

DÉFLECTRON

FICHE N° 62



PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : LEYBOLD ; LEYBOLD ; LEYBOLD

Domaines : Physique

Sous-domaines : Magnétisme

Organisme : UFR Sciences Exactes et Naturelles de Reims

Ville : Reims

Modèle : Non spécifié

Matériaux :

Description

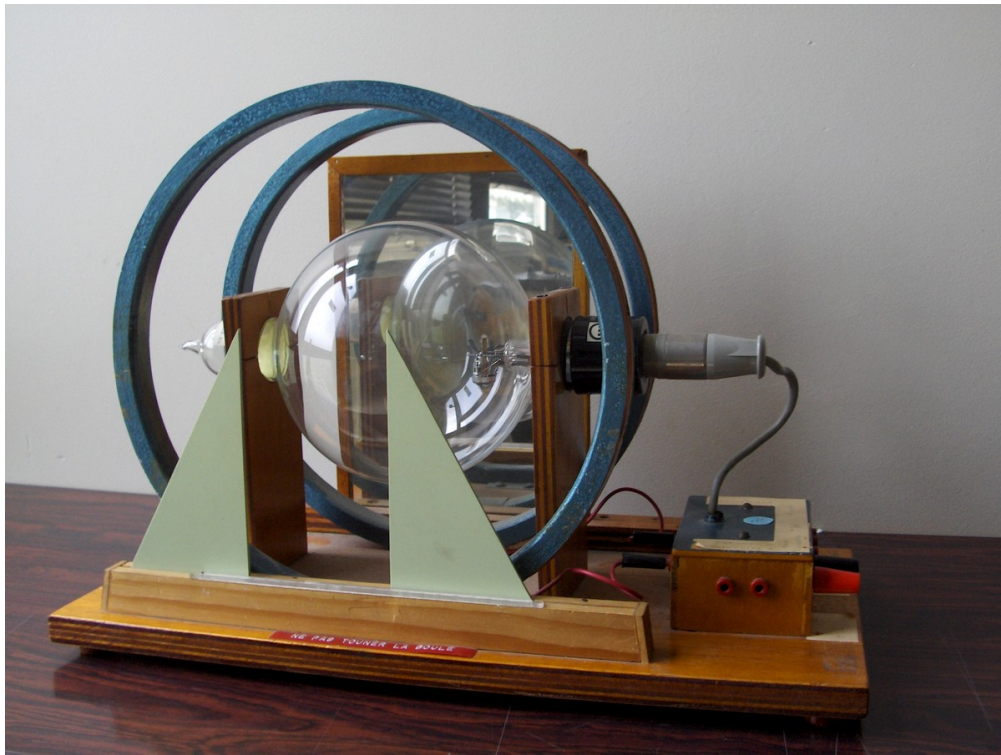
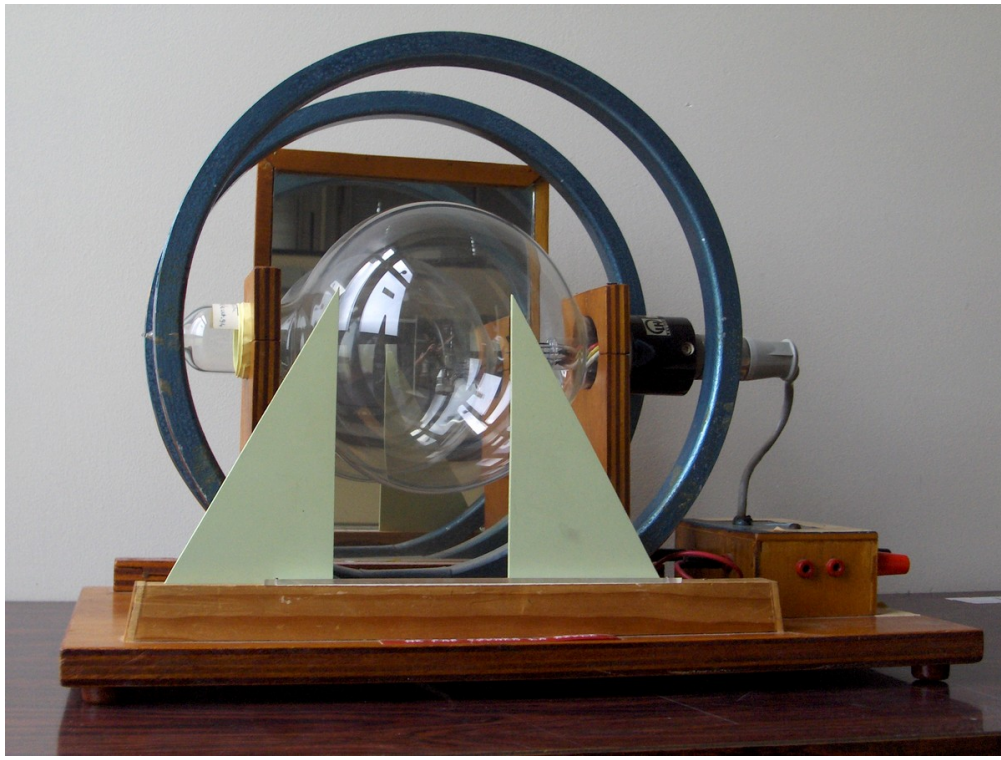
Le déflectron comporte une ampoule de verre sphérique contenant un gaz sous très faible pression et un canon à électrons. Celui-ci est constitué d'un filament chauffant la cathode qui émet des électrons par effet thermoionique. Les électrons sont accélérés par l'anode portée à un potentiel positif par rapport à la cathode. Une électrode supplémentaire dite Wehnelt sert à focaliser le faisceau d'électrons et une paire de plaques déflectrices permet de créer une déviation électrostatique. Le faisceau d'électrons ionise le gaz sur sa trajectoire, rendant celle-ci visible. De part et d'autre de l'ampoule sont disposées deux bobines de Helmholtz permettant de générer un champ magnétique normal au plan de la trajectoire des électrons. A une extrémité du socle, un boîtier comporte des bornes d'alimentation pour les bobines, le filament, la tension d'accélération des électrons et les plaques déflectrices.

Si aucun courant ne parcourt les bobines de Helmholtz, la trajectoire des électrons est verticale et rectiligne. Lorsque le courant est établi dans les bobines, un champ magnétique, que l'on peut considérer comme uniforme dans la zone d'expérience, est créé, modifiant la trajectoire des électrons qui décrit alors un cercle. Un miroir plan parallèle au plan de la trajectoire des électrons est fixé derrière l'ampoule afin de mesurer le diamètre de ce cercle sans commettre une erreur de parallaxe. Le diamètre est repéré à l'aide de réglettes en forme de triangles translatables dans le plan du miroir, en faisant coïncider la trajectoire du faisceau avec son image dans le miroir. La mesure du diamètre est lue sur une règle fixée devant les réglettes.

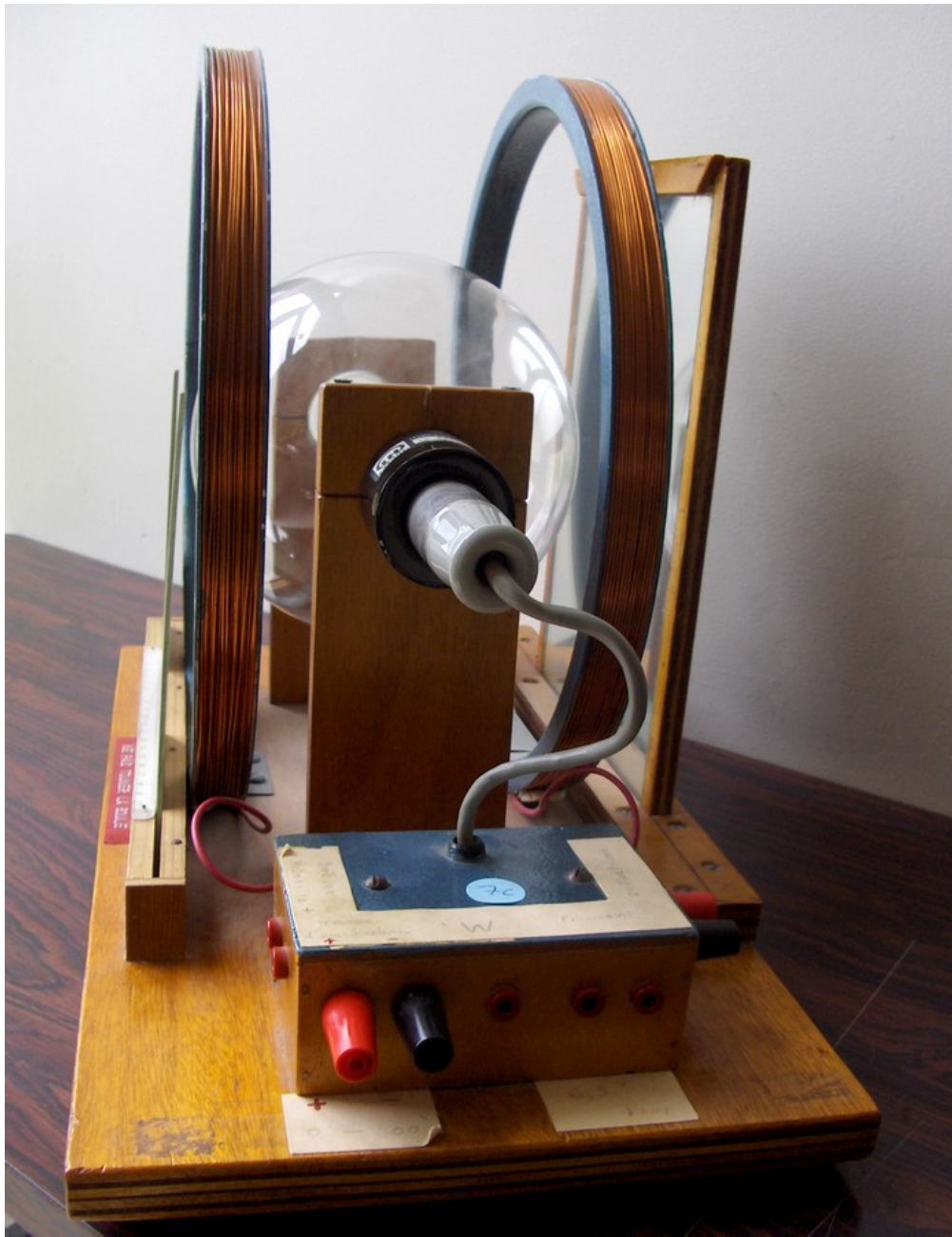
La valeur du champ magnétique produit dans la zone du faisceau est calculée à partir de l'intensité du courant circulant dans les bobines, du nombre de spires des bobines et de leur rayon. Connaissant le rayon de la trajectoire des électrons r , la valeur du champ magnétique B et la tension d'accélération des électrons V , il est possible de calculer le rapport de la charge sur la masse de l'électron qui vaut $(2V)/(r^2B^2)$.

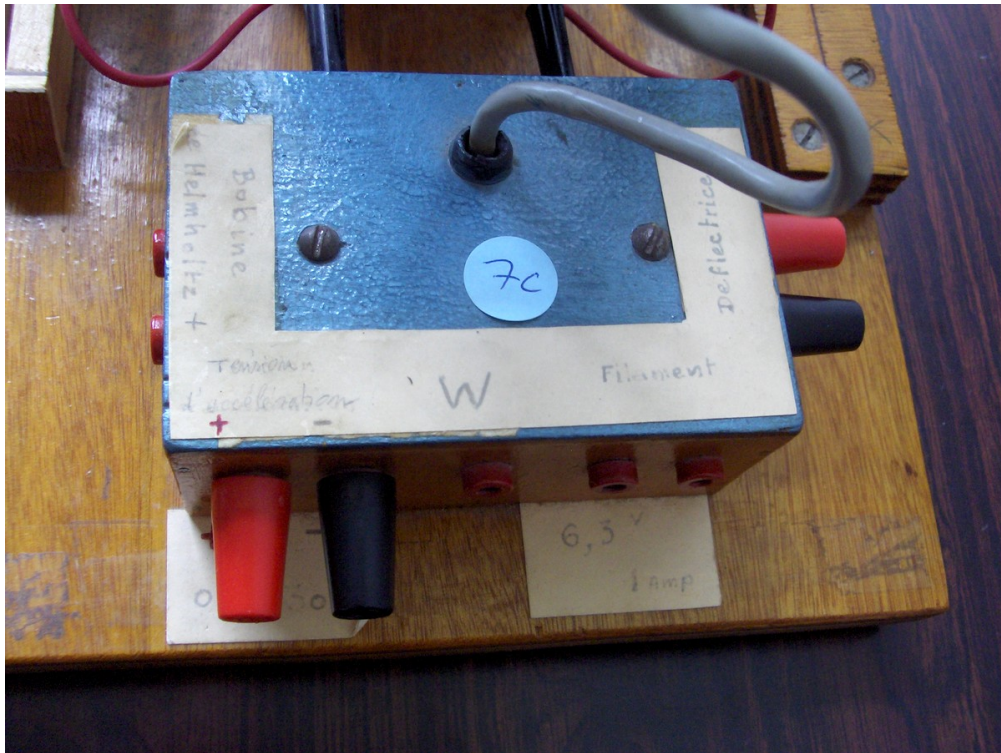
Utilisation

Le déflectron permet d'étudier le comportement d'un faisceau d'électrons soumis à un champ magnétique uniforme et de déterminer la valeur du rapport e/m où e et m sont la charge et la masse de l'électron respectivement.









Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Déflectron (LEYBOLD ; LEYBOLD ; LEYBOLD), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22409>, consulté le 2026-05-26