

659

毎秒 $m[kg]$ の ${}^{231}_{92}U$ が必要とする。

${}^{231}_{92}U$ の質量が $235.0u = 235.0 \cdot 1.660 \times 10^{-27} kg$ なので、

$m[kg]$ には $\frac{m}{235.0 \cdot 1.660 \times 10^{-27}}$ 個の ${}^{231}_{92}U$ が含まれている。

原子核1個の分裂によって生じるエネルギー ΔE は、

$\Delta E = 200 \times 10^6 eV = 200 \times 10^6 \cdot 1.6 \times 10^{-19} J$ なので、

毎秒の発電量 W は、

$$W = (200 \times 10^6 \cdot 1.6 \times 10^{-19}) \cdot \frac{m}{235.0 \cdot 1.660 \times 10^{-27}} = 32 \times 10^7 J$$

$$\begin{aligned} \therefore m &= 3.9 \times 10^{-6} kg \\ &= 3.9 \times 10^{-3} g \end{aligned}$$