

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

IDENTIFICAÇÃO

Nome da Disciplina: MECÂNICA QUÂNTICA II
Código da Disciplina: FSC 5512
Carga Horária: 72 h

EMENTA: Transformação de representações. Propriedades de grupo das transformações unitárias. Métodos de aproximação: teoria de perturbação dependente e independente do tempo, método variacional, método WKB. Interação de elétrons com campos eletromagnéticos: efeitos Zeeman e Stark. Espalhamento: aproximação de Born. Partículas idênticas. Princípio de exclusão de Pauli.

PROGRAMA

1. Transformações de Representações

1. Transformações infinitesimais: Translação e Rotação
2. Propriedades de grupo das transformações unitárias

2. Métodos de Aproximação

2.1. Teoria de Perturbação Independente do Tempo

1. Caso não degenerado
2. Caso degenerado
3. Exemplos de aplicação: Efeito Stark, Efeito Zeeman, Átomos hidrogenóides e estrutura fina, e outros

2.2. Teoria de Perturbação dependente do tempo

1. Probabilidades de transição
2. Perturbação harmônica: interação da radiação com a matéria
3. Método Variacional

2.3. Exemplos de aplicação: átomo de Hélio, etc.

2.4. Método WKB

1. Exemplos de aplicação

3. Teoria do Espalhamento Quântico

1. Aproximação de Born
2. Teorema óptico
3. Método de Ondas Parciais
4. Exemplos de aplicação

4. Partículas Idênticas

1. Princípio Exclusão de Pauli
2. Para e orto-hidrogênio
3. Átomo de Hélio

BIBLIOGRAFIA

1. DICKE, R. H. e WITKE, J. P. - Introduction to Quantum Mechanics. Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1960.
2. FEYMMAN, R. P. et alii - Lectures on Physics. Vol. 3; Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1964.
3. GASIOROWICZ, S. - Física Quântica. Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1979.
4. J. J. SAKURAI, Modern Quantum Mechanics, Addison–Wesley, Publ. Co., California, 1985.