

19 a 23

JUNHO

XI

SEMANA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA DA UFPA

O MODELO BCS COM DOIS PARÂMETROS DE ORDEM EM UMA ABORDAGEM DE TEORIA DE CAMPOS

Leandro Oliveira do Nascimento

UFPA

Resumo

A supercondutividade é um dos fenômenos mais intrigantes da física, tendo sido observada experimentalmente em 1911 por H. Kammerlingh Onnes. Nesse estado quântico da matéria, um determinado material apresenta resistência elétrica nula abaixo de uma determinada temperatura crítica T_c . Apenas com o desenvolvimento da teoria BCS (Bardeen-Cooper-Schrieffer) em 1957, o que foi possível graças ao desenvolvimento da física quântica, nós conseguimos uma descrição satisfatória para supercondutores com T_c 's menores do que 40K. Nesse seminário, nós apresentamos uma generalização da teoria BCS com 2 parâmetros de ordem, usando uma abordagem de teoria de campos para elétrons não-relativísticos. Através do cálculo do potencial efetivo, mostramos que o modelo admite duas temperaturas críticas T_{c1} e T_{c2} , sendo que cada uma delas está associada a destruição de pares de Cooper de elétrons com mesmo índice de simetria ou índices diferentes. Esse modelo é um primeiro passo para a descrição de supercondutores na rede honeycomb (favo de mel), usando-se luz circularmente polarizada.