ὅτι τὸ τελευταῖον τοῦτο ἀποτελεῖ ἕνα ἀπὸ τὰ πλεονεκτήματα τῆς μουσικῆς ἀπέναντι τῆς ποιήσεως, χάρις εἰς τὸ ὁποῖον ἡ τέχνη τῶν ἤχων δὲν διατρέχει τὸν κίνδυνον εἰς μερικὰς περιστάσεις νὰ γεννήσῃ τὴν ἐντύπωσιν *μονοτονίας*, τὸν ὁποῖον κίνδυνον κάποτε δύσκολα ἀποφεύγει ἡ ὁμοιοκατάληκτος ποίησις, ἡ πιστῶς ἀκολουθοῦσα τὴν συνθήκην τῆς ἀδιακόπου, ἀπὸ τὴν ἀρχὴν ἕως εἰς τὸ τέλος τῶν ποιημάτων, προσαρμογῆς τῆς ρίμας.

Εἶναι, ἐν τέλει, ἄξιον νὰ ἀναφερθῇ ὅτι συμπτωματικά, σποραδικὰ καὶ *ὄχι συνειδητὰ* παραδείγματα ρίμας συναντῶνται, ὡς γνωστόν, σπανίως καὶ εἰς τοὺς ἀρχαίους ἕλληνας. Ταῦτα δέ, μὲ *ἀκανόνιστον* τρόπον παρουσιάζοντα τὴν χρῆσιν τῆς ρίμας φανερώνουν ὅτι ἡ τελευταία, εἰς τὴν ἐποχὴν τῆς πρώτης ἐμφανίσεώς της, ἠκολούθει ἐντελῶς τὸ πνεῦμα τῆς μουσικῆς, ἀπὸ τὴν ὁποίαν καὶ προῆλθεν. Τὸ γεγονὸς δὲ τοῦτο εἶναι φυσικὸν καὶ εὔλογον νὰ γεννήσῃ τὴν σκέψιν ὅτι, δεδομένης τῆς ποικιλίας τὴν ὁποίαν παρουσιάζει ἡ μουσικὴ εἰς τὴν μελῳδικὴν ὁμοιοκαταληξίαν, θὰ ἦτο ἴσως σκόπιμον ἂν καὶ σήμερον, εἰς μερικὰς περιστάσεις καὶ εἰς ὡρισμένα σημεῖα, ἡ ποίησις τὴν ἐμιμεῖτο, ἀκολουθοῦσα ἐν μέρει τὸ πνεῦμα, τὸ ὁποῖον εἰς τὴν χρῆσιν τῆς μελῳδικῆς ὁμοιοκαταληξίας ἀκολουθεῖ ἡ τέχνη τῶν ἤχων.

---

**ΘΕΩΡΙΑ ΑΡΙΘΜΩΝ.— Ἐπὶ τῶν ὁδηγῶν τῶν σωμάτων διακλαδώσεως εἰς τὰ σχετικὰ Ἀβελιανὰ σώματα***, *ὑπὸ* ***Φ. Βασιλείου.*** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Μαλτέζου.

**1.** Ἡ ἀκριβὴς σχέσις ἡ συνδέουσα τὴν σχετικὴν διακρίνουσαν (Relativdiskriminante) ἑνὸς Ἀβελιανοῦ σώματος $K|k$ μετὰ τοῦ ὁδηγοῦ (Führer) $\mathfrak{f}$ τῆς ὁμάδος τῶν ἰδεωδῶν, πρὸς τὴν ὁποίαν τὸ σῶμα τοῦτο εἶναι σῶμα-τάξεων (Klassenkörper), παρέχεται ὑπὸ τοῦ τύπου:

$$\mathfrak{d}=\prod_{\chi}\mathfrak{f}_{\chi}, \qquad (1)$$

ὅπου τὸ γινόμενον τοῦ δευτέρου μέλους ἐκτείνεται ἐφ' ὅλων τῶν καλουμένων χ-ὁδηγῶν.

Σκοπὸς τῆς παρούσης ἀνακοινώσεως εἶναι ἡ μελέτη τῶν ὁδηγῶν τῶν διαφόρων σωμάτων διακλαδώσεως (Verzweigungskörper) ἑνὸς δοθέντος ἰδεώδους πρώτου $\mathfrak{p}$ τοῦ βασικοῦ σώματος (Grundkörper) $k$ καὶ ἡ ἐπὶ τῇ βάσει ταύτης εὕρεσις μιᾶς νέας καὶ ἁπλῆς ἀποδείξεως τῆς ἀνωτέρω θεμελιώδους σχέσεως (1). Αἱ ἀποδείξεις τῶν ἀναφερομένων θεωρημάτων θέλουν δημοσιευθῆ βραδύτερον.

**2** Ἔστω $\mathfrak{P}$ εἷς διαιρέτης πρῶτος τοῦ ἰδεώδους $\mathfrak{p}$ εἰς τὸ σῶμα $K$. $K_\nu$ ($\nu=0, 1, \ldots n$, $K_n - K$) ἔστω ἡ αὔξουσα σειρὰ τῶν διαφόρων μεταξύ των σωμάτων διακλαδώσεως

* PH. VASSILIOU. — Über die Führer der Verzweigungskörper in relativ-Abelsche Zahlkörper.

(ὡς πρὸς τὸ $\mathfrak{p}$), $v_\nu$ ($\nu=1,\ldots n$) οἱ ἀντιστοιχοῦντες εἰς αὐτὰ ἀριθμοὶ διακλαδώσεως (Verzweigungszahlen). Διὰ τοῦ $\mathfrak{V}_\nu$ σημειοῦμεν κατωτέρω τὴν ὁμάδα τοῦ Galois τοῦ σώματος $K|K_{\nu-1}$

***Θεώρημα.*** *Ἐὰν* $k'$, $K'$ *παριστάνουν δύο σώματα πληροῦντα τὴν σχέσιν:*

$$K_{\nu-1} \leqq k' < K' \leqq K_\nu \qquad (\nu=1,\ldots n)$$

*τότε, διὰ τὸ σῶμα* $K'|k'$, *εἰς ἕκαστον διαιρέτην πρῶτον τοῦ* $\mathfrak{p}$ *τὸ σῶμα διακλαδώσεως εἶναι:* $K'_0=k'$, *τὸ δὲ πρώτης τάξεως* (einmal überstrichen) *σῶμα διακλαδώσεως εἶναι:* $\overline{K}'_1=K'$. *Ὁ ἀντίστοιχος ἀριθμὸς διακλαδώσεως εἶναι:* $v'_1=v_\nu$.

Κατ' ἀνάλογον τρόπον ἰσχύει τὸ

***Θεώρημα.*** *Ἐὰν* $K_T \leqq k' < K' \leqq K_0$ ἢ $k \leqq k' < K' \leqq K_T$, ὅπου $K_T$ παριστάνει τὸ σῶμα ἀδρανείας (Trägheitskörper), *τότε, διὰ τὸ σῶμα* $K'|k'$, *εἰς ἕκαστον διαιρέτην πρῶτον τοῦ* $\mathfrak{p}$, *εἰς μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν τὸ σῶμα ἀδρανείας εἶναι:* $K'_T=k'$ *καὶ τὸ σῶμα διακλαδώσεως:* $K'_0=K'$, *εἰς δὲ τὴν δευτέραν περίπτωσιν τὸ σῶμα ἀδρανείας εἶναι:* $K'_T=K'$[1].

Ἡ ἀπόδειξις τῶν προτάσεων τούτων γίνεται τῇ ἐφαρμογῇ ἑνὸς θεωρήματος τοῦ J. Herbrand, ἐπὶ τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς σειρᾶς τῶν ὁμάδων τοῦ Hilbert ἑνὸς κατωτέρου σώματος ἐπὶ τῇ βάσει τῆς τοῦ ἀνωτέρου[2].

**3.** Θεωροῦμεν τώρα τὸ σῶμα $K_\nu|K_{\nu-1}$, καλοῦμεν δὲ τὸν σχετικὸν αὐτοῦ βαθμόν, ὅστις εἶναι δύναμις τοῦ p (=ὁ ρητὸς πρῶτος ὁ περιεχόμενος εἰς τὸ ἰδεῶδες $\mathfrak{p}$), $p^{r_\nu}$. Ἡ ὁμὰς πηλίκου (Faktorgruppe) $\mathfrak{V}_n|\mathfrak{V}_{n+1}$ εἶναι τοῦ τύπου: $(p,\ldots p)$· ὥστε τὸ σῶμα $K_\nu$ δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς προκῦπτον ἐκ τῆς συνθέσεως $r_\nu$ πρὸς ἄλληλα ἀνεξαρτήτων κυκλικῶν σωμάτων $p^{\text{στοῦ}}$ βαθμοῦ. Δι' ἕκαστον τῶν κυκλικῶν τούτων σωμάτων $K^*|K_{\nu-1}$ πληροῦνται αἱ προϋποθέσεις τῆς πρώτης τῶν προηγουμένων προτάσεων καὶ ἑπομένως δι' ἕκαστον διαιρέτην πρῶτον $\mathfrak{p}_{\nu-1}$ τοῦ $\mathfrak{p}$ εἰς τὸ $K_{\nu-1}$, τὸ σῶμα διακλαδώσεως εἶναι $K_{\nu-1}$, τὸ πρώτης τάξεως σῶμα διακλαδώσεως $K^*$ καὶ ὁ ἀντίστοιχος ἀριθμὸς διακλαδώσεως $v_\nu$.

Ὁ $\mathfrak{p}_{\nu-1}$ ὁδηγὸς τοῦ σώματος $K^*|K_{\nu-1}$ εἶναι κατὰ ταῦτα:[3]

$$\mathfrak{f}_{\mathfrak{p}_{\nu-1}}(K^*|K_{\nu-1}) = \mathfrak{p}_{\nu-1}^{v_\nu+1}$$

---

[1] Βλ. H. HASSE, Führer, Diskriminante und Verzweigunskörper relativ-Abelscher Zahlkörper, *Journ. f. Math.* **162**, (1930).

[2] J. HERBRAND, Détermination des groupes de ramification d'un corps à partir de ceux d'un sur-corps. *Comptes rendus de l'Acad.* de Paris, **191**, (1930), p. 980.—Sur la théorie des groupes de décomposition, d'inertie et de ramification, *Journ. de Math.* X. (1931).

[3] H. HASSE, Bericht über neuere Untersuchungen und Probleme aus der Theorie der algebraischen Zahlkörper, Teil Ia, §§ 9, 17, 18.

τοῦ δὲ $K_\nu|K_{\nu-1}$ τὸ ἐλάχιστον κοινὸν πολλαπλάσιον τούτων, δηλ.

$$\mathfrak{f}_{\mathfrak{p}_{\nu-1}}(K_\nu|K_{\nu-1}) = \mathfrak{p}_{\nu-1}^{v_\nu+1} \qquad (2)$$

**4.** Ἔστωσαν $k_1$, $k'$, $K'$ τρία τυχόντα μερικὰ σώματα τοῦ $K$ πληροῦντα τὴν σχέσιν: $K_T \leqq k_1 < k' < K'$. Τὸ σῶμα $k'|k_1$ ἔστω βαθμοῦ πρώτου $q$ (ἴσου μὲ $p$ ἢ διαφόρου τοῦ $p$), $\mathfrak{p}_1$ εἷς διαιρέτης πρῶτος τοῦ $\mathfrak{p}$ εἰς τὸ $k_1$, $\mathfrak{p}'$ διαιρέτης πρῶτος τοῦ $\mathfrak{p}_1$ εἰς τὸ $k'$ καὶ $v$ ὁ ἀντίστοιχος εἰς τὸ $k'|k_1$ ἀριθμὸς διακλαδώσεως διὰ τὸ $\mathfrak{p}_1$. Θέτομεν $v = 0$ ἐὰν διὰ τὸ $k'|k_1$, διὰ τὸ ἰδεῶδες $\mathfrak{p}_1$, τὸ σῶμα ἀδρανείας εἶναι $k_1$ καὶ τὸ σῶμα διακλαδώσεως $k'$. Τότε ἰσχύει τὸ

***Θεώρημα.*** *Ἐὰν* $\mathfrak{f}_{\mathfrak{p}'}(K'|k') = \mathfrak{p}'^{\,1+v+a}$ *καὶ* $a > 0$

*τότε εἶναι:* $a = lq$ *καὶ*

$$\mathfrak{f}_{\mathfrak{p}'}(K'|k_1) = \mathfrak{p}_1^{\,1+v+l}.$$

**5.** Ζητοῦμεν ἤδη τὸν $\mathfrak{p}$ - ὁδηγὸν τοῦ σώματος $K_\nu|k$: $\mathfrak{f}_\mathfrak{p}(K_\nu|k)$ ($\nu = 0, \ldots n$) Συμφώνως πρὸς τὴν σχέσιν (2) ὁ $\mathfrak{p}_{\nu-1}$ — ὁδηγὸς τοῦ σώματος $K_\nu|K_{\nu-1}$ ($\nu = 1, \ldots n$; $\mathfrak{p}_{\nu-1}$ εἰς τὸ $K_{\nu-1}$) εἶναι γνωστός. Ἡ μετάβασις ἀπὸ τοῦ σώματος $K_{\nu-1}$ εἰς τὸ $k$ γίνεται βαθμηδόν, τῇ ἐφαρμογῇ τοῦ ἀνωτέρω θεωρήματος, διὰ καταλλήλων μερικῶν σωμάτων (Zwischenkörper) σχετικοῦ βαθμοῦ πρώτου. Πρὸς τοῦτο γίνεται χρῆσις διπλῆς τελείας ἀναγωγῆς. Ὅπως καὶ προηγουμένως, $p^{r_\nu}$ ἂς παριστάνῃ τὸν βαθμὸν τοῦ $K_\nu|K_{\nu-1}$ ἐπίσης $e_0$ τὸν (πρὸς τὸ $p$ πρῶτον) βαθμὸν τοῦ $K_0|K_T$. Ἐπὶ πλέον Exp. $\mathfrak{f}_\mathfrak{p}(K'|k')$ ἂς παριστάνῃ τὸν ἐκθέτην τοῦ $\mathfrak{p}'$—ὁδηγοῦ τοῦ σώματος $K'|k'$ διὰ τοὺς διαιρέτας πρώτους $\mathfrak{p}'$ τοῦ $\mathfrak{p}$ εἰς τὸ $k'$.

Ἰσχύει τότε τὸ ἑξῆς

***Θεώρημα.*** Exp. $\mathfrak{f}_\mathfrak{p}(K_\nu|k) = 1 + \alpha_\nu$

$$= 1 + \frac{v_1}{e_0} + \frac{v_2 - v_1}{e_0 p^{r_1}} + \ldots + \frac{v_\nu - v_{\nu-1}}{e_0 p^{r_1 + \cdots + r_{\nu-1}}}.$$

**6.** Ἔστω τώρα $\chi$ τυχὼν χαρακτὴρ (Charakter) τῆς ὁμάδος τῶν τάξεων (Klassengruppe), πρὸς τὴν ὁποίαν τὸ $K$ εἶναι σῶμα-τάξεων. Συμφώνως πρὸς τὸ θεώρημα τῆς ἰσομορφίας (Isomorphiesatz) τῆς θεωρίας τῶν Ἀβελιανῶν σωμάτων (Klassenkörpertheorie), ὁ $\chi$ εἶναι ἐπίσης χαρακτὴρ τῆς ὁμάδος τοῦ Galois $\mathfrak{G}$ τοῦ σώματος $K|k$, ἐφόσον συμφωνοῦμεν δι' ὁμόλογα στοιχεῖα τῶν δύο ὁμάδων ὁ χαρακτὴρ $\chi$ νὰ ἔχῃ τὴν αὐτὴν τιμήν. Ὁ ὁδηγὸς $\mathfrak{f}_\chi = \mathfrak{f}(\chi; K|k)$ ὁρίζεται τότε ὡς ὁ ὁδηγὸς ἐκείνης τῆς ὁμάδος ἰδεωδῶν $H(\chi) = H(\chi; K|k)$, ἡ ὁποία συντίθεται ἀπὸ ὅλας τὰς τάξεις ὡς πρὸς $H(K|k)$, διὰ τὰς ὁποίας ὁ $\chi$ ἔχει τὴν τιμὴν 1.

Ἀντίστοιχον σῶμα-τάξεων $K(\chi)$ πρὸς τὴν ὁμάδα ταύτην ἰδεωδῶν (Idealgruppe)

$H(\chi)$ εἶναι ἐκεῖνο τὸ μερικὸν σῶμα, τὸ ὁποῖον ἀντιστοιχεῖ, κατὰ τὸ θεμελιῶδες θεώρημα τῆς θεωρίας τοῦ Galois, εἰς τὴν ὁμάδα ὅλων τῶν στοιχείων τῆς $\mathfrak{G}$ μὲ τὴν τιμὴν τοῦ $\chi$ ἴσην μὲ ἕν. Ὁ ὁδηγὸς τούτου ὁρίζεται συμφώνως πρὸς τὸ

***Θεώρημα.*** *Ἔχομεν*

$$\operatorname{Exp.} \mathfrak{f}_{\mathfrak{p}}(\chi; K|k) = \frac{e_0 p^{R_1} - \chi(\mathfrak{B}_0)}{e_0 p^{R_1}} + \frac{v_1}{e_0}\,\frac{p^{R_1} - \chi(\mathfrak{B}_1)}{p^{R_1}} + \frac{v_2 - v_1}{e_0 p^{r_1}}\,\frac{p^{R_2} - \chi(\mathfrak{B}_2)}{p^{R_2}} + \ldots \quad (3)$$

($\chi(\mathfrak{B})$ διὰ μίαν μερικὴν ὁμάδα $\mathfrak{B}$ τῆς $\mathfrak{G}$ δηλοῖ τὸ ἄθροισμα τῶν $\chi$ – τιμῶν δι᾿ ὅλα τὰ στοιχεῖα τῆς $\mathfrak{B}$, πρὸς τούτοις δὲ ἐτέθη $r_h = R_h - R_{h-1}$, $r_n = R_n$, δηλ. $R_h = p^{r_h + \cdots + r_n}$).

Οἱ παράγοντες $\varepsilon_i = \dfrac{p^{R_i} - \chi(\mathfrak{B}_i)}{p^{R_i}}$ $(i=1,\ldots n)$ καὶ ὁ $\varepsilon_0 = \dfrac{e_0 p^{R_1} - \chi(\mathfrak{B}_0)}{e_0 p^{R_1}}$ ἰσοῦνται μὲ 0 ἢ 1 καὶ μάλιστα ἐὰν εἷς τούτων ἰσοῦται μὲ μηδὲν τότε καὶ ὅλοι οἱ ἑπόμενοί του. Ἐκ τοῦ τρόπου τούτου τῆς γραφῆς, ἐπὶ τῇ βάσει καὶ τῶν γνωστῶν ἰσαριθμιῶν (Kongruenzen) τοῦ Hasse βλέπομεν, ὅτι οἱ ὅροι τοῦ ἀθροίσματος τοῦ δευτέρου μέλους εἶναι ἀκέραιοι.

**7.** Ἐὰν σχηματίσωμεν τὸ ἄθροισμα εἰς τὸν τύπον (3) δι᾿ ὅλους τοὺς χαρακτῆρας $\chi$ καὶ παραβάλωμεν τὸ ἐξαγόμενον μὲ τὸν τύπον τῆς $\mathfrak{p}$ – διακρινούσης

$$\operatorname{Exp.} \mathfrak{d}_{\mathfrak{p}}(K|k) = g\,f\,\{e_0 p^{R_1} - 1 + v_1(p^{R_1} - 1) + (v_2 - v_1)(p^{R_2} - 1) + \ldots .\},$$

ὅπου τὰ g, f ἔχουν τὴν συνήθη σημασίαν διὰ τὸ ἰδεῶδες $\mathfrak{p}$, τότε προκύπτει ἀμέσως ὁ τύπος (1).

**8.** Ἐφαρμόζοντες τὰ ἀποτελέσματα τῶν προηγουμένων §§ εἰς τὸ σύμβολον τοῦ Hasse $\left(\dfrac{\beta, k}{\mathfrak{p}}\right)$, τὸ ὁποῖον ὁρίζεται δι᾿ ὅλους τοὺς ἀριθμοὺς $\beta \neq 0$ τοῦ βασικοῦ σώματος k, ἔχομεν τὰ ἑξῆς θεωρήματα:

***Θεώρημα.*** *Ἐὰν* $K^*$ *παριστάνῃ ἓν μερικὸν σῶμα τοῦ* K, *περιέχον τὸ σῶμα ἀναλύσεως (Zerlegungskörper)* $K_z$ *τοῦ* $\mathfrak{p}$ *τότε, ἐφόσον τὸ* $\beta$ *διατρέχει ὅλα τὰ ὑπόλοιπα-μέτρων (Normenreste)* mod. $\mathfrak{f}_{\mathfrak{p}}(K^*|k)$ *τοῦ* $K^*$, *αἱ τιμαὶ τοῦ συμβόλου* $\left(\dfrac{\beta, k}{\mathfrak{p}}\right)$ *εἶναι ἡ εἰς τὸ σῶμα* $K^*$ *ἀντιστοιχοῦσα μερικὴ ὁμὰς* $\mathfrak{G}^*$ *τῆς* $\mathfrak{G}$.

***Θεώρημα.*** *Ἐὰν τὸ* $\beta$ *διατρέχει τὴν ὁμάδα τῶν ὑπολοίπων-μέτρων* mod. $\mathfrak{p}^{1+\alpha_\nu}$ *τοῦ* $K_\nu$, *τότε τὸ σύμβολον* $\left(\dfrac{\beta, k}{\mathfrak{p}}\right)$ *διατρέχει τὴν ν-τάξεως ὁμάδα διακλαδώσεως (ν-mal überstrichen) τοῦ* $\mathfrak{p}$.


## ZUSAMMENFASSUNG

Vorliegende Note soll, vermittels eines Satzes von Herbrand, eine Vereinfachung der Untersuchungen von Hasse erzielen, die sich auf die

Führer der verschiedenen Verzweigungskörper eines gegebenen Primideals $\mathfrak{p}$ des Grundkörpers k des Abelschen Körpers K|k beziehen. Dabei wird sich unmittelbar der explizite Ausdruck (Formel (3)) für den χ-Führer ergeben und damit ein neuer Beweis der Produktformel des Führer-Diskriminanten-Satzes der Klassenkörpertheorie. Die Beweise werden demnächst in Crelles Journal erscheinen.

---

**ΦΥΣΙΚΗ. – Συμβολὴ εἰς τὸ φαινόμενον Raman***, *ὑπὸ* ***Θ. Κουγιουμτζέλλη.***

Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Μαλτέζου.

Ὡς γνωστὸν ἐπὶ τοῦ φαινομένου Raman ἠσχολήθη πλῆθος ἐρευνητῶν, ἐν τούτοις ἡμεῖς ἐν γνώσει τῆς σχετικῆς βιβλιογραφίας ἐξελέξαμεν ὡς θέμα ἐρεύνης τὴν ἐκ νέου μελέτην τοῦ βενζολίου καί τινων ἐκ τῶν ἐνδιαφερόντων παραγώγων του, διότι τὸ καινὸν τοῦ φαινομένου δικαιολογεῖ τὴν ὑπὸ πολλῶν παρατηρητῶν ἐξέτασιν τῶν αὐτῶν οὐσιῶν, ἰδίως δὲ ὅταν διατίθενται ἰσχυρὰ μέσα ἀναλύσεως. Καὶ πράγματι ἡ ἐργασία μας ἐκτελεσθεῖσα ἐν τῷ Α'. Ἐργ. Φυσικῆς τοῦ Ἐθν. Πανεπιστημίου διὰ φασματογράφου 4 πρισμάτων Flint 60° Heele Berlin, διασκεδασμοῦ 8Α° κατὰ mm περὶ τὰ 4000 Α°, εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα ἐκτὸς τοῦ ἐλέγχου τῶν ἤδη ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν γενομένων μετρήσεων καὶ τὴν εὕρεσιν νέων γραμμῶν.

Ὡς πρὸς τὸ ζήτημα τοῦ φωτισμοῦ μετεχειρίσθημεν ἰδίαν διάταξιν ἀποτελουμένην ἐξ ἑνὸς πρισματικοῦ δοχείου τομῆς ἰσοπλεύρου τριγώνου δυναμένου νὰ τεθῇ μὲ τὴν μίαν τῶν ἑδρῶν ὁριζοντίως, μεταξὺ δύο ἀνακλαστικῶν ἢ διαχεουσῶν ἐπιφανειῶν. Ἐπὶ τῆς ὁριζοντίας ταύτης ἕδρας προσέπιπτε συγκεντρούμενον καταλλήλως τὸ φῶς λυχνίας ὑδραργύρου ἐκ χαλαζίου ἰσχύος 1500 Η. Κ. κατασκευῆς Heraeus-Hanau.

### ΒΕΝΖΟΛΙΟΝ

Τὸ φάσμα Raman τοῦ βενζολίου ἐμελετήθη κυρίως ἀπὸ τοὺς Raman, Wood, Daure, Pringsheim-Rosen, Söderqvist καὶ Dadieu-Kohlrausch. Παρουσιάζονται ὅμως εἰς τὰς μετρήσεις σημαντικαὶ διαφοραὶ καὶ τοῦτο ὑπῆρξεν ἡ ἀφορμὴ διὰ νὰ τὸ μελετήσωμεν καὶ ἡμεῖς ἐκ νέου, ἐφ' ὅσον μάλιστα εἶναι καὶ τὸ θεμελιῶδες φάσμα διὰ τὰ παράγωγά του. Ἡ ἐκτίμησις τοῦ μήκους κύματος ἑκάστης γραμμῆς ἐγένετο διὰ συγκρίσεως πρὸς τὸ φάσμα τοῦ σιδήρου. Τὰ ἀναγραφόμενα μ. κ. ἀναφέρονται εἰς μ. κ. ἐν τῷ ἀέρι, αἱ δὲ συχνότητες ἔχουν ἀναχθῇ εἰς τὸ κενόν. Ἡ ἀναγωγὴ τῶν συχνοτήτων ἐγένετο διὰ τῆς ἀναγωγῆς τοῦ μήκους κύματος εἰς τὸ κενὸν καὶ εἶτα διὰ διαιρέσεως τοῦ ἑκατοστομέτρου διὰ τοῦ εὑρεθέντος ἀριθμοῦ.

* TH. G. COUYOUMDZELLIS.— Contribution à l'éffet Raman.