Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 2 (1920)

Artikel: Démonstration de courants d'induction produits sans électrodes dans un ölectrolyte

Autor: Piccard / Frivold

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742555

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.08.2025

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

Ayant été amenés à travailler avec le UY nous avons élaboré un procédé qui sera décrit plus tard en détail, permettant d'étendre les corps UY et UX en pellicules très homogènes et très minces, dans des conditions telles que le rayonnement β assez mou ne soit pas absorbé par le précipité lui-même. Ces préparations nous ont permis de redéterminer le rapport UY à UX, et nous avons trouvé un nombre qui en moyenne est très voisin de 8 $^0/_0$, soit un douzième. Ce travail a été exécuté au Laboratoire de Physique de l'Ecole polytechnique fédérale.

PICCARD et FRIVOLD (Zurich). — *Démonstration de courants d'induction produits sans électrodes dans un électrolyte.*

L'expérience suivante a le double but de montrer que les courants d'induction se produisent dans des solutions aqueuses exactement comme dans des conducteurs métalliques, et de montrer qu'il est possible de mesurer la résistance de ces solutions sans employer aucune électrode, donc sans aucune polarisation.

Prenons un tore composé de fil de fer. Faisons-y un enroulement, dit primaire, de quelques tours de fil de cuivre isolé parcourus par un courant alternatif. Posons sur le tore un second tore, muni d'un enroulement, dit secondaire, d'un grand nombre de tours mis en série avec un téléphone ou avec un galvanomètre à corde. Si le premier tore est bien symétrique, le téléphone ou le galvanomètre n'accuseront aucun courant. Etablissons maintenant un enroulement commun aux deux tores constitué par un seul tour d'une colonne d'un liquide conducteur. Ce circuit formera avec le premier tore un transformateur, dont il représentera l'enroulement secondaire; avec le second tore il formera un nouveau transformateur dont il représentera le circuit primaire. Au moment où la colonne liquide est fermée, le téléphone ou le galvanomètre indiquent le courant alternatif produit par double induction dans l'enroulement secondaire du second tore.

Plaçons maintenant un fil de cuivre de façon à faire un tour autour du premier tore et un tour autour du second tore, mais en lui faisant faire le second tour dans le sens opposé au premier (le fil a ainsi la forme d'un 8), et mettons dans ce circuit une résistance réglable sans self-induction. Ce fil produira sur le second tore l'effet inverse de la colonne liquide. Les deux effets seront égaux et s'annuleront si les deux circuits ont la même résistance. Il est donc facile de déterminer la résistance de la colonne liquide en faisant varier la résistance réglable jusqu'à extinction du son du téléphone ou jusqu'à l'immobilité du fil du galvanomètre.

Il est à remarquer que l'expérience réussit facilement si la colonne

liquide a une grande section. On peut la réaliser par un tube en II plongeant dans un récipient. Le haut du tube est muni d'un petit tube d'aspiration au moyen duquel on peut le remplir. Le mieux est cependant de paraffiner les deux tores juxtaposés de façon à pouvoir les tremper entièrement dans le liquide.

Ces expériences ont été faites au Laboratoire de Physique de l'Ecole polytechniqne fédérale.

Chs. Borel et A. Jaquerod (Neuchâtel). — *Sur un constituant inconnu de l'air atmosphérique.*

M. A. Jaquerod communique les essais faits en vue de séparer un *constituant inconnu*, éventuel, de l'air atmosphérique. Alors même que les théories modernes sur la constitution de l'atome paraissent ne pas laisser de place à cet élément hypothétique, il a paru cependant qu'il valait la peine de tenter la chance, spécialement pour la raison suivante : plusieurs raies de l'aurore boréale, tout particulièrement la raie 557, n'ont jamais été identifiées avec certitude, et ont souvent été attribuées à un gaz inconnu, léger, qui serait prépondérant dans les hautes couches de l'atmosphère (géocoronium, etc.).

Les auteurs ont essayé la *diffusion à travers la silice.* Seul les gaz légers et très difficilement liquéfiables possèdent cette propriété de façon sensible : l'He en première ligne, puis l'H et le Ne. — Les premiers essais ont porté sur l'air atmosphérique brut ; une ampoule de silice, reliée à la pompe à mercure, chauffée à 350° environ, a été soigneusement évacuée, et les gaz diffusés pompés chaque jour et récoltés. Au bout de deux mois 1 cc de gaz fut obtenu ; après purification par le charbon refroidi dans l'air liquide, l'examen spectroscopique a montré le spectre de l'He très brillant, celui de l'H, et les principales raies du Ne, faibles, mais aucune raie nouvelle.

La seconde tentative a été faite sur un résidu de liquéfaction de l'air, mis obligeamment à notre disposition par M. G. Claude, grâce à l'entremise de M. Ch.-Ed. Guillaume. Une première séparation fractionnée, effectuée à l'aide du charbon dans l'air liquide, a donné un gaz montrant uniquement les raies de l'He ; cette portion, qui pouvait renfermer le gaz inconnu en quantité trop faible pour que le spectre en fût visible, a été soumise à deux diffusions fractionnées à travers la silice chauffée. Mais là encore, le résultat fut négatif.

Nous ne pensons pas qu'il soit utile de publier de plus amples détails sur ces recherches ; elles semblent bien prouver qu'aucun constituant léger de l'air atmosphérique ne reste à découvrir.