

SISTEMAS DE MUITOS CORPOS

Curso de Engenharia Física Tecnológica

Série 6

1. Considere o modelo de Hubbard para a interacção entre electrões de condução. Usando a formulação de integral de caminho obtenha as equações de Dyson-Schwinger. Obtenha a equação de movimento do propagador.

2. Considere o modelo de Hubbard para a interacção entre electrões de condução. Neste modelo o termo da interacção é invariante para rotações. Usando a formulação de integral de caminho exprima as consequências desta invariância e mostre quais as relações entre funções de correlação daí resultantes.

3. Considere um sistema electrónico em que a densidade espectral é dada por $\rho(\vec{k}, \omega) = \frac{2\Gamma}{(\omega - (\epsilon(\vec{k}) - \mu))^2 + \Gamma^2}$. Usando a representação espectral

$$\mathcal{G}(\vec{k}, \omega_n) = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{d\omega'}{2\pi} \frac{\rho(\vec{k}, \omega')}{i\omega_n - \omega'}$$

obtenha $\mathcal{G}(\vec{k}, \omega_n)$.