

 <p><b>SJKS</b> SINT-JOZEF-KLEIN-SEMINARIE Collegestraat 31 – 9100 Sint-Niklaas</p> <p><b>Fysica</b></p>	Naam: <u>Raphaël Lopes Cardoso</u> Groepsleden: ..... Klas: <u>4W2</u> Datum: ..... Leerkracht: Thomas Van Meir
	...../ 18 verslag ...../ 3 attitudes - Informeren en opzoeken (2p) 2 - Orde verslag (1p) 0

### OVUR3: Bepaal kostprijs (elektriciteit) van 1 jaar TV kijken

#### 1 Oriëntatie

##### 1.1 Onderzoeksvraag (1p)

Hoeveel kost de elektriciteit die de TV gebruikt in een jaar?

##### 1.2 Hypothese (wat denk je zelf dat het antwoord is op de onderzoeksvraag?) (1p)

1 jaar TV kijken kost ~~€80~~ €80

#### 2 Voorbereiding:

##### 2.1 Formule (1p)

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{E}{\Delta t}$$

##### 2.2 Gegevens verzamelen (3p)

$P_{(TV)}$ ?

142 W

$\Delta t$  (hoe lang kijk je TV per week, per jaar?)

3942000 s

Jaarlijks elektriciteitsverbruik in kWh?

4039 kWh

Jaarlijkse kostprijs elektriciteit?

(€367,44) €1123

Kostprijs elektriciteit in €/kWh + berekening?

~~0,00007~~ €0,2780





Indien zonnepanelen jaarlijkse opbrengt in kWh.

~~1,0 kWh = 1000W \* 3600s~~  
Indien zonnepanelen meer opbrengen dan er verbruikt wordt: schat jaarlijks verbruik a.d.h.v. geproduceerde elektriciteit. Voer dit verbruik in op <http://vtest.vreg.be/>. Voer jaarlijks verbruik in en doe alsof je geen zonnepanelen hebt. Zo kom je te weten wat de kostprijs is voor jouw jaarlijks geschatte verbruik bij jouw leverancier.

### 2.3 Wat is kWh? (1p)

$$1,0 \text{ kWh} = 1000 \text{ W} \cdot 3600 \text{ s}$$

0,5

## 3 Uitvoering

→ structuur

### 3.1 Berekeningen (4p)

$$142 \text{ W} \cdot \frac{W}{3942000 \text{ s}} \Rightarrow$$

$$W = 560 \cdot 10^6 \text{ J} = \text{€}$$

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{E}{\Delta t}$$

~~$$W = 560 \cdot 10^6 \text{ J}$$~~

~~$$W = 560 \cdot 10^6 \text{ J}$$~~

Berekening?  
???

2,5

~~$$P = 4039 \cdot 10^3$$~~

~~$$155,5 \text{ kWh}$$~~ 
$$155,5 \cdot 0,2780 = 43,229$$
 BC?

~~$$4039 \cdot 10^3 \cdot 3942000 \text{ s} = 1592 \cdot 10^{10} \text{ J}$$~~

## 4 Reflectie

- 1) Komt je resultaat overeen met je hypothese? (1p)
- 2) Hoeveel % van het jaarlijks energieverbruik gaat naar TV kijken? Met berekening. (2p)
- 3) Wat ging goed, wat was moeilijk? Waarom? (2p)
- 4) Geef twee manieren hoe je thuis elektriciteit kan besparen. (2p)

1) Nee, het resultaat is ongeveer de helft als in de hypothese

2) ~~3~~ Ongeveer 3% ??

3) ~~Alles~~ Alles.

4) Minder TV, zonnepanelen

↳ verlaagt je verbruik niet,  
je produceert wel zelf elektr.

3



Raphaël Lupar Cardoso 4wz 16/11/2017

(2)

Gegeven:

$$m = 56,33 \text{ g}$$

$$h_1 = 1,53 \text{ m}$$

$$h_2 = 1,01 \text{ m}$$

Gevraagd:  $v$ ?

$$E_{pg1} = E_k + E_{pg2}$$

$$E_{pg1} = 56,33 \cdot 9,81 \cdot 1,53 = 845 \text{ J}$$

$$E_{pg2} = 56,33 \cdot 9,81 \cdot 1,01 = 558 \text{ J}$$

$$E_k = \frac{56,33 \cdot v^2}{2}$$

$$E_k = 28,165 \cdot v^2$$

$$845 = 28,17 v^2 + 558$$

$$845 - 28,17 v^2 = 558$$

$$286 = 28,17 v^2$$

$$v^2 = 10,2$$

$$v = 3,19 \text{ m/s}$$

$$v = 11,48 \text{ km/h}$$

Het snelheid van de bal is 11,48 km/h op een hoogte van 101 cm.



3

gegeven:

$$h = 50,0 \text{ m}$$

$$m = \frac{20000 \text{ kg}}{60 \text{ s}}$$

gevraagd: P?

$$P = \frac{W}{\Delta t}$$

$$P = \frac{442 \cdot 10^5 \text{ J}}{60 \text{ s}}$$

$$P = 74 \cdot 10^4 \text{ W}$$

exact  
getal.

$$W = F \cdot \Delta x$$

$$90000 \cdot 9,81 = 883 \cdot 10^3 \text{ N}$$

$$W = 883 \cdot 10^3 \text{ N} \cdot 50,0 \text{ m}$$

$$W = 442 \cdot 10^5 \text{ J}$$

De vermogen van de water val is  $74 \cdot 10^4 \text{ W}$

4

Gegeven:

$$E_{\text{mech}} = 370 \cdot 10^6 \text{ J} = E_{\text{verbr.}} \text{ nuttig}$$

$$\eta = 12\%$$

$$E_{\text{kool}} = \frac{32 \cdot 10^6 \text{ J}}{1 \text{ kg}}$$

gevraagd:  $m_{\text{kool}}$ ?

$$0,12 = \frac{370 \cdot 10^6 \text{ J}}{32 \cdot 10^6 \text{ J/kg} \cdot m_{\text{kool}}}$$

$$0,12 = \frac{370 \cdot 10^6 \text{ J}}{32 \cdot 10^6 \text{ J/kg} \cdot m_{\text{kool}}}$$

$$0,12 = 0,086 x$$

$$x = 1,4 \text{ kg}$$

$$x = 1,4 \text{ kg}$$

Het verbruikte 1,4 kg steenkool

3BC