

GRADO EN FÍSICA- CURSO 2015/2016

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

FÍSICA APLICADA III (Electricidad y Electrónica)

Título del tema:

Caracterización eléctrica y óptica de materiales semiconductores

Plazas

6

Objetivos:

La caracterización eléctrica y óptica de materiales semiconductores es un campo de enorme interés práctico, tanto por los materiales a caracterizar, como por el equipamiento necesario para realizarla. Se pretende que los alumnos que elijan éste trabajo se familiaricen con alguna de las técnicas de caracterización, así como con el análisis riguroso de los resultados obtenidos e interpretación de los mismos. El detalle de los objetivos concreto es el siguiente:

- Aprendizaje de las técnicas habituales de caracterización eléctrica de semiconductores: Medida de la resistividad, medida del efecto Hall, medida de la resistencia de hoja
- Aprendizaje de una de las técnicas más habituales de caracterización óptica de semiconductores. Medida de la transmitancia de un semiconductor
- Introducirse en el manejo de equipos experimentales de caracterización de semiconductores.

Metodología:

Realización práctica de medidas de resistividad y efecto Hall en muestras de Si a temperatura variable para determinar los parámetros de transporte del mismo: tipo y concentración de portadores, posición del nivel de Fermi, dependencia de la misma con la temperatura, movilidad, mecanismos de dispersión.

Medida experimental de la resistencia de hoja de obleas de silicio virgenes e implantadas.

Realización práctica de medidas de transmitancia en muestras de semiconductores de gap elevado para determinar el coeficiente de absorción y el gap de dicho semiconductor.

Bibliografía:

1. Laboratorio de Dispositivos Optoelectrónicos. Guiones de prácticas.
2. "Semiconductor Material and Device Characterization". D. K. Schroder. John Wiley and Sons, New Jersey, 2006. Capítulos 1, 8 y 10.
3. "Propiedades ópticas de semiconductores" I. Mártel, Dpto. de Física Aplicada III.