

ANTICATHODE DE TUBE À RAYONS X

FICHE N° 2504

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : CGR (Compagnie Générale de Radiologie)

Domaines : Matériaux, Physique

Sous-domaines : Cristallographie

Organisme : Université de Lorraine

Ville : Vandœuvre-lès-Nancy

Modèle : tube CG 345-1

Matériaux :

Description

Cette anticathode (ou anode) en métal émaillé gris faisait partie d'un tube à rayons X démontable, avec peut-être une cathode en verre ou en métal qui a été perdue. Le caractère démontable du tube permettait de pouvoir changer facilement l'anode, ou de pouvoir la tourner afin qu'elle présente aux électrons des faces composées de différents métaux. On peut ainsi émettre des rayons X de diverses longueurs d'ondes selon les travaux de recherche effectués. Des tubes similaires figurent dans des catalogues des années 1960.

On produit les rayons X en établissant, dans une enceinte à vide, une haute tension électrique entre deux électrodes. L'une des électrodes est un filament de tungstène chauffé par une source de courant auxiliaire à quelques volts. C'est la cathode, chargée positivement, tandis que l'autre, l'anode est chargée négativement. Un courant d'électrons est émis par la cathode, accéléré par le champ électrique créé par la différence de potentiel, vient frapper l'anode.

Sous le choc, certains atomes de l'anode sont ionisés.

La longueur d'onde des rayons X émis dépend de la nature du métal constituant l'anode.

Sur une chambre de diffraction, les rayons X projetés sur un cristal permettent de connaître sa structure cristalline. En traversant le cristal, les rayons X sont en effet renvoyés dans des directions bien spécifiques qui dépendent de la longueur d'onde des rayons X, des dimensions et de l'orientation du réseau cristallin. L'image obtenue s'appelle un diffractogramme. Elle permet de connaître les dimensions de la maille cristalline, les symétries de la structure cristalline et, après de lourds calculs, la densité électronique de la maille cristalline.

Utilisation

Ce tube à rayons X a été utilisé à la Faculté des Sciences de Nancy, au laboratoire de minéralogie/cristallographie.

CIE GIE de RADIOLOGIE
ANTICATHODE Co
FOYER 1200 mm
SQUARE MAX HYMANS - 75, PARIS 15^e

Nº 530

— 2 —

Diagramme DEBYE-SCHERRER

Un rayonnement, monochromatique, tombe sur polycristallin. La radiation diffractée par l'α recueillie sur un film cylindrique : $2\theta R = 24$

Sachant que l'échantillon est
on demande :

Sachant que l'échantillon appartient au système cubique à faces centrées, on demande :

- 1) de mesurer en unité kX Les équidistances des raies. On donne la longueur d'onde du doublet voir en bas.
 - 2) de déterminer le mode du réseau et par là d'indiquer les raies de diffraction du réseau.
 - 3) de calculer à partir de chaque raie la valeur du $\sin \theta$. Trouver sa valeur précise en extrapolant trouvées pour un angle de Bragg de 90° .
- Évaluation de l'erreur
Est-ce que cela est en unité kX ?

Est-ce que cela a une valeur précise en extrapolant
unité kg^{-1} à 90° .

$\text{Cu } K_{\alpha_1} = 1,5374 \text{ kX}$
 $\text{Cu } K_{\alpha_2} = 1,5412 \text{ kX}$
 $\text{Fe } K_{\alpha_1} = 1,9321 \text{ kX}$
 $\text{Fe } K_{\alpha_2} = 1,9360 \text{ kX}$

[illegible]



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Anticathode de tube à rayons X (CGR (Compagnie Générale de Radiologie)), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=21570>, consulté le 2026-07-30