

Zadanie 10.3. (0–3)

Masy jąder i cząstek uczestniczących w opisanym rozpadzie β^- , wyrażone w jednostkach atomowych, mają następujące wartości:

$$m_C = 13,99995 \text{ u} \quad - \text{ masa jądra węgla } {}^{14}\text{C}$$

$$m_X = 13,99923 \text{ u} \quad - \text{ masa powstałego jądra}$$

$$m_\beta = 0,00055 \text{ u} \quad - \text{ masa cząstki } \beta^-$$

$$m_{\bar{\nu}} = 0,00000 \text{ u} \quad - \text{ masę antyneutrino pomijamy.}$$

Przyjmij, że jądro węgla ${}^{14}\text{C}$ przed rozpadem β^- spoczywało, oraz wykorzystaj związek:

$$1 \text{ u} \cdot c^2 \approx 931,5 \text{ MeV} \quad - c \text{ to wartość prędkości światła w próżni.}$$

Oblicz łączną energię kinetyczną produktów rozpadu β^- jądra węgla ${}^{14}\text{C}$.

Wynik podaj w MeV. Zapisz obliczenia.

