



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Programa de Pós-Graduação em Física

Ementa
Mecânica Quântica I

1 Identificação da Disciplina

Nome: Mecânica Quântica I. Código: FSC3310000. Horas-Aula: noventa (90).

2 Ementa

Conceitos básicos da mecânica quântica, dinâmica quântica, matriz densidade, momento angular, simetrias, átomo de hidrogênio, métodos de aproximação.

3 Programa

Conceitos básicos da mecânica quântica, notação de Dirac, observáveis, bases, medida, relação de incerteza. Dinâmica quântica, descrições de Heisenberg e Schrödinger, equação da continuidade, soluções analíticas. Momento angular, adição de momento angular. Matriz densidade, emaranhamento. Simetrias, leis de conservação, paridade, reversão temporal. Métodos de aproximação, método variacional, aproximação semiclássica, teoria de perturbação independente do tempo. Correções perturbativas ao átomo de hidrogênio, níveis de Landau. Propagador de Schrödinger, integrais de caminho.

4 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, *Quantum Mechanics*, 4 ed. Springer (2007).
- 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).
- R. Shankar, *Principles of Quantum Mechanics*, 2 ed. Plenum (1994).
- L.D. Landau, E.M. Lifshitz, *Quantum Mechanics (Non-Relativistic Theory)*, 3 ed. Elsevier (1977). *Tradução do original em russo de 1973.*
- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Lalöe, *Quantum Mechanics*, Vol. I, Wiley (1991). *Tradução do original em francês de 1973.*
- L. Schiff, *Quantum mechanics*, 3 ed. McGraw-Hill (1968).
- R.P. Feynman, A.R. Hibbs, *Quantum mechanics and path integrals*, McGraw-Hill, (1965).
- A. Messiah, *Quantum mechanics*, Wiley (1961). *Tradução do original em francês de 1959.*
- P.A.M. Dirac, *The Principles of Quantum Mechanics*, 4 ed. Oxford University (1958).
-