

Programa - F 689

- AGOSTO

1ª aula - 03/8 - Revisão: corpo negro, efeito fotoelétrico, efeito Compton, experiência da fenda dupla, equação de Schroedinger.

2ª aula - 05/8 - A representação de momentos; Pacotes de onda.

3ª aula - 10/8 - Evolução temporal de pacotes de onda. Exemplos para a partícula livre e o potencial degrau.

4ª aula - 12/8 - Espaço vetorial de funções \mathcal{F} ; produto escalar; bases ortonormais discretas; funções delta de Dirac.

5ª aula - 17/8 - Bases contínuas: ondas planas, funções delta, bases gerais.

6ª aula - 19/8 - Espaço de Estados \mathcal{E} e espaço dual \mathcal{E}^* ;

7ª aula - 24/8 - Conjugado hermiteano de um operador; operadores hermiteanos; bases discretas e contínuas em \mathcal{E} e \mathcal{E}^* .

8ª aula - 26/8 - Representação de operadores, bras e kets por matrizes e vetores; Autovalores e autovetores.

9ª aula - 31/8 - Propriedades espectrais dos operadores hermiteanos: degenerescências, ortogonalidade entre autovetores, etc. As representações de posição e momento.

- SETEMBRO

10ª aula - 02/9 - Os operadores \mathbf{R} e \mathbf{P} . Exercícios.

11ª aula - 09/9 - Os postulados 1,2,3 e 4 da Mecânica Quântica.

12ª aula - 14/9 - Os postulados 5 e 6; cálculo de valores médios; desvio quadrático médio.

13ª aula - 16/9 - Revisão e exercícios.

14ª aula - 21/9 - Não haverá aula.

15ª aula - 23/9 - Primeira Prova.

16ª aula - 28/9 - Princípio de incerteza posição-momento; compatibilidade de observáveis;

17ª aula - 30/9 - Princípio de superposição ; Conservação de probabilidade; teorema de Ehrenfest; evolução temporal em sistemas conservativos;

- OUTUBRO

18ª aula - 05/10 - Princípio de incerteza energia-tempo; o quinto postulado para operadores com espectro contínuo.

19ª aula - 07/10 - Spin: a experiência de Stern-Gerlach; operadores de spin.

20ª aula - 14/10 - Precessão de um spin num campo magnético uniforme.

21ª aula - 19/10 - Sistemas de dois níveis. Revisão e exercícios.

22ª aula - 21/10 - Segunda Prova.

23ª aula - 26/10 - O oscilador harmônico; operadores de criação e aniquilação ; espectro.

- NOVEMBRO

24ª aula - 04/11 - Cálculo das auto-funções usando os operadores de criação e aniquilação.

25ª aula - 09/11 - Matrizes dos operadores a , a^\dagger , X e P . Estados coerentes. Exercícios.

26ª aula - 11/11 - Operadores de Momento Angular J_x , J_y , J_z , J_+ , J_- , J^2 e suas relações de comutação.

27ª aula - 16/11 - Espectro e autofunções de J^2 e J_z .

28ª aula - 18/11 - Momento angular orbital: autovalores e autofunções (harmônicos esféricos).

29ª aula - 23/11 - Valores médios e incertezas de L_x e L_y no estado $|lm\rangle$.

30ª aula - 25/11 - Cálculo de probabilidades e exercícios.

31ª aula - 30/11 - Revisão e exercícios.

32ª aula - 02/12 - Terceira Prova.

33ª aula - 09/12 - EXAME.