



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DIVISIÓN DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS		
DEPARTAMENTO	FISICA		
ASIGNATURA	FS-2182 (LAB FISICA I, TSU)		
HORAS/SEMANA	T 0	P 0	L 3
VIGENCIA	DESDE		

1- ERRORES DE MEDICIÓN Y GRÁFICOS.

Entrega de material de apoyo: Teoría de errores y gráficos

Medición directa e indirecta. Apreciación y estimación. Errores casuales y sistemáticos. Errores absoluto, relativo y porcentual. Graficación manual de datos experimentales: papel milimetrado, semi-log y log-log. Barras de error. Determinación de ecuaciones empíricas.

2- MEDICIONES ELÉCTRICAS CON MULTÍMETRO: Tipos de medida, funciones y rango del multímetro. Medición de resistencias: precauciones y calibración. Medición de corrientes y voltajes DC en circuitos de una malla. Medición de voltajes alternos: valor pico y valor eficaz.

3- MEDICIONES ELÉCTRICAS CON OSCILOSCOPIO: Controles generales del osciloscopio. Procedimientos de operación. Medida de amplitud y frecuencia de una señal alterna. Medición de diferencias de fase entre señales: por comparación de señales y por figuras de Lissajous.

4- CAMPO ELÉCTRICO: Estudio del campo eléctrico para diferentes configuraciones de electrodos. Obtención de expresiones matemáticas empíricas para el campo eléctrico a partir de la diferencia de potencial. Identificación de líneas equipotenciales. Apantallamiento electrostático.

5- CAPACITANCIAS. Carga y descarga de condensadores. Circuitos R-C: lentos y rápidos. Tiempo de relajación. Transferencia de cargas entre condensadores. Determinación experimental de la constante de tiempo τ y de la capacitancia de un condensador desconocido. Graficación y determinación de los parámetros del circuito R-C a partir de la ecuación empírica.

6- RESISTENCIA ELECTRICA. Comportamiento de resistencias lineales y no lineales en circuitos sencillos. Análisis del comportamiento de circuitos sencillos y comparación con las reglas de Kirchhoff. Determinación de la FEM y la resistencia interna de una batería y de asociaciones de baterías. Potencia disipada en la resistencia de carga. Graficación y obtención de ecuaciones empíricas con EXCEL.

7- ELECTRONES EN CAMPOS MAGNÉTICOS: Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético. Campo magnético producido por las bobinas de Helmholtz. Cálculo experimental de la relación carga/masa del electrón.

8- Fuerza magnética. Determinación experimental e la fuerza magnética que actúa sobre un conductor rectilíneo. Torsión magnética. Aplicaciones.

9- INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA: Campo magnético de un solenoide. Inducción electromagnética. Circuito R-L. El transformador.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Laredo, E. y Bello A. Errores en la medida y su propagación. Guía de estudio. USB. Enero 2001.
<http://planete.fimac.labd.usb.ve/solid1/guia/error/pdf>.

Laredo, E. y Bello A. Gráficos. Guía de estudio. USB. Enero 2000.
<http://planete.fimac.labd.usb.ve/solid1/guia/graficos/pdf>.

Figueroa, D. y Sánchez, A. Laboratorio 2 de Física. Caracas: EQUINOCCIO, Ediciones de la Universidad Simón Bolívar.