

Interazione di particelle pesanti con la materia

- Particella pesante $M \gg m$ - massa elettrone
- Considerate pesanti μ, π, K oltre al protone e nuclei
- Meccanismo principale di perdita di energia è la ionizzazione o eccitazione atomica
- Dato che $M \gg m$ solo una piccola parte dell'energia viene persa in un singolo urto. Quindi traiettorie rettilinee

Energia persa in un singolo urto

\vec{v}_a, \vec{v}_a velocità prima dell'urto

\vec{v}_b, \vec{v}_b velocità dopo l'urto

M - massa particella pesante m - massa elettrone

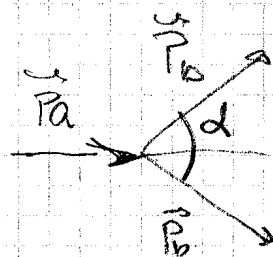
Conservazione dell'energia

$$\frac{1}{2} M \vec{v}_a^2 = \frac{1}{2} M \vec{v}_b^2 + \frac{1}{2} m \vec{v}_b^2 \quad \vec{v}_a = 0 \text{ in Lab.}$$

Conservazione impulso

$$\vec{p}_a = \vec{p}_b + \vec{p}_b$$

$$p_a^2 = p_b^2 + p_b^2 + 2|\vec{p}_b||\vec{p}_b|\cos\alpha$$



Situazione ottimale per trasferimento energia

