

Plan 277 Lic. en Fí-sica

Asignatura 44051 MECANICA CUANTICA

Grupo 1

Presentación

Postulados. Métodos aproximados. Partículas idénticas. Teoría de colisiones.

Programa Básico

1.- Elementos matemáticos

Funciones de onda. Espacio de estados. Notación de Dirac. Representaciones

2.- Postulados de la Mecánica Cuántica

Postulados y su contenido físico. Aplicación a casos sencillos: sistemas con dos niveles.

3.- Momento cinético

Relaciones de conmutación. Teoría general del momento cinético. Momento cinético orbital. El spin, partículas de spin 1/2. Composición de momentos angulares

4. Dispersión por un potencial

Estados estacionarios de dispersión. Sección eficaz. Ecuación integral de la difusión. Dispersión por un potencial central.

5. Métodos aproximados

Teoría de perturbaciones estacionarias y sus aplicaciones. Método variacional. Perturbaciones dependientes del tiempo.

6. Sistemas de partículas idénticas

Operadores de permutación. El Postulado de simetrización.

Objetivos

Desarrollo de la Mecánica Cuántica partiendo de una formulación matemática. Énfasis en nuevos conceptos y en mostrar las aplicaciones en la Física actual.

Programa de Teoría

1.- Elementos matemáticos

Funciones de onda. Espacio de estados. Notación de Dirac. Representaciones

2.- Postulados de la Mecánica Cuántica

Postulados y su contenido físico. Aplicación a casos sencillos: sistemas con dos niveles.

3.- Momento cinético

Relaciones de conmutación. Teoría general del momento cinético. Momento cinético orbital. El spin, partículas de spin 1/2. Composición de momentos angulares

4. Dispersión por un potencial

Estados estacionarios de dispersión. Sección eficaz. Ecuación integral de la difusión. Dispersión por un potencial central.

5. Métodos aproximados

Teoría de perturbaciones estacionarias y sus aplicaciones. Método variacional. Perturbaciones dependientes del tiempo.

6. Sistemas de partículas idénticas

Programa Práctico

Esta es una asignatura teórica, por lo que no incluye prácticas de laboratorio

Evaluación

Examen escrito que comprende una parte de problemas y otra de cuestiones teóricas y de aplicación de los conceptos estudiados. Se podrán realizar pruebas parciales a lo largo del curso. Los alumnos que superen satisfactoriamente estas pruebas conseguirán una mejora en la calificación final. Aquellos alumnos que participen activamente en las actividades complementarias que se propongan, podrán conseguir también una mejora en la calificación final.

En el blog se actualizará toda la información.

Bibliografía

COHEN-TANNOUJJI, C.; DIU, B. y LALOE, F.
"Quantum Mechanics (Vols 1 y 2)", Wiley 1977.

GALINDO, A. y PASCUAL, P.
"Problemas de Mecánica Cuántica", Eudema 1989.
