

L'aimant atomique du nickel est donc un doublet à angle droit.

Dans le nickel courbé et tenu droit, le traitement a pour effet de diriger l'un des moments du doublet parallèlement, l'autre perpendiculairement à l'axe du fil. Plus ce traitement est réussi, plus grandes sont les forces qui retiennent le doublet dans cette position. Alors les phénomènes discontinus atteignent leur plus grande valeur, la queue C (*fig. 1*) se réduit de plus en plus et l'inclinaison de la partie réversible diminue. Effectivement les variations de ces trois quantités, observées au cours des essais, sont liées entre elles de cette manière.

La découverte de ce doublet dans le nickel a permis dès à présent d'expliquer un assez grand nombre de propriétés des ferromagnétiques.

OPTIQUE. — *Sur la théorie de l'entraînement partiel de l'éther.*

Note (1) de M. H. MISEUR, présentée par M. Deslandres.

I. Nous nous proposons, dans cette Note, de montrer à quelles conditions cinématiques doit satisfaire une théorie de l'entraînement de l'éther par la terre pour rendre compte des faits connus. Considérons deux sphères S, S' de centre O de rayons respectifs R et R', animées d'une vitesse commune de translation V parallèle à Ox. Soient ρ la densité et $\vec{u}(u, v, w)$ la vitesse de l'éther en un point M. Soient $\vec{\xi}(\xi, \eta, \zeta)$ le tourbillon et Θ la divergence de \vec{u} , la vitesse c de la lumière est définie par la relation $c \sqrt{f(\rho)} = c_0$.

Nous imposons à \vec{u} les conditions suivantes : $|u - V|$, $|v|$ et $|w|$ sur S et $|u|$, $|v|$, $|w|$ sur S' sont inférieurs à ϵV .

II. Soient α, β, γ les cosinus directeurs d'un rayon lumineux à l'extérieur de S', A', B', C' ces mêmes quantités corrigées de l'aberration et A, B, C les cosinus de ce rayon lorsqu'il parvient sur S; on a

$$A' - A = \int \left(\beta \xi - \gamma \eta + \frac{c_0}{2f(\rho)} \left[\left\{ \beta \frac{\partial f(\rho)}{\partial x} - \alpha \frac{\partial f}{\partial y} \right\} \beta + \left\{ \gamma \frac{\partial f}{\partial x} - \alpha \frac{\partial f}{\partial z} \right\} \gamma \right] \right) dt,$$

l'intégrale étant étendue au parcours du rayon lumineux.

III. Une analyse assez simple conduit à l'expression suivante de \vec{u} :

$$\vec{u} = \vec{u}^0 + \text{grad } \phi + \vec{a},$$

(1) Séance du 10 mai 1926.

où φ est une fonction harmonique et \vec{u}' un vecteur, dont les composantes normales à OM sont nulles sur S et S', la composante θ de $\frac{\vec{u}'}{r}$ suivant OM vérifie l'équation

$$\Delta\theta = \frac{1}{2} \frac{\partial(r^2\theta)}{\partial r} \quad (r=OM),$$

de plus $r \frac{\partial\theta}{\partial r} + \theta$ est connu sur S et S'. \vec{a} est un vecteur inférieur à εV .

IV. Supposons c fonction de ρ et $f(\rho) = \rho$. La loi de l'aberration ne peut pas être vérifiée.

V. Supposons avec Lorentz que c soit indépendant de ρ , et que ρ ne dépende que de r . Pour que la loi de l'aberration soit vérifiée, il faut et il suffit que $\vec{\xi} = 0$. On peut établir que la densité de l'éther décroît de S à S'. Il existe au moins un rayon OMM' issu de O tel que

$$\left| \int_R^{R'} \theta dr \right| > 2V(1-2\varepsilon),$$

l'intégrale étant prise le long de MM'. On en conclut que le rapport de la densité de l'éther sur S à sa densité sur S' est supérieur à $7(1-4\varepsilon)$.

VI. Imaginons que S soit la surface terrestre et S' une sphère de grand rayon; nous pouvons admettre que les conditions du n° I soient vérifiées pour $\varepsilon = \frac{1}{20}$. Si l'on veut expliquer l'expérience de Michelson par l'hypothèse d'un entraînement partiel de l'éther par la terre, on est conduit à admettre que la densité de ce milieu varie au moins dans le rapport de 5 à 1 lorsqu'on passe de la surface terrestre à la région où l'éther n'est pas entraîné. Une telle conséquence rend cette hypothèse assez improbable.

CHIMIE PHYSIQUE. — *Périodicité des réactions colloïdales*. Note (1) de MM. W. KOPACZEWSKI et W. SZUKIEWICZ, présentée par M. d'Arsonval.

En 1903, Friedemann et Neisser (2) ont constaté la périodicité de la floculation des colloïdes; ce fait a été depuis confirmé par de nombreux auteurs. Au cours de nos recherches sur les phénomènes électrocapillaires, nous nous

(1) Séance du 17 mai 1926.

(2) FRIEDEMANN et NEISSER, *Munch. med. Woch.*, 51, 1903, p. 167.