

Propuesta de Mecánica Cuántica

- Postulados.
- Espacio de Hilbert y formalismo de Dirac.
- Principio de superposición.
- Evolución temporal de paquetes de onda.
- Operadores de creación y destrucción para el oscilador armónico.
- Teoría de representaciones.
- Métodos aproximados.
- Teoría de perturbaciones independiente y dependiente del tiempo.
- Ritmos de transición, reglas de selección, regla dorada de Fermi.
- Ecuación de Dirac: positrón y espín del electrón.

Texto de nivel:

De la Peña L., INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA CUÁNTICA (3ra ed., UNAM, México, 1991)

Propuesta de Estado Sólido

- Red cristalina, red recíproca.
- Difracción de RX.
- Gas de electrones libres.
- Potencial periódico, teoría de bandas.
- Metales, aislantes y semiconductores.
- Vibraciones de la red, fonones.
- Transporte eléctrico y térmico.

Texto de nivel:

Kittel C., Introduction to Solid State Physics (8va. ed., Wiley, 2005)

Propuesta de Mecánica Clásica

- Dinámica de la partícula: campo homogéneo de fuerzas, fuerzas disipativas, oscilador armónico simple, amortiguado y forzado, péndulo simple
- Teoremas de conservación
- Dinámica de la partícula en dos y tres dimensiones: movimiento de proyectiles, movimiento general en un campo central, problema y leyes de Kepler
- Dinámica de un sistema de partículas
- Trabajos Virtuales
- Formalismo de Lagrange

- Formalismo de Hamilton
- Sistema de referencia no inerciales
- Mecánica del cuerpo rígido

Texto de nivel:

Symon K. R., MECÁNICA (Aguilar, 1977).