

ROZMERY JADIER

- závisia od počtu nukleónov v jadre.
stredná hustota počtu nukleónov v jadre (ich počet pripadáuci na jednotkový objem) je pre všetky mnohonukleónové jadrá ($A \geq 10$) prakticky rovnaká! \Rightarrow

- objem jadra je úmerný počtu nukleónov A
- lineárne rozmery jadra sú úmerné $A^{1/3}$
= fechtový polomer jadra

$$R = r_0 A^{1/3}$$

α - konštanta blízka k jadromu pôsobeniu je dvojnásobok r_0 (závisí od metódy merania)

e^- - interagujú s jadrom elmag. \Rightarrow účinné ovládanie na boji v jadre

n - interagujú s jadrom silne \Rightarrow účinné ovládanie hmotnosti v jadre

V oboch prípadoch λ spojená s cca dĺžkou musí byť menšia ako skutočný objekt

$$p = \frac{h}{\lambda} = \frac{6.63 \cdot 10^{-34} \text{ Js}}{10^{-14} \text{ m}} = 6.63 \cdot 10^{-20} \text{ kg m s}^{-1}$$

Pre e^- keď $E \gg m_0 c^2 \Rightarrow$

$$T = pc = 124 \text{ MeV}$$

Pre n $m_0 c^2 = 939 \text{ MeV} \Rightarrow m_0 c^2 \approx E \Rightarrow$

$$T = E - m_0 c^2 = \sqrt{m_0^2 c^4 + p^2 c^2} - m_0 c^2 = 8 \text{ MeV}$$

Ku študiu jadrových rozmerov potrebujeme!

- elektróny s energiou nad 124 MeV

- neutróny s energiou nad 8 MeV

Kombinácia poduj e^- : $E = 1.0 \text{ GeV}$

n : $E > 20 \text{ MeV}$