

Estudo das propriedades eletrônicas do grafeno utilizando o modelo de Tight-Binding.

Trabalho #07

Poster, Apresentação Oral

jackcaribi@hotmail.com

- Jacqueline Teixeira Santos, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Estudante de Graduação, Física

Autores: Jacqueline Teixeira Santos - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

O trabalho consiste em estudar analiticamente as propriedades eletrônicas do grafeno utilizando um formalismo através da solução da equação de Schrodinger independente do tempo. Considerando uma rede arbitrária com n elementos, influenciado por um potencial. Esse potencial é forte e periódico o que permitiu utilizar o teorema de Bloch para investigar os auto estados dessa rede. A partir desse formalismo, obtivemos os valores característicos de energia em função do número de ondas(k), conhecido como vetor de onda na Física do Estado Sólido. Nós confinamos os vetores primitivos da rede no espaço recíproco, na Zona Primeiro Brillouin. Assim, desenvolvemos um formalismo que depende exclusivamente de vetores primitivos e da direção das interações elétricas na rede, uma vez que esse formalismo não se preocupa com o tipo potencial, mas apenas o considera forte o suficiente para influenciar os elementos da rede. Aplicando-o a estrutura do grafeno foi observado em sua superfície eletrônica um gap maior entre a banda de condução e banda de valência do que outras pesquisas. Além disso, obtivemos os seis pontos Dirac que formam a região dos cones de Dirac, onde são explicadas as propriedades semicondutoras do grafeno.

Comentários adicionais