

**Programa de 5to. año A y B.
Física Moderna. 2016**

UNIDAD 1: Electrostática

El carácter eléctrico de la materia. Ley experimental de Coulomb: concepto, variables que entran en juego y unidades de las mismas. Resolución de problemas conceptuales y numéricos aplicando la ley de Coulomb. Campo eléctrico: definición. Comparación con otros campos físicos: gravitatorio y magnético. Definición de campo. Interacción entre cuerpos con carga eléctrica. Electroscopios. Líneas de campo eléctrico. Líneas equipotenciales. Trabajo para mover una carga eléctrica en un campo eléctrico. Diferencia de potencial.

UNIDAD 2: Los materiales frente a la electricidad

Carga eléctrica, concepto y unidad. Carga por frotamiento, por inducción y por contacto. Materiales conductores y aislantes. Densidad de carga: concepto y análisis de las variables de las que depende. Cálculos de densidad de carga. Distribución de cargas en cuerpos con puntas. Principio de acción del pararrayos.

UNIDAD 3: Electricidad

Electricidad, diferencia entre electrostática y electricidad. Intensidad de corriente eléctrica, unidad. Resistencia eléctrica, concepto y unidades. Resistividad de distintos materiales. Cálculo de la resistencia eléctrica de distintos conductores. Ley de Ohm: relación del potencial eléctrico, la intensidad de corriente eléctrica y la resistencia eléctrica. cálculo de resistencias conectadas en serie y en paralelo.

UNIDAD 4: Circuitos eléctricos

Circuitos eléctricos. Componentes fundamentales de un circuito eléctrico. Esquemas de circuitos con resistencias conectadas en serie y en paralelo. Energía eléctrica: concepto, cálculo y unidades. Potencia eléctrica: concepto, cálculo y unidades. Intercambio de unidades de energía eléctrica. Cálculos sencillos de costos de energía eléctrica.

UNIDAD 5: Magnetismo y electromagnetismo

Imanes. Polos de un imán. Fuerzas magnéticas. Generación de campos magnéticos a partir de corrientes eléctricas. Electroimanes. Ley de Faraday-Lenz: generación de un potencial eléctrico, enunciado.

UNIDAD 6: Ondas mecánicas y electromagnéticas

Ondas: clasificación. Parámetros que la definen. Ondas mecánicas y electromagnéticas. Ondas transversales y longitudinales, ejemplos. Velocidad de una onda. Frecuencia y período. Relación entre amplitud y frecuencia en una onda sonora. El espectro electromagnético. Usos y aplicaciones de ondas electromagnéticas. Fenómenos ondulatorios: reflexión, refracción, difracción. Ley de Snell. Cálculos sencillos aplicando la ley de Snell.