

Grant numer: N N202 085840

Kierownik grantu: Adam Sawicki

Wykonawcy grantu: Adam Sawicki

Czas realizacji 03.2011 - 03.2013

Środki przyznane: 65100

Celem projektu badawczego jest analiza i charakteryzacja stanów wielu cząstek kwantowych poruszających się po tzw. grafach kwantowych. Jednym z czynników, które zachęcają do analizy grafów kwantowych, jest możliwość opisu skomplikowanych układów, takich jak np. molekuly czy układy nadprzewodzące przy użyciu relatywnie prostego modelu matematycznego. Mechanika kwantowa pojedynczej cząstki na grafie kwantowym jest dobrze zbadana. Istnieje jednak bardzo niewiele informacji na temat własności wielocząstkowych grafów kwantowych. Uzupełnienie tej wiedzy jest jednym z celów tego projektu. Rezultaty badań znajdą zastosowanie w teorii obliczeń kwantowych, fizyce materii skondensowanej i fizyce molekularnej.

The project concerns analysis and characterization of multiparticle quantum graphs. Motivations for studying one-dimensional quantum networks aka quantum graphs stem from the fact that they provide relatively simple mathematical models of complicated physical system such as molecules or superconducting devices. Quantum mechanics of single a particle on a one dimensional network is now well understood but little is known about corresponding many-body problem. One of the goals of the project is to fill this gap. Possible applications include quantum computing, condense matter physics and molecular physics.