

Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 8 (1926)

Artikel: Sur des effets possibles de la rotation de conducteurs
Autor: Perrier, Albert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-742384>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

anguleux, voisin de 460° , ne correspond à rien de connu; nous comptons en préciser l'existence et la position.

Au-delà, la droite logarithmique se continue sans accident jusqu'à 670° , limite de nos mesures actuelles. Si on l'extrapole jusqu'à 1400° , un peu avant le point de fusion du nickel, on trouve qu'à cette température, la vitesse deviendrait égale, dans notre cas, à 55 litres à l'heure. L'ampoule employée ayant une surface utile de 50 cm^2 environ et une épaisseur de 1 mm, cette vitesse nous paraît inadmissible; nous en concluons qu'un nouvel accident doit avoir lieu à une température comprise entre 670° et 1400° .

Albert PERRIER (Lausanne). — *Sur des effets possibles de la rotation de conducteurs.*

L'auteur considère un disque métallique tournant autour de son axe, et dans lequel on entretient:

I. Une nappe de courant électrique permanent à lignes radiales.

II. Un flux calorifique permanent à lignes radiales.

Il prévoit respectivement, suivant que le disque est compact ou radialement incisé, les phénomènes suivants:

Ia et IIa. Une nappe de courant ou un gradient de potentiel à lignes circulaires.

Ib et IIb. Un flux calorifique ou un gradient de température à lignes circulaires.

Ic. Un couple de forces dont l'axe est parallèle à l'axe de rotation.

Le calcul de ces effets a été poursuivi soit par une voie comparable à la théorie des effets galvanomagnétiques et thermomagnétiques transversaux (forme de Riecke-Lorentz), soit par application directe de la mécanique rationnelle au mouvement moyen des trains d'électrons. Cette dernière méthode offre cette supériorité considérable d'être presque complètement libre d'hypothèses particulières sur le mécanisme du courant électrique.

On a trouvé des lois de proportionnalité directe à la densité de courant et à la vitesse angulaire de rotation, de proportionnalité

inverse à la charge spécifique de l'électron et à la charge en mouvement par unité de volume (électrons « libres »).

Indépendamment de l'intérêt qui peut s'attacher pour eux-mêmes à ces phénomènes inconnus, leur observation quantitative (au moins pour Ia et IIa) serait en même temps une détermination de la charge en mouvement, par conséquent aussi de la vitesse du courant électrique.

Ordre numérique. — La différence de potentiel que l'on pourrait prévoir pour IIa, en supposant un électron libre pour mille atomes, serait, dans des conditions réalisables, de l'ordre de 10^{-8} volts. Quant à l'effet mécanique (Ic), il est très faible aussi et sa mesure est inaccessible de loin sur un pareil système tournant.

Albert PERRIER (Lausanne). — *Sur l'accélération de l'électricité dans des courants permanents.*

L'auteur examine les phénomènes que l'on peut prévoir dans un conducteur du type métallique, siège d'un courant en régime permanent et dans les conditions suivantes:

I. Le conducteur présente de fortes variations de section.

II. Le conducteur, de section uniforme, est incurvé.

Il trouve: Ia et Ib. — Une différence de potentiel longitudinale, superposée à celle qui correspond à la résistance ohmique, et une force longitudinale sur la matière du conducteur.

IIa et IIb. — Une différence de potentiel transversale et une force transversale appliquée à la matière. Les sens de ces actions sont d'une fixation aisée.

Les effets I sont proportionnels à la densité de courant et au gradient longitudinal de cette grandeur. Les effets II varient en raison directe du carré de la densité de courant et en raison inverse du rayon de courbure.

Tous les effets sont inversement proportionnels à la charge spécifique de l'électron.

Enfin, les deux effets mécaniques varient en raison inverse de la charge en mouvement par unité de volume et les deux effets électriques, en raison inverse du carré de cette grandeur.