

1. Vul het onderstaande schema in:

Grootheid	symbool	eenheid	Afkorting
Vermogen	P	Watt	W
Energie	E	Joule	J
tijd	t	Seconde	s
Massa	m	kilogram	kg
Hoogte	h	meters	m

2. Een lift met een massa van 420 Kg gaat in totaal 18 meter omhoog.

(van de begane grond naar de 6<sup>e</sup> verdieping van een gebouw).

Bereken hoeveel de zwaarteEnergie ( $E_z$ ) toeneemt.

gegevens:  $m = 420 \text{ kg}$ ,

$h = 18 \text{ m}$

formule:  $E_z = m \times g \times h$

Berekening  $E_z = 420 \times 10 \times 18 = 75\,600 \text{ J}$

3. Om die lift omhoog te hijsen gebruikt men een elektromotor met een vermogen van 6,4 kW. Na precies 15 seconde is de lift boven.

Hoeveel energie heeft de elektromotor gebruikt?

gegevens:  $P = 6,4 \text{ kW} (= 6400 \text{ W})$

$t = 15 \text{ s}$

formule:  $E = P \times t$

Berekening:  $E = 6400 \times 15 = 96\,000 \text{ J}$

4. Bereken (met de antwoorden van de twee vorige vragen) wat het rendement is van deze lift.

gegevens:  $E_{\text{nuttig}} = 75\,600 \text{ J}$  (antwoord vraag 2)

$E_{\text{totaal}} = 96\,000 \text{ J}$  (antwoord vraag 3)

formule rendement:  $\eta = E_{\text{nuttig}} : E_{\text{totaal}} \times 100\%$

Berekening:  $\eta = 75600 : 96000 \times 100\% = 79 \%$

5. De windmolens van Eneco zetten BewegingsEnergie om in Elektrische Energie.

Geef van de onderstaande situaties aan van welke energieomzetting er sprake is.

a. Het gebruik van een mixer in de keuken

van Elektrische Energie naar Bewegingsenergie

b. Je laat in de Notre Dame(Parijs) een kaars branden.

van Chemische Energie naar Stralingsenergie (en ook warmte)

c. Een waterkrachtcentrale.

van Zwaarte-energie naar Elektrische energie

d. Zonnepanelen op je dak

van Stralingsenergie naar Elektrische Energie

e. Zonnecollectoren op je dak.

van Stralingsenergie naar Warmte

6. Reken om:

a. 12 kW = 12 000 W

b. 1,23 MJ = 1 230 000 J

c. 3 minuten = 180 seconde (3 x 60 seconde)

d. 210 seconden = 3 minuten en 30 seconden

3 minuten is samen 180 seconden; blijven er 30 seconden over.

7. Een elektrisch apparaat met een vermogen van 1800 W staat een poosje aan en heeft dan een hoeveelheid Energie van 117 000 J gebruikt. Hoelang heeft dit apparaat aangestaan?

gegevens:  $P = 1800 \text{ W}$

$E = 117\,000 \text{ J}$

gevraagd de tijd 't'

formule:  $E = P \times t$

berekening  $117\,000 = 1800 \times t$

$t = 117\,000 : 1800 = 65 \text{ seconden}$