

- Definizione del problema e uso del teorema di Goldstone
- Lavoriamo con un sistema a molti corpi descritto dalla Hamiltoniana:

$$\begin{aligned}
 H = T + V &= \sum_{i=1}^A t_i + \sum_{i < j}^A v_{ij} = \\
 &= \sum_{i=1}^A (t_i + u_i) + \sum_{i < j}^A v_{ij} - \sum_i u_i = \\
 &= H_0 + H_1
 \end{aligned}$$

$$H_0 = T + U \quad H_1 = V - U$$

- Il problema imperturbato si risolve trovando le funzioni d'onda di singola particella ϕ_p di H_0

$$(t_i + u_i) \phi_p(\vec{r}_i) = \epsilon_p \phi_p(\vec{r}_i)$$

Si ha:

$$H_0 |\bar{\Phi}_0\rangle = E_0 |\bar{\Phi}_0\rangle$$

$$E_0 = \sum_{n=1}^A \epsilon_n$$

con

$$|\bar{\Phi}_0\rangle = \frac{1}{(A!)^{1/2}} \det[\phi_1(\vec{r}_1) \dots \phi_A(\vec{r}_A)]$$

U è un potenziale medio inserito per comodità. In eq. 3) $H_1 = V - U$ tanto più piccolo è H_1 meglio convergerà la serie perturbativa.