

Universidad nacional del Comahue
Neuquen Argentina

Facultad de Ingeniería

Departamento de

Area Fisica

Programa de catedra de Fisica II

Plan de estudios

Carga horaria:

Cod

Cod

Cod

Cod

12 horas

Programa / 36

FISICA II

Cap. I ELECTROSTÁTICA

Carga eléctrica, Conservación y cuantificación de la carga, Fuerzas eléctricas, Ley de Coulomb, Energía de un sistema de cargas, Campo eléctrico, Densidad de carga, Flujo del campo, Ley de Gauss, ejemplos.

Cap. II POTENCIAL ELÉCTRICO

Integral curvilínea del campo, Diferencia de potencial, Campo eléctrico a partir del potencial, ejemplos, Energía asociada al campo, Expresión diferencial del teorema de Gauss, Ecuaciones de Laplace y de Poisson, Momentos de una distribución de cargas, Potencial y campo de un dipolo, Fuerza y par sobre un dipolo en un campo externo.

Cap. III CONDUCTORES

Conductores y aisladores, El campo eléctrico en un conductor, El problema electrostático, Teorema de unicidad, ejemplos.

Cap. IV CAMPOS ELÉCTRICOS EN LA MATERIA

Capacidad y condensadores, Energía en un condensador, Dieléctricos, Dipolos atómicos y moleculares, Momentos dipolares inducidos, Polarizabilidad, Momentos dipolares permanentes, Densidad de polarización y Campo de desplazamiento, Energía de polarización,

Cap. V CORRIENTE ELÉCTRICA

Transporte de cargas, Densidad de corriente, Corriente eléctrica, Conductividad y resistividad, Ecuación de continuidad, Ley de Ohm, Conductividad en metales, Resistencia, Elementos de circuitos, Disipación de energía, Fuerza electromotriz, Pilas voltaicas, Circuitos eléctricos con resistencias y capacitores.

Cap. VI MAGNETOSTÁTICA

Fuerzas magnéticas, Fuerza de Lorentz, Invariancia de la carga en sistemas en movimiento, Campo eléctrico en sistemas en movimiento relativo, Interacción entre cargas en movimiento, El Campo Magnético, Flujo del campo magnético, Ley de Biot y Savart, El potencial vectorial, Cálculo de campos magnéticos, ejemplos, Conducción eléctrica en presencia de un campo magnético, Efecto Hall, Campo de una espira, Momento dipolar magnetico, Interacción entre un dipolo y un campo magnético.

Cap. VII INDUCCIÓN ELÉCTROMAGNETICA

Experiencias de Faraday, Movimiento de una espira en un campo magnético, Ley de Inducción de Faraday, Ley de Lenz, Inducción mutua, Autoinducción, Energía en un campo magnético, Corriente de desplazamiento, Ecuaciones de Maxwell

Cap. VIII CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

Corriente alterna, Elementos de circuito, Admitancia e impedancia, Circuitos resonantes, Energía y potencia.

Cap. IX CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA MATERIA

Comportamiento de la materia en un campo magnético, Corrientes eléctricas en los atomos, Spin y momento magnético del electrón, Diamagnetismo y paramagnetismo, Ferromagnetismo, Dominios, Campo de un imán permanente, Susceptibilidad magnética, Magnetización y el campo H, Campo de un imán permanente, Polos magnéticos, Intensidad de los polos.

Cap. X LA LUZ Y SUS PROPIEDADES

La propagación rectilínea de la luz, Su velocidad, Índice de refracción, Camino óptico, Las Leyes de la reflexión y la refracción, El principio de Fermat, Reversibilidad de los caminos, Dispersión de la luz,

Cap. XI ÓPTICA GEOMÉTRICA

Reflexión y refracción en superficies planas, Angulo crítico, Desviación mínima, Rayos divergentes, Rayos paraxiales, Fibras ópticas, Superficies esféricas; Formación de imágenes, Planos conjugados, Construcción gráfica, Fórmula de Gauss, Magnificación, Espejos; Puntos focales, Construcción gráfica, Fórmulas, Poder, Lentes delgadas; Puntos focales, Formación de imágenes, Magnificación, Fórmula de las lentes, Fórmula del fabricante de lentes, Instrumentos ópticos; El ojo humano, La lupa, El Microscopio, El Telescopio, Velocidad de las lentes.

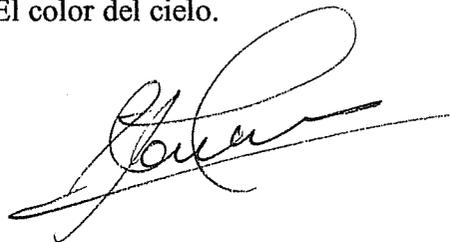
Cap. XII INTERFERENCIA Y DIFRACCIÓN

Vibraciones y ondas, Ondas transversales, Amplitud e intensidad, Velocidad de las ondas, Frecuencia y longitud de onda, Superposición de ondas, Adición de amplitudes, El principio de Huygens, El experimento de Young, Franjas de interferencia, El biprisma de Fresnel, Coherencia de la luz, Interferencia por multiples reflexiones, Intensidad de las franjas, Anillos de Newton. Difracción, De Fresnel y de Fraunhofer, Por una rendija, Por una rendija doble, Red de difracción, Ordenes de difracción, Poder resolutor,

Cap. XIII POLARIZACIÓN

Polarización por reflexión, Angulo de polarización y ley de Brewster, Ley de Malus, Refracción doble, Ejes ópticos, Prisma de Nicol, Polarizadores, Dispersión, El color del cielo.

15 de marzo de 1996

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. G. G.', written over a horizontal line.