

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO COORDENAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR				
	PROGRAMA DE DISCIPLINA				
CÓDIGO	DISCIPLINA		CARGA HORÁRIA		
30304482	ESTRUTURA DA MATÉRIA II		Total	Teórica	Prática
			90	90	
DEPTO OFERTANTE	CURSO	REGIME			
FÍSICA	FÍSICA	Seriado	Crédito	N.ºCréditos	
			X	6.0.0	

E M E N T A

Teoria de Schroedinger. A Equação de Schroedinger independente do tempo. Soluções da Equação de Schroedinger para partícula livre. Potencial tipo degrau. Barreira de potencial. Poço quadrado. Penetração de barreira. Oscilador harmônico simples. O átomo de hidrogênio. Momento angular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TEORIA DE SCHROEDINGER

A Equação de Schroedinger (argumentos para chegar a Equação Diferencial)
A Equação Diferencial. A função de onda que satisfaz a solução desta Equação Diferencial
A função da onda. Interpretação da função para funções de onda.
Densidade de probabilidade como grandeza mensurável e real
Exemplos de cálculos de densidade de probabilidade para algumas funções de onda.
Fluxo de probabilidade - a Equação da continuidade unidimensional
Valores esperados de:
a) Posição
b) Momento
c) Energia
d) De qualquer função
e) O operador p e o operador E

A EQUAÇÃO DE SCHROEDINGER INDEPENDENTE DO TEMPO

A Equação diferencial. A função de onda que satisfaz a solução desta Equação Diferencial
As autofunções
As propriedades das autofunções
A quantização de energia na teoria de Schroedinger

A PARTÍCULA LIVRE

Soluções de equação de Schroedinger para a partícula livre

O POTENCIAL TIPO DEGRAU

Soluções de Equação de Schroedinger para o potencial do tipo degrau
Energia da partícula menor que a altura da barreira
Energia da partícula maior que a altura da barreira
Cálculos do coeficiente de transmissão e de reflexão
Fluxo de probabilidade

O POÇO DO POTENCIAL QUADRADO

Soluções de equação de Schroedinger para o Poço de Potencial Quadrado
- Soluções para partículas incidindo com energia maior que a altura potencial
- Soluções para partículas incidindo com a energia menor que a altura potencial

A BARREIRA DE POTENCIAL

Soluções de equação de Schroedinger para a barreira de potencial
Energia da partícula menor que a altura da barreira
Energia da partícula maior que a altura da barreira
Cálculos do coeficiente de transmissão e de reflexão
fluxo de probabilidade

O POÇO QUADRADO INFINITO

Soluções de Equação de Schroedinger para poço quadrado infinito

O OSCILADOR HARMÔNICO SIMPLES

O Oscilador Harmônico Simples (dedução da sua Equação Diferencial)
Os polinômios de Hermite
Os níveis de energia do oscilador
As funções de onda p/ cada nível

O ÁTOMO DE HIDROGÊNIO

Dedução da Equação Diferencial pelo método de separação de variáveis
Soluções das equações
Autovalores
Números quânticos
Degenerescência
Valores possíveis para l , m e n
Algumas autofunções do átomo de hidrogênio

MOMENTO ANGULAR ORBITAL L

Momento de dipolo magnético orbital de um elétron em uma órbita
Magnéton de Bohr
Fator g
Precessão de Larmor
Dipolo magnético num campo magnético uniforme
A experiência de Stern Gerlach e o spin do elétron
Momento angular $J = L + S$

BIBLIOGRAFIA

EISBERG, ROBERT M. - Fundamentos da Física Moderna

RESNICK/EISBERG - Física Quântica

TIPLER, PAUL A. - Física - Vol. 3

COEN, BERNAD - Quantum Mechanics

ALONSO/FINN - Fundamentos Quânticos - Volume III

BORN MAX, Física Atômica Fundação Calouste 4ª edição

LOPES J. LEITE- Estrutura Quântica da Matéria 2ª edição 1983 - Érica Editora e Gráfica