



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISION:	Física y Matemáticas
DEPARTAMENTO:	Física
ASIGNATURA:	FS3411 – Física Moderna I
PRE-REQUISITO:	FS2233
HORAS/SEMANAS:	T. 4 y P. 2
VIGENCIA:	Junio - 2001

CONTENIDOS:

1.- TEORIA ESPECIAL DE LA RELATIVIDAD

Transformaciones Galileanas. Postulados de Einstein. Simultaneidad. Experimento de Michelson-Morley. Transformaciones de Lorentz. Masa relativista y Momento. Energía relativista. Equivalencia Masa - Energía. Cuadrivector Momento - Energía.

2.- RADIACION TERMICA Y POSTULADO DE PLANCK

Radiación térmica. Teoría Clásica de radiación en una cavidad. Estadística de Boltzmann. Teoría de Planck para el cuerpo negro.

3.- FOTONES

Efecto Fotoeléctrico, Teoría de Einstein. Efecto Compton ; fotones y producción de Rayos - X. Producción y aniquilación de pares.

4.- MODELOS ATOMICOS

Modelo de Thomson. Modelo de Rutherford. Estabilidad del átomo nuclear. Espectros atómicos. Modelo de Bohr. Energía de estados atómicos. Modelo de Sommerfeld. Principio de Correspondencia.

5.- POSTULADOS DE BROGLIE. DUALIDAD ONDA - PARTICULA

Ondas materiales. Dualidad onda - partícula. Principio de incertidumbre. Propiedades de las ondas materiales. Implicaciones.

6.- TEORIA DE SCHRÖDINGER DE LA MECANICA CUANTICA

Ecuación de Schrödinger. Interpretación de Born de la función de onda. Valores esperados. Ecuación de Schrödinger independiente del tiempo. Requisitos que cumplen las autofunciones. Cuantificación de la energía en la teoría de Schrödinger.

7.- SOLUCION DE LA ECUACION DE SCHROEDINGER EN UNA DIMENSION

Pozo de potencial, barrera de potencial. Efecto túnel. Potencial escalonado.

8.- FUNDAMENTOS DE FISICA ATOMICA Y MOLECULAR

Atomo de Hidrógeno, Espectro del Hidrógeno. Cuantización del Momentum Angular. Efecto Zeeman. Spin del Electrón. Principio de exclusión de Pauli. Estructura Atómica. Configuración electrónica. Espectro de Rayos X. La molécula de Hidrógeno ionizada. Orbitales moleculares. Rotaciones y vibraciones moleculares. Transiciones electrónicas y espectros moleculares.

REFERENCIAS:

*.-Modern Physics and Quantum Mechanics. E. Anderson. (Saunders)

*.-Fundamentos de Física Moderna. R. Eisberg. (Limusa)

*.-Quantum Physics. R. Eisberg and R. Resnick. (J. Wiley)

*.-Foundation of Modern Physics. P. Tipler. (Worth)

*.-Concepts of Modern Physics. A. Beiser

*.-Principles of Modern Physics. R. Leighton. (McGraw - Hill)