

FISICA GENERAL.

1.- MECANICA.- Vectores.-Cinemática.Movimiento rectilíneo y circular.- Movimiento relativo.- Campos escalares y vectoriales.- Gradiente. Divergencia y rotacional.- Dinámica de partículas.- Principios de Newton.- Rozamientos.- Trabajo y energía.- Conservación de la energía.- Conservación de la cantidad de movimiento lineal.- Choques.- Dinámica de rotación.- El sólido rígido.- Conservación de la cantidad de movimiento angular. Estática.- Condiciones de equilibrio.- Centro de gravedad.- Oscilaciones.-El movimiento armónico simple.- Ondas en medios clásicos.

2.- ELECTRICIDAD.- Campo y potencial eléctrico: carga eléctrica.- Conductores.- Aislantes y semiconductores.- Estudio de bandas.- Ley de Coulomb.- El campo eléctrico.- Ley de Gauss.- Potencial eléctrico.- Superficies equipotenciales.- Condensadores y dieléctricos: Capacidad.- Dieléctricos.- Asociación de condensadores.- Energía almacenada.- Corriente eléctrica: Densidad de corriente.- Resistencia y resistividad. Ley de Ohm.- Fuerza electromotriz.- Fuerzas electromotrices - térmicas (Thomson, Seebeck y Peltier).

3.- MAGNETISMO.- Campo magnético: Fuerza energética en una corriente.- Momento sobre una espira.- Efecto Hall.- Fuentes de campos magnéticos.- Aplicaciones.- Energía en un campo magnético.- Introducción magnética: Fuerza electromotriz inducida.- Ley de Faraday.- Ley de Lenz.- Campos magnéticos variables en el tiempo.- Inducción mutua: Autoinducción.- Energía asociada a una autoinducción.- Aplicaciones.- Propiedades magnéticas de la materia: Susceptibilidad energética.- Sustancias paramagnéticas, diamagnéticas y ferromagnéticas.- El anillo magnético como elemento de memoria.- Ecuaciones de Maxwell: Oscilaciones en un circuito RC.- Corriente de desplazamiento.- Ecuaciones de Maxwell.- Ondas electromagnéticas.- El vector de Poynting.- Efecto Doppler.

4.- TEORIA DE CIRCUITOS.- Componentes de un circuito eléctrico: Componentes pasivos y fuentes.- Leyes de Kirchoff.- Resolución de circuitos: Método de los nudos y de las mallas.- Teoremas de Thevenin y Norton.- Resolución de un circuito de primer orden: Constante de tiempo.- Corrientes alternas: impedancia compleja.- Circuito LRC: Resonancia.- Conceptos básicos de la distribución de energía eléctrica.- Motores y generadores.

5.- INTRODUCCION A LA ELECTRONICA.- Conductores, aislantes y semiconductores.- Teoría de bandas.- Características del diodo.- Diodo ideal.- Resistencia inversa.- Rectificadores.- Diodos Zener.- Características del transistor.- El transistor como conmutador.- La puerta OR.- Puerta AND.- Circuito NOT.- Puerta EOR.

BIBLIOGRAFIA

- Vectores y Tensores con sus Aplicaciones.- Luis A. Santaló.- Ed. Universitaria de Buenos Aires.
- Física "Tomo I y II".- D. Halliday y R. Resnick.- Ed. John Wiley 1.970.
- Física para estudiantes de Ciencias e Ingenieros.-F. Bueche. "Tomos I y II" Ed. McGraw-Hill. 1.973.
- Fundamentos de Física. Tomo II. Electricidad y Magnetismo. Ed. Aguilar. 1.963.- F.W Sears.
- Electricidad y Magnetismo.- Berkeley Physics Course, Vol.2.- E.M. Purcell.- Ed. Reverté. 1.969.
