

Received: November 16, 2017

Accepted: January 17, 2018

Some Systems of Quantum Computing

Mehpeyker KOCAKOÇ^{1*}, Recep TAPRAMAZ²

¹Çukurova University, Computer Technologies, Vocational School of İmamoğlu, 01700, Adana, Turkey

²Ondokuz Mayıs University, Science and Literature Faculty, Physics Department, 55110, Samsun, Turkey

Abstract

We have searched for systems that can be realized after the introduction of the concept of computer design using the laws of quantum mechanics. In this work, quantum electrodynamics, fullerenes, molecular magnets, NMR and EPR spectroscopy, biradikals, light polarization and superconducting devices have been mentioned in quantum computers. Quantum electrodynamics, fullerenes, molecular magnets, NMR and EPR spectroscopy, Light polarization and superconductors are mentioned in quantum computers. These systems have been tried to be shown separately. As a result, the fullerenes from the systems in which the quantum computer can be realized are mainly in the systems in which quantum computation can be carried out, in particular with magnetic resonance spectroscopy, for a number of reasons such as being stable, being able to place atoms in the fullerenes. Another system is superconductors, which can be realized if the temperature is high. It is thought that light polarization can be a powerful system in which the polarizable light can be processed by quantum computing. EPR, NMR spectroscopy, quantum electrodynamics, molecular magnets and biradikals, where quantum computation can be performed, are promising as physical structures.

Keywords: *Quantum computing, fullerenes, quantum elektrodynamics, superconductors, biradikals.*

Kuantum Bilgisayarlarının Gerçekleştirildiği Sistemler

Mehpeyker KOCAKOÇ^{1*}, Recep TAPRAMAZ²

Özet

Bilgisayar tasarımı kavramının kuantum mekaniği yasalarını kullanarak tanıtılmasından sonra gerçekleştirilecek sistemleri araştırdık. Bu çalışmada kuantum bilgisayarlarda kuantum elektrodinamik, fullerenler, moleküler mıknatıslar, NMR ve EPR spektroskopisi, biradikaller, ışık polarizasyonu ve süper iletken cihazlar anlatılmıştır. Kuantum elektrodinamiği, fullerenler, moleküler mıknatıslar, NMR ve EPR spektroskopisi, Işık polarizasyonu ve süper iletkenlerden bahsedildi. Bu sistemler ayrı olarak gösterilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak, kuantum bilgisayarın gerçekleştirilebildiği sistemlerdeki fullerenler kararlı olma, fullerenlere atom yerleştirilmesi gibi özelliklerden dolayı kuantum hesaplamının, özellikle manyetik rezonans spektroskopisi ile gerçekleştirilebildiği güçlü sistemlerden biridir. Bir diğer sistem, süperiletkenler olup, yüksek sıcaklıkta bulunduğu gerçekleştirilebilir. Işık polarizasyonu, kutuplaşınabilir ışığın kuantum hesaplamayla işlenebileceği güçlü bir sistem olabileceği düşünülmektedir. EPR, NMR spektroskopisi, kuantum elektrodinamiği, moleküler mıknatıslar ve kuantum hesaplamının gerçekleştirilebileceği biradikaller fiziksel yapılar olarak umut vericidir.

Anahtar Kelimeler : Kutrit, kübit, hadamart geçidi, swap geçidi, kuantum hesaplama.

* *Corresponding Author*, e- mail: mkocakoc@cu.edu.tr