



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR  
DIVISION DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

DIVISION	FÍSICA Y MATEMÁTICAS		
DEPARTAMENTO	FÍSICA		
ASIGNATURA	FS-1008 (FÍSICA II, TSU)		
HORAS/SEMANA	T 3	P 2	L 0
VIGENCIA	DESDE	2009	

- 1- NOCIONES BÁSICAS:** Carga eléctrica. Ley de conservación de la carga. Comportamiento de las cargas en aislantes y conductores en equilibrio.  
CAMPO ELÉCTRICO: Concepto y representación del campo eléctrico. Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico uniforme.
- 2- Cálculo del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico y ley de Coulomb. Campo eléctrico producido por distribuciones continuas de carga.
- 3- **LEY DE GAUSS:** Flujo de un campo vectorial. Flujo del campo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss en aisladores y conductores cargados.
- 4- **POTENCIAL ELÉCTRICO.** Energía potencial eléctrica. Diferencia de potencial y potencial eléctrico. Cálculo del potencial eléctrico para distribuciones discretas y continuas de carga. Potencial de un dipolo. Cálculo de  $V$  a partir de  $E$  y cálculo de  $E$  a partir de  $V$ ,
- 5- **CAPACITANCIA Y DIELECTRICOS:** Definición de capacitancia. Cálculo de capacitancias. Energía almacenada en un capacitor cargado. Comportamiento de un capacitor con dieléctrico. Capacitores y resistores en serie y en paralelo. Circuitos RC en régimen transitorio.
- 6- **CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA:** Fuerza electrostática y corriente de desplazamiento. Corriente y densidad de corriente. Fuentes de fuerza electromotriz. Resistencia y resistividad. Ley de Ohm. Reglas de Kirchhoff en circuitos sencillos (hasta tres mallas).
- 7- **CAMPO MAGNÉTICO:** Fuerza magnética sobre cargas en movimiento. Fuerza de Lorentz. Movimiento de cargas en un campo magnético. Fuentes de campo magnético. Ley de Biot-Savart => Ley de Ampere.
- 8- Aplicaciones de la Ley de Ampere (fuerza magnética sobre corrientes, campo magnético en el interior de un solenoide, momento magnético sobre una espira de corriente). Flujo de campo magnético. Ley de Gauss para el campo magnético.
- 9- **INDUCTANCIA:** Ley de Faraday. Ley de Lenz. Circuitos RL en régimen transitorio. Energía almacenada en el campo magnético.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

Sears, F., Zemansky, M., Young, H. y Freedman, R. Física Universitaria. México, Addison Wesley Longman.

Serway, R. Física para estudiantes de ingeniería. Tomo 2. México: Interamericana.

Halliday, D. y Resnick, R. Física para estudiantes de Ciencia e Ingeniería Tomo 2. México: CECSA.

Giancoli, D. Física General. México: Prentice Hall.

Tipler, P. Física. Tomo 2. México: Reverté.

Alonso M. y Finn, E. Física. Tomo II. México: Fondo Educativo Interamericano.