

καθαρισθῆ ἔντελῶς ἐκ τῶν ἐχθρῶν, ἀφ' οὗ δὲν ἦτο δύνάτων νὰ καταδιωχθῶσιν εἰς τὰ κρυσφύγετα αὐτῶν οὔτε νὰ ἐμποδισθῶσι νὰ εἰσάγωσιν ὄπλα, πολεμοφόδια καὶ τροφὰς διὰ τῶν ἐρήμων παραλιῶν, διὰ τοῦτο ἐλήφθησαν τὰ μέτρα τῆς ἐρημώσεως ὀλοκλήρων ἐπαρχιῶν, τῆς ἀπελάσεως τῶν ὑπόπτων κατοίκων καὶ τῆς παροχῆς προνομίων εἰς τοὺς δουλοπαροίκους καὶ ἄλλους, οἵτινες διὰ τούτου ἦτο ἐλπίς νὰ παραμείνωσι πιστοὶ εἰς τοὺς Βενετούς.

Ἀποτέλεσμα τῶν μέτρων τούτων ὑπῆρξεν ἡ στέρησις τῶν κτηματιῶν ἀπὸ τῶν κτημάτων των καὶ ἡ παραμονὴ ἀκαλλιεργήτων τῶν τόπων ἐκείνων.

Ἡ Βενετικὴ Γερουσία ἀνεγνώρισε τὰς ζημίας ταύτας, ὡς πραγματικὰς, συγχρόνως ὅμως ἀρνεῖται οἰανδήποτε ἱκανοποίησιν, προβάλλουσα τὰ δικαιώματά της. Τὰ δὲ δικαιώματα ταῦτα ἀπέρρεον ἐκ τῆς ὑπ' αὐτῆς ἐξαγορᾶς τῆς νήσου παρὰ τοῦ Μαρκίωνος τοῦ Μομφερράτου Βονιφατίου, παρ' οὗ ὄχι μόνον τὰ ψιλὰ κυριαρχικὰ δικαιώματα ἀπέκτησεν, ἀλλὰ τὴν πραγματικὴν κατοχὴν καὶ νομὴν τῆς νήσου, εἰς τρόπον ὥστε νὰ δύναται νὰ διαθέτῃ αὐτὴν κατὰ βούλησιν. Τοῦτο δὲ ἔπραξε κατανέμουσα ταύτην εἰς τιμάρια, τὰ ὅποια παρεχώρησεν εἰς εὐγενεῖς Βενετούς κατὰ βούλησιν. Ἐνεκα τούτου δὲ ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ λαμβάνῃ ἐκάστοτε τὰ μέτρα ἐκεῖνα, δι' ὧν ἐνόμιζεν ὅτι ἤθελεν ἐξασφαλίσει τὴν νῆσον ἀπὸ παντὸς κινδύνου¹.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — Sur un procédé d'augmentation de la sensibilité des mesures ultramicrométriques et absorbo-micrométriques*. Par M. Paul Santo Rini. Ανεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Μαλτέζου.

Dans ma précédente Communication² j'ai exposé un procédé de mesures ultramicrométriques et absorbo-micrométriques, dont le principe est basé sur la variation de la capacité électrique d'un condensateur d'exploration constitué par deux lames métalliques.

Pour augmenter la sensibilité de la méthode j'utilise depuis quelque temps un *condensateur composé à lames multiples* dont la construction s'inspire du principe du condensateur variable de radiophonie, où l'aire

¹ Αἱ πληροφορίαι αὗται ἐξήχθησαν ἐκ τῶν Libri Commemorali τοῦ Βενετικοῦ ἀρχείου Τόμος 1ος φυλλ. 108 καὶ ἐξῆς, καὶ φύλλον 114 καὶ ἐξῆς. Ἀποτελοῦσι δὲ μέρος τῆς συλλογῆς τῶν πρεσβειῶν τῆς Κρήτης πρὸς τὴν Βενετίαν.

* ΠΑΥΛΟΥ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ. — Ἰδία μέθοδος αὐξήσεως τῆς εὐαισθησίας τῶν μικρομετρικῶν καὶ ἀπορροφομικρομετρικῶν μετρήσεων τῶν τάσεων ἐντὸς στερεοῦ.

² Πρακτικὰ Α. Α. Α., 5, 1930, p. 17.

totale des deux armatures est distribuée sur deux paquets de lames de dimensions relativement beaucoup plus petites.

Toutefois, contrairement à un pareil condensateur, dont la variation de la capacité s'obtient par l'introduction *latérale* d'un paquet de lames profilées à l'intérieur d'un paquet fixe, dans l'appareil faisant l'objet de la présente Note, la variation de la capacité se fait par une *translation longitudinale* du paquet mobile par rapport au paquet fixe (fig. 1).

Un pareil condensateur, constitué par un nombre *impair* de lames, possède la propriété illustrée par la courbe de la fig. 2 dont l'équation est donnée plus loin. On voit que sa capacité C a une valeur minimum pour une position médiane du paquet mobile correspondant à un écartement $\epsilon = \epsilon_0$ entre deux lames en regard. Pour toute autre position du paquet mobile, comprise entre les limites constructives $0 \div 2\epsilon_0$, la capacité croît, pour atteindre théoriquement ∞ pour les deux cas extrêmes $\epsilon = 0$ et $\epsilon = 2\epsilon_0$.

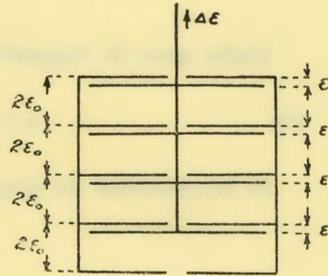


Fig. 1

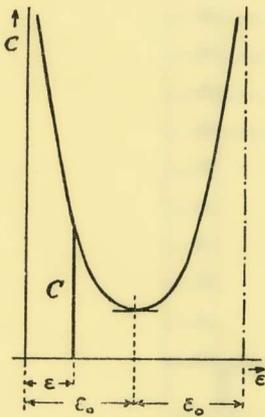


Fig. 2

Les parties centrales de la courbe, dans les environs de son minimum, sont très peu intéressantes pour les applications pratiques. Ici, en effet, de fortes variations $\Delta\epsilon$ de ϵ entraînent des variations de capacité ΔC par trop minimes. Par contre, l'une des deux branches fortement inclinées de la courbe se prête particulièrement bien aux utilisations pratiques.

On peut donc construire un condensateur - explorateur caractérisé par une position initiale décentrée

$$\beta = \frac{\epsilon}{\epsilon_0}$$

la valeur de β étant pratiquement dans le voisinage de 0,2.

En considérant ce *condensateur axialement décentré* comme étant constitué par deux condensateurs séparés, branchés en parallèle, on trouve, par généralisation des formules connues des condensateurs plans, que la capacité C d'un pareil condensateur constitué par n lames (n étant nécessairement un nombre impair, supérieur à 1) s'exprime par :

$$(1) \quad C = \frac{k F (n-1)}{8 \pi} \left[\frac{1}{\epsilon} + \frac{1}{2\epsilon_0 - \epsilon} \right]$$

où k = indice du diélectrique et F = l'aire d'une lame.

Posant comme constante constructive du condensateur $M = \frac{k F (n-1)}{8 \pi}$ on tire, pour une diminution $\Delta \varepsilon$ de ε une augmentation ΔC de C :

$$(2) \quad \Delta C = M \left[\frac{1}{\varepsilon - \Delta \varepsilon} + \frac{1}{2 \varepsilon_0 - \varepsilon + \Delta \varepsilon} - \left(\frac{1}{\varepsilon} + \frac{1}{2 \varepsilon_0 - \varepsilon} \right) \right]$$

Enfin avec le rapport relatif $\gamma = \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon_0}$, on obtient:

$$(3) \quad \Delta C = \frac{M}{\varepsilon_0} \left[\frac{1}{\beta - \gamma} + \frac{1}{2 - \beta + \gamma} - \frac{2}{\beta (2 - \beta)} \right]$$

Si maintenant on construit l'appareil de façon qu'il soit réglable à une

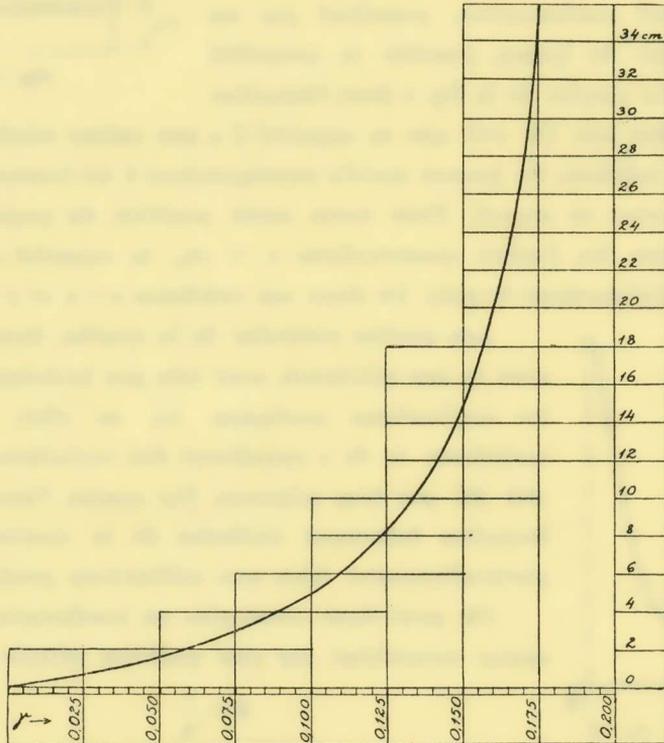


Fig. 3

Courbe représentative de la variation de la capacité ΔC d'un condensateur explorateur multiple de rapport de décentrement initial $\beta = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_0} = 0,20$ en fonction du déplacement $\gamma = \frac{\Delta \varepsilon}{\varepsilon_0}$ du paquet mobile des lames intérieures.

valeur initiale déterminée de β , cette expression admet une simplification. Ainsi, p. ex. pour $\beta = 0,2$, elle devient:

$$(4) \quad \Delta C = \frac{M}{\varepsilon_0} \left[\frac{1}{0,2 - \gamma} + \frac{1}{1,8 + \gamma} - 5,555 \dots \right]$$

Le terme entre parenthèses peut être représenté par un abaque qui est celui de la fig. 3, calculé pour les différentes valeurs possibles du rapport γ . On obtient ainsi les variations ΔC en multipliant l'ordonnée de la courbe correspondant au rapport γ par $M: \varepsilon_0$, qui est de toute évidence une *constante constructive du condensateur-explorateur multiple*.

Inversement, on peut, pour une valeur ΔC déterminée par l'ultramicromètre ou l'absorbomicromètre, calculer, à l'aide de cette courbe fig. 3, le rapport correspondant γ et partant le déplacement recherché $\Delta \varepsilon$.

Il est évident que pour les applications pratiques on substituera à la courbe fig. 3 théorique celle effectivement relevée par *l'étalonnage* du condensateur.

Dans certains cas il est très utile de pouvoir calculer directement $\Delta \varepsilon$; on peut alors utiliser l'expression suivante, tirée de (2):

$$(5) \quad \Delta \varepsilon = \varepsilon - \varepsilon_0 + \sqrt{\varepsilon_0 \left\{ \varepsilon_0 - 2 \left[\varepsilon - \left(\varepsilon - \frac{1}{\frac{\Delta C}{M} + \frac{2 \varepsilon_0}{2 \varepsilon \varepsilon_0 - \varepsilon^2}} \right) \right] \right\}}$$

Comme la formule (3), cette expression se prête également à une généralisation en substituant aux valeurs particulières ε et $\Delta \varepsilon$ les rapports relatifs β et γ .

Un pareil instrument à lames multiples, cimenté dans un cube en béton a été utilisé lors d'une démonstration expérimentale de l'auteur, le 29 Septembre 1930 à la Chambre Technique de Grèce, pour la mesure quantitative des déformations intérieures du cube.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ κ. Π. Σαντορίνης, συνεχίζων τὰς ἐρεῦνας του ἐπὶ τῆς μετρήσεως τῶν ἐσωτερικῶν τάσεων ἐντὸς τῶν ὁμογενῶν στερεῶν, εὔρεν ὅτι ἡ εὐαισθησία τῶν μετρήσεων μεγάλως αὐξάνει, ἐάν, ἀντὶ ἐνὸς ἀπλοῦ πυκνωτοῦ ἐξερευνήσεως, τεθῆ σύνθετος πυκνωτῆς συνιστάμενος κατ' ἰδίαν αὐτοῦ διάταξιν, διάφορον τῆς ἐν χρήσει ἐν τῇ ραδιοφωνίᾳ, μὴ δυναμένης πραγματικῶς νὰ χρησιμοποιηθῆ διὰ τὴν ἐν λόγῳ ἔρευναν. Δίδων δὲ τὸν γενικὸν θεωρητικὸν τύπον, γενικεύει αὐτόν, ἀντικαθιστῶν ἀπολύτους τιμὰς διὰ σχετικῶν λόγων, καὶ τελικῶς σχηματίζει ἄβακα, ἡ χρῆσις τῶν τιμῶν τοῦ ὁποίου ἀπλουστεύει τοὺς ὑπολογισμοὺς.