Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 5 (1923)

Artikel: Détermination très précise de la différence des périodes de deux circuits oscillants

Autor: Jaquerod, A. / [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741331

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: 03.07.2025

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

f étant le coefficient de frottement, ω la vitesse angulaire, f_0, λ et A des constantes qui dépendent des corps en contact.

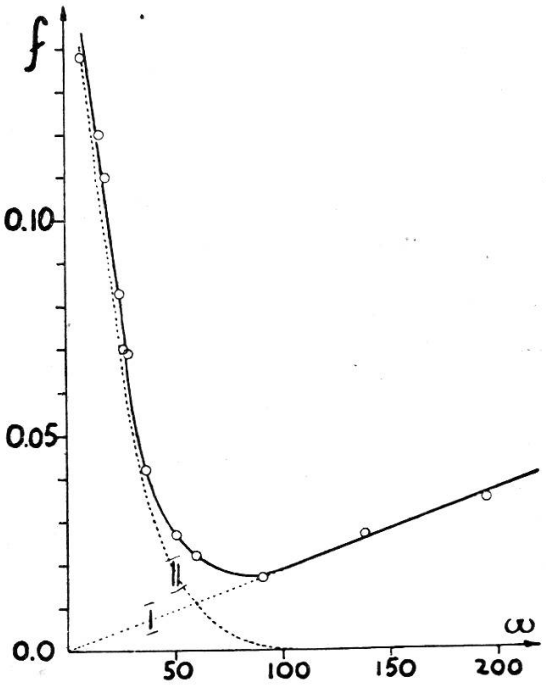

Fig. 3.

(Ces recherches sont publiées en détail dans le *Journal suisse d'horlogerie*, années 1922-23.)

A. Jaquerod et Sobrero (Neuchâtel). — *Détermination très précise de la différence des périodes de deux circuits oscillants.*

Soient deux circuits oscillants, entretenus par le moyen ordinaire (lampes à trois électrodes), indépendants l'un de l'autre, et de fréquences voisines, n_1 et n_2. Ces circuits sont couplés, de façon aussi lâche que possible, avec un troisième circuit A, comprenant un détecteur à cristal et un téléphone. Si la différence de fréquences $n = n_1 - n_2$ est comprise entre trente et quelques milliers, on entendra au téléphone un son de hauteur n, selon le procédé, ordinaire en T.S.F., dit hétérodyne. La fréquence n peut ainsi, par une méthode acoustique, se déterminer à une unité près environ.

Mais on peut aller beaucoup plus loin: remplaçons le téléphone par un galvanomètre à corde ; il vibrera avec la fréquence n, fréquence que l'on pourra abaisser à volonté, de façon à

n'avoir plus, par exemple, qu'un battement à la seconde, et les méthodes ordinairement employées à la détermination de la période d'un pendule seront applicables. La précision s'accroît de façon considérable; elle serait presque illimitée si certaines difficultés ne se présentaient pas. La principale de ces difficultés consiste à maintenir constantes les fréquences n_1 et n_2 des circuits ; nous y sommes parvenus approximativement en enfermant ces circuits dans des caisses de béton armé, recouvertes de papier d'étain ; encore les variations lentes de la *f. e. m.* des batteries d'accumulateurs se font-elles sentir de façon fâcheuse. On arrive cependant à déterminer n à 0,01 unité près par seconde, soit avec une précision cent fois plus grande que par la méthode acoustique.

Un phénomène intéressant, maintes fois observé, consiste en ce que, lorsqu'on cherche à rapprocher indéfiniment n_1 de n_2 de façon que n tende vers zéro, le galvanomètre devient brusquement immobile (cela se produisait au moment où la fréquence du battement devenait moindre que 0,5 environ) ; les deux circuits se sont synchronisés. Ils sont en effet couplés, si peu soit-il, par l'intermédiaire du circuit A, et se comportent comme deux pendules couplés, de périodes voisines (pendules sympathiques).

La méthode de comparaison qui vient d'être décrite pourra être employée dans toutes les recherches où l'on utilise une variation de fréquence, c'est-à-dire pour la détermination des capacités, *self-induction*, constantes diélectriques, perméabilités magnétiques, etc. Nous l'avons déjà mise en œuvre pour la comparaison des constantes diélectriques des gaz ; avec l'air, une variation de pression de 1 mm dans le condensateur du circuit 1 produit une variation appréciable de la fréquence n du battement.

A. Perrier et Mlle H. Roux (Lausanne). — *Sur la calorimétrie électrique directe aux températures élevées et son application au quartz cristallisé.*

Les auteurs ont étudié d'abord la mise en action expérimentale d'un procédé dont le principe a été présenté déjà par