



# INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA ELECTRÓNICA

## **Objetivo:**

Introducir al alumno en el campo de la mecánica cuántica, proporcionando los principios físicos básicos de la física moderna.

## **1. Antecedentes de la mecánica cuántica**

- 1.1 Radiación Térmica y Postulado de Planck
- 1.2 Radiación de cuerpo Negro
- 1.3 Cavidad en un cuerpo
- 1.4 Fotones, Comportamiento Onda - Partícula de la Radiación
  - 1.4.1 Efecto Fotoeléctrico
  - 1.4.2 Emisión y difracción de Rayos X
  - 1.4.3 Efecto Compton
- 1.5 Postulado de De Broglie: Propiedades Ondulatorias de las partículas.
- 1.6 Experimento de Davisson y Germer
- 1.7 Experimentos de difracción de electrones
- 1.8 Principio de Incertidumbre
- 1.9 Propiedades de las Ondas de partículas elementales

## **2. Introducción a Mecánica Cuántica**

- 2.1 Estructura atómica
  - 2.1.1 Modelo atómico de Bohr
- 2.2 Mecánica cuántica
  - 2.2.1 Postulación de la Ecuación de Schrödinger.
  - 2.2.2 Bases del algebra de operadores lineales
  - 2.2.3 Propiedades de la Función de Onda
  - 2.2.4 Valores esperados, flujo de probabilidad
  - 2.2.5 Ortogonalidad de las funciones de onda
  - 2.2.6 Solución de la ecuación de Schrodinger de sistemas simples
  - 2.2.7 Solución para el electrón libre
  - 2.2.8 Solución para un pozo de potencial (1D y 3D)
  - 2.2.9 Solución para la barrera de potencial (efecto túnel)
  - 2.2.10 Probabilidad de transmisión ó tunelamiento
  - 2.2.11 Características principales del coeficiente de transmisión con los parámetros de la barrera
- 2.3 Números cuánticos
- 2.4 Niveles de energía en los átomos
- 2.5 Configuración electrónica
- 2.6 Clasificación periódica de los elementos



## Literatura recomendada.

1. Química Cuántica 5<sup>a</sup> Ed., Ira N. Levine, Prentice Hall (2001)
2. Física del Estado Sólido y de Semiconductores, John P. Mckelvey, Editorial Limusa S. A. (1976)