Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 17 (1880-1881)
Heft: 84

Artikel: Appareil pour montrer les courbes de M. Lissajous
Autor: Dufour, Henri
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-259343

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: 02.07.2025

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

APPAREIL

POUR

MONTRER LES COURBES DE M. LISSAJOUS

PAR

Henri DUFOUR
professeur de physique à l'Académie de Lausanne.

Pl. VII.

Il existe de nombreux appareils servant à montrer la combinaison de deux mouvements vibratoires perpendiculaires ou autres. La méthode optique de M. Lissajous se prête surtout bien à ces démonstrations. Nous décrivons l'appareil suivant, parce qu'il est d'une construction facile et qu'il permet de montrer à volonté les courbes résultant de mouvements de durée et d'amplitude différentes.

L'instrument se compose de 4 pièces identiques, A, B, C, D. Chacune d'elles est formée d'un électro-aimant *e e'* représenté dans la figure 2. La lame cylindrique de fer doux qui le constitue a 25 centimètres environ de longueur. Une pièce M en laiton, percée de deux trous parallèles munis de vis de serrage *v v'*, peut glisser le long de la barre de fer, sur laquelle elle occupe à volonté différentes positions. La tige T est une aiguille en acier (aiguille à tricoter) qui peut être serrée dans le second trou de la pièce M au moyen de la vis *v'*.

Deux des appareils ainsi construits, A et B, sont placés horizontalement au pied du support commun S; chaque aiguille est terminée par un fil de platine *p p'* qui établit le contact avec les surfaces de mercure H H'.

Les deux autres appareils C et D sont placés l'un verticalement, l'autre horizontalement; l'une des aiguilles est munie d'une plaque mince, percée d'une ouverture très petite; l'autre supporte une petite lentille *l*. L'appareil C communique électriquement avec A, tandis que B et D sont liés ensemble.

Cet ensemble fonctionne de la manière suivante:

L'aiguille de l'appareil A étant mise en vibration, son mouvement est entretenu par l'électro-aimant auquel elle appartient; si l'aiguille de l'appareil C a un mouvement de même période que celui de A, elle entrera aussi en vibration sous l'influence des aimantations et désaimantations successives de l'électro-aimant auquel elle appartient. Le même phénomène se produit pour l'ensemble BD, dont la durée de vibration peut être la même ou différente de celle du système A C.

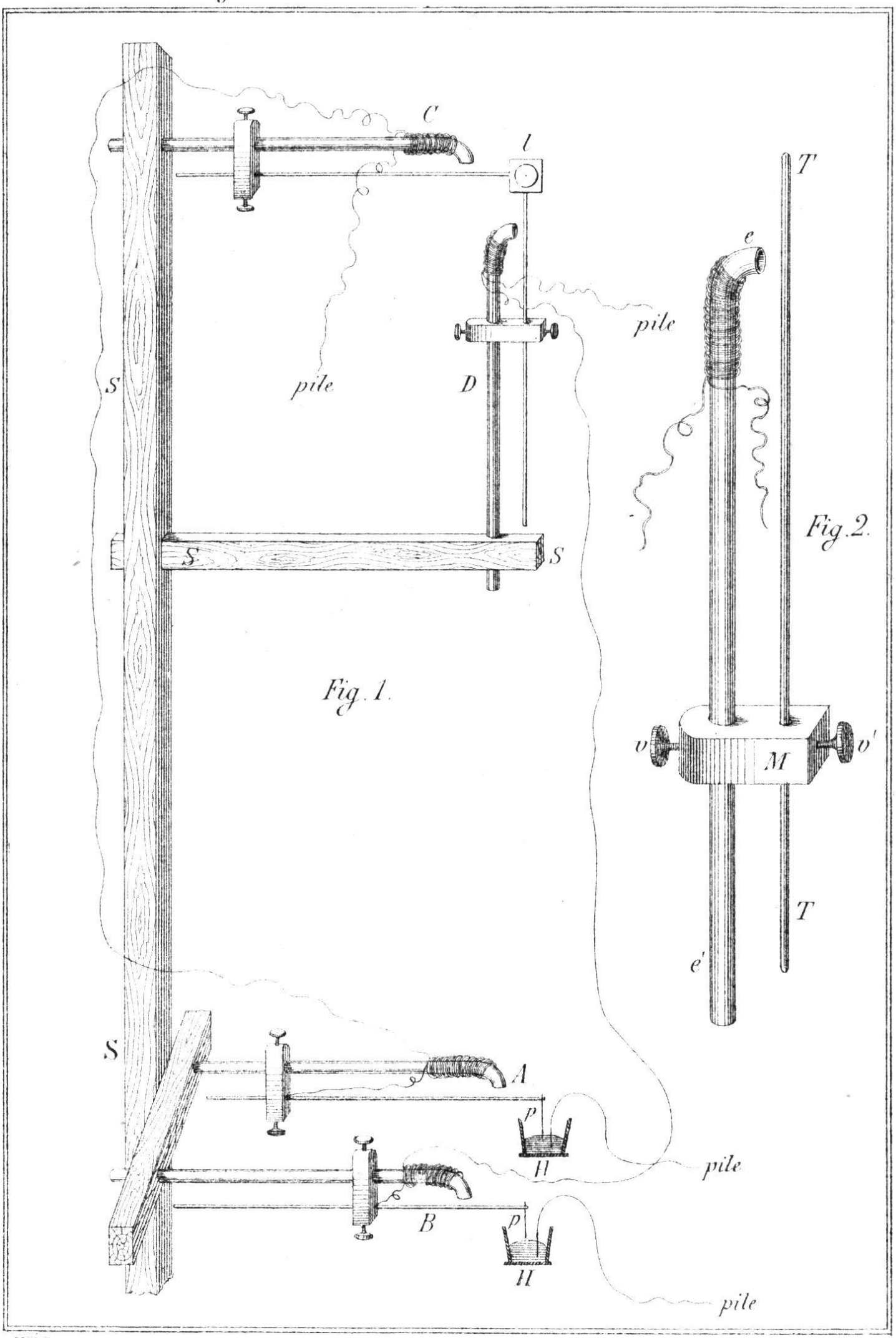
Pour obtenir diverses combinaisons de mouvements vibratoires, il faut glisser les pièces M des deux électro-aimants d'un même couple, en avant ou en arrière, et faire glisser en outre leurs aiguilles en sens inverse pour en modifier la longueur. La projection des courbes obtenues est très simple : il suffit de placer une lumière vive derrière la lame percée d'un trou, l'image réelle de ce trou fournie par la lentille se projette sur un écran blanc [1].

Pour obtenir la combinaison des mouvements vibratoires de même durée, on peut supprimer l'un des électro-aimants interrupteurs, et charger l'autre de régler la durée de vibration des deux appareils C et D; la figure ainsi obtenue, ellipse ou circonférence, reste plus longtemps invariable.

Les combinaisons plus complexes correspondant à l'octave, la quinte, la quarte, etc., exigent naturellement l'emploi des deux interrupteurs, et que la durée de vibration des deux aiguilles d'un même couple soient dans un rapport simple avec la durée de vibration des aiguilles de l'autre couple. On obtient sans grande difficulté par tâtonnement chacune des figures connues, il suffit alors de marquer sur l'aiguille la position qu'elle doit occuper.

Il est commode de disposer de plusieurs jeux d'aiguilles de diamètres différents. Avec une lumière suffisante, il est facile d'obtenir une circonférence de 40 à 60 centimètres de diamètre.

[1] Cette méthode de projection a été indiquée par M. Terquem. *Journal de physique*, VI, p. 332. 1877.


C
l
T
e
pile
pile
S
D
S
S
S
Fig. 1.
Fig. 2.
v
M
v'
T
e'
S
A
p
H
pile
B
p
H
pile