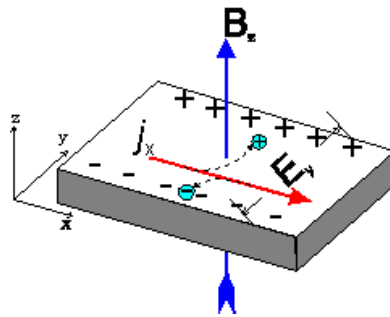
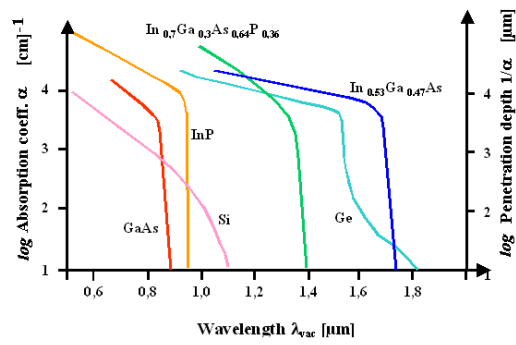
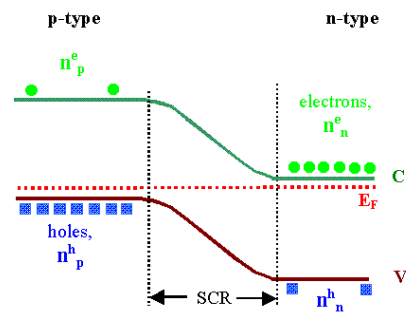


LABORATORIO DE ESTADO SÓLIDO Y SEMICONDUCTORES



Profesores:

Andrés Cantarero
 Alfredo Segura García del Río
 Juan Martínez Pastor

grupo A
 grupo B
 grupo B

Departamento de Física Aplicada

LABORATORIO DE ESTADO SÓLIDO Y SEMICONDUCTORES

PROGRAMA

CURSO 2006-2007

Curso en que se recomienda: 5°

Cuatrimestre: 2°

Objetivo: Introducción a las técnicas de medida de las propiedades básicas de los sólidos, con especial incidencia en los semiconductores y en las técnicas de caracterización de los dispositivos electrónicos.

Prácticas:

- 1) Estudio de las redes de Bravais y estructuras cristalinas.
- 2) Simulación de la difracción de Rayos X
Programa de simulación de la difracción de rayos X. Estudio de la difracción por diferentes redes y del efecto de la estructura interna de la celda unidad.
- 3) Simulación de las vibraciones en los sólidos: ramas acústica y óptica.
Simulación de las vibraciones de las redes mediante un sistema mecánico de osciladores acoplados.
- 4) Medida de las propiedades de transporte en semiconductores.
Determinación de la concentración de portadores y de la movilidad electrónica, mediante medidas de resistividad y efecto Hall. Variación con la temperatura. Banda prohibida y mecanismos de dispersión.
- 5) Medida del coeficiente de absorción de un semiconductor
Introducción a las propiedades ópticas de los semiconductores. Espectros de transmitancia. Determinación de la banda prohibida a partir del coeficiente de absorción.
- 6) Medidas de calor específico en sólidos
Determinación de la temperatura de Debye.
- 7) Materiales ferroeléctricos.
Determinación de la temperatura de Curie en materiales ferroeléctricos. Ciclos de histéresis.
- 8) Caracterización de dispositivos semiconductores.
Medida de las características $I(V)$ en función de la temperatura, para varios diodos. Mecanismos de conducción
- 9) Caracterización de fotodiodos y células solares
Medida de la respuesta fotovoltaica de fotodiodos. Características $I(V)$ en la oscuridad y bajo iluminación. Parámetros de rendimiento.

EVALUACIÓN

La evaluación se basará en dos conceptos:

- Obligatorio: Control de los resultados de cada práctica, presentados por cada alumno, a través hojas de medida y cuestionarios preparados al efecto, que deben ser entregados al profesor después de realizarla y elaborar los datos (80 %).
- Opcional: exposición oral de los fundamentos, resultados y conclusiones de una de las prácticas con los medios que el alumno considere oportunos (transparencias, Power Point, etc) (20 %).

Bibliografía:

- "Introduction to solid state physics", C. Kittel, Ed. John Wiley, 1976.
- "Solid state physics", H. Ibach, H. Lüth, Ed. Springer-Verlag, Berlín, 1995.
- "Physics of semiconductor devices", S.N. Sze, Ed. John Wiley, New York, 1981.
- "Fundamentos de electrónica física y microelectrónica", J.M. Albella, J.M. Martínez-Duart, Ed. Addison-Wesley/U.A. Madrid, 1996.

Página web de la asignatura: <http://www.uv.es/~elecfis/fisol/Fisol.htm>

Allí se encuentran:

- Datos de los profesores de los distintos grupos
- Descriptor de la materia en el Plan de 2000
- Programa de Laboratorio de Estado Sólido y Semiconductores actualizado
- Lista de estudiantes matriculados
- Horario de prácticas para el curso actual
- Composición de los subgrupos de prácticas
- Material disponible en la red: ficheros de los guiones de las prácticas, programas de simulación y conexiones a páginas de *applets*

Horario de Técnicas Experimentales de Estado Sólido

Curso 2006-2007

Actualizado el 16-I-2007

Las tablas indican los días en que empieza cada subgrupo y la práctica que se realiza ese día. Los días en que aparece "R/E" se dedicarán a la revisión y elaboración de los resultados, en los ordenadores del laboratorio.

GRUPO A (Martes, 15-19 h.)

Grupo	13-II	20-II	27-II	6-III	13-III	20-III	27-III	3-IV	17-IV	24-IV	8-V	15-V	22-V	29-V
A1	P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E		
A2	P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E		
A3	P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E		
A4		P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E	
A5		P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E	
A6		P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E	
A7			P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E
A8			P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E
A9			P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E

GRUPO B (Jueves, 15-19 h.)

Grupo	15-II	22-II	1-III	8-III	22-III	29-III	5-IV	19-IV	26-IV	3-V	10-V	17-V	24-V	31-V
B1	P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E		
B2	P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E		
B3	P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E		
B4		P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E	
B5		P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E	
B6		P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E	
B7			P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E
B8			P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E
B9			P1	P2	P3	R/E	P4	P5	P6	R/E	P7	P8	P9	R/E

Estudiantes matriculados en Técnicas Experimentales de Estado Sólido

Curso 2001-2002

GRUPO A (Martes, 15-19 h.)

COGNOMS I NOM
Calatayud Calatayud, Arnau
Diez Montoso, M Jose
Gallent Falco, Conrado
Garcia Santos, Vicente
Gracia Salgado, Rogelio
Hidalgo Diaz, Maria Victoria
Jimenez Montaner, Maria
Juan Mota, María Isabel
Larrañaga Gurrea, Victor
Martinez Repolles, Santiago
Moliner Martinez, Laura
Montero Garcia, Santiago
Planells Puertes, Raquel
Poquet Villarroya, David
Ramos Clemente, Raul
Sanmartin Sanchez, Sara
Sanz Ayza, Ana
Usach Llavata, Guillem

GRUPO B (Jueves, 15-19 h.)

COGNOMS I NOM
Adria Rodriguez, Maria Dolores
Albarracin Flores, Maria Pilar
Bargues Gimenez, Sebastian
Beltran Gallen, Cristina
Beneyto Lluch, Ana Belen

Blasco Jorge, M Luisa
Gargallo Igual, Carlos
Gimenez Montagut, Jesus
Jimenez Monferrer, Sergio
Juan Mota, Maria Isabel
Moliner Martinez, Laura
Moreno Llombart, Consuelo
Primo Monlleo, Laura
Ronda Ferrer, Cristina
Santiago Martin, Patricia
Velroyen, Astrid
Vila Traver, Alejandro