

Asignatura: FISICA I (1º de QUIMICA)

Curso 2004/05

Grupo en Castellano

Profesor: Mario Pardo

PROGRAMA

Primera parte: PRELIMINARES

TEMA 1. Cálculo Vectorial

- I.1.- Escalares y vectores
- I.2.- Algebra vectorial
- I.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.
- III.3.- Momento angular.

Segunda parte: TEORIA DE CAMPOS

TEMA III. Conceptos generales sobre campos de fuerzas.

- III.1.- Introducción
- III.2.- Ecuaciones de movimiento.
- III.3.- Campos de fuerza conservativos. Energía potencial.
- III.4.- Conservación de la energía mecánica.
- III.5.- Campos de fuerza centrales. Conservación del momento angular.
- III.6.- Estudio del problema unidimensional. Diagramas energéticos.

TEMA IV. Campo eléctrico

- IV.1.- Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- IV.2.- Campo creado por cargas puntuales.
- IV.3.- Campo creado por una distribución de carga continua.
- IV.4.- Ley de Gauss. Aplicación al cálculo de campos eléctricos.
- IV.5.- Potencial eléctrico.
- IV.6.- Energía potencial de un sistema de cargas.
- IV.7.- El dipolo eléctrico.
- IV.8.- Medios conductores y medios dieléctricos.
- IV.9.- Condensadores. Capacidad. Energía almacenada en un condensador.

TEMA V. Campo magnético.

- V.1.- Introducción. Fuerza entre imanes Fuerzas sobre cargas en movimiento.
- V.2.- Movimiento de cargas en campos magnéticos.
- V.3.- Corriente eléctrica y fuerzas sobre corrientes.
- V.4.- Campos magnéticos creados por corrientes. Ley de Biot y Savart.
- V.5.- Ley de Ampère. Aplicación al cálculo de campos magnéticos.
- V.6.- Flujo magnético. Inducción magnética.
- V.7.- Ley de Faraday. Fuerza electromotriz de movimiento.
- V.8.- Inductancia. Energía asociada a un campo magnético.

Tercera parte: ONDAS

TEMA VI. Ondas electromagnéticas.

- VI.1.- Introducción
- VI.2.- Ecuaciones de Maxwell. Corrientes de desplazamiento.
- VI.3.- Ondas electromagnéticas. Espectro de las O.E.M.
- VI.4.- Energía y momento de una onda electromagnética.
Vector de Poynting.
- VI.5.- Ondas electromagnéticas planas monocromáticas. Polarización.
- VI.6.- Reflexión y refracción.
- VI.7.- Interferencias y difracción.

BIBLIOGRAFIA.

Alonso, M. y Finn, E. Física, Volúmenes I y II, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1996

Typler, P. A. Física, Volúmenes I y II Ed. Reverté, 1999.

EVALUACION.

En el mes de Febrero habrá un examen parcial que podrá eliminar materia para todos los que lo aprueben. En Junio se repetirá este examen y se hará un segundo parcial con los contenidos que se hayan desarrollado desde febrero.

Los exámenes consistirán en problemas y cuestiones siendo la calificación única. Durante el curso se propondrán diversas actividades cuya realización por parte del alumno será tenida en cuenta en el momento de obtener la calificación final.