

Tópicos de Mecânica Quântica

Temas de Seminário – 2012/1

1. Complementaridade

- K. Gottfried, T. M. Yan, *Quantum Mechanics: Fundamentals*, 2ª ed., p. 4-5
- U. Eichmann et al., *Young's Interference Experiment with Light Scattered from Two Atoms*, *Physical Review Letters* 70, 2359 (1993)
- P. Bertet et al., *A complementarity experiment with an interferometer at the quantum classical boundary*, *Nature* 411, 166 (2001)

-- Marcos Paulo

2. Polarização do fóton

- H. Moysés Nussenzveig, *Curso de Física Básica*, vol.4, cap. 8
- M. LeBellac, *Quantum Physics*, seção 3.1

-- Luiz Raimundo

3. Experimento de Stern-Gerlach: simulação em computador

- D. V. Schroeder, T. A. Moore, *A computer-simulated Stern–Gerlach laboratory*, *American Journal of Physics* 61, 798 (1993)
- G. Zhu, C. Singh, *Improving students' understanding of quantum mechanics via the Stern–Gerlach experiment*, *American Journal of Physics* 79, 499 (2011)
- SPINS, programa disponível em <http://www.physics.oregonstate.edu/~mcintyre/ph425/spins>
- *Stern-Gerlach Experiment*, programa disponível em <http://phet.colorado.edu/en/simulation/stern-gerlach>

-- Marcelo Elias

4. Interferômetro de Mach-Zehnder: simulação em computador

- F. Ostermann, S. D. Prado, *Interpretações da mecânica quântica em um interferômetro virtual de Mach-Zehnder*, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 27, 193 (2005)
- A. Pereira, F. Ostermann, C. Cavalcanti, *On the use of a virtual Mach–Zehnder interferometer in the teaching of quantum mechanics*, *Physics Education* 44, 281 (2009)
- T. F. Ricci, F. Ostermann, S. D. Prado, *O tratamento clássico do interferômetro de Mach-Zehnder: uma releitura mais moderna do experimento da fenda dupla na introdução da física quântica*, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 29, 79 (2007)

-- Alexandre

5. Escolha retardada

- A. J. Leggett, *Delayed-Choice Experiments*, in *Compendium of Quantum Physics*, D. M. Greenberger, K. Hentschell, F. Weinert (Eds.), pp. 161-166, Springer-Verlag, 2009.
- J. A. Wheeler, *Law Without Law*, in *Quantum Theory and Measurement*, J. A. Wheeler, W. H. Zurek (Eds.), pp. 182-213, Princeton U.P., 1983.
- V. Jacques et al., *Experimental realization of Wheeler's delayed-choice gedanken experiment*, *Science* 315, 966, Fev. 2007.

- V. Jacques et al., *Single-photon wavefront-splitting interference*, The European Physical Journal D 35, 561 (2005).

--

6. Medida sem interação

- C. Elitzur, L. Vaidman, *Quantum Mechanical Interaction-Free Measurements*, Foundations of Physics 23, 987 (1993)
- I. M. Greca, M. A. Moreira, V. E. Herscovitz, *Uma Proposta para o Ensino de Mecânica Quântica*, Revista Brasileira de Ensino de Física 23, 444 (2001)
- P. Kwiat, H. Weinfurter, A. Zeilinger, *Quantum Seeing in the Dark*, Scientific American, p. 72, Nov. 1996.

-- Leonardo

7. Apagador quântico

- Y. Aharonov, M. S. Zubairy, *Time and the Quantum: Erasing the Past and Impacting the Future*, Science 307, 875 (2005)
- C. Ferrari, B. Braunecker, *Entanglement, which-way experiments, and a quantum erasure*, American Journal of Physics 78, 792 (2010)

-- Carlos Frederico

8. Teorema de Bell

- A. Peres, *Unperformed experiments have no results*, American Journal of Physics 46, 745 (1978)
- F. Kuttner, B. Rosenblum, *Bell's Theorem and Einstein's 'Spooky Actions' from a Simple Thought Experiment*, The Physics Teacher 48, 124 (2010)
- B. d'Espagnat, *The Quantum Theory and Reality*, Scientific American, p. 158, Nov. 1979.

-- Manoel

9. A interpretação de muitos-mundos

- M. Tegmark, *The Interpretation of Quantum Mechanics: Many Worlds or Many Words?*, arXiv:quant-ph/9709032
- M. Tegmark, J. A. Wheeler, *100 Years of the Quantum*, Scientific American, p. 68-75, Jan. 2001; arXiv:quant-ph/0101077
- L. Vaidman, *On schizophrenic experiences of the neutron or why we should believe in the many-worlds interpretation of quantum theory*, arXiv:quant-ph/9609006

-- Eric

10. A soma de caminhos de Feynman

- K. Dobson, I. Lawrence, P. Britton, *The A to B of quantum physics*, Physics Education 35, 400 (2000).
- J. Ogborn, E. F. Taylor, *Quantum physics explains Newton's laws of motion*, Physics Education 40, 26 (2005).

-- Servio

11. O algoritmo de Deutsch

- G. E. M. Cabral, A. F. Lima, B. Lula Jr, *Interpretando o algoritmo de Deutsch no interferômetro de Mach-Zehnder*, Revista Brasileira de Ensino de Física 26, 109 (2004).