Annalen der Physik. t. XXXVII, nos 1 et 2 ; 1912

M. Barrée, R. Jouaust, P. Lugol

▶ **To cite this version:**

M. Barrée, R. Jouaust, P. Lugol. Annalen der Physik. t. XXXVII, nos 1 et 2 ; 1912. J. Phys. Theor. Appl., 1912, 2 (1), pp.237-239. 10.1051/jphystap:019120020023700 . jpa-00241746

HAL Id: jpa-00241746
https://hal.science/jpa-00241746

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ANNALEN DER PHYSIK.

T. XXXVII, nos 1 et 2; 1912.

H. MERCZYNG. — Sur la réfraction dans l'air liquide de radiations électriques de très courtes longueurs d'onde. — P. 157-160.

L'auteur a étudié antérieurement (1) la dispersion électrique de corps liquides dans les conditions ordinaires. Dans ce travail, il donne les résultats obtenus pour l'air liquide dont l'indice de réfraction optique et la constante diélectrique sont connus :

$$n \backsim 1{,}20 ; \qquad \sqrt{K} = n_\infty = 1{,}16.$$

La méthode expérimentale est la même que dans les travaux précédents. Soit i l'angle d'incidence d'un faisceau parallèle se réfléchissant sur la surface de l'air liquide ou sur celle du mercure. Si R est le rapport des intensités des faisceaux réfléchis dans les deux cas, on a :

$$n = \sqrt{y^2 + \sin^2 i} \qquad \text{avec} \qquad y = \cos i \, \frac{1 + \sqrt{R}}{1 - \sqrt{R}}.$$

Merczyng a trouvé ainsi $n = 1{,}5$ pour $\lambda = 4^{cm},5$. Il y a donc encore dispersion anomale, mais l'indice ne croît pas constamment jusqu'à $\lambda = \infty$, comme pour les liquides étudiés antérieurement.

M. Barrée.

H. ZAHN. — Effet magnétique pelliculaire dans les disques métalliques placés dans des champs alternatifs de haute fréquence. — P. 330-350.

L'auteur indique le procédé qu'il a employé pour mesurer les champs magnétiques alternatifs de haute fréquence, utilisé dans un précédent travail sur un phénomène identique à l'effet Hall (2). Les plaques orientées perpendiculairement au champ à mesurer étaient entourées d'un enroulement comportant quelques spires reliées à une soudure thermoélectrique constituée par deux fils manganèse et constantan de 0,015 millimètre d'épaisseur et placés dans le vide. Cet appareil permettait d'évaluer la force électromotrice induite dans

(1) *J. de Phys.*, 5e série, t. I, p. 507; 1911.
(2) Voir *J. de Phys.*, 5e série, t. I, p. 1042; 1911.

Article published online by EDP Sciences and available at http://dx.doi.org/10.1051/jphystap:019120020023700

l'enroulement et par suite le champ, connaissant la fréquence du courant alternatif utilisé. Certaines précautions sont nécessaires dans l'emploi de ce dispositif, étant donné la haute fréquence des courants alternatifs utilisés. (Il s'agissait d'oscillations électriques de longueurs d'onde comprises entre 700 et 3.000 mètres.) L'auteur a pu s'assurer que la self-induction de l'enroulement n'était pas susceptible de fausser les mesures, mais la capacité relative des fils entre eux était telle qu'une déviation se produisait encore au galvanomètre relié au thermo-couple lorsque l'enroulement était coupé en un point. La lecture de l'appareil devait être diminuée de cette déviation.

Une correction était également nécessaire pour tenir compte de la capacité entre l'enroulement et la plaque qu'il entourait.

Faute de faire cette correction, on constatait que, contrairement à la théorie, le champ ne décroissait pas d'une façon continue lorsqu'on faisait croître l'épaisseur de la plaque.

En corrigeant toutes ces causes d'erreur, l'auteur a pu étudier les variations de flux dans des plaques minces de diverses substances non magnétiques, en faisant varier l'épaisseur de la plaque ou la fréquence du courant alternatif utilisé. Il a également étudié la répartition de l'induction en divers points de la plaque. Les résultats de ces expériences concordent avec ceux que permettaient de prévoir les formules établies par Zenneck (1) pour le calcul de l'induction dans une plaque métallique perpendiculaire à un champ magnétique alternatif.

R. Jouaust.

E.-N. da C. ANDRADE. — Nouvelle méthode de mesure de la vitesse des flammes. — P. 380-385.

On amène dans la flamme de fines particules solides (poussière de charbon) qui s'élèvent verticalement : on regarde la flamme dans un miroir tournant, en isolant la partie centrale de la flamme par une fente verticale assez large, et on repère au moyen d'une pointe incandescente un point de hauteur déterminée. On voit dans le miroir des lignes lumineuses dont l'angle θ avec la verticale est lié à la distance a de la particule au miroir, à sa vitesse v et au nombre de

(1) *Annalen der Physik*, t. XI, p. 1141 ; 1903.

tours du miroir par seconde par la relation :

$$v \operatorname{tg} \theta = 4\pi n a.$$

Les expériences avec des particules de $0^{mm},06$ de diamètre ont donné, pour une flamme de Bunsen, une valeur supérieure de 2 0/0 à peu près à celle que l'on peut calculer en évaluant à $4,4 \times 10^{-4}$ le frottement intérieur de la flamme (1), et qui est de 5 centimètres par seconde. La vitesse est un peu plus grande dans la partie supérieure de la flamme.

Dans des flammes de même grandeur et obtenues à des pressions différentes, la vitesse diminue linéairement quand la pression croît; à 4 atmosphères, elle a diminué de 30 0/0 environ.

La vitesse trouvée est 1,61 fois celle qu'ont donnée des expériences faites par la méthode de Becker (*loc. cit.*) ; le désaccord est attribué par Becker (communication orale) à des causes d'erreur dues à la méthode qu'il employait pour étalonner son appareil ; si on en tient compte, l'accord entre les deux méthodes devient satisfaisant.

P. Lugol.