

Para velocidades relativistas nota-se uma ligeira subida de dE/dx devida a uma deformação do campo eléctrico (diminuição na direcção longitudinal e aumento na transversa).

Alcance

→ 2ª figura dE/dx

• Partículas α

Vimos que a perda de energia das partículas α na matéria por colisões elásticas com os núcleos e por radiação de desaceleração é desprezável.

Nas colisões com electrões atómicos a perda de energia das partículas α é, numa colisão frontal:

$$\frac{\Delta E}{E} = - \frac{4 M_1 M_2}{(M_1 + M_2)^2} \quad \Rightarrow \quad M_1 \gg M_2 \quad \Delta E = \frac{4 M_2}{M_1} E$$

Para $E \approx 5 \text{ MeV}$ (valor típico), vem: $\Delta E = 2.7 \text{ keV}$

⇒ São precisas milhares de colisões (frontais e/ou periféricas) para fazer parar um α .

Quando a velocidade de uma partícula α desce abaixo da dos electrões atómicos, passa a capturá-los e rapidamente se torna num átomo neutro, acabando por parar em colisão com os átomos (vistas como um todo) do material.