
FÍSICA DE ESTADO SÓLIDO

Responsable: Dr. Arturo Martínez Enríquez

Objetivo: Proporcionar a los estudiantes conocimientos sobre los diversos procesos físicos que ocurren en los sólidos como fundamento para el desarrollo de la tecnología moderna.

1.- Estructura en los sólidos

- 1.1 Introducción a la física del estado sólido
- 1.2 Modelo de esferas duras
- 1.3 Estructuras cristalinas
- 1.4 Defectos cristalinos
- 1.5 Estructuras en aleaciones

2.- Teoría de los sólidos

- 2.1 Elementos de mecánica cuántica
- 2.2 Enlaces en moléculas y sólidos, definiciones
- 2.3 Modelo de electrones libres en metales
- 2.4 Modelo de gas de electrones
- 2.5 Teoría de bandas en los sólidos

3.- Propiedades eléctricas y ópticas

- 3.1 Conducción eléctrica
- 3.2 Conductores metálicos
- 3.3 Teoría de conducción eléctrica en aislantes
- 3.4 Teoría de conducción eléctrica en semiconductores
- 3.5 Propiedades ópticas de metales, semiconductores y aislantes

4.- Propiedades mecánicas, térmicas y magnéticas en los sólidos

- 4.1 Energía total de cristales
- 4.2 Elasticidad y compresibilidad
- 4.3 Conducción térmica

4.4 Expansión

4.5 Capacidad calorífica

4.6 Magnetismo

Bibliografía

- H. Fredriksson, U. Åkerlind. Physics of Functional Materials. John Wiley & Sons Ltd, Sussex, 2008.
- C. Kittel, Introduction to Solid State Physics. 8a ed. Wiley, New York, 2005.
- Steven H. Simon. The Oxford Solid State Basics. Oxford University Press, Oxford, 2013.
- H.P.Myers. Introductory Solid State Physics. Taylor & Francis Ltd, London, 2009.