

Tabla de materias

Diagrama conceptual	4
Lista de términos científicos, conceptos y principios	5
Objetivos	6
Introducción	7
29.1 Cómo se propagan el momentum y la energía	9
29.1.1 Electrones	9
29.1.2 Núcleos, átomos y moléculas	12
29.1.3 Objetos macroscópicos.	14
29.1.4 Los principios que gobiernan la propagación de la luz y mecánica	15
29.1.5 Paquetes de ondas y trenes de ondas	21
29.1.6 Resumen de la Sección 29.1	24
29.2 Cómo se transfieren el momentum y la energía en las interacciones	25
29.2.1 Interacciones de objetos macroscópicos, núcleos y electrones	25
29.2.2 Interacción de radiaciones electromagnéticas	26
29.2.3 Resumen	30
Un aparte	31
29.3 Ondas de probabilidad	34
29.4 Relación de incertidumbre de Heisenberg	42
29.4.1 Relación de incertidumbre energía-tiempo	46
29.5 ¿La teoría cuántica es una teoría completa?	51
29.5.1 La interpretación de Copenhagen	51
29.5.2 Puntos de vista diferentes	55
29.5.3 Epílogo	59
Resumen de la Unidad 29	60
Lectura recomendada	61
Apéndice 1 (Negro) Conservación del momentum y de la energía en la dispersión de Compton	62
Apéndice 2 (Negro) Intentos de evitar la relación de incertidumbre	63
Apéndice 3 (Negro) Deducción de la relación de incertidumbre energía-tiempo	67
Cuestionario de autoevaluación	69
Respuestas y comentarios de autoevaluación	73