

EXPERIMENTOS CUÁNTICOS II

Programa 2021

Profesora: Dra. Laura C.Damonte
JTP: Dr. Fernando Monticelli
AD: Joaquin Hoya

Objetivos

A través de la utilización de diversas técnicas experimentales que se utilizan en la actualidad para estudios en ciencias de materiales, se refuerzan y discuten conceptos fundamentales de la mecánica cuántica y mecánica estadística.

Seguridad en el laboratorio

Nociones de protección radiológica
Blindajes. Efectos biológicos de las radiaciones. Irradiación e incorporación, definiciones.
Manipulación de material radiactivo.

Probabilidades de transición. Interacción de la radiación electromagnética con la materia.

Espectroscopía gamma. Determinación de coeficientes de absorción. Comparación con modelos (pozo de potencial, hidrogenoide y Klein-Nishina).

Efecto Zeeman. Efecto Mössbauer. Análisis de interacciones hiperfinas.
Aniquilación de positrones. Determinación de vidas medias.

Estructura fina en la absorción de rayos X (XAFS). Radiación sincrotrónica. Determinación de configuraciones locales en sólidos mediante el análisis de datos experimentales.

Partículas idénticas

Fermiones. Medición del gap de energía en semiconductores (Si y Ge) y materiales optoelectrónicos.

Bibliografía

L.C. Feldman and J.W.Mayer. *Fundamentals of surface and thin film analysis*, North Holland, 1986.
K. Teo, *EXAFS: Basic principles and data analysis*, Springer-Verlag, 1985.
C. Cohen-Tannoudji, *Mecanique Quantique Tomo I y II*,
J.F.Watts, *X-ray photoelectron spectroscopy*, Vacuum **45** (1994) 653.
C.M. Davisson and R. D. Evans, Rev. of Modern Phys. **14** (1982) 79.
R. Mendez, A. G. Bibiloni, J. Desimoni, C. P. Massolo y A. R. López García, Hormigón **14** (1985) 43.
Robley D. Evans, *The Atomic Nucleus*; Ed. McGraw-Hill. London (1955).

C.Kittel, *Introducción a la Física del Estado Sólido*, Ed.Reverté (1995).
Caracterización y Estudio de Materiales por Técnicas Nucleares, ed. A.Somoza y A.López García (1998).
G.Longworth, *The use of Mossbauer Spectroscopy in Materials Science*,
Treat.Mat.Sc.Tech. **194** (1980) 107.
G.L.Catchen, *Perturbed Angular Correlation Spectroscopy: Renaissance of a Nuclear technique*, MRS Bulletin (1995) 37.
H. Fanchiotti, *Juntura n-p* (Primera parte), 1978.
L. Kirkup and F. Placido, Am.J. Phys. **54** (1986) 918.
J.D.Jackson. *Electrodinámica Clásica*, Ed. Alambra (1980).
C. Fischer, Am.J. Phys. **50** (1982) 1103.
P.J.Williams, D.White, K.Mossman, S.Walker and G.P.Cant, Am.J.Phys. **65** (1997) 160.
P.K.Hansma and J.Tersoff, J.Appl.Phys. **61** (1987) R1.
Hans Kuzmany, *Solid-State Spectroscopy*, Springer (2009).
N.N.Greenwood, *Mossbauer Spectroscopy* (1971).