

1er. cuatrimestre 1973 - Prof. Dr. Máximo Barón

- 1) Optica Geométrica: Ley de Snell. Lámina de caras paralelas. Prisma. Reflexión y refracción en superficies planas y esféricas. Convención de signos. Punto, distancia y plano focal. Lentes delgadas: ecuaciones newtoniana y gaussiana. Telescopio y microscopio.
- 2) Optica Física: Naturaleza de la luz. Frente de onda. Longitud de onda y su variación. Principios de interferencia. Experiencia de las ranuras de Young. Interferencia en láminas delgadas. Cambio de fase en la reflexión. Anillos de Newton. Interferómetro de Michelson. Difracción de Fresnel y Fraunhofer. Una y dos ranuras.
- 3) Polarización: por reflexión y refracción. Ley de Malus, porcentaje de polarización. Birefringencia. Polarización elíptica, lineal y circular.
- 4) Electrostática: Cargas eléctricas, transmisión, inducción y conservación. Conductores y aisladores. Campo eléctrico, intensidad, líneas de fuerza y flujo. Teorema de Gauss y ley de Coulomb. Ejemplos y aplicaciones. Cargas y dipolos, su campo y su comportamiento en un campo.
- 5) Potencial: Definición en un punto, potencial de cargas puntuales y de un dipolo. Energía potencial eléctrica. Campo eléctrico y función potencial. Potencial en un conductor aislado.
- 6) Capacidad: Capacitores, fuerza entre placas. Constante dieléctrica. Energía de un capacitor cargada. Capacitores en paralelo y en serie.
Polarización: Los vectores eléctricos E , D , y P .
- 7) Corr. eléctricas: Corriente continua. Resistencias, ley de Ohm Resistividad. Semiconductores. Circuitos simples. Leyes de Kirchhoff. Puente de Wheatstone. Potenciómetro. Carga y descarga de un condensador. Diodos y emisión termiónica, válvulas y transistores.

//..

Física II (Biólogos y Geólogos) (cont.)

- 8) El campo magnético: El vector inducción magnética. Fuerza magnética sobre una carga, una corriente lineal, una espira, un dipolo y cargas aisladas en movimiento. El Ciclotrón.
- 9) Magnetismo. Leyes fundamentales. Ley de Ampere. B para un solenoide. Ley de Biot-Savart. Leyes de Faraday y Lenz. Inducción y movimiento relativo.
- 10) Circuitos de corriente alterna: Potencia en corriente alterna. Inductancia. Inductancia y resistencia. Impedancia. Capacitancia. Capacitancia y resistencia. Circuitos RLC en serie y paralelos. Resonancia.
- 11) Luz y fotones: Fuente de luz. Radiadores de cavidad. Fórmula de Planck. Efecto fotoeléctrico. Fotones. Efecto Compton
- 12) Ondas y partículas: Ondas de materia. Ondas estacionarias y estructura atómica. La función ψ (nociones). Principio de indeterminación (nociones).

Bibliografía: Halliday y Resnik; Sears y Zemansky, Isardi y Collo, Shortley y Williams (Elements of Physics); Rossi (Modern Physics) Hecalf, Williams, Trinklein y Lefler Aspectos matemáticos de la Física F. Bitter, La Física Aventura del Pensamiento A. Einstein y L. Infeld. Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería, Resnik y Halliday.
Optica, Electricidad y Magnetismo, Sears
Física General, Sears y Zemanski
Física (tomos de Optica y Electricidad y Magnetismo) Isardi y Collo
Elements of Physics, Shortley y Williams
Modern Physics, Hecalf, Williams, Trinklein y Lefler.
Aspectos matemáticos de la Física, F. Bitter
La Física Aventura del pensamiento, Einstein e Infeld.