

Universidade de São Paulo Instituto de Física de São Carlos

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

13^a edição

Livro de Resumos

São Carlos
2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.
358p.

Texto em português.

1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

IC13

Cadeia de Kitaev acoplado a um ponto quântico

COSTA, Gustavo Fernandes da¹; MENEZES, José Carlos Egues de¹; PENTEADO, Poliana Heiffig¹

gustavofernandesdc@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos – USP

Este projeto tem como objetivo introduzir o estudo dos fundamentos da mecânica quântica por meio da resolução de problemas simples encontrados em muitos livros-texto, como o caso da partícula em uma caixa submetida a diferentes potenciais. (1) Visando aprimorar e aplicar as técnicas computacionais adquiridas durante o curso, desenvolvemos programas para resolver numericamente a equação de Schrödinger utilizando o método das diferenças finitas. Os resultados obtidos foram comparados com soluções analíticas, para assim analisar a precisão obtida, algo muito importante quando se trata de soluções numéricas. Através do uso de técnicas computacionais, pudemos visualizar de maneira mais intuitiva o comportamento das equações que governam os fenômenos quânticos além de desenvolver habilidades essenciais no desenvolvimento de programas e na interpretação dos resultados obtidos. Essa capacidade será altamente relevante para resolver problemas mais desafiadores que não possuam soluções analíticas diretas. Como próximo passo, planejamos aplicar essas técnicas para investigar o modelo de Kitaev contínuo acoplado a um ponto quântico.

Palavras-chave: Equação de Schrödinger. Método das diferenças finitas. Modelo de Kitaev.

Agência de fomento: PUB-USP (Não se aplica)

Referências:

1 GRIFFITHS, D. J., SCHROETER, D. F. **Introduction to quantum mechanics**. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.