

ESTRUCTURACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA CUÁNTICA

Contenidos mínimos:

1.1 Problema de la radiación del cuerpo negro. 1.2 Efecto fotoeléctrico. 1.3 Efecto Compton. 1.4 Espectro atómico – Modelo de Bohr

UNIDAD 2: PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

Contenidos mínimos: 2.1 Análisis del experimento de las ranuras de Young. 2.2 Dualidad onda-partícula. 2.3 Principio de descomposición espectral

UNIDAD 3: FORMALISMO MATEMÁTICO DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

Contenidos mínimos: 3.1 Espacio de funciones de onda. 3.2 Espacio de estados y notación de Dirac. 3.3 Operadores lineales. 3.4 Conjugación hermitica. 3.4 Bases ortonormales y representaciones $\{\mathbf{r}\}$ y $\{\mathbf{p}\}$. 3.5 Observables – observables \mathbf{R} y \mathbf{P} . 3.6 Conjunto de Observables que Conmutan Completo (C.O.C.C.) - $\{X, Y, Z\}$ y $\{P_x, P_y, P_z\}$

UNIDAD 4: POSTULADOS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA

Contenidos mínimos: 4.1 Primer postulado: Descripción del estado de un sistema. 4.2 Segundo postulado: Descripción de una magnitud física. 4.3 Tercer postulado: Medida de una magnitud física – resultados posibles. 4.4 Cuarto postulado: Medida de una magnitud física – principio de descomposición espectral. 4.5 Quinto postulado: Medida de una magnitud física – colapso de la función de onda. 4.6 Sexto postulado: Evolución temporal del estado de un sistema – ecuación de Schrödinger

UNIDAD 5: INTERPRETACIÓN FÍSICA DE LOS POSTULADOS

Contenidos mínimos: 5.1 Reglas de cuantificación. 5.2 Interpretación de la función de onda. 5.3 Cuantificación de las medidas de ciertas magnitudes. 5.4 Valor medio de una observable – relaciones de incertidumbre de Heisenberg. 5.5 Compatibilidad y conmutabilidad de observables. 5.6 Propiedades de la ecuación de Schrödinger. 5.7 Sistemas conservativos

UNIDAD 6: DESCRIPCIÓN CUÁNTICA DE UNA PARTÍCULA LIBRE Y UNA PARTÍCULA SOMETIDA A UN POTENCIAL CONSTANTE

Contenidos mínimos: 6.1 Partícula libre. 6.2 Paquete de ondas. 6.3 Evolución temporal de un paquete de ondas. 6.4 Partícula sometida a un potencial escalón. 6.5 Partícula sometida a una barrera de potencial – efecto túnel. 6.6 Partícula sometida a un pozo de potencial – pozo de potencial infinito

UNIDAD 7: OSCILADOR ARMÓNICO EN UNA DIMENSIÓN

Contenidos mínimos: 7.1 Oscilador armónico clásico. 7.2 Hamiltoniano cuántico del oscilador armónico. 7.3 Determinación del espectro del oscilador armónico. 7.4 Representación $\{\varphi_n\}$. 7.5 Valores medios y desviación cuadráticos de X y P . 7.6 Propiedades del estado fundamental.