

FÍSICA I

CÓDIGO: 14/93/7426

CURSO 2001-2002

Carga docente: 7,5 créditos teóricos
Curso: 1º Troncal
1r y 2º cuatrimestre,

Departamento/s: FÍSICA APLICADA
Profesor/a-es/as: Juan Antonio Miralles Torres

OBJETIVOS

Introducción a los conceptos de campo eléctrico y magnético finalizando con la obtención ecuaciones de Maxwell y aplicaciones a ondas electromagnéticas.

PROGRAMA DE TEORÍA

Parte primera: PRELIMINARES

TEMA I. Cálculo vectorial

- VI.1. - Escalares y vectores
- VI.2. - Álgebra vectorial
- VI.3. - Campos escalares y vectoriales

TEMA II. Cinemática y dinámica de una partícula.

- II.1. - Movimiento en tres dimensiones. Vector posición, velocidad y aceleración.
- II.2. - Leyes de Newton.
- II.3. - Momento angular.

Parte segunda: TEORÍA DE CAMPOS

TEMA III. Conceptos generales sobre teoría de campos de fuerzas.

- III.1. - Concepto de campo de fuerzas.
- III.2. - Ecuaciones de movimiento.
- III.3. - Campo de fuerzas conservativo. Energía potencial.
- III.4. - Conservación de la energía mecánica.
- III.5. - Campos de fuerzas centrales y conservación del momento angular.

TEMA IV. Campo eléctrico.

- IV.1. - Ley de Coulomb.
- IV.2. - Campo eléctrico producido por cargas puntuales. Potencial eléctrico. el dipolo eléctrico.
- IV.3. - Campo eléctrico y potencial producido por una distribución continua de cargas.
- IV.4. - Energía potencial de una distribución de cargas
- IV.5. - Medios conductores y dieléctricos.
- IV.6. - Capacidad y condensadores. Energía almacenada en un condensador.

FÍSICA I

TEMA V. Campo magnético.

- V.1. - Fuerzas sobre cargas en movimiento en campos magnéticos.
- V.2. - Movimiento de cargas en campos magnéticos.
- V.3. - Fuerzas sobre corrientes.
- V.4. - Ley de Biot y Savart. Campo magnético generado por corrientes eléctricas.
- V.5. - Ley de Ampère y aplicaciones.
- V.6. - Campos magnéticos que varían con el tiempo. Flujo magnético. Ley de inducción de Faraday.
- V.7. - Inductancia.
- V.8. - Energía magnética.

Parte tercera: ONDAS

TEMA VI. Ondas Electromagnéticas.

- VI.1. - Ecuaciones de Maxwell en ausencia de fuentes.
- VI.2. - Ondas electromagnéticas planas. Polarización
- VI.3. - Energía y cantidad de movimiento de una onda electromagnética.
- VI.4. - Reflexión y refracción.
- VI.5. - Interferencias de ondas electromagnética.
- VI.6. - Fenómenos de difracción.

PROGRAMA DE PRÁCTICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Dos exámenes parciales

OBSERVACIONES

Conocimientos previos: Los correspondientes a Física de COU O Bachiller

Prácticas:

Etc...

BIBLIOGRAFIA

Tipler, P.A. FÍSICA, Ed. Reverté, 1999 Tomos I y II

Alonso, M. y Finar, E.J. FÍSICA, Ed. Addison – Wesley Iberoamericana, 1996 Tomos I y II