

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

CONTACT DE DÉCLENCHEMENT POUR CHRONOMÉTRAGE

FICHE N° 3638

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Leybold

Domaines : Physique

Sous-domaines : Mécanique

Organisme : Université de Rennes

Ville : Rennes

Modèle :

Matériaux : Métal, Fer, Ebonite

Description

Le contact de déclenchement Leybold sert pour le chronométrage électrique dans des expériences de chute libre avec une bille d'acier. Il est constitué d'un plateau métallique rectangulaire recouvert en partie d'une feuille de caoutchouc et fixé sur un support en ébonite lui-même sur une tige d'acier de 19 cm de long. En dessous du plateau et en lien avec lui, un contact électrique relié à deux bornes électriques creuses de 4 mm de diamètre, va basculer à l'arrivée de la bille et ouvrir le circuit électrique. On peut alors avec un chronomètre déterminer le temps de chute de la bille.

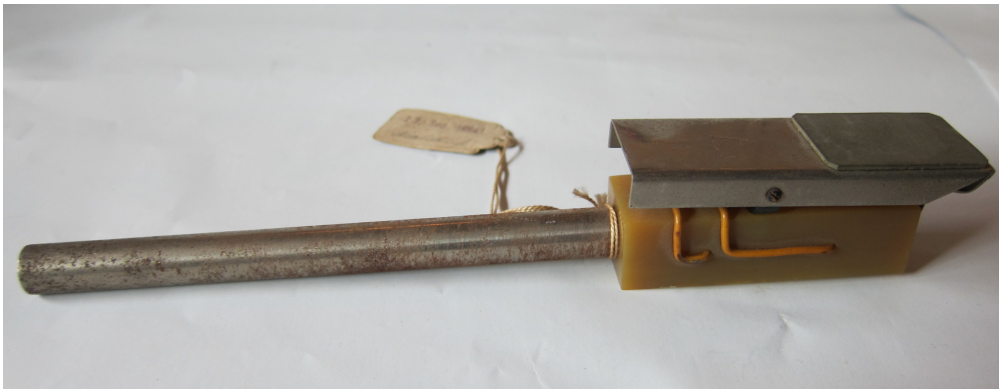
Utilisation

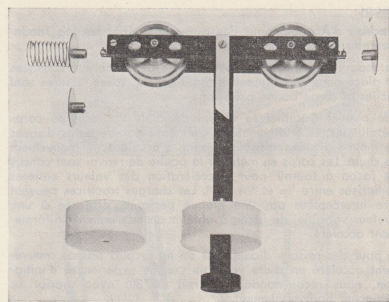
Cet appareil était utilisé en travaux pratiques de Physique (Mécanique) de la faculté des sciences de Rennes et faisait partie d'un ensemble d'expériences de "chute libre" d'une bille d'acier pour faire des travaux pratiques de cinématique et de dynamique (mesure de l'accélération de la pesanteur par exemple).











337 36

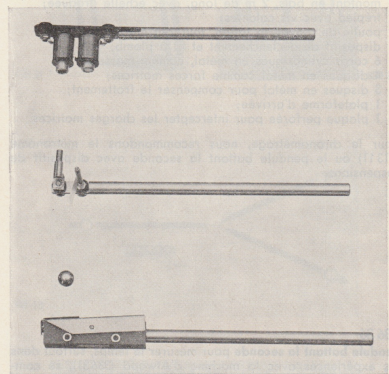
337 36

Second chariot pour le rail, élargissant le domaine d'application du rail à chariot à des expériences sur l'impulsion, le choc élastique et non élastique ainsi que sur l'énergie potentielle d'un ressort tendu. Complet avec deux tampons et un ressort à boudin pour expériences de chocs, ainsi que 2 disques en métal d'une masse de 0,5 kg chacun, pour doubler ou tripler la masse du chariot.

Ce second chariot est destiné à compléter l'équipement du rail à chariot. Ces expériences exigent le matériel suivant:

	N° de cat.
1 rail à chariot, avec chariot	337 30
1 pied en V, 20 cm de côté	300 02
1 paire de vis calantes pour 300 02	300 07
1 pince de table	301 06
1 tige-support, longueur 25 cm	300 41
1 tige-support, longueur 1 m	300 44
2 noix Leybold	301 01
1 niveau à bulle	361 03
cire rouge	309 79

Voir FICHE D'EXPERIENCES LEYBOLD CD 531.66; a



De haut en bas: 336 20, 336 24, 336 23

336 20

Electro-aimant pour déclencher par interruption d'un circuit électrique les mouvements, en particulier dans les expériences de chute libre avec une bille et dans celles avec le rail à chariot (337 30).

Avec des bornes creuses de 4 mm ϕ pour les connexions électriques, sur tige-support de 12 mm ϕ , longueur: env. 15 cm. Alimentation nécessaire: tension continue env. 10 V; 1 A.

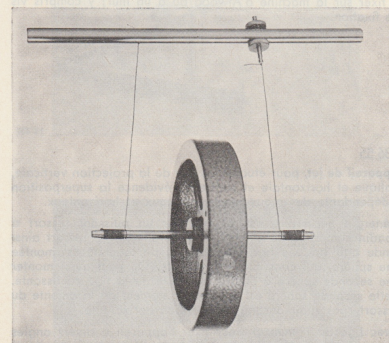
336 23

Grand contact de déclenchement, pour chronométrage électrique dans les expériences de chute libre avec une bille d'acier. La bille frappe en tombant la partie avant du contact de déclenchement, protégée par un feuille de caoutchouc, et coupe le contact du grand chronomètre électrique (313 02/04/08). Sur tige d'env. 19 cm de long, avec deux bornes creuses de 4 mm ϕ pour la connexion électrique et une bille d'acier de 15 mm ϕ . Voir le montage illustré par la fig. 6, p. 16.

336 24

Petit contact de déclenchement, pour chronométrage électrique par ouverture d'un contact à faible inertie, particulièrement pour expériences avec le grand chronomètre électrique (313 02/04/08) et le rail à chariot. En position fermée, le contact est maintenu par un petit aimant permanent. Sur tige d'env. 23 cm de long, avec 2 bornes creuses de 4 mm ϕ pour la connexion électrique. Pour de nombreuses expériences sur le rail à chariot, on a besoin de deux unités.

Pour le montage, nous recommandons le pied-support (300 11).



331 22

331 22

Roue de Maxwell. Volant d'env. 13 cm ϕ , poids: env. 0,7 kg; pour montrer la transformation de l'énergie potentielle en énergie cinétique. La roue peut aussi être montée sur une balance (par exemple 315 22 *), pour mesurer la force d'inertie dans l'accélération. Complète avec tige et suspension réglable, mais sans matériel de montage.

* Cette expérience est décrite en détail sur la FICHE D'EXPERIENCES LEYBOLD CD 531.312.1; a

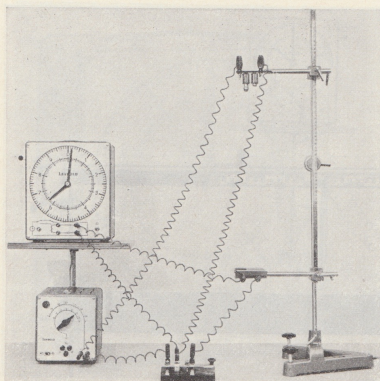


Fig. 6

PH 2004

Fig. 6

Expériences de chute libre, détermination de l'accélération terrestre g

Le courant de l'électro-aimant retenant la bille est coupé en appuyant sur le manipulateur Morse, la bille est libérée en même temps que le chronomètre est déclenché. Après avoir parcouru une distance fixée d'avance, la bille frappe le grand contact, arrêtant ainsi le chronomètre.

Ce montage servant à étudier la loi temps-espace parcouru pour un corps tombant en chute libre et à mesurer l'accélération terrestre exige le matériel suivant:

	N° de cat.
1 grand chronomètre électrique	313 02/04/08
1 électro-aimant	336 20
1 grand contact de déclenchement avec bille	336 23
1 manipulateur Morse	504 52
1 petit banc d'optique	460 42
1 source de courant continu, env. 10 V; 1 A	
fil de connexion au choix	
matériel de montage	

Ce montage est décrit en détail sur notre FICHE D'EXPÉRIENCES LEYBOLD.
CD 531.113; a: Mesure de l'accélération terrestre par la détermination de la hauteur et du temps de chute.

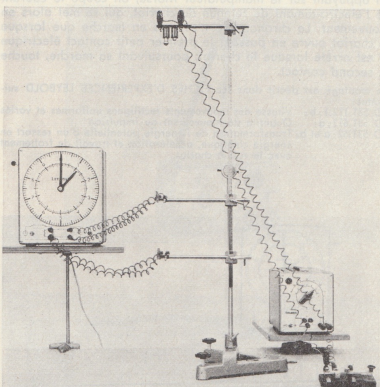


Fig. 7

PH 2005

Fig. 7

Mesure de la vitesse en chute libre

La bille retenue par l'électro-aimant est libérée en appuyant sur le manipulateur Morse; mais le chronomètre n'est déclenché que lorsque la bille frappe le premier contact; il est ensuite arrêté lorsque la bille, à la fin du trajet choisi, vient frapper le second contact. Ce dispositif servant à mesurer la vitesse en chute libre exige le matériel suivant:

	N° de cat.
1 grand chronomètre électrique	313 02/04/08
1 électro-aimant	336 20
2 petits contacts de déclenchement	336 23
1 manipulateur Morse	504 52
1 petit banc d'optique	460 42
1 source de courant continu, env. 10 V; 1 A	
fil de connexion au choix	
matériel de montage	

Fig. 8

Chronométrages pour dénombrer des impulsions à l'aide du compteur électronique: détermination de la fréquence d'un diapason

Le compteur électronique d'impulsions dénombre des impulsions électriques de toutes sortes; dans le cas présent les vibrations sonores de l'air sont transformées en impulsions électriques par un microphone. Pour faire des mesures de fréquence, le compteur d'impulsions est enclenché pendant un temps très court. Le chronomètre électrique, couplé avec le compteur, enregistre ce temps automatiquement. A l'aide du nombre des impulsions enregistrées pendant ce temps, on calcule la fréquence. Inversement, on peut, à l'aide du dispositif de présélection de temps, fixer d'avance la durée d'enclenchement du compteur d'impulsions – ce qui simplifie le calcul.

Ces expériences exigent le matériel suivant:

	N° de cat.
1 grand chronomètre électrique	313 02/04/08
1 compteur électronique d'impulsions	559 62
1 microphone à carbons	585 27
1 diapason, 1.700 Hz	411 81
fil de connexion au choix	
matériel de montage	
Recommandé en outre:	
1 dispositif de présélection de temps pour	
313 02/04/08	559 72

Nous recommandons également de se reporter à notre brochure: «Expériences avec le compteur électronique d'impulsions». (Voir «Documentations» à la fin du catalogue.)

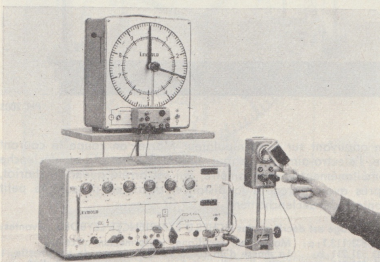


Fig. 8

PH 2006

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Contact de déclenchement pour chronométrage (Leybold), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=15656>, consulté le 2026-07-28