορροπίᾳ. Αἱ δὲ συνθῆκαι τῆς ἰσορρο-

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

πίας ταύτης, εἰ καὶ ἐν τῇ παραστάσει πάσης κινήσεως ὑπάρχει ἡ ἔννοια τοῦ χρόνου καὶ τῆς ταχύτητος, ἀνευρίσκονται τὸ μὲν ἐκ τῆς ἁπλῆς γνώσεως τῶν γεωμετρικῶν ἰδιοτήτων τῶν σωμάτων, τὸ δὲ ἐκ τοῦ μεγέθους καὶ τῆς διευθύνσεως τῶν ἐπ' αὐτῶν δρωσῶν δυνάμεων. Διὸ παρ' Ἀρχιμήδει ἤδη ἡ Στατικὴ ὡς οὐδὲν ἄλλο παρίσταται ἢ ὡς κλάδος τῆς Γεωμετρίας, ἐν ᾗ πρὸς ταῖς ἁπλαῖς ἰδιότησι τῶν σωμάτων ὑπονοεῖται καὶ ἑτέρα τις κοινὴ πάντων τῶν σωμάτων ἰδιότης ὑπὸ τὴν μορφὴν δυνάμεως, ἡ βαρύτης. Ἐν τῇ Στατικῇ νοεῖται ἐν γένει πᾶν σῶμα ὡς πεπερασμένον τι μέρος τοῦ χώρου ἐξ ὑλικῶν σημείων συγκροτούμενον, ὅλως στερρῶς συνεχομένων καὶ βάρος τι ἀποτελούντων. Οὕτω τὸ πρόβλημα τῆς εὑρέσεως τοῦ κέντρου τοῦ βάρους καὶ αὗται τοῦ μοχλοῦ αἱ ἰδιότητες ἀνάγονται παρ' Ἀρχιμήδει εἰς ἁπλῆν μὲν γεωμετρικὴν θεωρίαν, ἀλλ' οὐχὶ ἄνευ πειραματικῆς τινος ἐρεύνης καὶ ἑρμηνείας περὶ βάρους καὶ ἰσορροπίας τῶν σωμάτων εἰς διαφόρους βαθμίδας διαιρουμένης, ὧν αἱ κυριώτεραι αἱ ἑπόμεναι: 1) ἡ δι' ἐπαγωγῆς προμελέτησις, 2) ἡ διὰ παρατηρήσεων θεωρητικὴ κατεργασία, 3) ὁ διὰ τοῦ πειράματος ἔλεγχος καὶ ἐξετασμός. Ἐφ' ὅσον δὲ ἐν τῇ νοήσει καὶ θεωρίᾳ τῶν φυσικῶν ἐν γένει φαινομένων ἡ δευτέρα τῶν τριῶν τούτων βαθμίδων ἡ κρατοῦσα, ἡ Μηχανικὴ παρίσταται ὡς στενῶς συνδεδεμένη πρὸς τὴν Μαθηματικήν, καὶ δὴ ἄρχεται καθισταμένη αὐθυπόστατος ἀπὸ τῶν δυναμικῶν ἰδίᾳ ἐρευνῶν τοῦ Γαλιλαίου τοῦ θεωροῦντος ὡς ἀρχικὴν πλὴν τῆς δυνάμεως τῆς βαρύτητος καὶ τὴν τῶν μυῶν τῶν ζώων ἐν γένει. Καὶ ἡ μὲν ἔννοια τῆς βαρύτητος περιέχει ἐν ἑαυτῇ τὴν τῆς δυνάμεως καὶ τῆς μάζης, ἡ δὲ τῶν μυῶν καὶ ἄλλων φορέων δύναμις ἔξωθεν δρῶσα ἐπὶ τῆς μάζης μεταδίδωσι ταύτῃ κινήσεως εἴτε δι' ἀκαριαίας ὤσεως (impetus), εἴτε δι' ὁμοίας συνεχοῦς διαρκοῦς ῥοπῆς (momentum). Ἡ δὲ τῆς κινήσεως αὕτη παράστασις ἄγει εἰς δύο θεμελιώδεις τῆς νέας Μηχανικῆς ὑποθέσεις, δεχομένας τὴν μέν, ὅτι ἡ τῶν σωμάτων μάζα ὑπόκειται τῇ δρώσῃ δυνάμει, τὴν δέ, ὅτι ἡ διαρκῶς δρῶσα δύναμις ἀνάγεται εἰς συνεχῆ σειρὰν ἀκαριαίων ὤσεων, ὧν τὰ ἀποτελέσματα νοοῦνται ἠθροισμένα. Ἀμφότεραι δὲ αἱ ὑποθέσεις αὗται παρέχουσαι καὶ τὴν ἔννοιαν τῆς ἐπιταχύνσεως καὶ ὁρμώμεναι ἔκ τε τῆς ἐξωτερικῆς καὶ ἐσωτερικῆς ἐμπειρίας ἢ νοήσεως ἀποτελοῦσι τὴν ὑπὸ Γαλιλαίου κατασταθεῖσαν καὶ ὑπὸ Newton διαπλασθεῖσαν ἢ διατυπωθεῖσαν γενικὴν ἀρχὴν τῆς ἐμμονῆς ἢ ἀδρανείας τὴν διαφερόντως γόνιμον

ταύτην πηγὴν πολυαρίθμων ἄλλων ἀρχῶν καὶ θεωρημάτων· ἐντεῦθεν ἡ ἀρχὴ ἢ πρότασις τῆς συνθέσεως τῶν δυνάμεων ἢ κινήσεων καὶ ἡ ἀναγωγὴ τῆς ἰσορροπίας δυνάμεων εἰς τὴν ἰσότητα τῶν δυνατῶν αὐτῶν ῥοπῶν, καὶ συνεπῶς ἡ τροπὴ τῆς Στατικῆς εἰς Δυναμικήν, ἤτοι ἡ τροπὴ τῶν ἰσορροπουσῶν δυνάμεων εἰς δυνατὰς ταχύτητας. Ἐντεῦθεν ἡ παράστασις τοῦ ἀνεξαρτήτου τῆς κινήσεως τῆς ὑπὸ πολλῶν δυνάμεων ἐν διαφόροις χρόνοις παραγομένης καὶ τοῦ μέτρου δυνάμεως ὡς γινομένου τῆς μάζης ἐπὶ τὴν ἀκαριαίαν ἢ στιγμιαίαν ἐπιτάχυνσιν. Ἐντεῦθεν δύναταί τις εἰπεῖν καὶ ἡ ὑπὸ Huygens σιωπηλῶς κατασταθεῖσα ἀρχὴ τῆς δράσεως καὶ ἀντιδράσεως δυνάμεων ἐν γένει.

Παρατηρητέον δέ, ὅτι ἀνέκαθεν αἱ ἐκ γενικῶν τῆς Φύσεως φαινομένων παραγόμεναι ὑποθέσεις ἢ ἀρχαὶ τείνουσι γενικῶς πρὸς διατύπωσιν τοῦ διὰ τί, τοῦ αἰτίου, ἢ τοῦ πρὸς τί, τοῦ τέλους ἢ σκοποῦ. Ἡ δὲ ἀνάπτυξις τῆς Μηχανικῆς ἀπὸ Huygens καὶ Newton μέχρι τέλους τῆς 18ης ἑκατονταετηρίδος ἀποτελεῖ τὴν ἐξ ἀμφοτέρων τούτων τῶν πηγῶν ἄντλησιν καὶ διάπλασιν ἢ ἀνάπτυξιν τῶν μηχανικῶν θεμελιωδῶν θεωρημάτων. Περὶ δ' αὐτὸ ὅμως τὸ τέλος τῆς χρονολογίας ταύτης ἐπικρατεῖ διὰ τῆς μαθηματικῆς θεωρίας τοῦ d'Alembert καὶ Lagrange ἡ διαμόρφωσις τῆς ἀναλυτικῆς Μηχανικῆς τοῦ αἰτίου καὶ ἡ ἐκ τούτων ἀπόδειξις πασῶν τῶν ἀρχῶν τοῦ τέλους ὡς συνεπειῶν τῶν ἁπλουστάτων νόμων τῆς κινήσεως ἢ γενικωτέρας τινος θεμελιώδους μηχανικῆς προτάσεως πᾶσαν ἐνεχούσης τὴν τοῦ αἰτίου σημασίαν. Ἐντεῦθεν ἄρα πᾶσαι αἱ συλλήβδην τῆς διατηρήσεως ἀρχαὶ καλούμεναι. Ἤτοι ἡ ὑπὸ Descartes ἤδη ἱδρυθεῖσα ἀρχὴ τῆς διατηρήσεως τοῦ ποσοῦ τῆς κινήσεως (ἢ ἐνεργείας), ἡ ὑπὸ Huygens, Bernoulli καὶ Leibniz ἀρχὴ τῆς διατηρήσεως τῶν ζωσῶν δυνάμεων, ἡ τοσαύτας καὶ τοιαύτας ζωηρὰς φιλοσοφικὰς ἰδίᾳ ἔριδας καὶ διαμάχας ἐξεγείρασα μεταξὺ Leibniz καὶ Descartes, καθ' ἣν ἐν γένει, ἐὰν σύστημα ὁπωσδήποτε συνδεομένων πρὸς ἄλληλα ὑλικῶν σημείων κινῆται ὑπὸ τὴν δρᾶσιν σταθερῶν δυνάμεων, τὸ ἄθροισμα τῶν γινομένων τῶν μαζῶν τῶν ὑλικῶν τούτων σημείων ἐπὶ τὰ τετράγωνα τῶν ταχυτήτων αὐτῶν μένει τὸ αὐτὸ ἐν πᾶσι τοῖς χρονικοῖς διαστήμασιν, ἐν οἷς τὰ σημεῖα τὴν αὐτὴν ἔχουσι πρὸς ἄλληλα σχετικὴν θέσιν. Ἐντεῦθεν δὲ ἡ ἀρχὴ τῆς διατηρήσεως τοῦ κέντρου τοῦ βάρους, καθ' ἣν τὸ κοινὸν μέτρον βά-

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ρους δύο ἢ πολλῶν σημείων οὐδαμῶς ἀλλάσσει τὴν ἑαυτοῦ κατάστασιν ἠρεμίας ἢ κινήσεως διὰ τῆς ἀλληλεπιδράσεως τῶν σωμάτων καὶ συνεπῶς, ἐφ᾽ ὅσον οὐδεμία ἐξωτερικὴ ἐπιδρᾷ δύναμις τὸ κέντρον βάρους ἢ ἠρεμεῖ ἢ κινεῖται ὁμαλῶς κατ᾽ εὐθεῖαν· ἡ ἀρχὴ τῆς διατηρήσεως τῆς ἐνεργείας (παρούσης, δυναμικῆς ἢ τῆς θέσεως), καθ᾽ ἣν ἡ ἐνέργεια συστήματος διδομένου ὑπὸ ἀμεταβλήτους ἐξωτερικάς τε καὶ ἐσωτερικὰς συνθήκας μένει σταθερά, ἡ τῆς διατηρήσεως τῶν ἐπιφανειῶν, καθ᾽ ἥν, ἐὰν αἱ κινήσεις περί τι σημεῖον στρεφομένου συστήματος προβάλλωνται ἐπὶ τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον, τὸ ἄθροισμα τῶν γινομένων τῶν μαζῶν ἐπὶ τὰς ταχύτητας αὐτῶν καὶ τὰς ἀποστάσεις ἀπὸ τοῦ σημείου σταθερὰ ποσότης, ἢ ἐὰν ὁσαιδήποτε καὶ οἱαιδήποτε μᾶζαι στρέφωνται περί τι σημεῖον, τὸ ἄθροισμα τῶν γινομένων τῶν μαζῶν ἐπὶ τὰς προβολὰς τῶν ὑπὸ τῶν ἐπιβατικῶν αὐτῶν ἀκτίνων γραφομένων ἐπιφανειῶν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου ἀνάλογον τοῦ χρόνου. Ταῖς ἀρχαῖς δὲ ταύταις καὶ τῇ ὑπὸ Robert Mayer καὶ Helmoltz καὶ διὰ τοῦ πειράματος διατυπωθείσῃ ἀρχῇ τῆς διατηρήσεως τῆς δυνάμεως συνέχονται ἢ παραμαρτοῦσιν εἶτα ἄλλαι μηχανικαὶ τοῦ σκοποῦ ἀρχαὶ καλούμεναι συλλήβδην αἱ τοῦ μεγίστου ἢ τοῦ ἐλαχίστου ἀρχαί· τοιαῦται δὲ εἰσιν ἡ ὑπὸ Maupertuis ἤδη κατασταθεῖσα ἀρχὴ τῆς ἐλαχίστης ἐνεργείας καθ᾽ ἣν πᾶσα ἐν τῇ φύσει μεταβολὴ δεῖται ὅσον οἷόν τε σμικροῦ ἀριθμοῦ ἐνεργειῶν· καὶ τὸ μὲν μέτρον τούτων ἰσοῦται ἐν γένει τῷ γινομένῳ τῆς μάζης, ταχύτητος καὶ διανυσθέντος διαστήματος, ἡ δὲ μεταβολὴ θεωρεῖται ὁτὲ μὲν ὡς διαφορὰ ζωσῶν δυνάμεων, ὁτὲ δὲ ὡς ἄθροισμα ἐνεργειῶν πρὸ καὶ μετά τι ἔργον, καὶ καθ᾽ ἣν ἡ φύσις παρίσταται ὡς μεγάλη τις τῆς ἐνεργείας φειδωλὴ οἰκονόμος. Τὴν ἀρχὴν δὲ ταύτην σὺν τῇ προόδῳ τῆς Ἀναλυτικῆς Μηχανικῆς οἱ μὲν Lagrange, Hamilton καὶ Jacobi παρέστησαν ὡς τὴν τῆς μεγίστης ἢ τῆς ἐλαχίστης ζώσης δυνάμεως, ὁ δὲ Gauss ὡς τὴν τῆς ἐλαχίστης ἀνάγκης ἢ βίας, καθ᾽ ἣν σύστημά τι κινεῖται οὕτως, ὥστε οἱ μεταξὺ τῶν μερῶν αὐτοῦ ὑπάρχοντες δεσμοὶ τὴν ἐλαχίστην ἀσκοῦσι βίαν ἢ κατανάγκην. Ὡς μέτρον δὲ τῆς ἀρχῆς ταύτης θεωρεῖται τὸ ἄθροισμα τῶν γινομένων τῶν τετραγώνων τῆς ἐκτροπῆς παντὸς σημείου ἀπὸ τῆς ἐλευθέρας κινήσεως ἐπὶ τὴν μᾶζαν αὐτοῦ.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

Ταῖς ἀρχαῖς δὲ ταύταις τοῦ τέλους παραλλήλως καὶ ἀντιρρό-

πως οὕτως εἰπεῖν βαίνουσιν αἱ τοῦ αἰτίου γενικαὶ ἀρχαί ἡ τοῦ d'Alembert καὶ Lagrange, ἡ τοῦ Poinsot. Καὶ κατὰ μὲν τὴν ἀρχὴν τοῦ d'Alembert πᾶν τῆς Δυναμικῆς πρόβλημα ἀνάγεται εἰς τὴν Στατικὴν οὕτω πως γενικῶς διατυπούμενον: Πρὸς εὕρεσιν τῶν πραγματικῶν κινήσεων συστήματος σωμάτων πρὸς ἄλληλα συνδεομένων ἀναλύονται αἱ ἑκάστῳ σώματι μεταδιδόμεναι κινήσεις a,b,c... ἀνὰ δύο εἰς νέας $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2, \dots$ Αἱ δὲ κινήσεις αὗται αἱρετέαι τοιαῦται, ὥστε, ἐὰν τῷ σώματι μεταδίδωνται μόνον αἱ κινήσεις $\alpha_2, \beta_2, \gamma_2, \dots$, τὸ σύστημα εὑρίσκεται ἐν ἰσορροπίᾳ. Αἱ δὲ λοιπαὶ κινήσεις $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1, \dots$, εἰσίν, ἃς ὄντως τὸ σῶμα δέχεται. Τὴν ἀρχὴν δὲ ταύτην ὁ Lagrange τὴν τῶν δυνατῶν ταχυτήτων καλέσας διετύπωσεν ὧδε: Πᾶν σύστημα σωμάτων ἢ σημείων εὑρίσκεται ἐν ἰσορροπίᾳ, ὁπόταν τὸ ἄθροισμα τῶν δυνατῶν αὐτοῦ ῥοπῶν ἴσον τῷ μηδενί. Σπουδαία τις συμπλήρωσις τῆς ἀρχῆς ταύτης ἡ ὑπὸ τοῦ Poinsot εἰσαχθεῖσα ἔννοια ἢ ἀρχὴ τοῦ ζεύγους δυνάμεων, καθ' ἣν πᾶσαι ἐν γένει αἱ δυνάμεις ἀνάγονται εἰς μίαν καὶ μόνην διεύθυνσιν.

Ἐν ᾧ δὲ διὰ τῶν ἀνωτέρω ἀρχῶν ἡ Στατικὴ καὶ Δυναμικὴ τρέπονται εἰς ἀλλήλας, παρ' ἅπασι τοῖς προβλήμασι τῆς Μηχανικῆς περὶ συνθέσεως δυνάμεων δύναται νὰ θεωρῆται ἡ ἀπόλυτος ἢ σχετικὴ κίνησις καθ' ἑαυτὴν ἀνεξαρτήτως τῶν παραγόντων ἢ μεταβαλλόντων αὐτὴν ποικίλων αἰτίων καὶ οὕτω πάντα τὰ προβλήματα ταῦτα ἢ προτάσεις λαμβάνουσιν ἁπλῆν κινητικὴν μορφήν, ἐν ᾗ μόνοι οἱ γενικώτατοι νόμοι τῆς συνθέσεως κινήσεων περιέχονται. Ὑπὸ τὴν ἔποψιν δὲ ταύτην ἡ Κινητικὴ παρίσταται στενὴ συγγενὴς τῆς Γεωμετρίας· καθ' ὅσον καὶ αὕτη ὡς καὶ ἐκείνη, ἐν ᾗ προστίθεται ἡ τῆς κινήσεως ἔννοια, καὶ ἡ τοῦ χρόνου, στηρίζονται ἐπὶ τῆς καθαρᾶς καὶ ἁπλῆς ἐποπτείας. Οὕτω δὲ ἡ Δυναμική, ἧς μέρος οὕτως εἰπεῖν ἡ Στατική, προυποτίθησι πλὴν τῶν κινητικῶν ἐννοιῶν καὶ τὴν τῆς δυνάμεως καὶ τῆς μάζης. Ἀμφότεραι δὲ αἱ ἔννοιαι αὗται ἐνέχουσι τὸ πρῶτον καί τινα ἀοριστίαν, ἡ μὲν ἔννοια τῆς δυνάμεως ὡς σημαίνουσα παντάπασι τὸ αἴτιον τῆς κινήσεως ὁρίζεται μόνον τὸ μὲν διὰ τῶν κινητικῶν νόμων, τὸ δὲ διὰ τῶν γενικῶν δυναμικῶν ἀρχῶν· ἡ δὲ ἔννοια τῆς μάζης περιέχει καθ' ἑαυτὴν μόνον τὴν παράστασιν σχήματός τινος ἐν τῷ χώρῳ ἐφ' οὗ δρᾷ ἡ δύναμις καὶ ὅπερ κατὰ τῆς δράσεως ταύτης τάσσει ἀντίδρασίν τινα, καθ' ἣν μετρεῖται τὸ τῆς μάζης ποσόν. Οὕτω δὲ μένουσιν ἀόριστα τὸ μὲν αἱ γεω-

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

μετρικαὶ τῆς μάζης ἰδιότητες, τὸ δὲ ποικίλαι ἄλλαι παραστάσεις περὶ τῶν ἀμοιβαίων σχέσεων τῶν ἀποτελούντων τὴν μᾶζαν ὑλικῶν σημείων, καὶ τῶν τοιούτων. Ἡ δὲ ἀοριστία αὕτη αἴρεται ἐν τῇ Δυναμικῇ θεωρούσῃ τὴν μᾶζαν ὑπὸ τὴν ἁπλουστάτην ὑπόθεσιν περὶ τῆς συστάσεως ταύτης, καθ᾽ ἣν πᾶν σῶμα θεωρεῖται γεωμετρικῶς ὡς ἀπολύτως στερεόν, ἀνεπέκτατον καὶ ὁμογενές.

Ἐν δὲ ταῖς ἀνωτέρω τῆς Μηχανικῆς ἀρχαῖς, προϋποτίθεται ἢ ἐνυπάρχει ἐν γένει προφανῶς ἡ ἔννοια τοῦ ἀριθμοῦ τοῦ χρόνου τοῦ χώρου καὶ τῆς κινήσεως, ὅπερ τίθησιν τὴν Μηχανικὴν εἰς στενὴν συγγένειαν καὶ πρὸς τὴν Φιλοσοφίαν καθόλου. Περὶ τὰς ἐννοίας δὲ ταύτας ὡς καὶ περὶ τὴν τῆς δυνάμεως οὐδεμία γενήσεται ἐνταῦθα ἰδιαιτέρα ἀσχολία λαμβανομένας πάσας ταύτας ὡς ἁπλᾶς, κοινὰς καὶ συντόμως εἰπεῖν τοῖς πᾶσι γνωστάς. Ἐν τούτοις ὁ Newton ἐν ταῖς μαθηματικαῖς αὐτοῦ ἀρχαῖς περὶ τῆς φύσεως ποιεῖταί τινα διάκρισιν χαρακτηρίζων τὸν μὲν χρόνον ὡς ἀπόλυτον, ἀληθῆ καὶ μαθηματικὸν καλῶν ὑπὸ ἓν ὄνομα διάρκειαν, ἢ ὡς σχετικόν, φαινόμενον καὶ συνήθη ὑπὸ τὴν ἐπωνυμίαν κατὰ συνθήκην διάρκειαν, τὸν δὲ χῶρον ὡς ἀπόλυτον ἢ ἴσον ἑαυτῷ καὶ ἀμετακίνητον καὶ ὡς σχετικὸν ἢ ὡς κινούμενόν τι μέρος τοῦ πρώτου, τὴν δὲ κίνησιν ὡσαύτως ὡς ἀπόλυτον ἢ μετάβασιν σώματός τινος ἀπὸ ἀπολύτως ὡρισμένης τινὸς θέσεως εἰς ἑτέραν τοιαύτην καὶ ὡς σχετικὴν ἢ μετάβασιν ἀπὸ σχετικῶς ὡρισμένης τινὸς θέσεως εἰς ἑτέραν τοιαύτην, τὴν δὲ δύναμιν ὡς τὴν ἐπί τινος ἀσκουμένην τάσιν πρὸς μεταβολὴν τῆς αὐτοῦ καταστάσεως ἠρεμίας ἢ ὁμοιομόρφου κινήσεως.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω πάντων συνάγεται, ὅτι ἡ γενικὴ αὕτη περὶ τῶν φυσικῶν φαινομένων θεωρία, ἡ ἔκ τε τῆς πείρας καὶ τῆς φιλοσοφικῆς καὶ μαθηματικῆς νοήσεως καὶ ζητήσεως ἀναπτυσσομένη καὶ διαπλασσομένη Μηχανικὴ εἶναι ἡ ἐπιστήμη, ἧς κύριον καὶ πρώτιστον ὑποκείμενον ἡ σπουδὴ τῆς κινήσεως, ἣν δέχονται τὰ σώματα καθ᾽ ὡρισμένας συνθήκας, ἀρχὰς καὶ νόμους. Αὕτη δὲ πρὸς ἁπλοποίησιν τῆς σπουδῆς ταύτης ἀσχολεῖται πρῶτον περὶ τὴν κίνησιν καθ᾽ ἑαυτὴν ἀνεξαρτήτως τῶν παραγόντων ἢ μεταβαλλόντων αὐτὴν αἰτίων ἢ δυνάμεων, δεύτερον περὶ τὴν ἰσορροπίαν ἐν γένει τῶν δρωσῶν ἐπὶ τῶν σωμάτων δυνάμεων καὶ τρίτον περὶ τὰς κινήσεις καὶ τοὺς νόμους αὐτῶν καθόλου. Καὶ δυνάμεις μὲν καλοῦνται συλλήβδην κατὰ συνθήκην πάντα ἐν γένει

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

τὰ ἐπὶ τῶν σωμάτων ὡς δρῶντα ἢ κινητήρια αἴτια ἐμφανιζόμενα ἐμπεριέχοντα τρία στοιχεῖα, τὸ σημεῖον ἐφαρμογῆς, καθ᾽ ὃ δρῶσιν ἐπὶ τῶν σωμάτων, τὴν διεύθυνσιν ἢ φορὰν καὶ τὴν ἔντασιν ἢ τὸ μέτρον τῆς δράσεως· τροχιὰ δὲ ἡ γραμμή, ἣν διαγράφει σημεῖον κινούμενον οὖσαν εὐθύγραμμον ἢ καμπυλόγραμμον. Εἶναι δὲ ἡ κίνησις ὁμαλὴ μέν, ὁπόταν ἐν ἴσοις χρόνοις διανύωνται ἴσα διαστήματα μεταβαλλομένη δὲ ἐν τῇ ἐναντίᾳ περιπτώσει. Ὁ δὲ λόγος ἐν γένει τοῦ διανυομένου διαστήματος πρὸς ὡρισμένον χρόνον καλεῖται ταχύτης, παρισταμένη ὡς ἐφαπτομένη τῆς τροχιᾶς γενικῶς διὰ τοῦ λόγου ἀπειροστοῦ διαστήματος πρὸς ἀπειροστὸν χρόνον καὶ διακρινομένη εἰς ἀπόλυτον, σχετικὴν καὶ συγκριτικήν, τῶν δύο τούτων τελευταίων οὐσῶν τῶν συνιστωσῶν τῆς πρώτης. Ἐν δὲ τῇ κινήσει θεωρεῖται καὶ ἡ ἐπιτάχυνσις, ἧς ἡ διεύθυνσις ἐν τῷ ἐγγυτάτῳ ἐπιπέδῳ τῆς τροχιᾶς. Καὶ τῆς μὲν κινητηρίου δυνάμεως, ἧς διεύθυνσις ἡ τῆς ἐπιταχύνσεως μέτρον ἡ μᾶζα ἐπὶ τὸν λόγον τῆς ἀπειροστῆς ταχύτητος πρὸς τὸν ἀπειροστὸν χρόνον, τῆς δὲ ἐπιταχυντικῆς καλουμένης δυνάμεως ὁ λόγος τῆς κινητηρίου δυνάμεως πρὸς τὴν μᾶζαν τοῦ κινουμένου σώματος.

Τὸ δὲ μεγαλεῖον καὶ τὴν ἀξίαν καὶ ῥοπὴν εἴς τε τὸν ὑλικὸν καὶ ψυχικὸν βίον τοῦ ἀνθρώπου τῆς Μηχανικῆς ὡς θεωρητικῆς καὶ ἐφηρμοσμένης ἐπιστήμης θαυμάζει τις εἰκότως πανταχοῦ καὶ πάντοτε καὶ δὴ ἐν τοῖς συγχρόνοις μηχανικοῖς ἔργοις τοῖς ποιοῦσιν ἐν γένει ἔκπληξιν καὶ ἡδονὴν καὶ θάμβος τῷ ἀνθρωπίνῳ πνεύματι, τοῖς μεταβαλοῦσι διὰ τῆς τέχνης τὴν φυσικὴν τοῦ πλανήτου ἡμῶν ὄψιν, τοῖς ἐξερευνῶσι τὸ ἀχανὲς καὶ καθορίζουσι τὴν κίνησιν καὶ ζωὴν τῶν οὐρανίων σωμάτων, δι᾽ ὧν πάντων ἐξυμνεῖται καὶ δοξάζεται τὸ μεγαλεῖον καὶ ἡ πρόνοια τοῦ τὰ πάντα ἐν σοφίᾳ Ποιήσαντος, τοῦ Δημιουργοῦ.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ἀπαντῶν ἀρτίως ἐν τῷ προοιμίῳ τῆς «*Μελέτης περὶ τῆς Μαθηματικῆς ὡς θετικῆς καὶ μορφωτικῆς ἐπιστήμης*» κατὰ τῶν ὅλως αὐθαιρέτων καὶ ἀδικαιολογήτων ἐπικρίσεων ἀμφοτέρων τῶν ἐπικριτῶν μου τῶν καταγραφεισῶν ἐν τοῖς πρακτικοῖς τῆς Φισολοφικῆς Σχολῆς τοῖς ὑπὸ τοῦ ἑτέρου τούτων ὑπὸ φενάκης ἐξώφυλλον δημοσιευθεῖσι κατὰ τῶν ἐπιστημονικῶν μου ἔργων μίαν εἶχον τὴν ἀφετηρίαν καὶ ἕνα τὸν σκοπόν: ὅπως καταδείξω δημοσίᾳ ἐξ αὐτῶν τούτων τῶν πρακτικῶν ὁρμώμενος τὸν τρόπον, καθ᾽ ὃν κεκλεισμένων τῶν θυρῶν οἱ κ. Καθηγηταί, καὶ ἰδίᾳ οἱ μᾶλλον ἐνδιαφερόμενοι, τοῦ Πανεπιστημίου διεξάγουσι τὰς συζητήσεις καὶ ἐπικρίσεις αὐτῶν ἐπὶ ὑποκειμένων ἀποβλεπόντων μὲν τὴν ὕπαρξιν καὶ ἀξιοπρέπειαν καὶ περιωπὴν τοῦ μόνου παρ᾽ ἡμῖν ἱεροῦ τεμένους τῶν Μουσῶν, ἀλλὰ μοιραίως μετατρεπομένων καὶ ὑποδαυλιζομένων καὶ κατεργαζομένων πρὸς ἐπίτευξιν καὶ πλήρωσιν ἰδιοτελῶν τὸ πλεῖστον σκοπῶν καὶ οἰκογενειακῶν πόθων.

Τοῦτο δὲ πράττων οὐδαμῶς ἐπεχείρουν οὔτε νῦν ἐπιχειρῶ νὰ ἐξενέγκω δημοσίᾳ βαρεῖαν μομφήν, ἄπαγε τῆς βλασφημίας, κατὰ πάντων τῶν κ. Καθηγητῶν τῆς Φιλοσοφικῆς Σχολῆς· διότι ἀγαθῇ τύχῃ ὑπάρχουσι καὶ πολλοὶ τούτων ἀληθεῖς ἐπιστήμονες ἀγανακτοῦντες καὶ δυσφοροῦντες κατὰ τῶν ἀναφανδὸν καταχρωμένων ἑκάστοτε τοῖς πράγμασι τοῦ Πανεπιστημίου, ὅπερ ἄλλως παρὰ πάντων παρ᾽ ἡμῖν ὁμολογεῖται. Προυθέμην δ᾽ ὅμως ἰδίᾳ, ὅπως ἀναιρῶν τὰ κατὰ τῶν ἐπιστημονικῶν μου ἔργων εἴτε κακοβούλως εἴτε ἀσυνειδήτως εἴτε ἀνεπιστημόνως καὶ ἐπιπολαίως ἐξενεγκόμενα καταδείξω τὸ *ὑπεράγαν ἐλαττωματικὸν* δηλαδὴ τὸ ποιεῖν Καθηγητὰς τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου διὰ *μόνης* τῆς ψήφου τῶν Καθηγητῶν αὐτοῦ. Τοῦτο δὲ ὁμολογήσουσί μοι πάντες ἐξ αὐτῆς τῆς πείρας καὶ ἱστορίας τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου ὁρμώμενοι κυβερνῶντές τε καὶ κυβερνώμενοι. Ναί, εἶναι ἀληθές, ὅτι ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ καὶ ἰδίᾳ ἐν Γερμανίᾳ, ὁπόθεν μετεφυτεύθη ἀβασανίστως καὶ ἐπιπολαίως πως τὸ ὑψηλὸν τοῦτο ἔθιμον, ἀκμάζει κομίζον ἀγλαοὺς καρπούς, ἐν τῷ περιβόλῳ δ᾽ ὅμως τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου φυτευθὲν πρὸ εἴκοσι περίπου ἐτῶν κομίζει ἀτυχῶς, οὓς πάντες γινώσκομεν, τῆς κατακραυγαζομένης ἡμιμαθείας καὶ στρεβλώσεως τοῦ ἤθους καὶ τῶν χαρακτήρων τὸ πλεῖστον ἐμπαθεῖς

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

καρπούς. Ἴσως εἴπῃ τις, ὅτι πολλὰ *παρὰ τὸ συμφέρον μου* τὰ δριμέα, εἰ καὶ ἀληθῆ καὶ ὑπὸ πολλῶν πολλάκις ῥηθέντα, λέγω. Ἡ ἀλήθεια εἶναι ὄντως πικρὰ καὶ πικραίνει ἰδίᾳ, ὡς ἐκ τῆς πείρας παρ᾽ ἡμῖν γνωστόν, τὸν κηρύσσοντα ταύτην. Ὁμολογῶ δ' ὅμως, ὅτι ἐποτίσθην μέχρι τοῦδε τοσαύτας καὶ τοιαύτας πικρίας, ὅσας ἔστιν ὅτε καὶ χαράς, ὑπὸ τῶν κ. Καθηγητῶν μου ἰδίᾳ, ὥστε, ἂν οὗτοι μνησικακοῦντες καὶ διὰ τὴν ἀνωτέρω πασίγνωστον καὶ παρὰ πάντων ὁμολογουμένην ἀλήθειαν θελήσωσι καὶ νέον νά μοι προσενέγκωσι πικρίας ποτήριον, πίνω καὶ τοῦτο μέχρι τρυγὸς πεποιθώς, ὅτι αἴρων τὸν πέπλον καὶ τὴν Ἀλήθειαν ἀποκαλύπτων συμβάλλομαι τὸ ἐπ᾽ἐμοὶ εἰς τὴν βελτίωσιν τῶν παρ᾽ἡμῖν κακῶς κειμένων, πρὸς παρηγορίαν καὶ ἐνθάρρυνσιν ἴσως καὶ τῶν ὁμοιοπαθούντων συναδέλφων τῶν λοιπῶν Σχολῶν καὶ τῶν περὶ τὰς ἐπιστήμας σοβαρῶς καὶ σπουδαίως ἀσχολουμένων καὶ ἀσχοληθησομένων πρὸς τὸ ἀγαθὸν τῆς ἡμετέρας πατρίδος νέων. Νομίζω δ' ἄλλως, ὅτι τὰ ἀνωτέρω λέγω οὐχὶ ἐπιπολαίως οὐδ' ἐκ τοῦ προχείρου. Ἔσχον τὴν εὐτυχίαν νὰ ζήσω πρὸς τελειοποίησιν τῶν σπουδῶν μου ἐπὶ ἓξ ἔτη ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ (τρία ἐν Γερμανίᾳ καὶ ἰδίᾳ ἐν Βερολίνῳ δαπάναις τοῦ ἡμετέρου Πανεπιστημίου καὶ τρία ἐν Παρισίοις ἰδίαις δαπάναις) καὶ οὕτω νὰ ἴδω, σπουδάσω καὶ θαυμάσω ἐκ τοῦ πλησίον τοὺς ἐκεῖ ἐπιστήμονας καὶ τὰς πράξεις αὐτῶν ὡς ἐπιστημόνων καὶ ὡς ἁπλῶν ἀνθρώπων καὶ ἀφομοιωθῶ, ὅση μοι δύναμις, πρὸς αὐτούς. Καὶ οὗτοι ποιοῦσι διὰ τῆς ψήφου αὐτῶν Καθηγητάς, καὶ οὗτοι ἐπικρίνουσι καὶ ἐπικρίνονται ἐπὶ τῶν ἐπιστημονικῶν αὐτῶν ἔργων, καὶ οὗτοι ἔχουσιν ὁμολογουμένως τὰς συμπαθείας ἢ ἀντιπαθείας πρὸς ἀλλήλους. Ἀλλὰ ταῦτα πάντα ἔχουσιν οὗτοι κατὰ τρόπον καὶ σκοπὸν ὅλως διάφορον τοῦ παρ' ἡμῖν ὑπὸ τῶν ἡμετέρων ἀτυχῶς καθιερωθέντος, καθ᾽ὃν ἄκων τις ἀναγκάζεται ἀτυχῶς νὰ ποιῆται ἀμυνόμενος χρῆσιν καὶ φράσεών πως δριμειῶν, ἀποτίων οὕτως εἰπεῖν ἀναγκαστικῶς τὸ αὐτὸ νόμισμα τοῖς ἀρχομένοις χειρῶν ἀδίκων πρὸς δυνατὴν μόρφωσιν καὶ βελτίωσιν ἠθῶν τε καὶ χαρακτήρων. Οὕτως οἱ ἐν Ἑσπερίᾳ οὐδέποτε προτείνουσιν ὑποστήριξιν μετὰ παραίτησιν ὑπὲρ υἱῶν ἢ συγγενῶν ἢ φίλων, ὅπως μοι συνέβη. Οὐδέποτε ἀπειλοῦσιν οὗτοι διὰ τρίτων προβάλλοντες καὶ ἐπισείοντες χάριν υἱῶν καὶ συγγενῶν αὐτῶν τὸ «δεινὸν πρὸς κέντρα λακτίζειν» ὅπερ μοι συνέβη, γνωστοῦ ὄντος ὅτι λακτιζόμενα τὰ κέντρα αὐτῶν ταῦτα εὐκόλως κάμπτονται καὶ θραύονται κατ' αὐτῶν. Καὶ τὰ τοιαῦτα. Οὐδέποτε ὑπάρχουσι παρ' αὐτοῖς Καθηγηταὶ κρίνοντες αὐθαιρέτως, ἐπιπολαίως καὶ ἀνεπιστημόνως τὰ ἔργα μου. Οὐδέποτε ὑπάρχουσι παρ'αὐτοῖς Καθηγηταὶ κακοβούλως καὶ ἀσυνειδήτως κρίνοντες τὰ ἔργα μου καὶ καυχώμενοι ἐν ταῖς τριόδοις, ὅτι ἠξιώθησαν ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ εὑρισκόμενοι παρά τινος μὴ Εὐκλειδείου ποτηρίου ζύθου (διὰ τὴν εἰλικρίνειαν δύο ποτηρίων)· διότι ἐμοῦ τοῦ Εὐκλειδείου κατεψηφίσαντο!

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

Οὐδέποτε ὑπάρχουσι παρ' αὐτοῖς Καθηγηταὶ περὶ ὅλως ἀλλότρια ἀσχολούμενοι ἢ περὶ τὴν ἐπιστήμην. Οὐδέποτε ὑπάρχουσι παρ' αὐτοῖς Καθηγηταὶ πρῶτον τιθέμενοι μέλημα καὶ σκοπὸν τὴν εἰδεχθῆ Ἰδιοτέλειαν καὶ τὸν ἀπεχθῆ Ἐγωϊσμόν. Ὁμολογῶ, ὅτι τὸ αἴσθημα τῆς στοργῆς εἶναί τι ἔμφυτον καὶ ἱερόν, ἀλλ' ἀποτρόπαιον καὶ ἀπάνθρωπον, ὁπόταν τρέπηται ἀδίκως εἰς πάθος κατὰ τῶν λοιπῶν ἀνθρώπων μέχρις ἐξοντώσεως τῶν μὲν καὶ ἐπικρατήσεως τῶν δέ. Ὁμολογῶ, ὅτι ὁ υἱὸς τοῦ ἑτέρου τῶν ἐπικριτῶν μου ἐργάζεται καὶ εὔχομαι, ὅπως καὶ ἄλλοι νέοι πράττωσι τὸ αὐτὸ πρὸς ἐπίδοσιν καὶ προαγωγὴν τῶν Μαθηματικῶν ἐπιστημῶν ἐν τῇ ἡμετέρᾳ νεαρᾷ πατρίδι. Ἀλλ' ὁμολογῶ ἐπίσης καὶ καταδείξω τοῦτο διὰ τῶν πραγμάτων τῶν μονονουχὶ φωνὴν ἀφιέντων, ὅτι αἱ ἐργασίαι αὐτοῦ οὐδαμῶς εἶναι τοιαῦται, ὥστε οὐχὶ τῇ πατρικῇ στοργῇ, ἀλλὰ τῇ ἑαυτοῦ ἱκανότητι νὰ καθίσταται ὑπέρτερος τῶν λοιπῶν, τό γε νῦν ἔχον, ὑποψηφίων διὰ τὴν τετάρτην ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ κενὴν μαθηματικὴν ἕδραν

Ὁ υἱὸς οὗτος τοῦ ἄγαν φιλοστόργου πατρὸς ἐσπούδασεν ἐν τῷ ἡμετέρῳ Πανεπιστημίῳ ὢν μοι περίπου σύγχρονος (ἐγγραφεὶς ἓν ἢ δύο ἔτη μετ' ἐμὲ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ), ἐτελειοποίησε δὲ τὰς σπουδὰς αὐτοῦ πρῶτον ἐπὶ 2 περίπου μῆνας ἐν Παρισίοις καὶ εἶτα ἐπὶ 2 περίπου ἔτη ἐν Γοττίγγῃ τῆς Γερμανίας. Οὐχὶ δὲ ἐπὶ ἓν ἔτος ἐν Παρισίοις καὶ ἐπὶ τρία ἔτη ἐν Γερμανίᾳ, ὡς κακῶς ἀναγράφεται ἐν τοῖς πρακτικοῖς. Ἐζητήσατο δὲ καὶ πιστοποιητικὰ παρὰ τῶν ἐν τῇ ἑσπερίᾳ Καθηγητῶν. Καὶ ὁ μὲν Klein ὁ τῆς Γοττίγγης Καθηγητὴς πιστοποιεῖ *δι' ἐπιστολῆς* πρὸς αὐτόν, ὅτι ἠκροάσατο ἐπὶ 4 ἑξάμηνα τῶν μαθηματικῶν αὐτοῦ παραδόσεων καὶ μετέσχε τῶν ἐν τῷ φροντιστηρίῳ ἀσκήσεων καὶ ἐργασιῶν καὶ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ καὶ ἐν τῇ ἑταιρείᾳ τῆς Γοττίγγης. Ὁ δὲ ἰουδαῖος τὸ γένος Καθηγητὴς Hilbert ἐν Γοττίγγῃ πιστοποιεῖ *δι' ἐπιστολῆς* ἐπίσης, ἀλλὰ μετὰ τῆς χαρακτηριζούσης τὴν φυλὴν αὐτοῦ πονηρίας, ὅτι ἠκροάσατο τῶν παραδόσεων αὐτοῦ ἐπὶ 4 ἑξάμηνα καὶ ὅτι δύναται νὰ διδάσκῃ καὶ ἀσκῇ ἐν Πανεπιστημίῳ, *οὐχὶ δ' ὅμως βεβαίως Γερμανικῷ τοιούτῳ*. Καὶ ὁ Darboux πιστοποιεῖ ὡσαύτως *δι' ἐπιστολῆς* πρὸς αὐτὸν μετὰ τῶν γνωστῶν παρὰ τοῖς Γαλάταις compliments, ὅτι ἠκροάσατο τῶν παραδόσεων αὐτοῦ pendant les mois de Novembre et de Décembre 1896 καὶ ἐξετίμησε τὰς πεμφθείσας αὐτῷ ἐργασίας. Ἐγὼ δ' ὅμως λέγω παρρησίᾳ, ὅτι οὐδέποτε ἠνέχθην νὰ ἐκλιπαρήσω τοὺς ἐν τῇ ἑσπερίᾳ σεβαστούς μοι Καθηγητάς, ὅπως *δι' ἐπιστολῶν* πρὸς ἐμὲ πιστοποιήσωσι τὴν ἐπιστημοσύνην μου. Ἀλλ' ἴδωμεν νῦν καὶ ἡμεῖς τὸ ποσὸν καὶ ποιὸν τῶν ἐργασιῶν τοῦ υἱοῦ. Ὁ πατὴρ προβάλλων κατὰ τὸν παρελθόντα Φεβρουάριον ἐ. ἔ. καὶ ὑποστηρίζων αὐτὸς καὶ ἐμμέσως τὴν ὑποψηφιότητα τοῦ υἱοῦ σπουδάζοντος τότε

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

εἰσέτι ἐν Γοττίγγῃ (νῦν εὑρίσκεται ἐν Ἀθήναις ἀπὸ 4 μηνῶν), ἐδημοσίευσε κατάλογον τῶν ἔργων αὐτοῦ, μετὰ τῶν μνημονευθέντων ἐν ἐπιστολαῖς πιστοποιητικῶν. Ἐκρίναμεν καὶ ἐνομίσαμεν ὀρθόν, ὅτι ὁ ἔλεγχος τῶν ἔργων τοῦ υἱοῦ παρίσταται ποθητός, ἂν μὴ τῷ πατρὶ καὶ τῷ υἱῷ, τοῖς περὶ τὰ μαθηματικὰ ἀσχολουμένοις καὶ δὴ χάριν τῆς ἐπιστήμης, χάριν τοῦ ἐθνικοῦ Πανεπιστημίου καὶ τέλος χάριν τοῦ τε ἐπικρινομένου καὶ ἐπικρίνοντος, τεθέντος ἄλλως, ὅτι ἡ *ἐπιστημονικὴ* συζήτησις πολλὰ φέρει τἀγαθὰ καὶ ὠφέλιμα τοῖς συζητοῦσιν.

Ὁ ἕτερος τῶν ἐπικριτῶν μου ἀναφωνῶν λέγει τὰ ἑξῆς κατὰ τὴν περίφημον ἐκείνην συνεδρίαν τῆς Φ. Σχολῆς, ἃ καὶ γράφει ἐν τοῖς πρακτικοῖς «Ἐδῶ δὲν κινδυνεύει ὁ κ. Ν. Χατζιδάκις νὰ μείνῃ χωρὶς ἕδραν (ὡς βλέπει τις γίνεται διανομὴ τῶν ἑδρῶν ἐκ τοῦ προτέρου παρὰ τῶν κ. κ. Καθηγητῶν), *ἀλλ'* ἐπὶ τοῦ παρόντος δὲν εἶναι ἐπαρκῶς κατηρτισμένος, ὅπως λάβῃ ταύτην. Τοὺς νέους ἐπιστήμονας δύναται νὰ τοὺς κρίνῃ τις ἐκ τῶν πρώτων των ἐργασιῶν. Ὁ κ. Ν. Χατζιδάκις τὴν πρώτην του ἐργασίαν δὲν ἐδημοσίευσεν εἰς τὸ μέρος ὅπου σπουδάζει (ἐν Γοττίγγῃ), *ἀλλὰ τὴν ἔστειλε πρὸς δημοσίευσιν εἰς Κοπεγχάγην, ὅπερ ἔχει μεγίστην σπουδαιότητα*». Ὁ δὲ λόγος τοῦ ταξειδίου τούτου εἰς Κοπεγχάγην ἁπλούστατος· διότι ἡ ἐργασία αὕτη ἡ δισέλιδος ἡ ἐπιγραφομένη «Note sur une formule de Géométrie différentielle» οὐδεμίαν οὐδαμοῦ περιέχει αὐτοτέλειαν ἢ πρωτοτυπίαν, διὸ ἐτέθη ὑπὸ τοῦ κ. Klein ἐν Γοττίγγῃ ὑπὸ κάθαρσιν καὶ οὕτω δὲν ἐδημοσιεύθη ἐν τῷ ὑπ' αὐτοῦ διευθυνομένῳ περιοδικῷ Mathematische Annalen. Ἐτέθη δὲ ὑπὸ κάθαρσιν· διότι ἐν ᾧ ὁ Schönflies πειρᾶται, ὅπως ἀποδείξῃ τύπον τινὰ τῆς διαφορικῆς Γεωμετρίας ἀμέσως, ἀνεξαρτήτως τῶν *γνωστῶν* τύπων τοῦ Darboux, ὁ υἱὸς πράττει τοῦτο κατὰ τοὺς τύπους τούτους νομίζων, ὅτι ποιεῖται οὕτω νέαν ἀνακάλυψιν.

Δεύτερον ἔργον τοῦ υἱοῦ ἐπιγράφεται «Trois formules très générales relatives aux courbes dans l'espace» δημοσιευθὲν καὶ τοῦτο οὐχὶ ἐν Γερμανίᾳ, ὅπου ἐσπούδαζεν οὗτος, ἀλλ' ἐν τοῖς Comptes Rendus ἐν Παρισίοις Ἡ δισέλιδος αὕτη διατριβὴ εἶναί τις συνέχεια τῆς προηγουμένης. Καὶ ἐν ταύτῃ ὡς καὶ ἐν ἐκείνῃ ὁ συγγραφεὺς πειρᾶται (οὐχὶ ὡς ὁ Schönflies, ὡς καὶ ἀνωτέρω ἐρρήθη, ὁ εὑρίσκων καὶ γενικεύων τύπους τινὰς τῆς διαφορικῆς Γεωμετρίας ἀνεξαρτήτους τῆς θεωρίας τοῦ Darboux, ὅπερ βεβαίως θεωρεῖταί τις νεωτερισμὸς) νὰ γενικεύσῃ γνωστοὺς τύπους τοῦ Darboux διατυπουμένους ἄλλως ἐν τῷ συγγράμματι τοῦ Schell καὶ συνεπῶς οὐδεμίαν οὐδαμῶς φέρει τὴν σφραγῖδα τῆς αὐτοτελείας καὶ πρωτοτυπίας καὶ ἡ ἐν λόγῳ αὕτη ἐργασία οὖσα ἁπλῆ ἀπόρροια τῆς τοῦ Darboux καὶ τοῦ Schell. Τρίτη ἐργασία ἢ παρατήρησις τοῦ

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

υἱοῦ ἐπιγράφεται « Sur les courbes gauches. Réponse à une question de M. Cesaro » Καὶ ἡ παρατήρησις αὕτη δημοσιευθεῖσα οὐχὶ ἐν Γερμανίᾳ οὐδαμῶς εἶναι αὐτοτελὴς καὶ πρωτότυπος, ἅτε προερχομένη γεωμετρικῶς εὐκολώτατα ἐκ θεωριῶν τοῦ Mannheim.

Τετάρτη παρατήρησις τοῦ υἱοῦ ἐπιγράφεται «Remarque sur une formule de M. Pirondini». Καὶ ἐν τῇ παρατηρήσει ταύτῃ δημοσιευθείσῃ ὡσαύτως οὐχὶ ἐν Γερμανίᾳ παράγεται τύπος τις τοῦ Pirondini ἐκ τῶν τύπων τοῦ Darboux, ὅπερ προφανῶς οὐδὲν νεώτερον ἀγγέλλει τῇ ἐπιστήμῃ. Τὰ τοιαῦτα ὁμοιάζουσιν, ὡς ὅταν θέλῃ τις διδάσκων νὰ ἐκφέρῃ νέον τινὰ τρόπον ἀποδείξεως γνωστῶν θεωρημάτων, τοῦ τρόπου δ' ὅμως τούτου ἀπορρέοντος ἀμέσως ἐξ αὐτῶν τούτων τῶν θεωρημάτων ἄνευ προσθήκης τινὸς οὐσιωδῶς νέου.

Ἐν δὲ τῷ περιοδικῷ «Ἀθηνᾷ» τῷ διευθυνομένῳ ὑπὸ τοῦ πατρὸς καὶ θείων (πλὴν τῶν ἀνωτέρω ἐν μεταφράσει) δημοσιεύει ὁ υἱὸς ἀγγέλλων τὴν αὐτὴν δημοσίευσιν οὐχὶ ἐν Γερμανίᾳ ἢ ἀλλαχοῦ τεθεῖσαν ἴσως ὑπὸ κάθαρσιν, ἀλλ' ἐν τῷ Δυτικῷ ἡμισφαιρίῳ, τοῦ ὑπερωκεανείου τούτου ταξειδίου ὑποδειχθέντος καὶ ὑπὸ τῆς γνωριμίας ἐν Γοττίγγῃ Ἀμερικανοῦ τινος συσπουδαστοῦ, ἐργασίαν ἐπιγραφομένην *Συμβολὴ εἰς τὴν διαφορικὴν Γεωμετρίαν τῶν ν διαστάσεων*. Ἡ συγγραφὴ αὕτη ἡ μετ' ἐκτάσεως δυσαναλόγου πρὸς τὴν σπουδαιότητα καὶ τοῦ κύρους τῶν ἐν αὐτῇ περιεχομένων συνωθυλευμένη ὑπομιμνήσκει ἡμᾶς τὸν Νικ. Χατζιδάκιν, τὸν υἱόν, τὸν γνωστὸν ποιητὴν τὸν γράφοντα κατὰ καιροὺς ποιημάτια ἀρκούντως δόκιμα καὶ σπουδαῖα ἐν τῇ «*Διαπλάσει τῶν παίδων*» καὶ τῇ «*Ἑσπερινῇ*». Τὸ *motto* τῆς συγγραφῆς ταύτης τὸ χαρακτηριστικὸν τῆς οἰστρηλάτου ποιητικῆς φαντασίας τοῦ συγγραφέως εἶναι τὸ ἑξῆς γραφὲν ὡς ἐπικεφαλὶς ὑπ' αὐτοῦ τούτου (Ἀθηνᾶς τ. 12, τεῦχος Β΄. σελ. 209).

«*Ὁ ἄνθρωπος ἕρπει ἐπὶ δύο μόνων διαστάσεων: τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς· τὰ πτηνὰ δεσπόζουσι καὶ τοῦ ὕψους· ἀλλὰ τὸ πνεῦμα τοῦ ἀνθρώπου ἵπταται ἐν τῷ χώρῳ τῶν ἀπείρων διαστάσεων*».

Ὅ ἐστι μεθερμηνευόμενον ὁ μὲν ἄνθρωπος ἕρπει ἐπὶ τῆς γῆς, μιμούμενος ἀτυχῶς πολλάκις τὰ ἑρπετά, τὰ δὲ πτηνὰ δεσπόζουσι καὶ τοῦ ὕψους, ὡς *ἐλαφρότερα*. Ἀλλὰ τὸ πνεῦμα τοῦ ἀνθρώπου, τοῦ *μὴ Εὐκλειδείου*, ἵπταται ἐν τῷ χώρῳ τῶν πλειόνων τῶν τριῶν διαστάσεων, ὡς *ἐλαφρότερον καὶ τοῦ τῶν πτηνῶν!* Τοιοῦτόν τινα ἐμφαντικὸν καὶ τοσοῦτον ἐμβριθῆ χαρακτηρισμὸν τοῦ πνεύματος τῶν μὴ Εὐκλειδείων μόνον ὁμολογουμένως ἡ ποιητικὴ φαντασία τοῦ νέου τούτου Πηγάσου μὴ Εὐκλειδείου ἠδύνατο νὰ περιγράψῃ, καὶ ἐν τῇ «Ἀθηνᾷ» καὶ ἐν Ἀμερικῇ νὰ δημοσιεύσῃ· διότι μόνον αἱ διαστάσεις τῆς «Ἀθηνᾶς» καὶ Ἀμερικανικοῦ τινος περιοδικοῦ ἠδύναντο νὰ φιλοξενήσωσι τὴν οὕτως ἐπιγραφομένην πολυδιάστατον ταύτην ἐργασίαν τοῦ συγγραφέως

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

τούτου. Ὁ δὲ Darboux μετὰ Γαλατικῆς λεπτότητος τὴν πολυσέλιδον ταύτην ἐργασίαν μονοσέλιδον ποιούμενος ἐδημοσίευσεν ἐν τοῖς Comptes Rendus διὰ τὸ δεῖξαι τῷ μὴ Εὐκλειδείῳ υἱῷ, ὅτι πᾶν ὅ,τι γράφει οὗτος εἶναι ἀπόρροια τῶν Εὐκλειδείων αὐτοῦ τύπων τῶν τριῶν διαστάσεων τοῦ χώρου καὶ συνεπῶς ἡ ἐργασία αὕτη οὐδὲν οὐδαμῶς *νέον καὶ πραγματικὸν* περιέχει.

Ἄλλως δὲ τοιαύτην τινὰ γενίκευσιν ἐποιήσατο ἤδη ἐν τῷ χώρῳ τῶν 4 διαστάσεων Ἀμερικανός τις Craig καὶ ἑπομένως τὰ φαντασιώδη μὴ εὐκλείδεια ἀποκυήματα τῶν 4 διαστάσεων ἰσχύουσι προδήλως ἐν μείζονι μοίρᾳ καὶ ἐπὶ τῶν 5,6,7,..,ν μὴ εὐκλειδείων διαστάσεων τοῦ υἱοῦ.

Τοιοῦτον τὸ ποσὸν καὶ ποιὸν τῶν ἔργων τοῦ μὴ εὐκλειδείου υἱοῦ. Καὶ οἱ μὲν πολλοὶ λέγουσιν, ὅτι ὁ μὴ Εὐκλείδειος πατὴρ καὶ υἱὸς *συνεργάζονται*, ὅπερ ἄλλως φυσικόν. Ὁ δὲ μὴ εὐκλείδειος φίλος μὲν τοῦ πατρὸς καὶ τοῦ υἱοῦ, ἀλλ' ὑπὸ ἄλλον πνεῦμα ἄλλον ὑποψήφιον ὑποστηρίζων, ὁ ἕτερος τῶν ἐπικριτῶν μου, γράφει ἐν τοῖς πρακτικοῖς τῆς Φ. Σχολῆς τάδε. «*Τὰ πλεῖστα ἐκ τῶν γεωμετρικῶν αὐτοῦ (τοῦ υἱοῦ) σημειωμάτων ἐλάχιστα οὐσιωδῶς νέα περιέχουσι, περιορίζονται δὲ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ εἰς ἁπλουστέραν εὕρεσιν γνωστῶν ἐξαγομένων ἢ εἰς ἀπόδοσιν μείζονος εἰς αὐτὰ γενικότητος, ἐφόδια οὐχὶ σπουδαῖα πρὸς ἐπιδίωξιν Πανεπιστημιακῆς ἕδρας*»

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

Σημ. Ἄσμενος ἀποδέξομαι πᾶσαν ἐπιστημονικὴν κρίσιν περὶ τῶν ἔργων μου προερχομένην *ἐξ εἰδικῶν καὶ ἐν εἰδικοῖς συγγράμμασιν ἢ περιοδικοῖς* τετυπωμένην, ὡς καὶ πᾶσαν ἀναίρεσιν τοῦ ἀνωτέρω ἐλέγχου *ἐπιστημονικῶς* τοῦτον ἀνατρέπουσαν. Ὑπομιμνήσκω δὲ καὶ ἐνταῦθα, ὅτι εἶμαι ὡς πάντες σχεδὸν οἱ Μαθηματικοὶ τῆς ὑφηλίου ἀπὸ Εὐκλείδου μέχρι σήμερον Εὐκλείδειος, ὀπαδὸς τῆς Γεωμετρίας τοῦ Εὐκλείδου ἐξ ἐπιστημονικῆς ἀκραδάντου πεποιθήσεως.

Ἐν Ἀθήναις, τῇ 24 *Σεπτεμβρίου* 1900.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ
007000016779

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

A11803

ΕΡΓΑ Η ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑΙ ΜΕΛΕΤΑΙ

ΤΟΥ ΑΥΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΣ

---

1). Die Nichteuclidische Geometrie vom Alterthum bis zur Gegenvart Eine historisch-kritische Studie. Berlin 1893

2). Συμβολὴ εἰς τὴν θεωρίαν τῶν μὴ γραμμικῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων. Ἐν Ἀθήναις 1893.

3). Ἡ Μαθηματικὴ ἐπιστήμη καθ' ἑαυτὴν καὶ ἐν σχέσει πρὸς τὰς λοιπὰς ἐπιστήμας καὶ ἰδίᾳ τὴν Φιλοσοφίαν. Ἐν Ἀθήναις 1897.

4). Sur l'équilibre indifférent d'une chaîne pesante sur une courbe. Paris 1897.

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

5). Sur une extension d'une formule de M. Léauté. Paris 1898.

6). Εἰσαγωγὴ εἰς τὴν Ἀνωτέραν Ἄλγεβραν. Ἀθήνησι 1900.

7). Μελέτη περὶ τῆς Μαθηματικῆς ὡς θετικῆς καὶ μορφωτικῆς ἐπιστήμης. Ἀθήνησι 1900.

8). Ἀνωτέρα Ἄλγεβρα. Μέρος πρῶτον. Ἐν Ἀθήναις 1900.

(Ὅσον οὔπω ἐκδίδοται τὸ Β΄ μέρος τῆς Ἀνωτέρας Ἀλγέβρας).

Τιμᾶται δρ. . . . 0,50.