

19 a 23

JUNHO

XI

SEMANA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA DA UFPA

RENORMALIZAÇÃO DA VELOCIDADE DE FERMI E DA ENERGIA DE BAND GAP EM SISTEMAS DE DIRAC BIDIMENSIONAS À TEMPERATURA FINITA

**Nilberto Bezerra¹, Van Sérgio Alves¹, Leandro O. Nascimento^{1,2} e Luis
Fernández³**

¹ Faculdade de Física, Universidade Federal do Pará, Avenida Augusto Correa 01, 66075-110, Belém, Pará, Brasil (jose.bezerra@icen.ufpa.br ,
vansergi@ufpa.br)

² Universidade Federal de Campina Grande, Rua Aprígio Veloso 882, 58429-900, Campina Grande, Paraíba, Brasil (lon@ufpa.br)

³ Departamento de Ciencias Físicas, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad de La Frontera, Avenida Francisco Salazar 01145, Casilla 54-D, Temuco,
Chile (luis.fernandez@ufrontera.cl)

Resumo

A descoberta de sistemas bidimensionais tem chamado atenção devido às várias aplicações, em particular, os sistemas que possuem excitações que podem ser descritas pela equação de Dirac massiva ou sem massa. A pseudo-eletrodinâmica quântica (PQED) é uma teoria que propõe descrever esse tipo de sistema em que a interação entre partículas carregadas que estão confinadas no plano levam em conta a dinâmica do fóton no espaço-tempo quadrimensional. Neste trabalho partimos da consideração de que a experimentação feita para medir a velocidade de Fermi e a energia de band gap nestes materiais é feita à temperatura diferente de zero, assim, pretendemos investigar a renormalização da velocidade de Fermi e do band gap via PQED na presença de uma temperatura T . Utilizaremos o formalismo de Matsubara para introduzir o efeito da temperatura nas quantidades renormalizadas e, dessa forma, iremos analisar a influência da temperatura nestes observável físico.

Palavras chave: : Materiais 2D, PQED, Renormalização.