

DISPOSITIVOS DE PELÍCULA DELGADA PARA CONVERSIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Responsable: Dr. Luis Alfredo González López

Objetivo: Que el estudiante comprenda los conceptos básicos en la fabricación de los dispositivos de película delgada, así como su caracterización y aplicación en la conversión de energía solar fotovoltaica.

1. Revisión de física de semiconductores

- 1.1 Efecto fotoeléctrico
- 1.2 Energía de banda prohibida
- 1.3 Colección de portadores eléctricos e interfaces
- 1.4 Análisis cuantitativo de uniones p-n y mediciones
- 1.5 Absorción, fotogeneración y recombinación

2. Técnicas de depósito de película delgada y su caracterización

- 2.1 Técnicas de depósito físico
- 2.2 Técnicas de depósito químico
- 2.3 Caracterización superficial
- 2.4 Caracterización estructural
- 2.5 Composición elemental
- 2.6 Propiedades ópticas
- 2.7 Propiedades eléctricas

3. Celdas solares de película delgada

- 3.1 Operación de una celda solar
- 3.2 Desempeño de una celda solar
- 3.3 Reglas de diseño
- 3.4 Celdas solares convencionales de película delgada
- 3.5 Celdas solares sensibilizadas
- 3.6 Celdas solares de polímeros

Bibliografía

- Optoelectronics & Photonics: Principles & Practices (2nd Edition), Safa O. Kasap, Ed. Prentice Hall, 2001
- Thin-Film Deposition: Principles and Practice 1st Edition, Donald Smith, Ed. McGraw-Hill Education; 1 edition (March 22, 1995)
- Thin Film Solar Cells: Fabrication, Characterization and Applications, Jef Poortmans and Vladimir Arkhipov, Wiley Series in Materials for Electronic & Optoelectronic Applications, 2007
- Advanced characterization techniques for thin film solar cells, Uwe Rau and Daniel Abou-Ras, Wiley-VCH; 1 edition (April 18, 2011)