

Secção eficaz

Consideremos que N_1 partículas incidentes de raio r_1 atravessam um plano de área unitária A , onde se encontram N_2 esferas de raio r_2 .

A probabilidade de colisão geométrica entre uma partícula incidente e as partículas-alvo será

$$N_2 \frac{\pi(r_1 + r_2)^2}{A}.$$

O número total de colisões produzirá N_d partículas difundidas e será:

$$N_d = N_1 N_2 \sigma$$

em que $\sigma = \pi(r_1 + r_2)^2$ (cm^2) é a secção eficaz, isto é, a área transversa apresentada à colisão pela partícula-alvo.

Em colisões nucleares a área geométrica das partículas envolvidas não corresponde necessariamente à secção eficaz. Mas dá uma ordem de grandeza:

$$\text{Área transversa do núcleo} \sim (10^{-12})^2 \text{ cm}^2 = 10^{-24} \text{ cm}^2 \equiv 1 \text{ barn}$$

