

Plan 277 Lic. en Fís-ica

Asignatura 44030 TECNICAS EXPERIMENTALES EN FISICA II

Grupo 1

Presentación

Metrología. Experiencias básicas de Física.

Programa Básico

Se pretende iniciar al alumno en el tratamiento de datos (errores, representaciones gráficas, caracterización de conjuntos por medio de pocos parámetros, etc.) ,desarrollando su capacidad de observación, mediante la realización de experimentos, y de análisis de los resultados obtenidos.

Objetivos

Conocimiento de la teoría básica de cálculo de errores de magnitudes físicas y manejo de aparatos fundamentales en el laboratorio de Física.

Programa de Teoría

1. Teoría elemental de errores. Clasificación de los errores experimentales.- Cálculo del error de escala y del error sistemático. Cálculo de errores accidentales.- Error de una magnitud obtenida a través de tablas o gráficas.- Representaciones gráficas.- Errores sistemáticos en la medida de magnitudes eléctricas. 2. Metrología básica. Nonius.- Balanza: métodos de pesada. 3. Mecánica. Determinación de superficies y medidas irregulares.- Composición de movimientos armónicos.- Péndulo simple.- Péndulo bifilar.- Péndulo físico.- Estudio del movimiento rectilíneo.- Estudio del movimiento circular.- Momentos de inercia.- Momento de inercia de un anillo.- Módulo de torsión.- Balanza hidrostática.- Balanza de Jolly.- Muelle.- Giróscopo. Determinación coeficiente de rozamiento.- Fuerza centrífuga.- Conservación momento angular. 4. Electromagnetismo. Montajes eléctricos.- Medida de resistencias con voltímetro y amperímetro.- Medida de resistencias con el puente de hilo.- Relación entre la resistencia y la geometría del conductor.- Estudio de la impedancia compleja por medio del desfase.- Circuitos RL y RC.- Circuitos RLC.- Inducción magnética.- Shunt.- Ley de Ohm.- Asociación de resistencias.- Leyes de Kirchhoff Asociación de condensadores. 5. Óptica y radioactividad. Banco de óptica.- Microscopio.- Espectroscopio.- Interferencia con láser.- Determinación del periodo de semidesintegración de una sustancia radiactiva. 6. Prácticas asistidas por ordenador Dinámica traslación.- Choques.- Movimiento armónico simple.- Trabajo y energía.- Dinámica rotación.- Corriente eléctrica y circuitos.

Programa Práctico

Ejecución en el laboratorio del programa teórico de esta asignatura.

Evaluación

Evaluación continua del alumno en la que se valorará: disposición para los trabajos prácticos; memoria elaborada sobre una de las prácticas; examen práctico.

Bibliografía

TIPLER, "Física".- Tomos I y II.
* ALONSO y FINN, "Física".
* SEARS y YOUNG, "Física".
J. Valle y otros, "Prácticas de Física General"