

FISICA TEORICA 2

Departamento de Física, FCEyN, UBA, Segundo Cuatrimestre 2016

Cronograma a posteriori de las teóricas, por clase

Clase 1 (m 09/8) Espacio de Hilbert de funciones de cuadrado integrable.

Clase 2 (v 12/8) Notación de Dirac.

Clase 3 (m 16/8) Representaciones en notación de Dirac.

Clase 4 (v 19/8) Autovalores y autovectores. Observables que conmutan: 3 teoremas y CCOC.

Clase 5 (m 23/8) Representaciones de coordenadas y momentos. Postulados de la mecánica cuántica.

Clase 6 (v 26/8) Relaciones canónicas de conmutación. Hermiticidad de X y P_x . Las componentes de \mathbf{R} y \mathbf{P} forman CCOCs. Repaso cuarto y quinto postulados caso degenerado. Regla de cuantización de cantidades físicas y regla de simetrización.

Clase 7 (m 30/8) Valor medio de observables, desviación cuadrática media. Relación de incerteza de Heisenberg. Dinámica cuántica: conservación de la probabilidad, teorema de Ehrenfest. Sistemas conservativos, evolución de un estado, estados estacionarios.

Clase 8 (v 2/9) Dinámica cuántica: Constantes de movimiento, buenos números cuánticos (y leer frecuencias de Bohr). Operador evolución. Pictures de Heisenberg.

Clase 9 (m 6/9) Oscilador armónico: método algebraico y esbozo del método analítico.

Clase 10 (v 9/9) Momento angular orbital, conmutadores. Definición de momento angular general. Operadores de subida y de bajada. Autovalores de J^2 y J_z . Autovectores comunes. Elementos de matriz.

Clase 11 (m 13/9) Autovectores comunes. Elementos de matriz. Postulados adicionales de espín.

Clase 12 (v 16/9) Espacio de estados de una partícula con espín $\frac{1}{2}$. Espinores.

Clase 13 (m 20/9) Operadores en notación de espinores. Suma de momento angular.

Clase 14 (v 23/9) Suma de momento angular. Coeficientes Clebsch-Gordan.

Clase 15 (m 27/9) Suma de momento angular, método constructivo.

Clase 16 (v 30/9) Parcial

Clase 17 (m 4/10) Simetrías: operador de traslación, generador, invariancia frente a operaciones de simetría, operador paridad.

Clase 18 (v 7/10) Hamiltoniano con simetría de paridad. Operadores escalares y vectoriales.

Clase 19 (m 11/10) Elementos de matriz de operadores escalares y vectoriales. Operadores

tensoriales y teorema de Wigner-Eckart.

Clase 20 (v 14/10) Teoría de perturbaciones independientes del tiempo. Casos no degenerado y degenerado.

Clase 21 (m 18/10) Perturbaciones: Conclusión del caso degenerado. Estructura fina del nivel $n=2$ del átomo de hidrógeno.

Clase 22 (v 21/10) Estructura fina del nivel $n=2$ del átomo de hidrógeno. Representación de interacción. Ecuación de Tomonaga-Schwinger.

Clase 23 (m 25/10) Evolución de estado en representación de interacción. Serie de Dyson. Probabilidad de transición.

Clase 24 (v 28/10) Perturbación constante. Partículas idénticas: introducción, degeneración de intercambio.

Clase 25 (m 1/11) Rate de transición. Perturbación armónica. Postulado de simetrización. Operadores de permutación. Simetrizador y anti-simetrizador. Estados de bosones y fermiones. Determinantes de Slater.

Clase 26 (v 4/11) Partículas idénticas

Clase 27 (m 8/11) Matriz densidad

Clase 28 (v 11/11) Matriz densidad

Clase 29 (m 15/11) No localidad, desigualdad de Bell (prof invitado Ariel Bendersky)

Clase 30 (v 18/11) Transformación de gauge

Clase 31 (m 22/11) Repaso. No hay teórica.

Clase 32 (v 25/11) Segundo Parcial !!!