

Сверхпроводниковые квантовые системы

Профессор Олег Владимирович Астафьев, X семестр

Разделы курса

Двухуровневые системы

Квантовая механика электрических цепей

Принципы сверхпроводниковых квантовых цепей

Связь сверхпроводниковых квантовых систем с другими системами. Искусственный атом-резонатор.

Реальные квантовые системы. Эффекты декогеренции. Диссипативная динамика.

Квантовая оптика на чипе.

Экспериментальная реализация квантово-оптических систем на чипе.

Литература

M. Orszag, Quantum Optics: Including Noise Reduction, Trapped Ions, Quantum Trajectories, and Decoherence, 2nd edition, Springer-Verlag, 2007.

Дополнительная литература

1. Coherent control of macroscopic quantum states in a single-Cooper-pair box. Y. Nakamura, Yu. A. Pashkin, J. S. Tsai, Nature 398, 786–788 (1999).
2. Strong coupling of a single photon to a superconducting qubit using circuit quantum electrodynamics. A. Wallraff, D. I. Schuster, A. Blais, L. Frunzio, R.-S. Huang, J. Majer, S. Kumar, S. M. Girvin, R. J. Schoelkopf, Nature 431, 162–167 (2004).
3. Single artificial-atom lasing. O. Astafiev, K. Inomata, A. O. Niskanen, T. Yamamoto, Yu. A. Pashkin, Y. Nakamura, J. S. Tsai, Nature 449, 588–590 (2007).
4. Resonance Fluorescence of a Single Artificial Atom. O. Astafiev, A. M. Zagoskin, A. A. Abdumalikov Jr., Yu. A. Pashkin, T. Yamamoto, K. Inomata, Y. Nakamura, J. S. Tsai, Science 327, 840-843 (2010).