

APPAREIL DE MILLIKAN

FICHE N° 6862

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

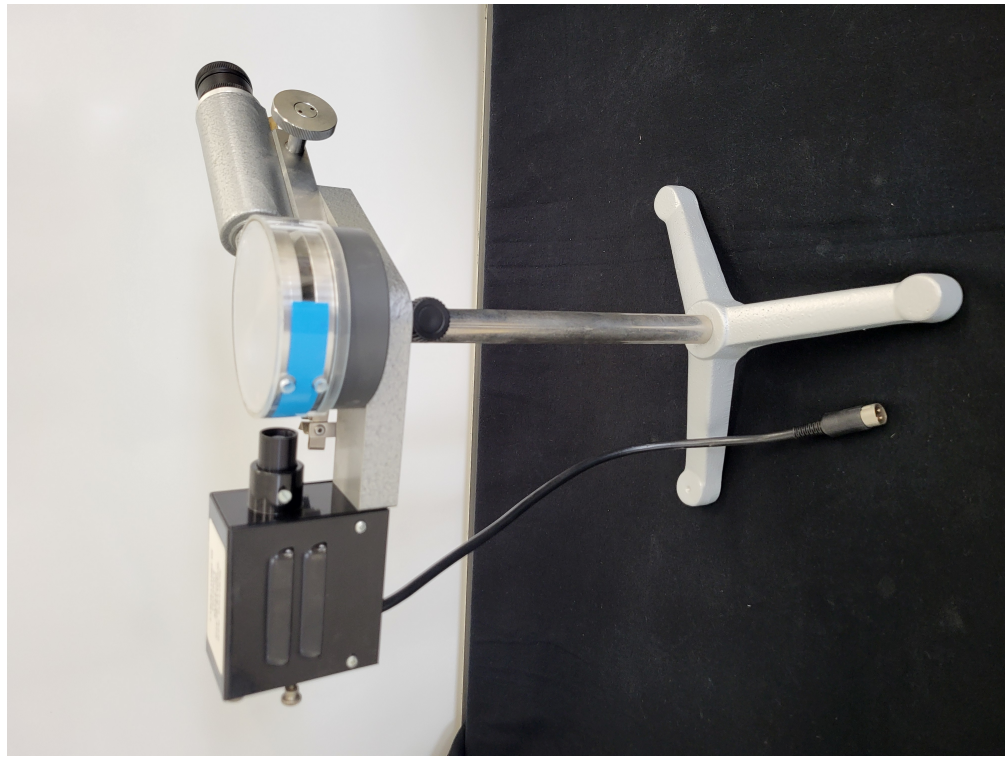
Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : LEYBOLD DIDACTIC GMBH
Domaines : Physique, Physique
Sous-domaines : Nucléaire, Atomique
Organisme : Université Toulouse II Jean Jaurès
Ville : Toulouse
Modèle : sans
Matériaux : Métal, Plastique Plexiglas, marque déposée

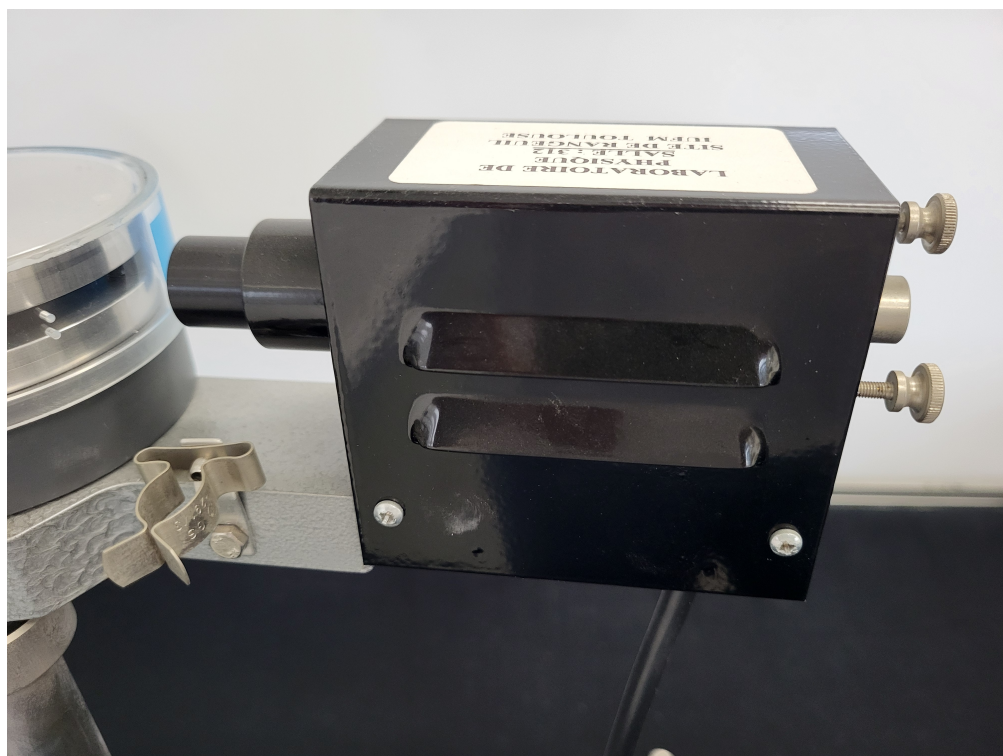
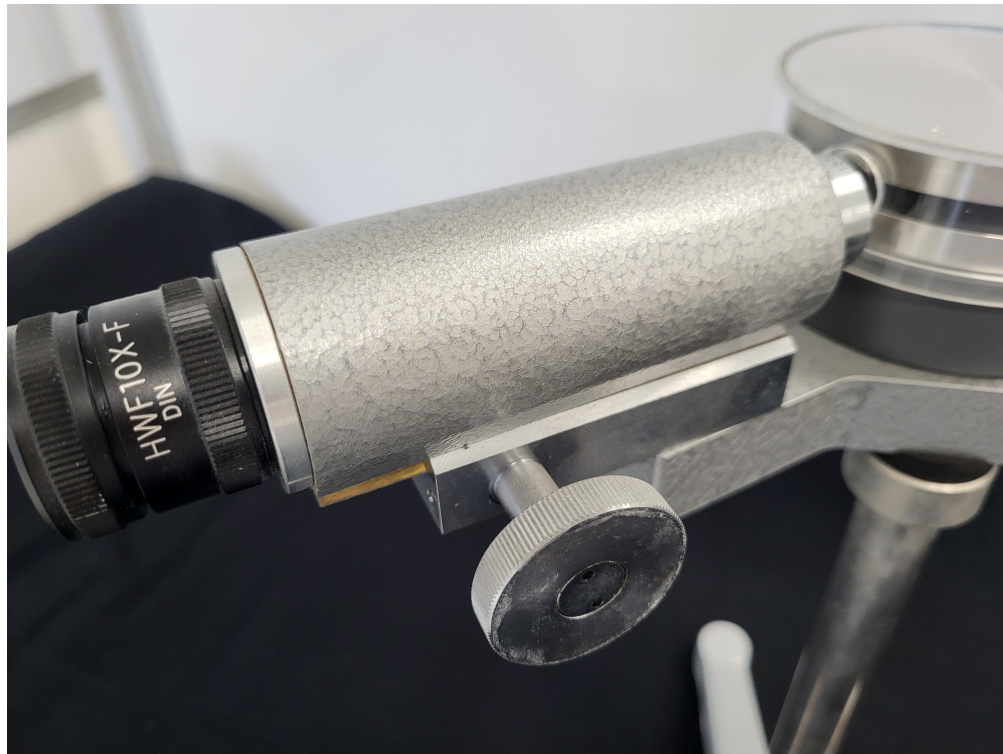
Description

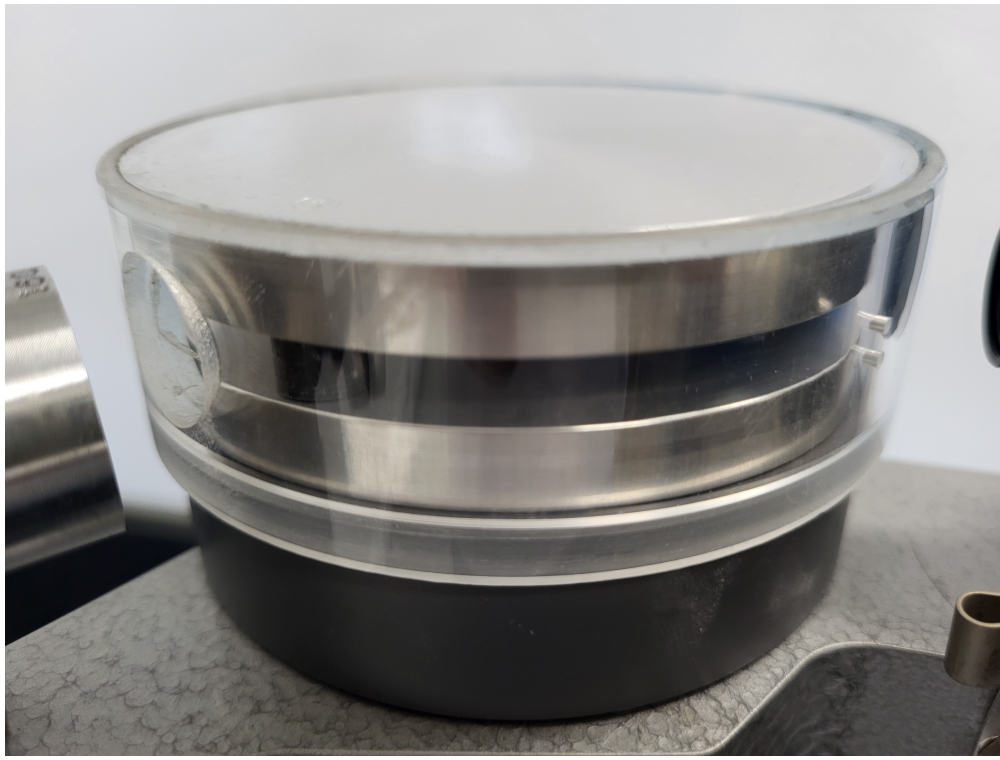
L'appareil de Millikan LEYBOLD permet de reproduire d'une manière simplifiée l'expérience historique par laquelle Millikan, en 1909, a déterminé la valeur exacte de la charge "e" de l'électron. ($e=1,6 \times 10^{-19}$ C). Elle consiste dans l'étude du mouvement d'une gouttelette d'huile chargée, soumise au champ électrique d'un condensateur plan. Des gouttelettes d'huile, produites par un pulvérisateur et chargées électriquement par frottement sont introduites dans un champ électrique uniforme. On observe une gouttelette et on règle la valeur du champ pour que son action sur la charge équilibre exactement son poids. La gouttelette est alors parfaitement immobile. Lorsqu'on supprime le champ électrique, la gouttelette tombe et atteint rapidement sa vitesse limite de chute dans l'air. La connaissance de la vitesse permet de calculer le poids de la gouttelette. On connaît ainsi la force exercée sur la gouttelette pour une valeur connue du champ. Elle est proportionnelle à sa charge. L'expérience nécessite également une boîte d'alimentation et un ou deux chronomètres électriques. Le montage complet comprend un bloc condensateur, un générateur et une lanterne. Le condensateur se compose de deux plaques de laiton parfaitement dressées et distantes de 6mm. Deux trous latéraux permettent de les connecter aux bornes du générateur. L'armature supérieure est percée d'un trou permettant d'introduire une pointe fine au centre du condensateur. Un des champs en plexiglas comporte plusieurs petits trous par lesquels entrent les gouttelettes d'huile obtenues en pressant vivement la poire du nébuliseur (certaines se chargent par frottement). Fixé sur le même statif, un microscope, muni d'un objectif dit "à long foyer" permet de viser à travers la lame mince de plexiglas, les gouttelettes qui tombent selon l'axe du condensateur et se détachent comme des points brillants sur fond sombre. Le générateur délivre une tension continue réglable. Il est muni d'un voltmètre. La lanterne fixée sur le statif, permet d'éclairer l'espace entre les armatures du condensateur pour l'observation des gouttelettes d'huile.

Utilisation

Ce matériel fait partie des collections d'enseignement en physique de l'institut national supérieur du professorat et de l'éducation de Toulouse Occitanie-Pyrénées INSPÉ anciennement : ESPE ; IUFM ; ENNA. Ce matériel était utilisé pour la formation des enseignants (initiale et continue).







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Appareil de Millikan (LEYBOLD DIDACTIC GMBH), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=31056>, consulté le 2026-07-24