

Laurea Specialistica in Scienze Fisiche
a.a. 2003 - 2004
Computazione Quantistica
Titolare: Prof. Ennio Arimondo

Programma:

Introduzione.
Circuiti quantistici
Richiami di meccanica quantistica.
Stati intrecciati di EPR. Disuguaglianza di Bell.
Vettore di Bloch e richiami di risonanza magnetica
Macchine di Turing classica e quantistica
Realizzazioni fisiche del quantum computer :
i) fotoni ottici
ii) trappole ioniche
iii) fotoni intrecciati
iv) risonanza magnetica nucleare.
Analisi di stati di Bell.
Dense coding.
Cenni di Teletrasporto quantistico e crittografia quantistica.

Testi consigliati:

D. Bouwmeester, A. Ekert, A. Zeilinger (editori) "The physics of quantum information", Springer (2000)
M.A. Nielsen and I. Chuang, "Quantum computation and quantum information", Cambridge Univ. Press. (2000)
J. Preskill, "Quantum computation", libro sul Web:
www.theory.caltech.edu/people/preskill/ph229/#lectu
A. Di Pierro, Appunti dalle lezioni di Quantum Computing, Dipartimento di Informatica, a.a. 2001-02,
<http://www.di.unipi.it/~dipierro/Didattica/QuantCom>
Fotocopie estratte dai testi elencati ed altre note preparate dal docente sono disponibili presso la Copisteria Il Torchio in Via R. Fucini 45.

Modalita' dell'esame:

Seminario su un argomento del corso, a scelta dello studente.