



Departamento de Física
Universidade Federal de Pernambuco



FIS-711 - Teoria Quântica 1 - 2º Semestre / 2017

Cronograma

1ª Unidade

15/08/17	Fundamentos: Sistemas de Dois Níveis e o Conceito de Estados	1
17/08/17	Fundamentos: O Conceito de Operadores e Medição	2
18/08/17	Revisão Matemática: Álgebra Linear de Dimensão Finita	3
22/08/17	Revisão Matemática: Módulo de Álgebra Linear em Dimensão Infinita	4
24/08/17	Revisão Matemática: Operadores, Teorema Espectral, Notação de Dirac	5
25/08/17	Postulados de Mecânica Quântica: Representação e Evoluções	6
29/08/17	Problemas Simples Unidimensionais: Propriedades Gerais	7
31/08/17	Problemas Simples Unidimensionais: Poços e Barreiras de Potencial	8
01/09/17	Problemas Simples Unidimensionais: Potenciais Integráveis	9
05/09/17	O Oscilador Harmônico Quântico: Operadores e Espectro	10
07/09/17	Feriado	
14/09/17	O Oscilador Harmônico Quântico: Evolução e Valores Esperados	11
19/09/17	O Oscilador Harmônico Quântico: Limite Clássico, Estados Coerentes	12

21/09/2017 – Primeiro Exercício Escolar

2ª Unidade

26/09/17	Propagadores: Operador de Evolução, Integrais de Trajetórias	13
28/09/17	Propagadores: Casos Simples: Partícula Livre e Oscilador Harmônico	14
29/09/17	Teoria Geral do Espalhamento: Matriz S, Seção de Espalhamento	15
03/10/17	Teoria Geral do Espalhamento: Unitariedade, Analiticidade, Teorema Óptico	16
05/10/17	Semana de Provas: Não haverá aula	17
06/10/17	Simetrias em Mecânica Quântica: Simetrias Contínuas e Discretas	18
10/10/17	Momento Angular: Álgebra do Momento Angular	19
12/10/17	Feriado	
19/10/17	Momento Angular: Espectro, Harmônicos Esféricos	20
20/10/17	Momento Angular: Solução de Problemas com Simetria Esférica	21
24/10/17	Átomo com um Elétron: Fatoração do Problema	22
26/10/17	Átomo com um Elétron: Espectro e Degenerescência	23
27/10/17	Átomo com um Elétron: Valores Esperados	24
31/10/17	Átomo com um Elétron: Espectro Contínuo, Transições	25

07/11/2017 – Segundo Exercício Escolar

3ª Unidade

09/11/17	Partículas Idênticas e Spin: Natureza, Cinemática, Dinâmica, Spin e Estatística	26
10/11/17	Partículas Idênticas e Spin: Espinores, Acoplamento com orbitais	27
14/11/17	Teoria da Perturbação: Método geral para perturbações estacionárias	28
16/11/17	Teoria da Perturbação: Aplicações: Efeito Stark e Zeeman. Van der Waals.	29
17/11/17	Teoria da Perturbação: Comportamento Assintótico	30
21/11/17	Teoria da Perturbação: Dependência Temporal, Representação de Interação	31
23/11/17	Teoria da Perturbação: Interação com o Campo Elétrico, Ressonâncias	32
24/11/17	Teoria da Perturbação: Decaimento, Transições, Regra Áurea de Fermi	33
28/11/17	Teoria do Espalhamento: Matriz S, Unitariedade	34
30/11/17	Teoria do Espalhamento: “Phase shift”, Efeito de simetrias discretas	35
01/12/17	Teoria do Espalhamento: Aproximação de Born, Caso Quase-Clássico	36
05/12/17	Teoria do Espalhamento: Propriedades Analíticas da Amplitude	37

07/12/2017 – Terceiro Exercício Escolar

Bibliografia

Livro Texto:

- J. J. Sakurai, *Modern Quantum Mechanics*, Revised Edition, Addison-Wesley.

Livros Sugeridos:

- D. J. Griffiths, *Introduction to Quantum Mechanics*, 2nd Edition, Benjamin Cummings.
- R. Shankar, *Principles of Quantum Mechanics*, 2nd Edition, Springer.
- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloë, *Quantum Mechanics*, John Wiley & Sons.
- L. Landau e E. Lifshitz, *Course of Theoretical Physics, Volume 3: Quantum Mechanics Non-Relativistic Theory*, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann;
- P. A. M. Dirac, *Principles of Quantum Mechanics*, Oxford University Press.