

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – Pós-Graduação em Física
Mecânica Quântica II (FSC410112) — Prof. Emmanuel G. de Oliveira
Tópicos para os seminários
Versão de 26 de agosto de 2019

A data de cada seminário será de acordo com o conteúdo passado em aula. Portanto, quanto menor o número do seminário, mais cedo no semestre será a apresentação.

Métodos de aproximação dependentes do tempo.

1. Flutuações (Weinberg).
2. Paradoxo de Zenão quântico (Merzbacher, Ballentine).
3. Transições M1 e E2 (Baym Caps. 13 e 17).
4. Sistemas abertos (Weinberg).

Partículas idênticas.

5. Hartree–Fock (Baym).
6. Função de distribuição de pares (Schwabl).
7. Pares de Cooper (Baym).
8. Superfluidez (Schwabl).
9. Sistemas nucleares (Bransden–Joachain).

Teoria do espalhamento em mecânica quântica.

10. Espalhamento coulombiano (Weinberg).
11. Espalhamento Raman (Baym).
12. Fotodesintegração (Bransden–Joachain).
13. Time delay – Levinson (Weinberg).
14. Colisões de sistemas compostos (Bransden–Joachain).
15. Teoria de perturbação antiquada (Weinberg).

Mecânica quântica relativística.

16. Paradoxo de Klein (Baym).
17. Covariância da equação de Dirac (Bjorken–Drell).
18. Simetrias da equação de Dirac e helicidade (Schwabl, Bjorken–Drell).
19. Emissão espontânea com campos quânticos (Shankar).
20. Teorema spin-estatística (Schwabl).

Bibliografia

- S. Weinberg, *Lectures on quantum mechanics*, 2 ed. Cambridge University (2015).
- L.E. Ballentine, *Quantum Mechanics: A Modern Development*, 2 ed. World Scientific (2014).
- J.J. Sakurai, J.J. Napolitano, *Modern Quantum Mechanics*, 2 ed. Addison-Wesley (2010).
- F. Schwabl, *Advanced Quantum Mechanics*, 4 ed. Springer (2008).
- K. Gottfried, T.-M. Yan, *Quantum Mechanics: Fundamentals*, 2 ed. Springer (2003).
- B.H. Bransden, C.J. Joachain, *Quantum Mechanics*, 2 ed. Addison-Wesley (2000).
- E. Merzbacher, *Quantum Mechanics*, 3 ed. Wiley (1997).