



PIBIC/CNPq/UFPG-2011

Geometria em Matéria Condensada: Aplicações à Física de Semicondutores

Kamilla Veronika Rodrigues de Andrade Silva¹, Cleverson Filgueiras²

RESUMO

A geometria diferencial tem se tornado uma ferramenta poderosa no campo da física de semicondutores de baixa dimensionalidade, permitindo aplicações importantes de sistemas bidimensionais curvos em sistemas nanoeletromecânicos, como sensores, por exemplo. Além do mais, a habilidade de fabricar dispositivos quânticos usando substratos flexíveis cresce com o entendimento do papel desempenhado pela geometria em determinadas propriedades elétricas desses sistemas. O presente trabalho teve como foco a investigação, com o auxílio da geometria diferencial e da mecânica quântica, de como a geometria pode induzir fenômenos físicos relevantes em um gás de elétrons bidimensional (2DEG). Escolhemos superfícies com deformações Gaussianas afim de analisar como é o comportamento do 2DEG na presença do potencial geométrico induzido por este tipo de geometria, ou seja, avaliamos a formação de estados ligados ou de espalhamento.

Palavras-chave: Geometria diferencial, Energia potencial, estados ligados, estados não ligados

¹ Aluna do Curso de Bacharelado em Física, Unidade Acadêmica de Física, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: kamillaveronika@gmail.com

² Física, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Física, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: cleverson@df.ufcg.edu.br *Autor para correspondências.