

- La sezione d'urto può essere scritta come:

$$\frac{d\sigma}{d\Omega dE_f} = \sigma_M \left[\frac{q_M^4}{q^4} R_L(\vec{q}, \omega) + \left(-\frac{1}{2} \frac{q_M^2}{q^2} + \tan^2 \frac{\theta}{2} \right) R_T(\vec{q}, \omega) \right]$$

σ_M - sez. d'urto di Mott $q_M^2 = \omega^2 - \vec{q}^2$ θ - angolo di scattering

$$R_L(\vec{q}, \omega) = \frac{1}{2\bar{\sigma}_i + 1} \sum_{\bar{\sigma}=0}^{\infty} \left| \langle \bar{\sigma}_f \| M_{\bar{\sigma}}^{\text{coul}} \| \bar{\sigma}_i \rangle \right|^2$$

$$R_T(\vec{q}, \omega) = \frac{1}{2\bar{\sigma}_i + 1} \sum_{\bar{\sigma}=0}^{\infty} \left\{ \left| \langle \bar{\sigma}_f \| T_{\bar{\sigma}}^{\text{el}} \| \bar{\sigma}_i \rangle \right|^2 + \left| \langle \bar{\sigma}_f \| T_{\bar{\sigma}}^{\text{mag}} \| \bar{\sigma}_i \rangle \right|^2 \right\}$$

$$M_{\bar{\sigma}M}^{\text{coul}} = G_E^{\bar{\sigma}}(q^2) \int d^3r j_{\bar{\sigma}}(qr) \frac{2}{\bar{\sigma}M} Q(\vec{r})$$

$$T_{\bar{\sigma}M}^{\text{el}} = G_E^{\bar{\sigma}}(q^2) \frac{1}{q} \int d^3r \vec{\nabla} \cdot \left[j_{\bar{\sigma}}(qr) \frac{\vec{Y}^M(\hat{r})}{\bar{\sigma}\bar{\sigma}_i} \right] \cdot \vec{\sigma}^{\text{com}}(\vec{r})$$

$$+ G_M^{\bar{\sigma}}(q^2) \frac{1}{q} \int d^3r \vec{\nabla} \cdot \left[j_{\bar{\sigma}}(qr) \frac{\vec{Y}^M(\hat{r})}{\bar{\sigma}\bar{\sigma}_i} \right] \cdot \vec{\sigma}^{\text{mag}}(\vec{r})$$

$$T_{\bar{\sigma}M}^{\text{mag}} = G_E^{\bar{\sigma}}(q^2) \int d^3r j_{\bar{\sigma}}(qr) \frac{\vec{Y}^M(\hat{r})}{\bar{\sigma}\bar{\sigma}_i} \cdot \vec{\sigma}^{\text{com}}(\vec{r})$$

$$+ G_M^{\bar{\sigma}}(q^2) \int d^3r j_{\bar{\sigma}}(qr) \frac{\vec{Y}^M(\hat{r})}{\bar{\sigma}\bar{\sigma}_i} \cdot \vec{\sigma}^{\text{mag}}(\vec{r})$$

$G^{\bar{\sigma}}$ sono i fattori di forma del nucleone π

Q - operatore di carica, $\bar{\sigma}^c$ - convezione, $\bar{\sigma}^m$ - magnetizzazione

- Le regole di selezione sono tali che

$$|\bar{\sigma}_i - \bar{\sigma}_f| \leq \bar{\sigma} \leq \bar{\sigma}_i + \bar{\sigma}_f$$

e la parità è: $\pi = \pi_i \pi_f$

se $\pi = (-1)^{\bar{\sigma}}$ solo $M_{\bar{\sigma}}^{\text{coul}}$ e $T_{\bar{\sigma}}^{\text{el}}$ sono $\neq 0$ elettrici

se $\pi = (-1)^{\bar{\sigma}+1}$ solo $T_{\bar{\sigma}}^{\text{mag}} \neq 0$