



Appareillage en mode angulaire dispersif

Technique

La réflectométrie des rayons X consiste à éclairer sous incidence rasante la surface d'un échantillon plan avec un faisceau de rayons X parallèle, monochromatique, et à mesurer les variations de l'intensité réfléchi spéculairement en fonction de l'angle d'incidence.

L'analyse de ces variations permet de déterminer indépendamment et de façon non destructive l'épaisseur d'une couche mince et sa densité.

Principales caractéristiques :

Source :

Elle est constituée d'un tube à anticathode de cuivre présentant un foyer linéaire vertical de dimension réelle $8 \times 0.4 \text{ mm}^2$ alimenté par un générateur Philips (type PW 1729). La puissance maximale admissible pour le tube est de 1500 W.

Porte-échantillon :

L'échantillon, fixe pendant la mesure, est simplement posé sur une surface plane solidaire d'une platine disposant d'un mouvement de rotation motorisé autour de l'axe ω . Un couteau en tantale, solidaire de la platine et placé au niveau de la surface de l'échantillon, permet d'absorber le faisceau direct et de réduire la zone éclairée.

Monochromateur :

Il s'agit d'une lame de germanium taillée selon les plans (111), l'angle de taille étant de $8,3^\circ$, placé dans une enceinte sous vide primaire. L'énergie sélectionnée est de 8049 eV

Détecteur :

Un détecteur à gaz à localisation linéaire situé à une distance de 1865 mm du monochromateur permet de mesurer l'intensité réfléchi en fonction de l'angle d'incidence. Le nombre de canaux est de 512 et la distance entre deux canaux consécutifs est de 120 m.

Applications typiques :

Mesures d'épaisseur et de densité de couches minces et de multicouches déposées sur des substrats plans.

Personnes à contacter : David Babonneau, responsable scientifique.