

Diffusione elastica

- Nella diffusione elastica $|\bar{\sigma}_f\rangle = |\bar{\sigma}_i\rangle$. Non c'è scambio di energia ma soltanto di momento trasferito.

Questo significa $\omega=0$ e $q_\mu^2 = \vec{q}^2$

- L'eq. 34 della sezione d'urto elastica deve essere integrata su E_f e dà un termine di rinculo

$$f_{\text{rec}} = \left\{ 1 + \frac{2E_i}{M_A} \sin^2 \frac{\theta}{2} \right\}^{-1}$$

quindi si ha:

$$\frac{d\sigma}{d\Omega} = \sigma_M f_{\text{rec}} \left\{ F_L^2(q) + \left[\tan^2 \frac{\theta}{2} - \frac{1}{2} \right] F_T^2(q) \right\}$$

dove

$$F_L^2(q) = \frac{1}{2\bar{\sigma}_i + 1} \sum_{\substack{\bar{\sigma}=0 \\ \text{pari}}}^{2\bar{\sigma}_i} \left| \langle \bar{\sigma}_i \| M_{\bar{\sigma}} \| \bar{\sigma}_i \rangle \right|^2$$

$$F_T^2(q) = \frac{1}{2\bar{\sigma}_i + 1} \sum_{\substack{\bar{\sigma}=0 \\ \text{dispari}}}^{2\bar{\sigma}_i} \left| \langle \bar{\sigma}_i \| T_{\bar{\sigma}}^{\text{mag}} \| \bar{\sigma}_i \rangle \right|^2$$

- La somma su F_L è per $\bar{\sigma}$ pari per conservare la parità. Lo stesso per quanto riguarda F_T .

- Il termine $\frac{1}{2\bar{\sigma}_i + 1}$ è dovuto al numero di stati iniziali.