

TUBE À RAYONS X

FICHE N° 9470

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : -

Fabricant : Philips Electronics N.V.

Domaines : Matériaux

Sous-domaines : Physique des matériaux

Organisme : Manufacture Française des Pneumatiques Michelin

Ville : Clermont-Ferrand

Modèle :

Matériaux : Béryllium, Métal, Verre

Description

Le tube à rayons X fabriqué par Philips est constitué d'un socle en métal soutenant un tube dont la partie inférieure est en métal et la partie supérieure consiste en deux épaisseurs de verre. Tout au sommet, un raccord connecte une source extérieure de fluide à l'espace situé entre les deux parois de verre. Dans ce tube se trouve, à la jonction entre les parois en verre et celle en métal, une enceinte cerclée d'un métal doré (or ?) et surmontée d'une languette de ce même matériau renfermant un fil de tungstène. La base du tube comprend quatre fenêtres circulaires en béryllium placées à 90° l'une de ses voisines, ce qui forme deux axes dont l'intersection, à l'intérieur du tube, est occupée par un filament en cobalt.

Le tube à rayons X est un système générateur de rayonnement X à partir d'électricité. Le fil de platine (cathode) est chauffé électriquement, ce qui confère assez d'énergie à ses électrons pour qu'ils se libèrent. Une différence de potentiel entre le fil et l'échantillon de cobalt (anode) les dirige vers ce dernier où ils l'excitent en le percutant. Pour retrouver un état stable, les atomes de cobalt émettent un rayon X dans toutes les directions, mais seuls ceux qui traversent les fenêtres quittent l'appareil. Selon que les fenêtres sont alignées avec ou perpendiculaires à l'échantillon de cobalt, le faisceau obtenu est soit un point, soit une ligne (respectivement). La double paroi permet de faire circuler de l'eau afin de refroidir l'anode.

Utilisation

Ce tube était employé à la Manufacture Française des Pneumatiques Michelin pour effectuer des expériences de diffraction par rayons X. Cette technique de laboratoire permet de déterminer la structure et la composition de matériaux.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Tube à rayons X (Philips Electronics N.V.), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=33237>, consulté le 2026-07-23