

DINÂMICA DE PACOTE DE ONDA GAUSSIANO EM MONOCAMADA DE GRAFENO COM DEFORMAÇÕES NÃO UNIFORMES

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Sergio Levy Nobre dos Santos, Diego Rabelo da Costa, Joao Milton Pereira Junior

Neste trabalho, investigamos o espalhamento de pacotes de onda em uma monocamada de grafeno na presença de curvatura gaussiana (não uniforme por depender da posição) usando o Modelo Tight-Binding junto com o Modelo Contínuo e, para a propagação do pacote, a técnica Split Operator que trabalha com o operador de evolução temporal. No contexto da Teoria da Elasticidade, representamos a modificação da célula unitária do grafeno no espaço real usando o tensor de strain (deformação). Nessa modificação, os termos de hopping são alterados de acordo com o tensor na qual, usando uma aproximação em série de Taylor de primeira ordem (Modelo contínuo), induz um campo magnético através de um potencial vetor e um potencial escalar onde apenas o campo magnético depende de vale adotado (K ou K') do espaço recíproco e tais potenciais simulam a deformação gaussiana feita no grafeno. Analisando as possíveis trajetórias que o pacote de onda pode tomar, temos que irá depender do tipo de vale, do parâmetro de choque e também do tipo de polarização de pseudo-spin que adotamos inicialmente. Vemos também que, dependendo do vale adotado, os gráficos de trajetórias são distintos e com comportamentos interessantes onde, em um vale, tem a capacidade de tunelar (penetrar) a deformação, diferente do outro. Quanto aos potenciais, temos um comportamento diferente quando consideramos o potencial escalar e não o consideramos que o fato do pacote conseguir adentrar ainda mais a deformação gaussiana.

Palavras-chave: Pacote de onda. propagação. deformação. potenciais.