

De natuurlijke kernreactor van Oklo

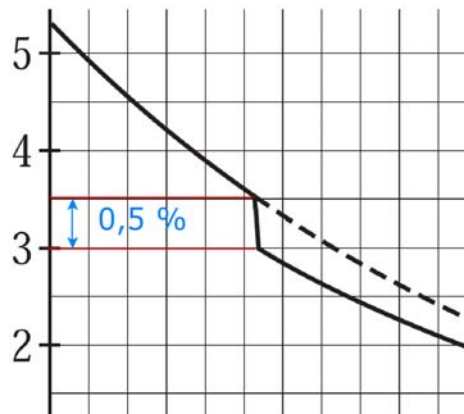
12. De halveringstijd van ^{235}U is $7,04 \cdot 10^8 \text{ jr}$, die van ^{238}U is $4,47 \cdot 10^9 \text{ jr}$
 ^{235}U vervalt dus sneller zodat het percentage ^{235}U in uranium afneemt.

13. Er is ongeveer 0,5% van het uranium verdwenen.

Dat had een massa van $1,1 \cdot 10^4 \text{ kg}$.

De totale massa was dus

$$200 \cdot 1,1 \cdot 10^4 = 2 \cdot 10^6 \text{ kg}$$



14. Massa van 1 U-235 atoom: $235,04393 \text{ u} = 235,04393 \cdot 1,66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
 $= 3,90 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$

Aantal reacties dat heeft plaatsgevonden:

$$\frac{1,1 \cdot 10^4}{3,90 \cdot 10^{-25}} = 2,82 \cdot 10^{28}$$

Vrijgekomen energie: $2,82 \cdot 10^{28} \cdot 200 \text{ MeV} = 5,637 \cdot 10^{30} \text{ MeV}$

Dat is $5,637 \cdot 10^{30} \cdot 1,602 \cdot 10^{-13} = 9,0 \cdot 10^{17} \text{ J}$

