



ΑΡΧΙΜΗΔΗΣ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ

ΕΤΟΣ ΚΑ.

ΑΘΗΝΑΙ, ΜΑΐΟΣ 1920

ΑΡΙΘ. 5

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περὶ τῆς δραγανώσεως τοῦ Πολυτεχνείου καὶ τοῦ καταρτισμοῦ τῶν Μηχανικῶν ὑπὸ Σ. Παπαβασιλείου

ΠΕΡΙ ΟΡΓΑΝΩΣΕΩΣ ΤΟΥ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΑΤΑΡΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

'Από τοῦ Νοεμβρίου τοῦ 1914 μέχοι σήμερον, ἵτοι ἐν διαστήματι πέντε περίπου ἑτῶν, τέσσαρες δραγανώτικαι τοῦ ἡμετέρου Πολυτεχνείου μεταρρυθμίσεις ἔλαβον χώραν· ἡ μία διὰ τοῦ νόμου 388 τοῦ 1914, ἡ ἄλλη διὰ τοῦ νόμου 980 τοῦ 1917, ἡ τρίτη διὰ τοῦ νόμου 1387 τοῦ 1918 καὶ ἡ τελευταία διὰ τοῦ νομοθετικοῦ διατάγματος τῆς 7 Αὐγούστου 1919, τοῦ διοίου τὴν κύρωσιν ζητοῦμεν διὰ τοῦ ὑπὸ συζήτησιν νομοσχεδίου.

'Η πρώτη μεταρρύθμισις, ἡ καὶ θεμελιωδεστάτη, ἴδομε, πρὸς ταῖς τότε ὑπαρχούσαις δύο 'Ανωτάταις Σχολαῖς τῶν πολιτικῶν μηχανικῶν καὶ τῶν μηχανολόγων, καὶ τρεῖς ἄλλας: τὴν τῶν ἀρχιτεκτόνων, τὴν τῶν ἡλεκτρολόγων καὶ τὴν τῶν τηλεγραφομηχανικῶν. Καὶ ὥριζε τὴν διάρκειαν σπουδῶν δι' ὅλας τετραετῆ. 'Εθέσπιζε δὲ καὶ πέντε κατώτερα σχολεῖα, μὲ διετῇ διάρκειαν σπουδῶν δι' ἔκαστον.

'Η δευτέρα μεταρρύθμισις συνεχώνευε τὰς Σχολὰς τῶν μηχανολόγων καὶ ἡλεκτρολόγων εἰς μίαν, κατήργει τὴν σχολὴν τῶν τηλεγραφομη-

χνικῶν καὶ προσέθετε δύο νέας σχολάς: τὴν τῶν χημικῶν-μηχανικῶν, τῆς διποίας τὴν ἀνάγητην εἰλούν διποδεῖξε ἀγορεύων ἀπὸ τοῦ βῆματος τούτου κατὰ Ὁκτωβρίου τοῦ 1914, καὶ τὴν τῶν τοπογράφων μηχανικῶν. Ωρίζε δὲ τὴν διάρκειαν σπουδῶν διὰ μὲν τοὺς πολιτικοὺς μηχανικοὺς καὶ μηχανολόγο-ἡλεκτρολόγους εἰς πέντε ἔτη, διὰ δὲ τοὺς ἀρχιτεκτονας καὶ χημικοὺς-μηχανικοὺς εἰς τέσσαρα ἔτη, διὰ δὲ τοὺς τοπογράφους-μηχανικούς εἰς τρία ἔτη. Περιώριζε δὲ καὶ τὰ κατώτερα σχολεῖα εἰς τρία καὶ ηὔξανε τὴν διάρκειαν τῶν σπουδῶν αὐτῶν εἰς τέσσαρα ἔτη, μετ' ἀντιστοίχων τροποποιήσεως τῶν δρων εἰσόδου εἰς αὐτά.

'Η τρίτη μεταρρύθμισις ἔθεσπιζεν, ὅτι ἐπιτρέπεται νὰ διορίσθων ἀλλοδαποὶ Καθηγηταί, μέχοι δύο, δυνάμενοι νὰ διδάξωσι γαλλιστί. Πρόκειται ὑποθέτω περὶ τοῦ συστήματος τῶν καλουμένων Καθηγητῶν ἀνταλλαγῆς, τὸ διποίον ἐφηρμόσθη ενδοκίμως ἐν Εὐρώπῃ καὶ Ἀμερικῇ.

'Η τελευταία, τέλος, μεταρρύθμισις, ἡ ὑπὸ τὴν κρίσιν τῆς βουλῆς διὰ τοῦ παρόντος νομοσχεδίου, περιορίζει προσωρινῶς τὴν διάρκειαν τῶν σπουδῶν τῆς σχολῆς τῶν τοπογράφων μηχανικῶν εἰς δύο ἔτη, ὃς καὶ δλων τῶν κατώτερων σχολείων, τροποποιοῦσα συνάμα τοὺς δρους εἰσόδου εἰς αὐτά.

Τέσσαρες δραγανώτικαι μεταρρυθμίσεις τοῦ Πολυτεχνείου ἔν διαστήματι πέντε ἑτῶν! Τὸ πρᾶγμα ἥχοι ὃς μία ἀκρα ὑπερβολή, καὶ διως δὲν πρέπει νὰ μᾶς ἐκπλήξῃ. Διότι τὸ χρονικὸν τούτο διάστημα είνε περιόδος ἀναστατώσεων πολιτικῶν, κοινωνικῶν καὶ οἰκονομικῶν, αἱ διποίαι ἥτο ἀδύνατον νὰ μὴ ἐπιδράσωσι καὶ ἐπὶ τὴν ἐκπαίδευσιν ἥμαντιν, καὶ μάλιστα τὴν τεχνικήν. Φρονῶ δὲ μάλιστα, ὅτι οὐδὲ είνε καν ἡ τελευταία μεταρρύθμισις, ἡ διποία παρουσιάζεται ὁδε.

1) Ἀγόρευσις τοῦ ἐκ Κυκλαδῶν βουλευτοῦ κ. Σωκράτους Παπαβασιλείου ἐπὶ τοῦ νομοσχεδίου περὶ κυρώσεως τοῦ πολυτεχνικοῦ νομοθετικοῦ Διατάγματος τῆς 7 Αὐγούστου 1919, γενομένη κατὰ τὴν συνεδίαν τῆς Βουλῆς τῆς 31 Ιανουαρίου 1920.

Διότι αἱ οἰκονομικαὶ καταστροφαί, τὰς δποίας ἐπεσώρευσεν εἰς τὴν ἀνθρωπότητα ὁ παγκόσμιος πόλεμος, εἶναι τόσον μεγάλαι, τὰ βάροι τῶν προϋπολογισμῶν οὕτω δυσβάστακτα, αἱ βιωτικαὶ ἀνάγκαι οὕτω χαλεπαί, ὅτε δι' οὐδενὸς ἄλλου μέσου δύνανται νὰ ἀντιμετωπισθῶσιν ἀποτελεσματικῶς, παρὰ διὰ τῆς ἐντατικωτάτης καλλιεργείας τοῦ ἔθνικον πλούτου τῶν διαφόρων χωρῶν. Μόνον μία εἰς τὸ κατακέρυφον ἀνάπτυξις τῶν πλουτοπαραγωγῶν δυνάμεων, δηλαδὴ τῆς βιομηχανίας, τῆς γεωργίας καὶ τοῦ ἐμπορίου, θὰ δυνηθῇ νὰ ἔξαγαγῃ τοὺς λαοὺς ἀπὸ τὸ οἰκονομικὸν χάος, νὰ ἀποτρέψῃ τὴν ἐπαπειλούμενην καταστροφήν, ἀλλὰ καὶ νὰ μᾶς ἀπομακρύνῃ ἀπὸ τὴν σημερινὴν ἀκρίβειαν τοῦ βίου.

Ἄλλα τὰ δργανα καλλιεργείας τοῦ Ἐθνικοῦ πλούτου εἶναι οἱ μηχανικοί, καὶ προπάντων οἱ χημικοὶ-μηχανικοί, οἱ ἡλεκτρολόγοι-μηχανικοί, οἱ μεταλλειολόγοι καὶ μεταλλουργοὶ-μηχανικοί, οἱ γεωπόνοι-μηχανικοί κλπ. Τούτους δμως ἔξεργανται κατὰ μέρος δ πόλεμος, ἐπειδὴ δὲ ἔξ ἄλλου χρειαζόμεθα περισσοτέρους μηχανικοὺς ἢ κατὰ τὴν προπολεμικὴν περίοδον, ἔνεκα τῆς πολὺ ἐντατικωτέρας καλλιεργείας τοῦ ἔθνικον πλούτου, ἢ δποίᾳ ἀπατεῖται σήμερον, κατανοεῖτε κύριοι Βουλευταὶ ἐκ τούτων, πόση σπάνις ὑπάρχει μηχανικῶν. Διὸ καὶ τὸ ἐπάγγελμα τοῦτο ἀπέβη περιζήτητον καὶ ἐπικερδέστατον, δ πόλεμος ἔφερεν αὐτὸν εἰς τὴν πρώτην γραμμὴν καὶ τὸ κατέστησε τὸ ἐπάγγελμα τῆς ἡμέρας, οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ τοῦ προσεχοῦς μέλλοντος, ἀφοῦ θὰ εἶναι εἰς τῶν κυριωτάτων συντελεστῶν τῆς οἰκονομικῆς ἀνορθώσεως.

Ἄλλα δὲν χρειαζόμεθα μόνον περισσοτέρους μηχανικοὺς ἢ τὸ πρίν, ἀλλὰ καὶ καλλιέργους, δηλαδὴ κατὰ ποιὸν ἀνωτέρους. Διότι ἡμετα πολεμικὴ περίοδος θὰ σημειώσῃ ἐνα τῷ οἰκονομικὸν συναγωνισμὸν τῶν διαφόρων λαῶν, ἐνα κυριολεκτικῶς πόλεμον οἰκονομικόν, κατὰ τὸν δποῖον ἐκεῖνα τὰ Κράτη θὰ ἔξελθωσι νηκταί, δσα ἔχουσι τὸν μόνον τὴν περισσοτέραν, ἀλλὰ καὶ τὴν ἔφθητούραν καὶ καλλιέργαν (καλλιέρας δηλαδὴ ποιότητος) παραγωγήν.

Άλλα τὸ τοιοῦτον ἔξαρταται ἀπὸ τὴν τελειοποίησιν τῶν μηχανῶν, ἢ δποίᾳ ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα, τὸ μὲν τὴν ἐλάττωσιν τῶν παραγωγῶν δαπανῶν καὶ συνεπῶς τὴν ὑποτίμησιν τοῦ προϊόντος, τὸ δὲ τὴν βελτίωσιν τῆς ποιότητός του, ὡς καὶ τὴν αὔξησιν τῆς παραγωγῆς του.

Άλλα ἡ τελειοποίησις τῶν μηχανῶν, ἢ δποίᾳ θὰ συντελέσῃ καὶ εἰς τὴν ἀναπλήρωσιν τοῦ κενοῦ τῆς ἔργασίας, τοῦ προειδόντος ἐκ τῆς ἐ-

λαττώσεως τῶν ὧρῶν αὐτῆς, εἶναι ἔργον τῶν μηχανικῶν. Καὶ ἐντεῦθεν τὸ μέγα συμφέρον τοῦ νὰ καταρτίζωμεν μηχανικοὺς καλλιέργους ἥτιδ πρίν.

Ἐκ πάντων τούτων κατανοεῖτε, κύριοι Βουλευταί, τίνα κεφαλαιώδη σημασίαν διὰ τὴν καθόλου οἰκονομίαν τῶν διαφόρων λαῶν ἔλαβε τὸ ζήτημα τοῦ καταρτισμοῦ τῶν μηχανικῶν. Διὸ καὶ εἰς δλα τὰ Κράτη παρέστη ἐπιτακτικὴ ἡ ἀνάγκη ἀναθεωρήσεως τῆς ἀνωτάτης Τεχνικῆς Ἐκπαίδευσεως καὶ ἡ λῆψις καταλλήλων μέτρων μεταφρυμίσεως αὐτῆς.

Οὗτο βλέπομεν ἐν Γαλλίᾳ τὸν Σύλλογον τῶν πολιτικῶν μηχανικῶν αὐτῆς συνερχόμενον κατὰ Νοέμβριον τοῦ 1916 εἰς ουνεδρίαν ὑπὸ τὴν προεδρείαν τοῦ ἐκεῖ Υπουργοῦ τοῦ ἐμπορίου καὶ τῆς βιομηχανίας, καὶ συζητοῦντα λεπτομερῶς ἐπὶ πέντε δλας συνεδρίας τὰ ληπτέα μέτρα τῆς μεταρρυθμίσεως, τὴν δὲ Γαλλικὴν Γερουσίαν διενεργοῦσαν μίαν ἔρευναν ἐπὶ τῆς προτάσεως Γερουσίαστοῦ τινὸς ἀφορώσης εἰς τὴν ἀνωτάτην Τεχνικὴν ἐκπαίδευσιν. Βλέπομεν ἐπίσης ἐν Ἀγγλίᾳ τὸ ίδιαίτερον συμβούλιον τοῦ Βρετανικοῦ στέμματος συνιστῶν κατὰ Ιούλιον τοῦ 1915 μίαν «ἐπιτροπὴν τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ βιομηχανικῶν ἔρευνῶν», καὶ ἐπιφορτίζουν αὐτὴν μὲ τὴν δργάνωσιν τῆς στενῆς συνεργασίας Ἐπιστήμης καὶ Βιομηχανίας, τὸ δὲ ἀγγλικὸν Κοινοβούλιον ψηφίζουν πίστωσιν ἔξ ἐνδε ἐκατομμυρίου πράγκων διὰ τὴν χρήσιν τοῦ 1916 πρὸς τὸν σκοπὸν ἐκείνον. Βλέπομεν ἀκόμη τὴν Ἀμερικὴν λαμβάνουσαν ἀνάλογα μέτρα.

Τὸ μεταρρυθμιστικὸν τοῦτο ρεῦμα, τὸ δποῖον δέδραμεν ὅλον τὸν κόσμον, δὲν ἔφθασεν ἀκόμη μέχρις ἡμῶν. Διὸ ἐθεώρησα καθῆκον νὰ ὑποδείξω, ἐπ' εὐκαιρίᾳ τοῦ παρόντος νομοσχεδίου, τὰς ἐπενεκτέας ἐπὶ τοῦ προκειμένου τροποποιησεις εἰς αὐτό.

Φρονῶ δτι εἰς τὰ ἔξης πέντε ἔρωτήματα δύναμαι νὰ διατυπώσω τὸ δλον ζήτημα :

- 1) Εἰς ποιὰν ἡλικίαν πρέπει νὰ ἔσεσθαι δ μηχανικὸς εἰς τὸν βίον;
- 2) Πόση πρέπει νὰ εἶναι ἡ διάρκεια τῶν πολυτεχνικῶν αὐτοῦ σπουδῶν;
- 3) Ή μάρφωσις τοῦ μηχανικοῦ πρέπει νὰ εἶναι γενικὴ ἢ εἰδικὴ;
- 4) Όποιος τις πρέπει νὰ εἶναι δ πρακτικὸς καταρτισμὸς τοῦ μηχανικοῦ; Καὶ
- 5) Πῶς δ' ἀνυψωθῆται τὸ ἐπίπεδον μαρφώσεως τῶν μηχανικῶν;

Τὸ ἀμεσώτερον καὶ μᾶλλον ἐπείγον ζήτημα εἶναι τὸ πρώτον, ἥτοι:

*Εἰς ποιαν ἡλικίαν πρέπει νὰ ἔξερχεται δ
μηχανικὸς εἰς τὸν βίον;*

Εἶναι φανερὸν ὅτι διὰ νὰ ἀποκτήσωμεν δύσον οἶόν τε ταχύτερον μηχανικὸν πρέπει οὐσίοι νὰ ἔξερχωνται εἰς δύσον οἶόν τε μικροτέρουν ἡλικίαν εἰς τὸ στάδιον των, χωρὶς ἔξι ἀλλού τὸ τοιοῦτον νὰ ζημιῇ τὴν μόρφωσίν των.

Τὴν σήμερον οἱ μηχανικοί, καθὼς ἀλλώς τε καὶ ὄλοι οἱ ἐπιστήμονες, ἔξερχονται εἰς μεγάλην ἡλικίαν εἰς τὸν βίον! Εν Γαλλίᾳ δοι διέρχονται διὰ τῶν Μεγάλων λεγομένων Σχολῶν, πρὸς τὰς δόποις ἀντιστοιχούσιν αἱ Ἀνώτεραι Σχολαὶ τοῦ ἡμετέρου Πολυτεχνείου (πλὴν τῆς Χημικῆς, ἔξερχονται εἰς τὸν βίον εἰς ἡλικίαν 26—27 ἔτῶν (διότι 17 ἔτῶν ἔξερχονται τοῦ Γυμνασίου, διανύουσιν εἴτα τοία ἔτη εἰς τὸ προπαρασκευαστικὸν σχολεῖον, τὸ δόποιον ἀποτελεῖται ἀπὸ τάξεις εἰδούσην μαθηματικῶν [εφ' δύσον δὲν διέρχονται διὰ τῆς Πολυτεχνικῆς Σχολῆς], εἴτα διανύουσι τοία ἔτη εἰς τὰς Μεγάλας Σχολὰς καὶ τέλος τοία ἔτη εἰς τὴν στρατιωτικὴν θητείαν). Οἱ δὲ διερχόμενοι διὰ τῶν Πανεπιστημιακῶν Ἰνστιτούτων, πρὸς τὰ δόποια ἀντιστοιχεῖ ἡ Ἀνώτερη Χημικὴ Σχολὴ τοῦ ἡμετέρου Πολυτεχνείου, ἔξερχονται εἰς τὸν βίον εἰς ἡλικίαν 23—24 ἔτῶν (διότι δεκαπεταέτιδες ἔξερχονται τοῦ Γυμνασίου, μεταβαίνουσιν ἀπ' εὐθείας εἰς τὰ Ἰνστιτούτα ταῦτα, ἔνθα παραμένουσιν ἐπὶ τρία, σπανιώτερον δ' ἐπὶ τέσσαρα ἔτη, μεθ' ὃ δαπανῶσι τοία ἀκόμη ἔτη διὰ τὴν στρατιωτικὴν θητείαν).

Ἐν Γερμανίᾳ ἔξερχονται οἱ μηχανικοί εἰς τὸν βίον εἰς ἡλικίαν 23—24 ἔτῶν (διότι δεκαπεταέτιδες ἔξερχονται τοῦ Γυμνασίου δαπανῶσι τέσσαρα, σπανιώτερα δὲ τοία ἔτη εἰς τὴν Σχολὴν καὶ ἐν ἔτος διὰ πρακτικὰς ἀσκήσεις, ὡς καὶ ἐν ἔτος εἰς τὴν στρατιωτικὴν θητείαν). Ἐν Ἐλβετίᾳ καὶ Βελγίῳ ἔξερχονται πῶς περίπου ἐν Γερμανίᾳ, ἐν δὲ Ἀγγλίᾳ εἰς ἡλικίαν 22—24 περίπου ἔτῶν, ἐπίσης δὲ καὶ ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείαις.

Παρ' ἡμῖν δέ; Συνήθως ἡ ἡλικίαν 24 ἔως 25 ἔτῶν. Διότι εἰς πολιτικὸς μηχανικός, ἡ εἰς μηχανολογογήλητρολόγος, ἔξερχεται τοῦ Γυμνασίου, ἐν μὲν τῇ Παλαιᾷ Ἑλλάδᾳ εἰς ἡλικίαν 17 ἔτῶν, ἐν δὲ τῇ Νέᾳ εἰς ἡλικίαν 18, διανύει εἴτα πέντε ἔτη πολυτεχνικῶν σπουδῶν καὶ τέλος δύο ἔτη στρατιωτικῆς θητείας.

Ἡ ἡλικία τῶν 24 ἢ 25 ἔτῶν είναι μεγάλη καὶ πρέπει νὰ ἔλαττον. Τὸ σύνθημα τοῦ περιορισμοῦ μᾶς τὸ δίδει αὐτὴν ἡ Γαλλία. Οὕτως δὲκεῖ. Σύλλογος τῶν πολιτικῶν μηχανικῶν, περὶ τοῦ δόποιου διμήλησα προηγούμενος, καὶ δ' δόποιος

ἀπεκρυστάλλωσεν ἐν ὑπομνήματι πρὸς τὸν Γάλλον Ὅπουργὸν τοῦ Ἐμπορίου καὶ τῆς Βιομηχανίας τὰ πορίσματα τῶν συζητήσεων αὐτοῦ ἐπὶ τῆς ἐπενεκτέας μεταρρυθμίσεως τῆς Ἀνωτάτης Τεχνικῆς Ἐκπαιδεύσεως ἐν Γαλλίᾳ, καταλήγει ἐκφράζων εὐχὴν ἐν τῷ ὑπομνήματι ἐκείνῳ, εἰς τὴν δόποιαν δίδει ὑψίστην, ὡς δ' ὁ Λυδιος τονίζει, σπουδαιότητα «*Ἴνα δ' ἀριθμὸς ἐτῶν διὰ τὰς προπαρασκευαστικὰς σπουδὰς, τὰς σπουδὰς ἐν ταῖς μεγάλαις Σχολαῖς, καὶ διὰ τὴν στρατιωτικὴν θητείαν είναι τοιοῦτος, ὥστε δ' μηχανικός νὰ ἔξερχεται εἰς τὴν βιομηχανίαν εἰς ἡλικίαν μὴ ὑπερβαίνουσαν τὰ 23 ἔτη.*»

Πρὸς τοῦτο ζητεῖ δύναλος ἵνα δὲ μὲν στρατιωτικὴ θητεία περιορισθῇ εἰς ἐν ἔτος δὲ κρόνος τῶν προπαρασκευαστικῶν σπουδῶν εἰς δύο ἔτη, οὕτως ὥστε δ' μαθητὴς ἔξερχομενος τοῦ Γυμνασίου καὶ διερχόμενος διὰ τοῦ προπαρασκευαστικοῦ Σχολείου, νὰ εἰσέρχηται εἰς τὰς Μεγάλας Σχολὰς εἰς ἡλικίαν 18 ἢ 19 τὸ πόλὺ ἔτῶν καὶ νὰ λαμβάνῃ τὸ διπλωμά του εἰς ἡλικίαν 21 ἢ 22 τὸ πόλὺ ἔτῶν.

Ἄς περιορίσωμεν λοιπὸν καὶ ἡμεῖς τὰ 24 ἢ 25 ἔτη εἰς 23 τὸ πολὺ. Τούτο ἐπιβάλλεται καὶ ἀπὸ ἀλλης ἀπόφεως, καὶ οὐ μόνον διὰ τοὺς μηχανικούς, ἀλλὰ καὶ διὰ πάντας τοὺς ἐπιστήμονας. Τὸ μὲν διὰ νὰ ἔχωσι καιρὸν πάντες οὕτου νὰ καταλαμβάνωσιν εἰς τὴν ἀκμὴν ἀκόμη τῆς ἡλικίας των τὰ εἰς τὸ στάδιον των ἀνήκονταν ἀνώτατα ἀξιώματα (πρᾶγμα τὸ δόποιον κατ' ἔξαιρεσιν μόνον σύμβανει σήμερον, ἔνεκα τοῦ ἀποτόμου τέως διπλασισμοῦ τῆς Ἐλλάδο τῶν ἐκτάκτων συνθηκῶν, αἱ δόποιαι ἐπηκοούμησαν τοῦ παγκοσμίου πολέμου, καὶ τέλος ἔνεκα τοῦ ἐπικειμένου ἀναδιπλασιασμοῦ τῆς Ἑλλάδος, διηνα πάντα προυκάλεσαν τὴν παραπροσύμενην σπάνιν τῶν ὑπαλλήλων, ἡς ἔνεκα νεώτεροι ὑπάλληλοι ἀνῆλθον φαγδαίως εἰς ἀνωτάτας θέσεις). Διότι ἐν τῇ ἀκμῇ τῆς ἡλικίας είναι ἡ δραστικὴ ἡ ὑγιὴς ἀντίληψις, καὶ ὅχι ἐν τῷ γήρατι. Τὸ δὲ διὰ νὰ ἔχωσι καιρὸν νὰ καταρτίζωσιν ἔγκαιρως τὸ στάδιον των, ὅπως ἔργωνται ἔνωρις εἰς γάμου κοινωνίαν. Εἰναι δὲ δὲ τελευταῖς οὕτους λόγος σπουδαιότατος, διότι, ὡς ἀποδεικνύει ἡ στατιστική, δύσον ἐνωπότερον νυμφεύεται τις, τοσοῦτον ἡ γονιμότης του καὶ συνεπῶς ἡ γονιμότης τῆς φυλῆς είναι μεγαλείτερα, ἡ δὲ μεγάλη γονιμότης είναι ἐν ἀπὸ τὰ μεγαλείτερα πλεονεκτήματα διὰ μίαν φυλήν. Ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ἀπόφεως γονιμότητος τοῦ νοῦ αἱ μικραὶ ἡλικίαι εἰνοοῦνται. Διότι αἱ ἐφευρέσεις καὶ αἱ ἀνακαλύψεις, αἱ τὴν πρόσοδον καὶ τὸν πολιτισμὸν ἐπενεγκούσαι, συντετέλεσθησαν ἀπὸ νέους ἡλικίαις συνήθως κάτω τῶν 25 ἔτων. Ὁταν δὲ τοῦτο γίνεται, ἀλλὰ καὶ διάσημοι Πανεπιστημιακοί Κα-

θηγηταὶ κατέλαβον τὴν ἔδραν ταύτην εἰς νεα-
ωτάτην ἡλικίαν (πχ. ὁ Λεῖβιχ εἰς ἡλικίαν 21
ἔτους, ὁ Γουλιέλμος Τόμοσον εἰς ἡλικίαν 22 ἔτῶν).

Πᾶς δύναται τώρα νὰ ἐπιτευχθῇ ὁ περιορι-
σμὸς τῶν 24 ἢ 25 ἔτῶν εἰς τὸ πολὺ 23; Ἐν
πρώτοις δυνάμεθα νὰ ἐλαττώσωμεν τὴν στρα-
τιωτικὴν θητείαν εἰς 6 μόνον μῆνας ἀντὶ τῶν
δύο ἔτῶν οὐαὶ εἶνε τώρα. Πρᾶγμα τὸ διοῖν
τίποτε δὲν θὰ παραβλάψῃ. Οἱ Γερμανοὶ πρὸ
τοῦ πολέμου, ἔχοντες τριετή θητείαν, ἔξηρον
αὐτῆς τοὺς μηχανικοὺς των καὶ ἄλλους ἐπιστή-
μονας, δρᾶστοντες δι' αὐτοὺς ἐνὸς μόνον ἔτους θη-
τείαν. Οἱ Ἰταλοὶ ἔθεσπισαν ἑοχάτως ἀν δὲν ἀπα-
τῶμαι τὴν θητείαν γενικῶς ἐν ἔτος, διά τινα δὲ
κατηγορίαν προσώπων εἰς 8 μῆνας. Διατί καὶ ἡ-
μεῖς δὲν δυνάμεθα νὰ τὴν περιορίσωμεν διὰ τοὺς
μηχανικοὺς μας εἰς 6 μόνον; Ἀλλως τε δὲν εἶνε
πολλοὶ οἱ ἐτησίως ἔξερχόμενοι οὖν Πολυτε-
χνείου. Τῷ 1917 ἐφοίτησαν ἐν ὅλῳ 171 σπου-
δασταὶ εἰς αὐτό. Ἀλλὰ καὶ 1000 ἄν γίνουν με-
θαύοιον, πάλιν ἡ μικρά των θητεία δὲν θὰ
γίνῃ πισθητὴ εἰς τὸν στρατόν. Ἀλλως τε ὁ μη-
χανικὸς ὃς ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματος τοῦ ἐκτελεῖ ἔρ-
γα χρήσιμα καὶ εἰς πολεμικὸς ἀνάγκας.

Κατὰ δεύτερον λόγον δυνάμεθα νὰ πειω-
σώσωμεν τὸν ὀλικὸν ἀριθμὸν ἔτῶν φοιτήσεως
εἰς τὰ σχολεῖα τῆς Δημοτικῆς καὶ Μέσης ἐκπαι-
δεύσεως, διὰ διοῖος εἶνε τώρα 11 μὲν ἔτη διὰ
τὴν Παλαιὰν Ἑλλάδα (4 ἔτη δημοτικὸν Σχο-
λείον, 3 ἔλληνικὸν καὶ 4 Γυμνάσιον), 12 δὲ διὰ
τὴν Νέαν (6 ἔτη δημοτικὸν Σχολείον καὶ 6 Γυ-
μνάσιον). Καὶ νὰ τὸν περιορίσωμεν εἰς 10 ἔτη.
Οπος τοῦτο ἔτοντα παθεμπιπτόντως ἀγορεύων
ἀπὸ τοῦ βήματος τούτου κατὰ Σεπτέμβριον τοῦ
1914 ἐπ' εὐκαιρίᾳ ἐκπαιδευτικοῦ τινὸς νομο-
σχεδίου, (ἡ ἀγόρευσις ἐδημοσιεύθη εἰς τὴν «Νέαν
Ἡμέραν» τῆς 2 Οκτωβρίου 1914) ἐπιφυλαχθεὶς
τότε, ὡς ἐπιφυλάσσομαι καὶ σήμερον, νὰ ἐκθέσω
ἀναλυτικῶς τὴν πρότασίν μου κατὰ τὴν ὑπο-
βολὴν τοῦ οἰκείου νομοσχεδίου. Εἴμαι δ' ἐντυ-
χῆς βλέπων σήμερον, διὰ διηγημάτων Σύλλογος
τῶν πολιτικῶν μηχανικῶν τῆς Γαλλίας ἔχειτο
ἐν τῷ εἰρημένῳ ὑπομνήματι τού, δύος περιορι-
σθῶν τὰ μαθήματα τῆς Μέσης ἐν Γαλλίᾳ ἐκ-
παιδεύσεως (τὰ διοῖα καὶ ἑκεῖ, δύος καὶ παρ'
ἡμῖν ἐν τῇ παλαιᾷ Ἑλλάδι, περιλαμβάνουσιν
7 ἔτη, διοῦ δὲ μετὰ τῶν τῆς δημοτικῆς ἐκπαι-
δεύσεως 11); συνιστῶν ἐν τῇ πρόδει τὸν ὑπουρ-
γὸν ἐπιστολῇ τού, τῇ συγνοδευούσῃ τὸ ὑπόμνημα,
ἴνα διαμητής εἰσέρχηται εἰς τὴν Ἀνωτάτην Τε-
χνικὴν ἐκπαιδεύσιν εἰς ἡλικίαν 18 ἢ 19 ἔτῶν
τοῦδ' ὅπερ θὰ ισοδυνάμει (λαμβανομένης ὅπ' ὅψιν
τῆς διετοῦς φοιτήσεως εἰς τὸ προπαρασκευα-
στικὸν σχολεῖον τῶν μαθηματικῶν τάξεων, τὴν
διοῖαν διηγημάτων συνιστῷ) πρόδει φοίτησιν 10

ἢ τὸ πολὺ 11 ἔτῶν εἰς τὰ σχολεῖα τῆς Δημοτι-
κῆς καὶ Μέσης Ἐκπαίδευσεως.

Τέλος δ περιορισμὸς τῆς ἡλικίας τῶν 24 ἢ
25 ἔκεινων ἔτῶν δύναται νὰ ἐπέλθῃ καὶ διὰ τῆς
ἐλαττώσεως τοῦ χρόνου τῶν πολυτεχνικῶν σπου-
δῶν, καὶ τοῦτο μὲ ἄγρει εἰς τὴν ἔξετασιν τοῦ
δευτέρου μεγάλου ζητήματος, ἥτοι:

Πόση πρέπει νὰ εἴηι αἱ διάρκεια τῶν
πολυτεχνικῶν σχολῶν;

'Ἐν Γαλλίᾳ ἡ διάρκεια αὕτη εἶνε, ὡς προε-
πον, διὰ μὲν τὰς Μεγάλας Σχολὰς τρία ἔτη,
διὰ δὲ τὰ πανεπιστημιακά/Ινστιτούτα τρία ὡσαύ-
τως, σπανιώτερον δὲ τέσσαρα. Ἀλλὰ τὸ τέταρ-
τον τοῦτο ἔτος εἶνε ἔτος μετασχολικόν, κείται
δηλαδὴ ἔξω τῶν σχολικῶν σπουδῶν.

Καὶ εἶνε μὲν ἀληθές, διὰ τῶν Μεγάλων Σχο-
λῶν (καὶ μόνον αὐτῶν) προηγεῖται τὸ πρόπα-
ρασκευαστικὸν σχολεῖον τῶν εἰδικῶν μάθημα-
τικῶν τάξεων τριετοῦς φοιτήσεως, οὔτως ὡστε
διαμητής ἔξερχόμενος τοῦ Γυμνασίου δέον νὰ
διέλθῃ δι' αὐτῶν. Ἀλλ' ἡ προνοὴ αὕτη εἶνε
καθαρῶς μαθηματική. Καθὼς καὶ μᾶλλον μα-
θηματικὴ παρὰ τεχνικὴ εἶνε ἡ προνοὴ ἐν ταῖς
Μεγάλαις ἐκείναις Σχολαῖς. Οὔτως ὡστε διαμητής
της ἔξερχοχειται τῶν Σχολῶν τούτων περισσό-
τερον μαθηματικὸς παρὰ μηχανικός, κατὰ τὴν
ὅμοιογίαν αὐτῶν τῶν Γάλλων εἰδημόνων. "Οδεν
διέλθῃ διὰ τῆς Πολυτεχνικῆς Σχολῆς ἐπὶ 7)
μαθηματικά, χωρὶς τοῦτο νὰ εἶνε ἀναγκαῖον
διὰ τὸ ἐπάγγελμα τοῦ μηχανικοῦ.

Καὶ εἶνε ἐπίσης ἀληθές, διὰ ἐνεκά τοῦ ἀκρως
ἐγκυλοπαιδικοῦ χαρακτῆρος τῶν Μεγάλων Σχολῶν,
κατὰ τὸν διοῖον διατητής λαμβά-
νει ἐν αὐταῖς γενικὴν μηχανικὴν μόρφωσιν, μὴ
εἰδικοποιούμενος δηλαδὴ εἰς κανένα μηχανικὸν
κλάδον, ἀναγνωρίζεται ὑπὸ τοῦ Συλλόγου τῶν
πολιτικῶν μηχανικῶν τῆς Γαλλίας ἡ ἀνάγκη
ἰδρύσεως καὶ ζητεῖται ἐν τῷ μηνοθέντι ὑπομνή-
ματί του ἡ ἰδρυσις εἰδικῶν Σχολῶν εἰς τὰς
διοῖας οἱ ἔξερχόμενοι τῶν Μεγάλων Σχολῶν νὰ
εἰδικοποιῶνται εἰς τοῦτο ἡ ἐκεῖνον τὸν κλάδον
τῆς μηχανικῆς ἐπὶ ἐν τῇ δύο ἔτη, εἰδικῶν σχο-
λῶν, ἀνάλογος τῶν διοίων λειτουργεῖ ἥδη ἐκεῖ
μία διὰ τὸν ἡλεκτρισμὸν (ἡ καλουμένη Ἀνω-
τέρα Σχολὴ τοῦ Ἡλεκτρισμοῦ). Ἀλλ' αἱ εἰδικαι
αὐταὶ Σχολαὶ ζητοῦνται, ὡς ἰδρύματα ἀνεξάρ-
τητα τῶν Μεγάλων, εἰς τὰ διοῖα ή φοίτησις
θὰ εἶνε προαιρετική καὶ δχι ὑποχρεωτική.

'Ἐν Γερμανίᾳ ἡ διάρκεια τῶν πολυτεχνικῶν
σπουδῶν εἶνε 4 ἔτη, σπανιώτερον 3, μεθ' ἐνὸς
τοῦς πρακτικῶν ἀσκήσεων, ἐν Βελγίῳ ὡσαύτως,
ἐν Ἐλβετίᾳ 3 ½, ἐν Ἀγγλίᾳ περὶ τὰ 3, ἐν δὲ

ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείαις 4, σπανίως δὲ 3 ή 5.

Οὐδενὶ ἔν τῇ ἀλλοδαπῇ ἡ διάρκεια τῶν σπουδῶν τῆς Ἀνωτάτης Τεχνικῆς Ἐκπαίδευσεως ποικίλει συνήθως ἀπὸ 3 ὅως 4 ἑταῖν.

Παρ' ἡμῖν δέ;

Οὐ νόμος τοῦ 1917 συνέπιεν, ὃς εἶδομεν, τὴν Σχολὴν τῶν Μηχανολόγων καὶ τῶν Ἡλεκτρολόγων εἰς μίαν καὶ δῷσε τὴν διάρκειαν τῶν σπουδῶν αὐτῆς μὲν καὶ τῆς τῶν πολιτικῶν μηχανικῶν εἰς 5 ἔτη, τῆς δὲ τῶν ἀρχιτεκτόνων καὶ τῶν χημικῶν-μηχανικῶν εἰς 4, καὶ τῆς τῶν τοπογράφων-μηχανικῶν εἰς 3.

Καὶ ἡ μήκυνσις τῶν σπουδῶν εἰς 5 ἔτη καὶ ἡ σύμπτυξις τῶν δύο σχολῶν εἰς μίαν ἥσαν μέτρα ὅχι ἐπιτυχῆ.

Ἡ μήκυνσις ἐθεωρήθη κατὰ τὴν εἰσηγητή τὴν ἔκθεσιν τοῦ νόμου ἐκείνου «επιβεβλημένη ἐκ τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἐπιστημῶν ἐκείνων, τῆς ἀτελείας τῆς ἐγκυκλοπαιδικῆς μας μορφώσεως καὶ τῆς ἀνυπαρξίας παρ' ἡμῖν προπαρασκευαστικῆς Πολυτεχνικῆς Σχολῆς».

Ἄλλ' ἐν πρώτοις ἡ ἀνάπτυξις τῆς μηχανολογίας δὲν συνεπήγαγεν ἀλλαχοῦ τὴν μήκυνσιν τοῦ χρόνου τῶν σπουδῶν αὐτῶν. Καὶ ἀπαντῶμεν οὕτω Πολυτεχνεῖα, ἔνθα ἡ μηχανολογία καὶ ἡ ἡλεκτρολογία είνε συνεπιγμέναι εἰς μίαν Σχολὴν, τῆς ὁποίας ἡ διάρκεια σπουδῶν εἴλε 4 ἔτη. Τοιαῦτα Πολυτεχνεῖα εἶναι, ἐπὶ παραδείγματι, τὰ τεχνικὰ Πανεπιστήμια τῆς Βρεσλαύνας, τῆς Δανισίγης, τῆς Στοντγάρφης, τοῦ Μπρύν. Διάρκεια σπουδῶν 5 ἑτῶν σπανιώτατα μόνον ἀπαντᾶ ἐν τῷ κόσμῳ. Ἐγὼ τούτους τοῦ γνωρίζω ἀλλα ἀπὸ τὸ τεχνικὸν Πανεπιστήμιον τοῦ Σεφειλδ καὶ τὸ τῆς Κολομβίας ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείαις. Τὸ τελευταῖον τούτο, τοῦ ὁποίου ἡ διάρκεια σπουδῶν ἥτο τέως τριετής, ἐθέσπιεν ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου τοῦ 1916 «μαθήματα τελειποιήσεως» δηλαδή «εἰδικοποιησεως», διαρκείας δύο ἑτῶν, καὶ ἀνεβίβασεν οὕτω τὴν δλην φοίτησιν εἰς 5 ἔτη. Άλλ' εἰς τὸ μέτρον τούτο, τὸ ὁποίον ενδύσκει σφοδράν κριτικὴν ἐν Ἀμερικῇ, εἰχεν ἀλλούτε προβῆτα καὶ τὸ Τεχνικὸν Πανεπιστήμιον τοῦ Χάρβαρτ, ἥναγκασθη ὅμως νὰ τὸ ἐγκαταλείψῃ.

Δεύτερον ἡ ἀτέλεια τῆς ἐγκυκλοπαιδικῆς μας μορφώσεως, τὴν ὁποίαν ἐπικαλεῖται ἡ εἰσηγητικὴ ἔκθεσις, ἐννοοῦσα προφανῶς διὰ τούτου τὴν ἔλλειψιν διελιστικῆς μορφώσεως εἰς τὰ γυμνάσια μας, δὲν εἶναι οὐδὲ τοῦτο λόγος τῆς μηκύνσεως τῶν σπουδῶν εἰς 5 ἔτη. Διότι οἱ μαθηταὶ εἰσέρχονται εἰς τὸ Πολυτεχνεῖον κατόπιν εἰσιτηρίων ἔξετάσεων, αἵτινες ἀποσκοποῦσιν ἀκριβῶς εἰς τὸ νὰ καταρτίσωσι τὸν εἰσερχόμενον ἐπὶ τὸ διελιστικότερον, ἀλλως τε δὲ δὲν εἶναι ἀπαραίτητον ὁ φοίτης τοῦ Πολυτεχνείου

νὰ προέρχεται ἀπὸ τὴν διελιστικὴν μόρφωσιν τῆς Μέσης Ἐκπαίδευσεως, ὃπως δὲν ἀπαιτεῖται καὶ ἐν Γερμανίᾳ, τῇ κοιτίδι τοῦ διελισμοῦ, ὁ φοίτης τῶν Φυσικῶν ἡ Μαθηματικῶν Ἐπιστημῶν ἡ τῆς Τατοικῆς νὰ προέρχεται ἀπὸ τὰ διελιστικὰ Γυμνάσια. Συνήθως δὲ μάλιστα προέρχεται ἀπὸ τὰ κλασικά.

Τοίτον καὶ τελευταῖον, ἡ ἀγυπαρξία προπαρασκευαστικῆς Πολυτεχνικῆς Σχολῆς, τὴν δοποίαν ἐπικαλεῖται καὶ ταύτην ἡ εἰσηγητικὴ ἔκείνη ἔκθεσις, δὲν εἴναι οὐδὲ αὐτὸς λόγος τῆς μηκύνσεως εἰς 5 ἔτη. Διότι τοιαύτη ἀνυπαρξία ὑπάρχει εἰς ὅλα τὰ Πολυτεχνεῖα καὶ Τεχνικὰ Πανεπιστήμια, πλὴν σχεδὸν μόνον τῶν γαλλικῶν Μεγάλων Σχολῶν, αἱ δοποίαι ὅμως, ὡς προεξέθηκα, εἴναι ἴδρυματα μᾶλλον μαθηματικά, διὸ καὶ προβλέπεται βισαχὺς δι βίος, ἡ τούλαχιστον ὁ τοιοῦτος χαρακτήρας αὐτῶν, πρὸ τῆς νέας ἔξελιξεως τῆς Ἀνωτάτης τεχνικῆς ἐκπαιδεύσεως.

Ἐξ ὅλων τούτων προκύπτει, ὅτι πρέπει νὰ ἐλαττώσωμεν τὰ 5 ἔτη τῶν πολυτεχνικῶν μας σπουδῶν εἰς 4.

Ἐν γένει πρέπει νὰ ἐπιδιώκωμεν τὸν κατὰ τὸ ἐφικτὸν περιορισμὸν καὶ οὐχὶ τὴν αὐξῆσιν τῶν μαθημάτων, φεὶ μὲν, δι' οὓς λόγους ἔξεσθηκα προηγουμένως, μάλιστα δὲ τώρα, ὅπότε ἔχομεν ἀνάγκην ταχείας παρασκευῆς μηχανικῶν. Τοῦτο συνιστᾶ μὲ τὸ κῦρος αὐτοῦ καὶ διὰ τοῦ λόγος τῶν πολιτικῶν μηχανικῶν τῆς Γαλλίας, ζητῶν ἐν τῷ ὑπομνήματι τοῦ «τὸν αἰσθητὸν περιορισμὸν τῶν ἀπὸ τῆς ἔδρας μαθημάτων» καὶ τονίζων ἐν τῇ ἐπιστολῇ τοῦ, τῇ συνδεούσῃ τὸ ὑπόμνημα ἐκείνο, ὅτι «ἡ ἐλάττωσις τῆς διαφορείας τῶν σπουδῶν είναι μία ἀνάγκη, ἀν δὲ ἡ ἀνάγκη αὗτη ἐδείκνυτο ἐπιτακτικὴ πρὸ τοῦ πολέμου, δι πόλεμος τὴν καθιστᾶ ἀναπόδραστον: ἡ χώρα πτωχεύσασα εἰς ἄνδρας, καλεῖ τοὺς νεωτέρους εἰς ἄμεσον βοήθειαν».

Δυστυχῶς, καθ' ἣν ἐποχὴν (τῷ 1917) ἔζητο τὸ δρθότατα ταῦτα μέτρα τῆς ἐλαττώσεως τῶν θεωρητικῶν σπουδῶν, κατὰ τὴν αὐτὴν ἐποχὴν ἡμεῖς, τούναντίον, ηνδένομεν αὐτοὺς διὰ τοῦ νόμου 980.

Ἐρχομαι τώρα εἰς τὸ ζήτημα τῆς συμπύξεως τῆς σχολῆς τῶν ἡλεκτρολόγων μετὰ τῶν μηχανολόγων, τὴν ὁποίαν ἔχαρακτήρισα καὶ ταύτην ὡς μέτρον ἀτυχές. Ως λόγον τῆς συμπύξεως ἡ εἰσηγητικὴ ἔκθεσις τοῦ οἰκείου νόμου ἀναφέρει τὴν συγγένειαν τῶν δύο τούτων ικλάδων, ης ἔνεκα «εἰνε εὐχερῆς ἡ ἐκμάθησις καὶ πρακτικὴ ἀσκησις αὐτῶν ὑπὸ τῶν αὐτῶν προσώπων, ὡς γίνεται ἀλλως τε κατὰ κανόνα εἰς τὰ Πολυτεχνεῖα τῆς Δύσεως».

Ἡ συγγένεια εἶναι ἀναντίρρητος, ἀλλὰ δὲν

συνεπάγεται ἀναγκαῖος τὴν σύμπτυξιν τῶν Σχολῶν. Καὶ ὡς παραδείγματα Πολυτεχνείων, τὰ δποῖα ἔχουσι κεχωρισμένας τὰς Σχολὰς τῶν ἡλεκτρολόγων καὶ τῶν μηχανολόγων ἀναφέρω τὰ τεχνικὰ Πανεπιστήμια τῆς Δαρμστάτης, τῆς Δρέσδης, τῆς Καρλσρούης, τοῦ Γκαϊτεν ("Άγκαλτ"), τὴν σχολὴν τῶν ἐφιδρομοσμένων ἐπιστημῶν τοῦ Κλέβελανδ ἐν ταῖς Ἡνωμ. Πόλιτείαις.

"Ἄλλως τε ἡ ἡλεκτρολογία δὲν συνδέεται μόνον μετὰ τῆς Μηχανολογίας, ἀλλὰ καὶ μετ' ἄλλων Βιομηχανικῶν Επιστημῶν. Οὕτω τὸ Σίβλευ Κόλλετς χορηγεῖ δίπλωμα ἡλεκτρολόγου καὶ μεταλλουργοῦ Οὐδὲ δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἀποχρών λόγος τῆς συμπτύξεως δι μικρὸς ἀριθμὸς τῶν φοιτησάντων εἰς τὴν σχολὴν τῶν ἡλεκτρολόγων κατὰ τὸν χρόνον τῆς συμπτύξεως αὐτῆς. Διότι τοῦτο προηλθεν ἐκ τῶν ἀνωμάλων συνηθηκῶν ὑφ' αὐτοῖς διετελέσαμεν καὶ διατελοῦμεν ἀκόμη καὶ σήμερον. Μήπως καὶ ἡ Σχολὴ τῶν Φυσικῶν ἐπιστημῶν τοῦ Πανεπιστημίου δὲν ἔκινδυνευσε νὰ μείνῃ ἀνεν φοιτητῶν; 'Αλλ' ἡ ἡλεκτρολογικὴ σχολὴ προώρισται νὰ λάβῃ παρ' ἡμῖν τὴν δέουσαν ἀνάπτυξιν, δύοταν, ἔξερχομενοι τῶν σημερινῶν ἀνωμάλων περιστάσεων, ἀναπτύξωμεν τὴν βιομηχανίαν ἡμῶν, ἡ δποία θὰ στηρίζεται κατὰ μέγιστον μέρος ἐπὶ τοῦ ἡλεκτροισμοῦ.

"Αλλ' ὅχι μόνον δὲν εἶνε, κατὰ τὰ προεκτεθέντα, ἐνδεδειγμένη ἡ σύμπτυξις τῶν δύο σχολῶν, ἀλλὰ τούναντίον, ἔνεκα τῆς μεγάλης ἐπιδόσεως τὴν δποίαν ἔλαβεν ἐπ' ἐσχάτων ἡ ἡλεκτρολογία, καὶ ἡ δποία ἔφερεν αὐτὴν εἰς τὴν πρώτην γραμμὴν τῶν βιομηχανικῶν ἐπιστημῶν, θὰ καταστῇ δὲ αὐτὴν τὴν κυριωτάτην βιομηχανικὴν ἐπιστήμην τοῦ μέλλοντος, πολλὰ τεχνικὰ Πανεπιστήμια τῆς Ἀμερικῆς εἶνε ἀποκλειστικῶς ἀφιερωμένα εἰς αὐτήν. 'Ως ἐπὶ παραδείγματι τὰ πανεπιστήμια τοῦ Σέφειλ, τῆς Γέιλ, τῆς Πανστλβανίας, τοῦ Ἰλλινού, τῆς Πουρδούης, τοῦ Λεέγκ, τὸ Πολυτεχνεῖον τοῦ Γουόρτσεστερ.

Μεταβαίνω ἥδη εἰς ἔξετασιν τοῦ τρίτου μεγάλου ζητήματος.

Γενικὴ ἡ εἰδικὴ πρότερη νὰ εἴνεται ἡ μόρφωσις τῶν μηχανικῶν ἐν τῷ Πολυτεχνείῳ;

"Ἐδῶ πρόπειται νὰ διαστείλωμεν μεταξὺ γενικῆς μηχανικῆς μόρφωσεως καὶ εἰδικῆς μηχανικῆς μόρφωσεως ἀφ' ἔνδος, καὶ γενικῆς καθόλου μόρφωσεως ἐξ ἄλλου.

"Οσον ἀφορᾶ εἰς τὸ πρῶτον εἶδος τῆς μόρφωσεως, αἱ γνῶμαι εἶνε δεδιχασμέναι περὶ τοῦ ἀνὴρ μηχανικὴ μόρφωσις πρόπειται νὰ εἴνεται γενικὴ

ἢ εἰδικὴ, περὶ τοῦ ἀνὴρ δηλαδή, δι μηχανικὸς πρόπειται νὰ σπουδᾶται τὴν ἐπιστήμην τοῦ ἐν τῷ Πολυτεχνείῳ κατὰ τὰ ιρόπον γενικὸν ἢ ἐγκυροπαιιδικόν, χωρὶς νὰ εἰδικεύεται εἰς κανένα κλάδον, ἡ ἀνὴρ εἰνε προτιμώτερον νὰ εἰδικεύηται εἰς εἴναι οἰονδήποτε τοιοῦτον κλάδον.

Οἱ δπαδοὶ τῆς γενικῆς μηχανικῆς μόρφωσεως φέρουσιν ὡς ἐπιχείρημα. διτὶ δι μηχανικὸς ἔξερχομενος τοῦ Πολυτεχνείου ἀγνοεῖ ποίαν εἰδικότητα θὰ ἀκολουθήσῃ ἐν τῷ σταδίῳ του καὶ συνεπῶς διτὶ δέον νὰ μορφωθῇ ἐγκυροπαιιδικῶς, νὰ γνωρίζῃ δηλαδὴ λίγ' ἀπ' ὅλα ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματός του. Τὴν εἰδικότητα, λέγουσι, θὰ ἀποκτήσῃ ἐν τῷ σταδίῳ του, ἀλλὰ δύναται νὰ ἀποκτήσῃ αὐτὴν καὶ εἰς Ἀνωτέρας εἰδικὰς Σχολάς.

Τὴν γνώμην ταύτην ἀκολουθοῦσι πρὸ παντὸς οἱ Γάλλοι. «Οἱ πάντες ἐν Γαλλίᾳ δέχονται, λέγει δι Γάλλος Λεκλέρκ, διτὶ δι Γαλλία χρειάζεται μηχανικούς γενικῆς μόρφωσεως, οἵους καταρτίζει δι Κεντρικὴ Σχολὴ, καὶ οἱ δποίοι θὰ ἡδύναντο κατόπιν νὰ ὑπάγωσι νὰ σπουδάσωσιν εἰς τὰ Ἰνστιτούτα ἢ τὰς Εἰδικὰς Σχολὰς ταύτην ἢ ἐκείνην τὴν εἰδικότητα».

Τοιαῦτα γενικῆς μόρφωσεως ἰδρυματα εἶνε αἱ Μεγάλαι Σχολαὶ τῆς Γαλλίας ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ Πανεπιστημιακὰ Ἰνστιτούτα αὐτῆς, τὰ δποία παρέχουσιν εἰδικὴν μόρφωσιν. Εἶνε δὲ χαρακτηριστικόν, διτὶ δι ἐκ τῶν Μεγάλων Σχολῶν Κεντρικὴ Σχολὴ, τὴν δποίαν ἀναφέρει δι Λεκλέρκ, εἶνε τὸ ἐγκυροπαιιδικότατον ἰδρυμα τῆς Ἀνωτάτης Τεχνικῆς Ἐκπαίδευσεως, διό καὶ οἱ Γάλλοι διομάζουσι τοὺς ἐξ αὐτῶν ἔξερχομενούς μηχανικούς: «μηχανικοὺς-ομπίbus».

Τούτων ἔνεκα οὐδόλως ἀπόρον, διτὶ καὶ αὐτὸς δι Σύλλογος τῶν πολιτικῶν Μηχανικῶν τῆς Γαλλίας ἐγνωμοδότησεν ἐν τῷ ὑπομνήματί του περὶ τῆς διατηρήσεως τοῦ ἐγκυροπαιιδικοῦ χαρακτῆρος τῶν Μεγάλων Σχολῶν. Συγχρόνως διμος συνέστησε τὴν ἰδρυσιν Εἰδικῶν Ἀνωτέρων Σχολῶν, κατὰ τὸ ὑπόδειγμα τῆς ὑπαρχούσης Ἀνωτέρας ἡλεκτροικῆς Σχολῆς, ἐν ταῖς δποίαις οἱ ἐκ τῶν μεγάλων Σχολῶν ἔξερχομενοι μηχανικοὶ νὰ εἰδικεύωνται ἐπὶ ἐν δι δύο ἔτη. Προέτεινε δὲ τὴν ἰδρυσιν δι τοιούτων διωτέρων σχολῶν εἰδικῶν (ἥτοι διὰ τὴν μηχανικὴν καὶ τὰς μεταλλικὰς κατασκευάς, διὰ τὴν μεταλλουργείαν, διὰ τὴν χημείαν, διὰ τὴν ὑφατούργειαν, διὰ τὰ δημόσια ἔργα καὶ τοὺς σδημοδούμονις, τέλος δὲ καὶ διὰ τὴν ναυπηγικήν).

«Ος παρατηροῦμεν, οἱ Γάλλοι ζηλοτύπως ἔχουσι τῶν Μεγάλων αὐτῶν Σχολῶν καὶ θέλουσι νὰ διατηρήσωσιν τὸν χαρακτῆρα αὐτῶν. Κανχῶνται, διτὶ δι τὴν ἔξερχονται Λιευμυνταὶ βιομηχανικῶν ἐπιχειρήσεων, οἱ δποίοι δέον

νὰ ἔχωσι γενικὴν μόρφωσιν, καὶ τοὺς ὅποίους ισχυρίζονται, ὅτι ζηλεύοντες οἱ Γερμανοί, οἱ Ἀγγλοί καὶ οἱ Ἄμερικανοί.

Παρ’ ὅλα ταῦτα αἱ Μεγάλαι Σχολαὶ δὲν δὰ δυνηθῶσι νὰ ἀντιστῶσιν εἰς τὴν δύναμιν τῆς σημειρινῆς ἔξελιξεως τῆς Τεχνικῆς ἐκπαιδεύσεως.³ Αν λάβωμεν ὥπ’ ὅψιν, λέγει ὁ Γάλλος Φλαζί, τὰς ἀνάγκας τῆς Βιομηχανίας μετὰ τὸν πόλεμον, δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν, ὅτι αἱ Μεγάλαι Σχολαὶ ἀνήκουσι πλέον εἰς τὸ περιελθόν. Θὰ εἴνε μόνον διὰ τὴν καθαρὰν ἐπιστήμην, διότι εἴνε καὶ ὡσύιαν μαθήματικα, καὶ θὰ φοιτῶνται ἐν τῷ μέλλοντι ἀπὸ πλουσίους εἰσοδηματίας.

Ἄλλα καὶ ἐν Ἀμερικῇ ὑπάρχουσιν ὅπαδοι, καίτοι εὐάριθμοι, τῆς γενικῆς μηχανικῆς μορφώσεως, ἀν καὶ οὐχὶ εἰς τόσον ἐγκυρωπαιδικὸν βαθμὸν ὅσον ἐν Γαλλίᾳ. Τοιοῦτον είνε τὸ Τεχνικὸν Πανεπιστήμιον τῆς Κολομβίας καὶ τὸ Πολυτεχνεῖον τοῦ Γουνόρτστετερο. Τὸ πρῶτον εἰσήγαγεν ἐσχάτως, ὡς προεῖπον, «μαθήματα τελειοποιήσεως» δηλαδὴ εἰδικοποιήσεως, διαρκείας δύο ἑτῶν, τὰ δυοὶα ἀκολουθοῦσιν οἱ μηχανικοὶ μετὰ τριετεῖς σπουδὰς γενικῆς μορφώσεως, τὸ δὲ δεύτερον καταρτίζει ἡλεκτρολόγους, μὴ εἰδικοποιουμένους εἰς τὸν δεῖνα ἢ δεῖνα κλάδον τῆς ἡλεκτρολογίας, καθόσον φρονεῖ, ὅτι «δ φοιτητῆς δὲν δύναται βεβαίως νὰ γνωρίζῃ τίνα εἰδικότητα θὰ ἀκολουθήσῃ ἐν τῷ μέλλοντι τι, ἢ δ’ (ἐν τῷ Πολυτεχνείῳ) εἰδικοποιήσεις του θὰ ἡτο πρόσκομμα εἰς τὸν βίον του. Μετὰ τὴν ἐκ τοῦ Πολυτεχνείου ἔξοδον είνε κατηρτισμένος ὁ σπουδαστής, ὅπως ἀκολουθήσῃ τὰς ὁρέεις του, καὶ τὴν δραστηριότητά του, διὰ νὰ ὑπάγῃ ἐκεῖ, ἔνθα τὸν καλεῖ τὸ συμφέρον του.» Μετὰ 4 ἑτῶν φοίτησιν οἱ σπουδασταὶ δύνανται νὰ ἀκολουθήσωσιν, ἀν ἐπιθυμοῦν, «μαθήματα τελειοποιήσεως» (εἰδικοποιήσεως).

Ως παρατηροῦμεν, οἱ ὅπαδοι τῆς γενικῆς μηχανικῆς μορφώσεως εἴνε ἡγαγκασμένοι νὰ καταφένγωσιν εἰς τὴν ἵδρυσιν εἰδικῶν Σχολῶν ἢ τὴν δημιουργίαν μαθημάτων τελειοποιήσεως, ὅπως εἰδικοποιήσωσι τὰ ἔτη τῶν θεωρητικῶν σπουδῶν, πρᾶγμα ἀσύμφρονον. ‘Άλλ’ αἱ θεωρητικαὶ σπουδαὶ δὲν ἀπαιτοῦν περισσότερα τῶν 3 ἢ 4 ἑτῶν, εἰς τὸ διάστημα τῶν ὅποίων δύνανται νὰ εἰδικοποιηθῇ εἰς αὐτὰς ὁ μηχανικός, καθόσον τὴν πραγματικήν του εἰδικότητα θὰ ἀποκτήσῃ κατόπιν ἐν τῇ πράξει. «Τὸ μέτρον ἐκεῖνο τῆς Κολομβίας-λέγει ὁ διακεκριμένος Ἀμερικανὸς μηχανικὸς Μάνν, εἰς τὸν δρόποιον ὁ ἀριτι ἀποθανὼν δισεκατομμυριοῦχος Κάρφετζη ἀνέθηκε τὴν μελέτην μεταφρυσμίσεως τῆς Ἀνωτάτης Τεχνικῆς ἐκπαιδεύσεως ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείαις-εἴνε τελείως πεπλανημένον. Δὲν

χρειάζονται 5 ἔτη ἵνα μορφωθῇ ὁ μηχανικός, 3 ἀφοῦντο πλήρως. Εἰς τὸ Πολυτεχνεῖον δὲν πρέπει νὰ μάθῃ παρὰ μόνον τὰς θεμελιώδεις ἀρχαὶ πάντων τῶν ζητημάτων. Καὶ μόνον δόπταν κατόπιν θὰ ενδίσκεται εἰς τὸ ἐφοριστάσιον θὰ ἐκμάθῃ τὴν πρακτικὴν τέχνην. Τὸ δόλον λοιπὸν ζήτημα είνε τοῦτο. Πῶς πρέπει νὰ παρασκευάσωμεν τὸν μηχανικὸν διὰ τὸ ἐπάγγελμά του, ἀφοῦ ἀφήσῃ τὸ Πολυτεχνεῖον; . . . Σπανιοί είνε οἱ φοιτηταί, οἱ ἀκολουθούντες τὰ μαθήματα τελειοποιήσεως. Οἱ Διευθυνταὶ τῶν ἐφοριστάσιων δὲν τὰ λαμβάνουσιν ὥπ’ ὅψιν ‘Η Κολομβία θὰ πράξῃ δπως καὶ τὸ Χαρβάρτ. Θὰ τὰ ἐγκαταλείψῃ.»

Πλὴν τῶν, ὡς ἀνέφερον, Μεγάλων Σχολῶν τῆς Γαλλίας καὶ τῶν εὐαριθμοτάτων Τεχνικῶν Πανεπιστημίων τῆς Ἀμερικῆς, πάντα τὰ λοιπὰ πολυτεχνεῖα τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀμερικῆς παρέχουσι κατὰ τὸ μᾶλλον ἡ ήτον εἰδικὴν μόρφωσιν. Τὰ εἰδικάτατα είνε τὰ Γερμανικά καὶ τὰ Ἀμερικανικά.

Διὰ νὰ ἀναφέρω ἐν παράδειγμα τοιαύτης ἀκρας εἰδικοποιήσεως, μία σύγκρισις τῆς (ἐκ τῶν Μεγάλων Σχολῶν) Μεταλλευτικῆς Σχολῆς τῶν Παρισίων μετὰ τῆς ἐν Φραύβεργῃ τῆς Σαξωνίας τοιαύτης μᾶς δεικνύει, ὅτι μὲν Σχολὴ τῶν Παρισίων ἀποτελεῖ ἐνιαίαν σπουδὴν χορηγοῦσαν ἐν δίτλωμα, τὸ δρόποιον ὁ κάτοιχος δύναται νὰ χρησιμοποιήσῃ ἐν τῷ σταδίῳ του εἴτε διὰ μηχανικὸς τῶν μεταλλείων, εἴτε ὡς μηχανικὸς τῶν μεταλλουργείων, εἴτε ὡς μηχανικὸς τῶν οιδηροδρόμων, ἢ δὲ Σχολὴ τῆς Φραύβεργης ὑποδιαιρεῖται εἰς 4 ἀλλας Σχολάς διαρκείας σπουδῶν 4 ἑτῶν ἐκάστης (πλὴν μιᾶς, διαρκείας 3 ἑτῶν), καὶ δὴ εἰς τὴν Σχολὴν τῶν μηχανικῶν τῶν μεταλλείων, τῶν μηχανικῶν τῶν μεταλλουργείων, τῶν μηχανικῶν τῆς μεταλλουργείας τοῦ σιδήρου, καὶ τῶν ὑπογείων τοπογράφων, ὃν ἐκάστη χορηγεῖ ἀνὰ ἐν δίτλωμα.

Τὸ δὲ ἡμέτερον Πολυτεχνεῖον;

Τὸ ἡμέτερον Πολυτεχνεῖον ενδίσκεται ἐν τῷ διαμορφούνται. Ἀλλὰ φέρει σήμερον τὸν τύπον γενικῆς μᾶλλον μορφώσεως.

Δὲν ὑπάρχει ἀμφιβολία, ὅτι δὲ καλλίτερος τύπος τῶν Πολυτεχνείων είνε ὁ μὲ εἰδικὴν μόρφωσιν. Εἰς τὸν τύπον τοῦτον τείνουσιν ἀναγκαίως καὶ τὰ δίλγα πολυτεχνεῖα τοῦ γενικοῦ τύπου. Διότι ἡ βιομηχανία καὶ ἡ τέχνη ἀναπτύσσονται δοσμέραι κολοσσιαίως τῇ ἀρωγῇ τῆς ἐπιστήμης, πρᾶγμα τὸ δρόποιον καθιστᾶ ἀναπόδραστον τὴν ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον εἰδικοποιήσειν τῶν βιομηχανικῶν καὶ τεχνικῶν ἐπαγγελμάτων. Οἱ κόσμος προοδεύει διὰ τῆς εἰδικοποιήσεως, διὰ τοῦ μερισμοῦ τοῦ ἔργου,

ὅ δοποῖος εἶνε αἰτία, ἀλλὰ καὶ ἀποτέλεσμα τοῦ πολιτισμοῦ.

Τὴν ἀνάγκην τῆς εἰδικοποιήσεως ἀνοιμολογοῦσι καὶ αὐτοὶ οἱ Γάλλοι, οἱ κατ' ἔξοχὴν γενικισταί. Οὕτως δὲ Σύλλογος τῶν Πολιτικῶν μηχανικῶν τῆς Γαλλίας ἐν τῇ πρὸς τὸν Ὑπουργὸν ἐπιστολῇ του, τῇ συνοδευούσῃ τὸ ὑπόμνημά του, δύο πράγματα τονίζει ὡς ἀπαραίτητα. Τὴν γενικὴν ἀλλὰ καὶ εἰδικὴν συνάμα μόρφωσιν τοῦ μηχανικοῦ, καὶ τὴν ἐλάττωσιν τῆς διαφρέσις τῶν σπουδῶν «Καίτοι δὲ μηχανικὸς πρέπει νὰ γνωρίζῃ τὰ πάντα λέγει καὶ δὲ Φλαζαί, οὐχὶ ἡττον ἡ μόρφωσίς του δέον νὰ εἴνει εἰδική».

Εἶπον προηγούμενώς, δτι, ἀνεξαρτήτως τῆς γενικῆς μηχανικῆς μορφώσεως, ὑπάρχει καὶ ἡ καθόλου γενικὴ μόρφωσις τοῦ μηχανικοῦ, εἴτε οὗτος γενικὴν μηχανικὴν μόρφωσιν ἔλαβεν ἐν τῷ Πολυτεχνείῳ, εἴτε εἰδικὴν, καθόλου γενικὴ μόρφωσις, ἡ δοποῖα δὲν περιλαμβάνει μαθήματα τῆς μηχανικῆς Ἐπιστήμης, ἀλλὰ τοιαῦτα ἔξω αὐτῆς, σχέσιν διμορφίζοντα πρὸς τὸ ἐπάγγελμα τοῦ μηχανικοῦ.

Τοιαῦτα μαθήματα εἴνει τὰ λογιστικά, τὰ οἰκονομολογικά, τὰ πλουτολογικά, τὰ ἐμπορικά, τὰ διοικητικά, τὰ τοῦ Γενικοῦ Δικαίου. Συγχόντα δὲ μηχανικὸς ειδούσκεται εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ ἔχῃ τοιαῦτα γνώσεις ἐν τῷ πρακτικῷ αὐτοῦ σταδίῳ. Διὸ καὶ πολλὰ πολυτεχνεῖα, ίδιως ἐν Ἀμερικῇ, εἰσήγαγον ἥδη τοιαῦτα μαθήματα. Διὸ αὐτῶν σκοποῦντι νὰ καταρτίσωσι τὸν μηχανικὸν καὶ καλὸν διοικητικὸν καὶ ἐμπορικὸν ὑπάλληλον, ἀφοῦ εἰς τὸ στάδιόν του ἀνάγονται καὶ τοιαῦτα καθήκοντα, κατὰ τὴν διεύθυνσιν μιᾶς βιομηχανικῆς ἐπιχειρήσεως ἢ τὴν ἐμπορικὴν διαχείρισιν αὐτῆς.

Ἐν Ἀμερικῇ μάλιστα τοσαύτην ἐπίδοσιν ἔλαβεν ἡ καθόλου γενικὴ μόρφωσις τῶν μηχανικῶν, ὅστε ἀνεπτύχθη εἰς νέος κλάδος αὐτῶν, δὲ ἐμπορικὸς καλούμενος μηχανικός.

Οἱ ἐμπορικὸς μηχανικὸς εἴνει ταῦτοχρόνως καὶ μηχανικός καὶ ἐμπορος.

Σκοπὸς αὐτοῦ εἴνει νὰ διατηρῇ καὶ αὐξάνει τὴν πελατείαν τοῦ βιομηχανικοῦ Ίδρυματος. Εἴνει δὲ πράκτωρ αὐτοῦ, δῆγει τοὺς πελάτας διὰ μέσον αὐτοῦ, ἐπιδεικνύων τὰ πάντα: προϊόντα, μηχανάς κτλ. ἔξηγῶν τὸν τρόπον τῆς παραγωγῆς, τὰς λειτουργίας καὶ ἐν γένει διαφορικῶν ἐφ' δλων τῶν σημείων. Οὐδεν δὲ ἐμπορικὸς μηχανικὸς ἀπαιτεῖται νὰ ἔχῃ μεγάλην δεξιότητα, μεγάλην ἐνθυμίαν πολυμάθειαν, πεῖραν τῶν ἀνθρώπων κτλ. Διὸ καὶ οὐχὶ κάθε μηχανικὸς εἴνει καταλληλος διὰ τὸ ἐπάγγελμα αὐτό, ἐλάχιστοι δὲ δύνανται νὰ ἐκλεγῶσι μεταξὺ τῶν πολλῶν ἔξερχομένων ἐκ τοῦ Πολυτεχνείου.

Τὰ τεχνικά Πανεπιστήμια τῆς Ἀμερικῆς καταβάλλουσι πολλάς προσπαθείας διὰ νὰ προσελκύσωσι τοὺς φοιτητὰς πρὸς τὸ ἐμπορικὸν μέρος. Διὸ καὶ αἱ σπουδαιότεραι τεχνικαὶ Σχολαὶ τῶν Ήνωμένων Πολιτειῶν εἰσήγαγον μαθήματα διὰ τοὺς ἐμπορικοὺς μηχανικούς.

«Τὰ μαθήματα ταῦτα, λέγει δὲ σπουδάσας ἐπιτοπίως τὸ ζήτημα οἡθεῖς Γάλλος Φλαζαί, ἀπολαύοντι μεγάλης δημοτικότητος, παρακολουθοῦνται δὲ ἐπιμελῶς ὑπὸ τῶν φοιτηῶν τῆς μηχανολογίας, τῆς ἡλεκτρολογίας, τῆς μεταλλουργίας, τῆς γεωπονίας. Ιδιαίτερα δὲ μνεία γίνεται ἐν τῷ διπλώματι τῶν νεαρῶν μηχανικῶν, οἱ δοποῖοι παρηκολούνθησαν τὰ συμπληρωματικὰ ἔκεινα μαθήματα, τὰ δοποῖα οἱ οἱ Ἀμερικανοὶ δινομάζουσι «business matters». Τὸ δὲ οὕτω χορηγούμενον διπλωματικό μεγάλην ὑπόληψιν εἰς τὸν βιομηχανικὸν κόσμον».

Ἐν τῷ πολυτεχνείῳ δὲ φοιτητὴς δὲν ἔχει τὸν καιρὸν νὰ ἐμβαθύνῃ εἰς πάντα τὰ πρὸς τὸν ἐμπορικὸν κλάδον σχέσιν ἔχοντα μαθήματα ἔκεινα. Διὸ ἔξερχόμενος τοῦ Πολυτεχνίου συνεχίζει αὐτὰ δι' ἀλληλογραφίας.

Τὸ σύστημα τοῦτο συνίσταται, κατὰ τὸν Φλαζαί, εἰς τὸ δτι «πάντα τὰ ἐμπορικὰ μαθήματα τῶν Καθηγητῶν τυπούνται καὶ πέμπονται εἰς τοὺς ἀρχαίους μαθητὰς τοῦ Πολυτεχνείου, τοὺς προϊσταμένους τῶν μηχανουργίας, τοὺς Διευθυντὰς τῶν ἔργαστασίων, δοσὶ τὰ ζητοῦντις».

(Ἐπειτα συνέχεια)