

Scegliamo una base di singola particella tale che la prima parte sia diagonale

$$\langle k | t | k' \rangle + \sum_{k'' > 0} \left[\langle k-k'' | \bar{V} | k'-k'' \rangle + \langle k k'' | \bar{V} | k k'' \rangle \right] v_{k''}^2 = \epsilon_k \delta_{kk'} \quad 28$$

Per $v_{k=0}$ eff. 0 si hanno le tradizionali espressioni Hartree-Fock.

Ipotizziamo una forza di appaiamento tale che

$$\langle k-k' | \bar{V} | k''-k'' \rangle = 0 \quad \text{se} \quad k \neq k'$$

1150

$$\Delta_k = - \sum_{k''} \langle k-k' | \bar{V} | k''-k'' \rangle u_{k''} v_{k''} \quad 29$$

Inserisco la 29) 28) e 27) in H₂₀ eq. 17c)

$$0 = H_{20} = \sum_k \left[\left(\epsilon_k - \lambda \right) \left(u_k^2 - v_k^2 \right) - \Delta_k \left(u_k^2 - v_k^2 \right) \right] = 0 \quad 30$$

ma eq. 30) è uguale all'eq. 22).

In questo approccio la base di quasi-particelle e la soluzione delle equazioni del gap devono essere risolte in maniera autoconsistente.

C'è il problema del numero di particelle che è un constraint aggiuntivo.

- La forza di appaiamento influenza le funzioni d'onda di singola particella attraverso v^2
- C'è contributo degli stati sopra la superficie di Fermi