

Procedendo come in GF5 la trasformata di Fourier è:

$$G^0(\vec{x}, \vec{x}'; \omega) = \sum_{\vec{k}} \phi_{\vec{k}}^0(\vec{x}) \phi_{\vec{k}}^{*0}(\vec{x}') \left[\frac{\vartheta(E_{\vec{k}} - E_F)}{\omega - \omega_{\vec{k}} + i\eta} + \frac{\vartheta(E_F - E_{\vec{k}})}{\omega - \omega_{\vec{k}} - i\eta} \right] \quad (13)$$

Dall'equazione agli autovalori 3) si ottengono le $\phi_{\vec{k}}^0(\vec{r})$ che permettono di calcolare G^0 , questa inserita in un ciclo iterativo tra le equazioni 6) e 7) permette di calcolare G e Σ_I^C .

E' plausibile cercare un'espressione di G simile a quella di G^0 .

Questo significa che cerchiamo un'espressione di G limitata ad un'hamiltoniana ad un corpo. La G può essere scritta come la G^0 ma $\phi_{\vec{k}}$ sono le autofunzioni di una nuova hamiltoniana

$$G(\vec{x}, \vec{x}'; \omega) = \sum_{\vec{k}} \phi_{\vec{k}}(\vec{x}) \phi_{\vec{k}}^{*}(\vec{x}') \left[\frac{\vartheta(E_{\vec{k}} - E_F)}{\omega - \omega_{\vec{k}} + i\eta} + \frac{\vartheta(E_F - E_{\vec{k}})}{\omega - \omega_{\vec{k}} - i\eta} \right] \quad (14)$$

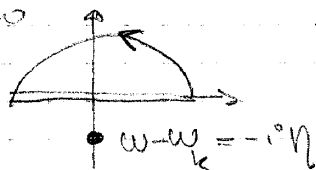
Inserendo eq. 13 nell'espressione 7) di Σ_I^C si trovano integrali

del tipo: $\frac{1}{2\pi i} \int d\omega e^{-i\omega\lambda} \left[\frac{1}{\omega - \omega_{\vec{k}} + i\eta} + \frac{1}{\omega - \omega_{\vec{k}} - i\eta} \right]$ che sono

legati alla $\vartheta(\lambda)$ (vedi GF5)

Dato che $\lambda < 0$ scriviamo

$$\frac{1}{2\pi i} \int d\omega \frac{e^{i\omega|\lambda|}}{\omega - \omega_{\vec{k}} + i\eta} = 0$$



$$\frac{1}{2\pi i} \int d\omega \frac{e^{i\omega|\lambda|}}{\omega - \omega_{\vec{k}} - i\eta} = \vartheta(-\lambda)$$

