

Engenharia Física

ESTUDO DE MODELOS DE PONTOS QUÂNTICOS USANDO COMPUTAÇÃO QUÂNTICA

Gustavo Guilherme Ferreira - 6º módulo de Engenharia Física, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

Onofre Rojas Santos - Orientador,DFI, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Moléculas artificiais semicondutoras, conhecidas como pontos quânticos duplos (DQDs) podem ser manipuladas laboratorialmente utilizando tensões externas a fim de criar de forma simplória o famoso qubit, unidade de informação de um computador quântico. Esse evento pode ser simulado utilizando computadores clássicos, porém, por que não utilizar os próprios computadores quânticos para simular efeitos quânticos? Essa presente pesquisa teve como principal objetivo a simulação de um modelo composto por um qubit de carga em um ponto quântico duplo utilizando um computador quântico disponível na plataforma IBM Quantum Experience. Para esse fim, fez-se necessário o desenvolvimento de um circuito quântico utilizando a linguagem de programação Python e a biblioteca Qiskit para acessar e manipular as portas lógicas para realização da simulação. O dado trabalho apresentou resultados bastante condizentes com o previsto teoricamente, portanto apresenta-se como sendo um modelo bastante representativo das possibilidades de utilização dos computadores quânticos para simulações de eventos quânticos

Palavras-Chave: Simulação , Pontos Quânticos, Computação quântica.

Instituição de Fomento: Fapemig

Link do pitch: <https://youtu.be/xg5qayT0-Z0>