

l'equazione è quindi

$$X_{im}(\epsilon_m - \epsilon_i) + \sum_{ph} X_{ph} V_{phim} = \omega X_{im}$$

che è una delle equazioni TDA.

Nella equazione del moto è possibile usare qualsiasi operatore al posto di δQ_ν . Per esempio $a_m^\dagger a_i$

$$\langle \bar{\Phi}_0 | [a_m^\dagger a_i, [H, Q_\nu^\dagger]] | \bar{\Phi}_0 \rangle = (\epsilon_\nu - \epsilon_0) \langle \bar{\Phi}_0 | [a_m^\dagger a_i, Q_\nu] | \bar{\Phi}_0 \rangle$$

La parte destra:

$$\sum_{n\gamma} X_{n\gamma}^\nu \left\{ \langle \bar{\Phi}_0 | a_m^\dagger a_i a_n^\dagger a_\gamma | \bar{\Phi}_0 \rangle - \langle \bar{\Phi}_0 | a_n^\dagger a_\gamma a_m^\dagger a_i | \bar{\Phi}_0 \rangle \right\} = 0$$

Nella parte a sinistra si termina un corpo sono (considerando il risultato in TDA2 eq. 10)

$$\sum_{\alpha\beta} h_{\alpha\beta} \langle \bar{\Phi}_0 | a_m^\dagger a_i (a_\alpha^\dagger a_\beta \delta_{n\beta} - a_n^\dagger a_\beta \delta_{i\alpha}) | \bar{\Phi}_0 \rangle = 0$$

perché bisogna sempre contrarre $a_m^\dagger a_\gamma = 0$.

Il termine di interazione residua è in generale $\neq 0$

$$\sum_{\alpha\beta\alpha'\beta'} \bar{V}_{\alpha\beta\alpha'\beta'} \langle \bar{\Phi}_0 | [a_m^\dagger a_i, [a_\alpha^\dagger a_\beta^\dagger a_\alpha a_\beta, a_n^\dagger a_\gamma]] | \bar{\Phi}_0 \rangle$$

$$= \sum \bar{V} \langle \bar{\Phi}_0 | \underbrace{a_m^\dagger a_i a_\alpha^\dagger a_\beta^\dagger a_\alpha a_\beta}_{\text{contratti}} \underbrace{a_n^\dagger a_\gamma}_{\text{contratti}} | \bar{\Phi}_0 \rangle \neq 0$$

ad esempio.

Quindi TDA non è una soluzione consistente delle equazioni del moto.