

TÉCNICAS EXPERIMENTALES DE ELECTROMAGNETISMO

Departamento de Física Aplicada. Curso 2009-2010

Coordinador y responsable del laboratorio: Domingo Martínez García

Objetivos

Conocer la instrumentación básica y las técnicas de medida fundamentales propias de un Laboratorio de Electromagnetismo, tanto en relación a sus fundamentos teóricos como a su montaje y empleo, prestando especial atención a la naturaleza de los fenómenos físicos involucrados.

Programa de Teoría

Tema 1. MEDIDAS DE CORRIENTE Y TENSIÓN CONTÍNUA

- 1.1 Circuitos de corriente continua
- 1.2 El amperímetro. Efecto de carga
- 1.3 El voltímetro. Efecto de carga
- 1.4 Montaje potenciométrico

Tema 2. MEDIDAS DE RESISTENCIA

- 2.1 Medida de resistencia con amperímetro y voltímetro
- 2.2 El puente de Wheatstone

Tema 3. MEDIDAS DE CORRIENTE ALTERNA

- 3.1 Introducción
- 3.2 Amperímetros y voltímetros de corriente alterna
- 3.3 Watímetros
- 3.4 Puentes de impedancia

Tema 4. EL OSCILOSCOPIO

- 4.1 Introducción
- 4.2 Medidas con el osciloscopio

Tema 5. INSTRUMENTOS ELECTRÓNICOS

- 5.1 Introducción
- 5.2 Impedancia de entrada
- 5.3 Voltímetro síncrono
- 5.4 Otros instrumentos

Tema 6. PROPIEDADES DE LOS MEDIOS MATERIALES I

- 6.1 Introducción
- 6.2 Medida de la permitividad dieléctrica
- 6.3 Medida de la susceptibilidad magnética en materiales diamagnéticos y paramagnéticos
- 6.4 Caracterización de materiales ferromagnéticos. Ciclos de histéresis

Tema 7. PROPIEDADES DE LOS MEDIOS MATERIALES II

- 7.1 El modelo de Drude
- 7.2 Medida de la conductividad
- 7.3 El efecto Hall

Bibliografía

- Cooper, W.D., Helfric, A. D.; "Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición", Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.
- L.M. Thompson; "Electrical Measurements and calibration: fundamentals and applications", Instrument Society of America, 1994.
- Cooper, W.D.; "Electronic instrumentation and Measurement Techniques", Prentice-Hall, 1978.
- Bleaney, B.I. y Bleaney, B.; "Electricity and Magnetism", Oxford U.P., 1976.
- Wolf, S.; "Guide to electronic measurements and laboratory practice", Prentice-Hall, 1973.
- Wolf, S. y Smith, R.F.M.; "Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio", Prentice-Hall Hispanoamericana, 1992.
- H.H. Wieder, Laboratory notes on electrical and galvanomagnetic measurements, Elsevier, 1979.