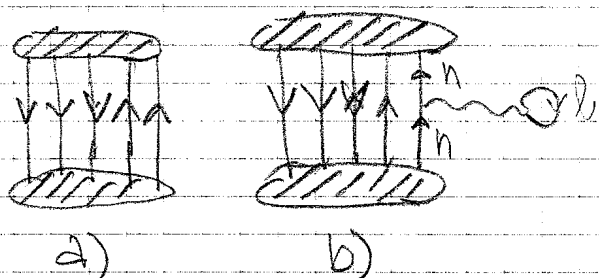


Il rapporto tra i due diagrammi è ≈ 1 quindi aggiungendo una linea G non si hanno diagrammi con valori inferiori. Quindi lo sviluppo non converge.

Sviluppo sulle linee buco.



Aggiungiamo un'altra linea buco.

$$\frac{b)}{a)} \approx \sum_{b < k_F} \langle nb | \frac{1}{\epsilon} G | nb \rangle = \text{possiamo scrivere subito il}$$

termine in coordinata relativa perché $\vec{k}_{nb}$ è lo stesso a destra e a sinistra

$$\frac{b)}{a)} \approx \sum_{b < k_F} \frac{1}{\Omega} \langle \vec{k}_{nb} | \frac{1}{\epsilon} G | \vec{k}_{nb} \rangle = \sum_{b < k_F} \frac{1}{\Omega} \langle \vec{k}_{nb} | \frac{1}{\epsilon} \rangle$$

$$= \frac{A}{\Omega} \sum_{b < k_F} \frac{\langle \vec{k}_{nb} | \frac{1}{\epsilon} \rangle}{A} = \frac{A}{\Omega} \langle \vec{k}_{nb} | \frac{1}{\epsilon} \rangle_{\text{medio}} = \rho \langle \vec{k}_{nb} | \frac{1}{\epsilon} \rangle_{\text{ma}}$$

$$= \rho \int d^3r \left(e^{-i\vec{k}_{nb} \cdot \vec{r}} \frac{1}{\epsilon}(\vec{r}) \right) = \rho \int d^3r e^{-i\vec{k}_{nb} \cdot \vec{r}} \left(e^{i\vec{k}_{nb} \cdot \vec{r}} - \psi_{nb}(\vec{r}) \right)$$

Se c sono le dimensioni dell'hard core si ha che mediamente $\psi_{nb}(\vec{r}) = 0$ per $r < c$ e $\psi_{nb}(\vec{r}) = e^{i\vec{k}_{nb} \cdot \vec{r}}$ per $r > c$

Quindi l'integrando è 1 per $r < c$ e 0 per $r > c$

$$\frac{b)}{a)} = \rho \int_0^c d^3r = \frac{4\pi}{3} c^3 \cdot \rho$$