

L'interazione effettiva

- L'interazione della matrice G di Goldstone e' una delle possibili interazioni effettive.
- Il concetto di interazione effettiva e' strettamente legato alla teoria in cui viene utilizzata.

Supponiamo la solita separazione dell'hamiltoniana in due parti

$$H = H_0 + H_1$$

Vogliamo derivare un'interazione effettiva tale che

$$H^{\text{eff}} |\psi^{\text{eff}}\rangle = E |\psi^{\text{eff}}\rangle$$

da gli stessi autovalori di

$$H |\psi\rangle = E |\psi\rangle$$

- Tecniche di proiezione di Feshbach,

Operatori di proiezione P e Q con le proprietà

$$P^2 = P \quad Q^2 = Q \quad Q = 1 - P \quad PQ = 0$$

L'equazione di Schrödinger può essere scritta come

$$H |\psi\rangle = (E - H_0) |\psi\rangle$$

Definiamo P come la proiezione su autostati di H_0

$$H_0 P |\psi\rangle = E_0 P |\psi\rangle \quad \text{quindi} \quad P H_0 |\psi\rangle = E_0 P |\psi\rangle$$

che significa che H_0 e P commutano. (vedi nota) ←

Moltiplichiamo a sinistra per P l'eq. 4

$$P H |\psi\rangle = P (E - H_0) |\psi\rangle = (E - H_0) P |\psi\rangle$$

$$P H (P + Q) |\psi\rangle = (E - H_0) P |\psi\rangle$$