

Física Moderna II - Atividade 20

A partir da conservação de energia, momento, carga e número de nucleons em uma reação nuclear, mostre que na reação estudada por Rutherford quando ele mostrou a existência do próton, i.e., $^{14}\text{N} + ^4\text{He} \rightarrow ^1\text{H} + \text{X}$, o núcleo X é o ^{17}O e calcule a energia do próton (^1H) emitido a 30° sabendo que:

$$\text{massa } (^{14}\text{N}) = 13043,8 \text{ MeV}/c^2$$

$$\text{massa } (^4\text{He}) = 3728,4 \text{ MeV}/c^2$$

$$\text{massa } (^1\text{H}) = 938,3 \text{ MeV}/c^2$$

$$\text{massa } (^{17}\text{O}) = 15834,6 \text{ MeV}/c^2$$

$$\text{Energia cinética do } ^4\text{He} = 5 \text{ MeV}$$

e considerando o ^{14}N em repouso.

Resposta: