

Equação de Dirac anisotrópica para materiais (2+1)D

Daniel Menali Lopes¹, Luiz Cleber Tavares de Brito¹, Cleverson Filgueiras¹

¹Departamento de Física/ICN – Universidade Federal de Lavras (UFLA) Caixa Postal
3037 CEP 37203-202 – Lavras, MG – Brasil

daniel.lopez2@estudante.ufla.br, lcbrito@ufla.br,
cleverson.filgueiras@ufla.br

Palavras-chave: Equação de Dirac, grafeno, materiais bidimensionais.

A análise da estrutura de bandas eletrônicas em certos materiais bidimensionais revela a existência de uma relação de dispersão na qual as bandas de condução e valência se encontram em pontos denominados pontos de Dirac. Estes pontos caracterizam-se pela formação de cones (cones de Dirac) análogos aos de teorias relativísticas do espaço-tempo. Os materiais com essa propriedade são chamados de materiais de Dirac. Na vizinhança dos pontos de Dirac, os elétrons comportam-se efetivamente como férmions de Dirac sem massa em um espaço isotrópico. Neste trabalho, propomos uma modificação anisotrópica da equação de Dirac. Os efeitos das anisotropias manifestam-se nos cones de Dirac e possuem implicações importantes nas propriedades ópticas e eletrônicas desses materiais.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro das agências CAPES, CNPq e FAPEMIG.