

Eindexamen natuurkunde 1 havo 2004-I

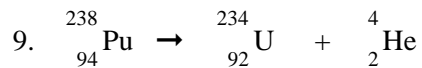
© havovwo.nl

Energie voor verre reizen

7. $s = c \cdot t \rightarrow 1,4 \cdot 10^{12} = 3,00 \cdot 10^8 \cdot t \rightarrow t = 4,7 \cdot 10^3 \text{ sec}$

(c = lichtsnelheid: zie Binas 7)

8. De zon is te ver verwijderd van Saturnus om m.b.v. zonnepanelen voor voldoende vermogen te zorgen.



10. Totaal komt $2,1 \cdot 10^{16} \cdot 9,0 \cdot 10^{-13} = 18,9 \cdot 10^3 \text{ J/s}$ vrij.

Rendement: $\frac{885}{18,9 \cdot 10^3} = 0,047 = 4,7 \%$

11. Volgens de gegevens is de halveringstijd van gegeven plutoniumisotoop gelijk aan 88 jaar. Na 10 halveringstijden (880 jaar) heb je nog maar $\frac{1}{2}^{10}$ is minder dan 1 promille van de oorspronkelijke stralingsintensiteit over, veel te weinig om “enkele duizenden jaren” een ruimteschip van energie te voorzien: een dergelijke RTG is dus ongeschikt.