

Física Experimental III. 2020. Programa

Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP

Reflexión y refracción de la luz (Laboratorio 1). Determinación experimental de la ley de reflexión de la luz sobre superficies planas. Determinación experimental de la ley de refracción de la luz. Determinación del índice de refracción de un material transparente a partir de resultados experimentales. Uso de los goniómetros como instrumento de medidas angulares. Determinación experimental del ángulo de incidencia de un rayo de luz en un prisma acrílico de base triangular para el que el ángulo de desviación sea el mínimo. Determinar el índice de refracción del prisma. Determinación experimental del ángulo de incidencia para el que ocurre la reflexión total interna (ángulo crítico) del material transparente semicircular. Cálculo del índice de refracción del material transparente. Formación de imágenes con espejos esféricos y con lentes.

Medición de resistencias utilizando voltímetro y amperímetro (Laboratorio 2): Determinación experimental del valor de una resistencia utilizando un voltímetro y un amperímetro simultáneamente. Determinación y comparación del error relativo para circuitos *corto* y *largo* utilizados en la medida de resistencias. Dado un amperímetro y un voltímetro, determinar el circuito que es conveniente utilizar para distintos valores de resistencias.

Circuito RC, carga y descarga de un capacitor (Laboratorio 3): Analizar los procesos de carga y descarga de un capacitor en un circuito serie RC. Determinación experimental del tiempo característico en un circuito serie RC y comparación con el resultado teórico. Analizar un circuito serie RC con dos resistencias en serie. Analizar un circuito serie RC con dos capacitores en paralelo.

Magnetismo (Laboratorio 4): Analizar el campo magnético generado por una corriente eléctrica. Analizar el efecto del campo magnético sobre una corriente eléctrica. Analizar el campo magnético de un imán y de una corriente constante en forma de solenoide o bobina. Análisis del flujo de campo magnético, constante y variable. Relación entre la variación del flujo de campo magnético y la generación de un campo eléctrico variable. Determinación experimental del momento magnético de un imán (p_m). Inducción magnética.

Corriente alterna, circuito RLC (Laboratorio 5): Determinar la relación entre la corriente y la tensión o voltaje en un circuito *RC* y en uno *RL* con voltaje de entrada sinusoidal. Determinar la frecuencia de resonancia para un circuito serie *RLC* con tensión de entrada sinusoidal. Manejo y utilización del osciloscopio como instrumento de medida de diferencia de potencial. Reconocimiento de los controles y características del osciloscopio. Comparación con el tester y los voltímetros ya utilizados en laboratorios previos.

Interferencia y difracción (Laboratorio 6): Estudiar los fenómenos de difracción e interferencia de luz monocromática. Analizar los patrones de intensidad luminosa que se obtienen en cada caso y utilizar el modelo teórico que los describe para ajustar los resultados experimentales. Estudiar sistemas con redes de difracción.

Bibliografía

Clases Física General III, Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

Fundamentals of Physics. Halliday and Resnick. 10th edition. Extended. Wiley.

Physics for scientists and engineers. Tipler and Mosca. Fifth edition. Extended. Freeman and company.