



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

FIS364 Introdução à Física Quântica

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: I e II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

FIS204 e (FIS270* ou MAT241*)

Ementa

Teoria de Schrödinger da mecânica quântica. Soluções da equação de Schrödinger independente do tempo. O átomo de hidrogênio. Momento dipolo magnético e Spin. Átomos multieletrônicos.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Física(BAC)	Obrigatória	5
Física(LIC)	Obrigatória	5
Licenciatura em Física(LIC)	Obrigatória	5
Licenciatura em Química(LIC)	Optativa	-
Química(BAC)	Optativa	-
Química(LIC)	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

FIS364 Introdução à Física Quântica

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Teoria de Schrödinger da mecânica quântica 1.1. Equação de Schrödinger 1.2. Função de onda e densidade de probabilidade 1.3. Valores esperados 1.4. Equação de Schrödinger independente do tempo 1.5. Quantização da energia	12
2	Soluções da equação de Schrödinger independente do tempo 2.1. Partícula livre 2.2. Degrau de potencial 2.3. Barreira de potencial 2.4. Poço de potencial quadrado 2.5. Oscilador harmônico simples	10
3	O átomo de hidrogênio 3.1. Aplicação da equação de Schrödinger ao átomo de hidrogênio 3.2. Solução das equações 3.3. Autovalores e autofunções 3.4. Densidade de probabilidade 3.5. Momento angular orbital	10
4	Momento dipolo magnético e Spin 4.1. Momento de dipolo magnético orbital 4.2. Spin eletrônico 4.3. Interação spin-órbita 4.4. Momento angular total 4.5. Níveis de energia do átomo de hidrogênio 4.6. Regras de seleção 4.7. Efeito Zeeman no átomo de hidrogênio	12
5	Átomos multieletrônicos 5.1. Partículas idênticas 5.2. Princípio de exclusão 5.3. Teoria de Hartree 5.4. Tabela periódica 5.5. Espectros discretos de raios X 5.6. Átomos alcalinos 5.7. Átomos com vários elétrons opticamente ativos 5.8. Acoplamento spin-órbita	16



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	5.9. Efeito Zeeman	
--	--------------------	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

FIS364 Introdução à Física Quântica

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - EISBERG, R. Fundamentos de física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979. [Exemplares disponíveis: 3]
- 2 - EISBERG, R.; RESNICK, R. Física quântica. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986. [Exemplares disponíveis: 5]
- 3 - TIPLER, P. A. Física moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. [Exemplares disponíveis: 15]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BEISER, A. Modern Physics. Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1968. [Exemplares disponíveis: 1]
- 5 - CARUSO, F. Física Moderna, Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2006. [Exemplares disponíveis: 10]
- 6 - MADEY, Richard. Modern physics, a student study guide. New York : J. Wiley, 1971. [Exemplares disponíveis: 2]
- 7 - OHANIAN, H. C. Modern physics. 2 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1995. [Exemplares disponíveis: 2]
- 8 - SERWAY, R. A.; MOSES, C. J.; MOSES, C. A. Modern physics. 2. ed. New York: Saunders College Publishing, 1997. [Exemplares disponíveis: 6]