

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 20 (1938)

**Artikel:** Choix de la résistance du circuit induit dans les mesures au galvanomètre balistique  
**Autor:** Rossier, Paul  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-742977>

### **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:** 13.01.2026

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

**Paul Rossier.** — *Choix de la résistance du circuit induit dans les mesures au galvanomètre balistique.*

Considérons un circuit induit subissant une variation de flux magnétique et branché sur un galvanomètre balistique à cadre mobile. La déviation de l'instrument est nulle dans les deux cas extrêmes où la résistance  $R$  du circuit induit est infinie ou nulle. Nous nous proposons de montrer que c'est dans le cas de l'amortissement critique que la déviation est maximum.

Appelons  $\mathcal{J}$  le moment d'inertie du cadre,  $F$  le coefficient de frottement fluide,  $\Phi$  le flux magnétique maximum dans le cadre,  $C$  le coefficient de torsion du fil de suspension,  $u$  la tension appliquée et  $\psi$  le flux dans le circuit. L'équation du mouvement du cadre est

$$\mathcal{J} \frac{d^2 \alpha}{dt^2} + A \frac{d\alpha}{dt} + C \alpha = \frac{\Phi}{R} \cdot u ,$$

où  $A = F + \frac{\Phi^2}{R}$ .

Pendant la variation de flux, la tension  $u$  est donnée par  $u = \frac{d\psi}{dt}$ . Le galvanomètre part du repos et subit une impulsion telle qu'il part à la vitesse angulaire  $\Omega$ . On a

$$\mathcal{J} \Omega = \frac{\Phi}{R} \cdot \Delta \psi , \quad \text{où } \Delta \psi \text{ est la variation de } \psi .$$

Supposons l'amortissement inférieur à l'amortissement critique. L'élongation est alors

$$\alpha_0 = \frac{\Omega T_0}{2\pi} e^{-\frac{\varphi}{\tan \varphi}} = \frac{k}{R} e^{-\frac{\varphi}{\tan \varphi}} , \quad \text{où } k \text{ est une constante et}$$

$$\cos \varphi = \frac{F + \frac{\Phi}{R}}{F + \frac{\Phi}{R_c}} .$$

$R_c$  est la résistance correspondant à l'amortissement critique;  
 $\varphi \leq \frac{\pi}{2}$ .

Dérivons par rapport à la résistance:

$$\frac{1}{k} \frac{d\alpha_0}{dR} = - e^{-\frac{\varphi}{\operatorname{tg} \varphi}} \cdot R^{-2} \left( 1 + R \frac{\operatorname{tg} \varphi - \frac{\varphi}{\cos \varphi}}{\operatorname{tg}^2 \varphi} \cdot \frac{d\varphi}{dR} \right)$$

$$\frac{d\varphi}{dR} = \frac{-\Phi}{F + \frac{\Phi}{R_c}} \cdot R^{-2}.$$

Le maximum sera atteint lorsque

$$R \operatorname{tg}^2 \varphi - \frac{\Phi}{F + \frac{\Phi}{R_c}} \left( \operatorname{tg} \varphi - \frac{\varphi}{\cos^2 \varphi} \right) = 0.$$

Cette équation est satisfaite lorsque  $\varphi = 0$ ,  $R = R_c$ .

La proposition est démontrée dans le cas de l'amortissement inférieur à l'amortissement critique. S'il était supérieur, ce qui ne présente que peu d'intérêt pratique, on serait conduit à la même conclusion, par des calculs analogues, portant sur des fonctions hyperboliques au lieu de fonctions trigonométriques.

*Laboratoire d'électrotechnique  
du Technicum de Genève.*

**Fernand Chodat.** — *Etude de la structure des chloroplastides par la méthode de la formation d'empois in vivo.*

L'opinion des botanistes sur la structure microscopique des chloroplastides a varié plusieurs fois au cours de ces cinquante dernières années. Les traités anciens relatent la théorie des « Grana » de Schimper<sup>1</sup> et Meyer<sup>2</sup>, qui assigne une structure hétérogène aux chloroplastides. Cette description fut plus tard reléguée et les constatations faites sur la nature *optiquement vide* du protoplasma furent étendues aux chloroplastides. Cette seconde période que Frey-Wyssling<sup>3</sup> a justement

<sup>1</sup> A. F. W. SCHIMPER, 1885, Jb. Bot., 16, I.

<sup>2</sup> A. MEYER, 1883, *Das Chlorophyllkorn* (Leipzig).

<sup>3</sup> A. FREY-WYSSLING, 1937, Protoplasma, 29, 279.