


**CENTRO DE NANOCIENCIAS Y MICRO
Y NANOTECNOLOGÍAS**

Difracción de Rayos X (DRX)

Descripción

DRX es una técnica no destructiva de caracterización de la estructura de los materiales.

Aplicaciones

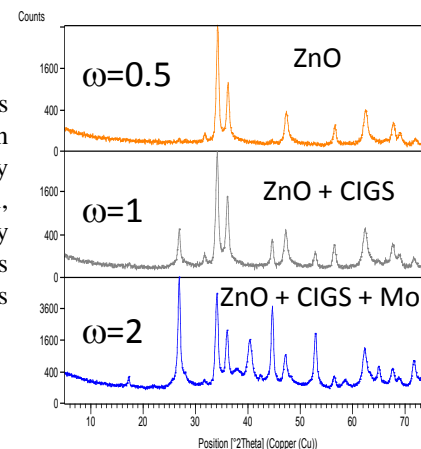
- Determinar la estructura de metales, minerales, polímeros, catalizadores, productos farmacéuticos, recubrimientos, cerámicas, semiconductores, etc.
- Determinar espesores, densidad y rugosidad de películas delgadas de una capa y multicapas por reflectometría.
- Determinar composición de ternarios y cuaternarios en heteroestructuras, espesor, periodo de la superred, esfuerzos laterales y normales en capas epitaxiales sobre monocristales (DRX de alta resolución).



**Diffractometro X'PERT Pro
MRD PANalytical**

Resultados

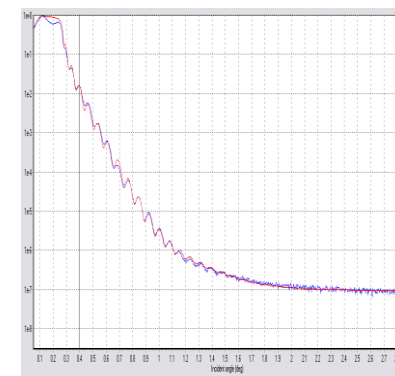
•Determinar la estructura de materiales como: parámetros de red, composición química (fases) cualitativa y cuantitativamente, tamaño de cristal, esfuerzos residuales, textura y orientación de materiales policristalinos y películas delgadas sobre diferentes sustratos (técnica de haz rasante).



PDRX ángulo rasante (ω) en celda solar

Beneficios

- Geometría Bragg-Bretano θ - 2θ .
- Geometría de Haz Rasante.
- Reflectometría.
- Geometría simétrica y asimétrica en el modo de alta resolución (0.0001°).
- Espejo de Rayos X, haces paralelos e incremento de la intensidad que incide en la muestra por unidad de área.
- Monocromador híbrido $K_{\alpha 1}$ ($\lambda=1.5406 \text{ \AA}$)
- Dos detectores: proporcional y de área.



Reflectometría de la película TiO₂ (50 nm) sobre vidrio

Contacto

Dr. José Alberto Andraca Adame
 jandraca@ipn.mx
 Tel.57 29 60 00. Ext. 57512