

15 De eenheid van energie is joule (J). In plaats van joule mag je ook newtonmeter (N m) gebruiken. Laat zien dat de eenheid van het rechter deel van de volgende formules newtonmeter is.

a $E_{zw} = m \cdot g \cdot h$

b $E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$

c $E_{veer} = \frac{1}{2} C \cdot u^2$

8.3 Energievormen

Opgave 15

- a De eenheid van E_{zw} leid je af met de eenheden van de andere grootheden in de formule voor de zwaarte-energie.
- $[E_{zw}] = [m] \cdot [g] \cdot [h]$
- $[m] = \text{kg}$
 $[g] = \text{m s}^{-2}$
 $[h] = \text{m}$
- $[E_{zw}] = \text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{m}$
 $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2} = \text{N}$ (zie BINAS tabel 4 bij kracht)
 $[E_{zw}] = \text{N m}$
- b De eenheid van E_k leid je af met de eenheden van de andere grootheden in de formule voor de kinetische energie.
- $[E_k] = [m] \cdot [v^2]$ Een getal zoals $\frac{1}{2}$ heeft geen eenheid.
- $[m] = \text{kg}$
 $[v^2] = (\text{m s}^{-1})^2 = \text{m}^2 \text{s}^{-2}$
- $[E_k] = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2} = \text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{m}$
 $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2} = \text{N}$ (zie BINAS tabel 4 bij kracht)
 $[E_k] = \text{N m}$
- c De eenheid van E_{veer} leid je af met de eenheden van de andere grootheden in de formule voor de veerenergie.
- $[E_{veer}] = [C] \cdot [u^2]$ Een getal zoals $\frac{1}{2}$ heeft geen eenheid.
- $[C] = \text{N m}^{-1}$
 $[u^2] = \text{m}^2$
- $[E_{veer}] = \text{N} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{m}^2$
 $[E_{veer}] = \text{N m}$