

APPAREIL POUR L'EXPÉRIENCE DE LA GOUTTE D'HUILE DE MILLIKAN

FICHE N° 30647

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Eurosap - Deyrolle

Domaines : Physique

Sous-domaines : Physique des particules, Electrostatique

Organisme : Université de Nantes - Institut universitaire de technologie (IUT)

Ville : Nantes

Modèle :

Matériaux : Verre

Description

L'appareil pour expérience de Millikan Eurosap Deyrolle comprend un condensateur constitué de deux plaques métalliques rectangulaires, horizontales et parallèles l'une par rapport à l'autre. Ce condensateur est muni d'une fente sur chaque face latérale. Deux câbles métalliques sont connectés au condensateur et peuvent être reliés à une source de courant pour appliquer un champ électrique entre les deux plaques. Un viseur microscope est positionné horizontalement et vise une des fentes. Un petit pulvérisateur en verre rempli d'huile se trouve sur la face voisine de celle du microscope. Il est positionné de telle sorte que des gouttes d'huile puissent être pulvérisées à travers la fente du condensateur. La poire censée être reliée au pulvérisateur n'est pas fonctionnelle. Le dispositif est fixé sur une barre verticale métallique sur laquelle il peut coulisser. .

L'expérience de Millikan permet de déterminer une valeur approchée de la charge électrique portée par un électron. Des gouttelettes d'huile sont introduites entre les plaques du condensateur grâce au pulvérisateur. Après avoir déterminé le rayon d'une gouttelette en calculant sa vitesse de chute, une tension électrique est appliquée au condensateur. La valeur de cette tension doit être assez élevée pour que les forces électriques, gravitationnelles et de frottement s'équilibrent : la gouttelette alors chargée s'élève et s'immobilise. La charge portée par une gouttelette est déduite de cet équilibre. L'expérience est répétée plusieurs fois en faisant varier les paramètres, tels que la tension ou la masse de la goutte d'huile. La valeur de la charge élémentaire est ainsi déduite en sachant que les charges électriques portées par les gouttelettes sont des multiples de cette valeur.

Utilisation

Cet appareil provient de l'UFR de sciences et techniques de l'Université de Nantes. Il était utilisé pour l'enseignement dans le cadre de travaux pratiques de physique.

Robert Andrews Millikan réalise son expérience au début du XXe siècle et

parvient à établir en 1910 la valeur de la charge élémentaire à

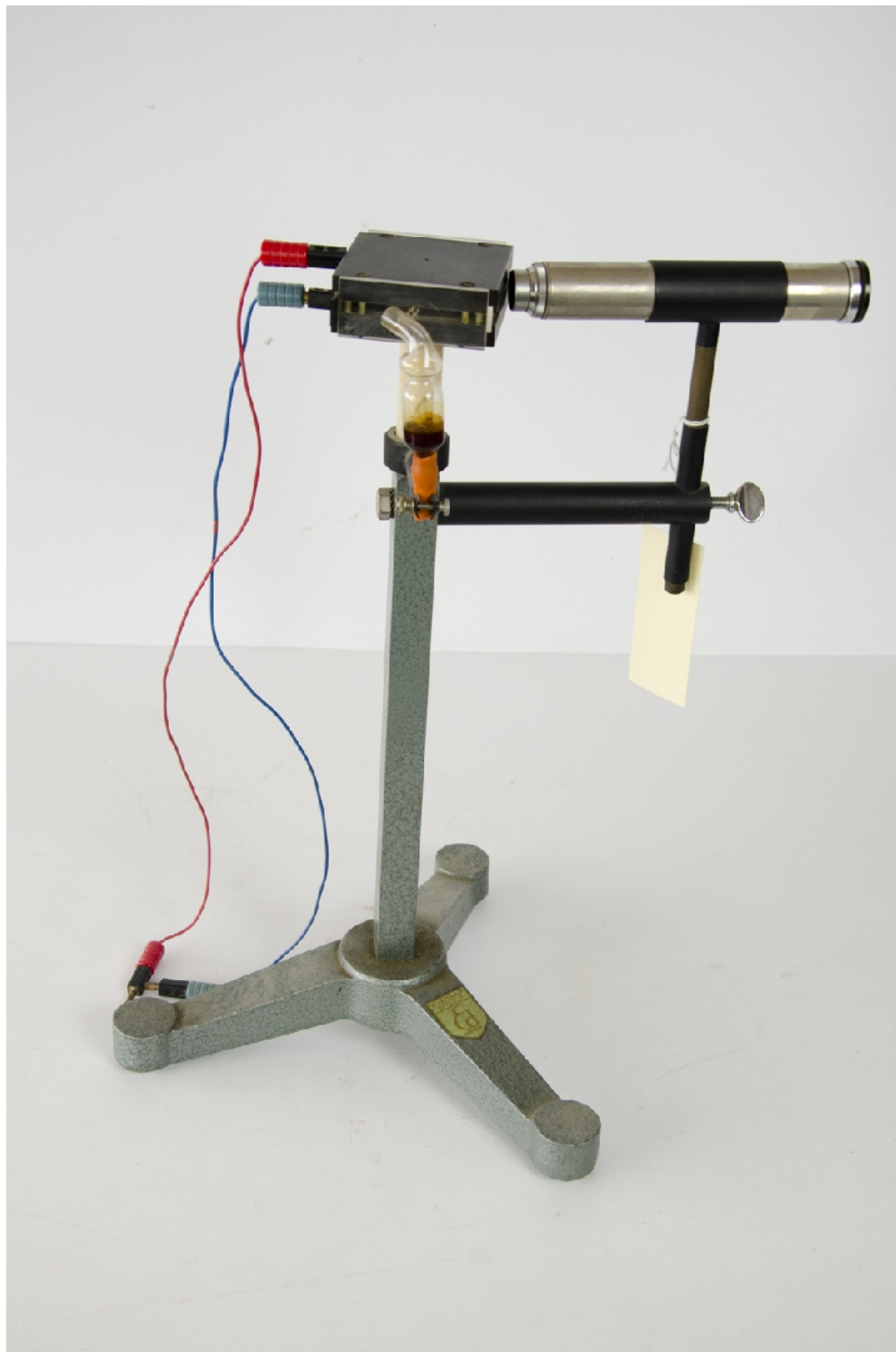
$1,592 \cdot 10^{-19}$ C. La valeur théorique actuelle est de $1,602 \cdot 10^{-19}$ C. Il

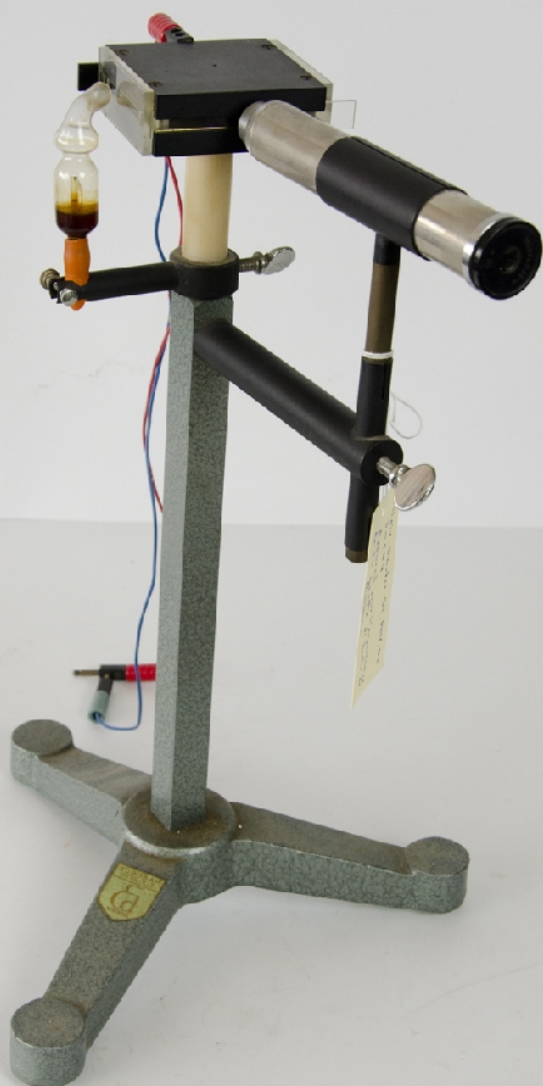
détermine cette valeur après avoir réalisé de nombreuses expériences,

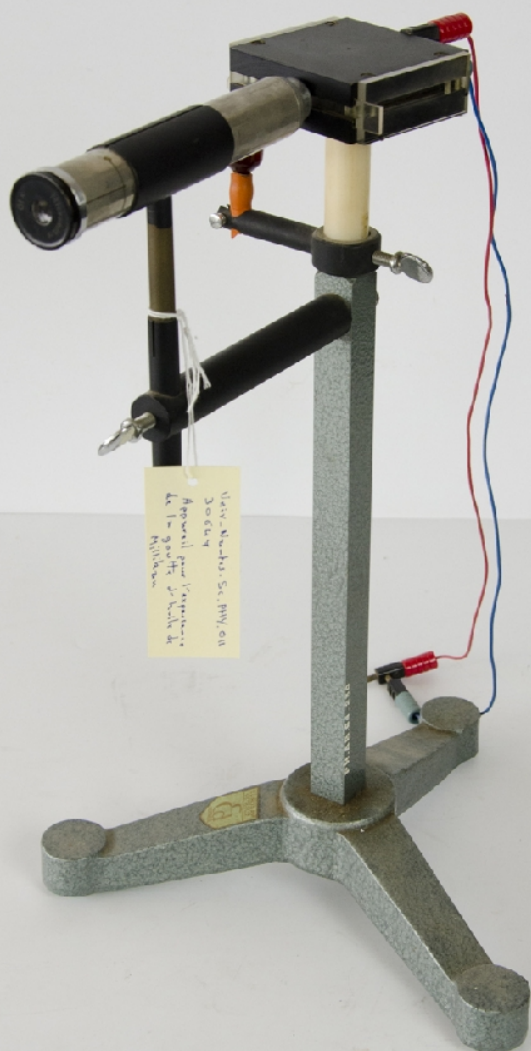
faisant varier les différents paramètres de l'expérience, qui lui ont

permis de conclure que les charges électriques portées par les

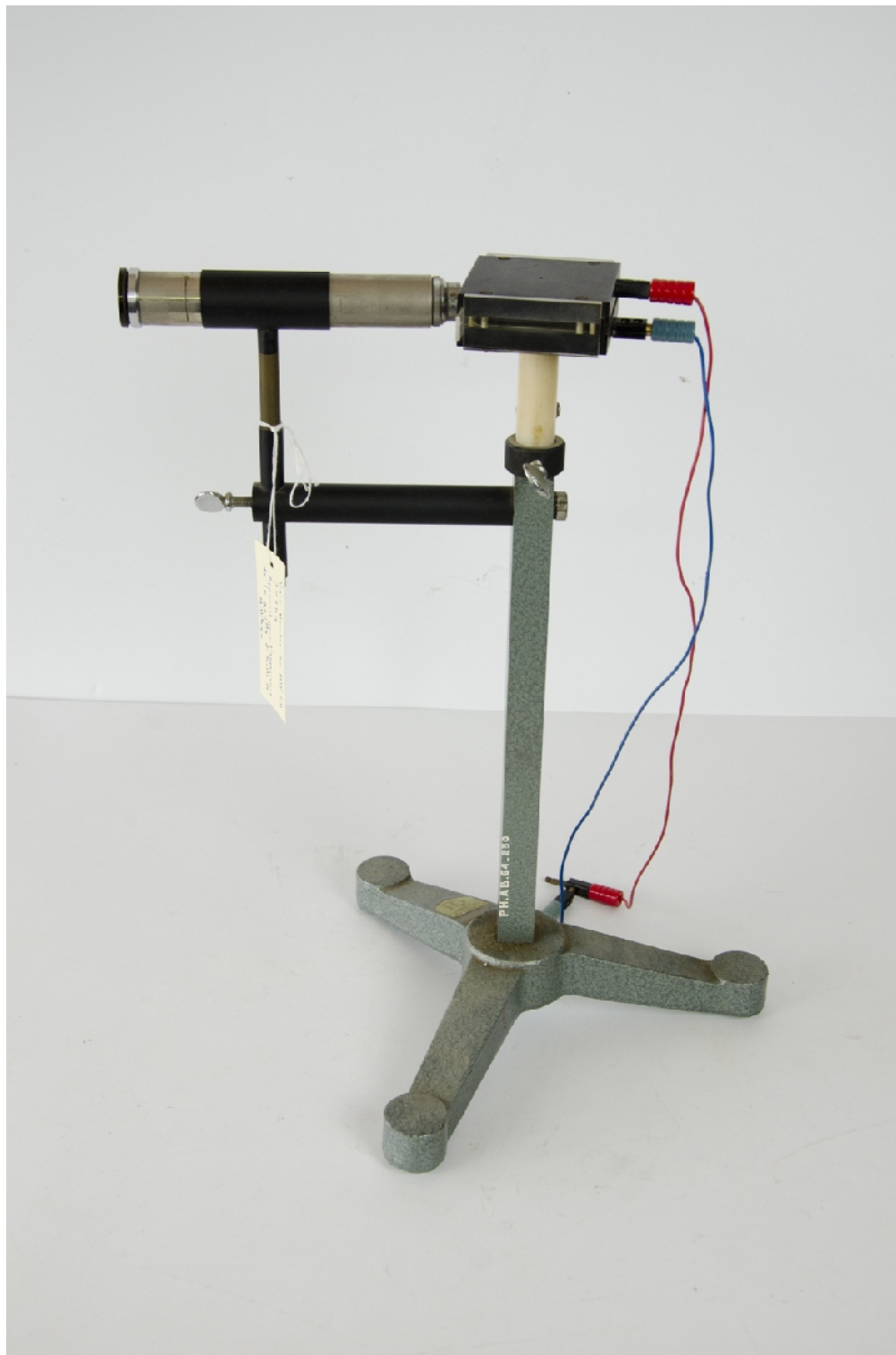
gouttelettes sont des multiples de la charge élémentaire.







Star-Nuclei Spectrometer
Specter
Approved for Science
by the Office of Naval
Research



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Appareil pour l'expérience de la goutte d'huile de Millikan (Eurosap - Deyrolle), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=4291>, consulté le 2026-07-24