

FISICA TEORICA 2

Departamento de Física, FCEyN, UBA, Segundo Cuatrimestre 2019

Cronograma clases teóricas

Clase 1 (ma 13/8) Espacio de Hilbert de funciones de cuadrado integrable. Operadores lineales. Base del espacio de Hilbert. Producto escalar de estados expresado con componentes. Relación de clausura (o completitud).

Clase 2 (vi 16/8) Bases con índice continuo: ondas planas y delta de Dirac. Notación de Dirac.

Clase 3 (ma 20/8) Notación de Dirac. Bra como funcional lineal. Elementos de matriz de operadores. Ejemplos básicos: operador ket-bra, proyector y proyector sobre un subespacio. Operador aplicado a un bra. Operador adjunto o conjugado Hermítico. Reglas de conjugación Hermítica. Operadores Hermíticos o auto-adjuntos.

Clase 4 (vi 23/8) Representaciones en notación de Dirac. Autovalores y autovectores, principales definiciones. Dos teoremas sobre operadores hermiticos.

Clase 5 (ma 27/8) Demostración de tres teoremas sobre observables que conmutan. Conjunto completo de observables que conmutan, CCOC.

Clase 6 (vi 30/8) Los 6 postulados de la mecánica cuántica.

Clase 7 (ma 3/9) Mención de las representaciones r y p , estudiarlo de sección II.E. Regla de cuantización de cantidades físicas y regla de simetrización. Valor medio de observables, desviación cuadrática media.

Clase 8 (vi 6/9) Relación de incerteza de Heisenberg. Dinámica cuántica: conservación de la probabilidad, teorema de Ehrenfest.

Clase 9 (ma 10/9) Sistemas conservativos, evolución de un estado, estados estacionarios. Dinámica cuántica: Constantes de movimiento, buenos números cuánticos, frecuencias de Bohr. Operadores unitarios.

Clase 10 (vi 13/9) Transformaciones unitarias de operadores. Operador unitario infinitesimal. Operador de evolución. Pictures Schrödinger y Heisenberg.

Clase 11 (ma 17/9) Oscilador armónico. Resolución con operadores de subida y de bajada.

Clase 12 (vi 20/9) Momento angular orbital, conmutadores. Definición de momento angular general. Operadores de subida y de bajada.

Clase 13 (ma 24/9) Autovalores de J^2 y J_z . Autovectores comunes.

Clase 14 (vi 27/9) Elementos de matriz J^2 y J_z . Postulados adicionales de espín. Espin $\frac{1}{2}$: estados y operadores.

Martes 1/10 y Viernes 4/10 --- Sin clases por Reunión Anual AFA

Clase 15 (ma 8/10) Estados de una partícula de espín $\frac{1}{2}$. Espinores. Estados producto. Operadores en notación de espinores.

Clase 16 (vi 11/10) Experimento de Stern-Gerlach.

Martes 15/10 Primer parcial