

Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt één punt toegekend.

Leven van zon en wind op Curaçao

1 maximumscore 1

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat er door het gebruik van aardolie sprake is van uitputting van (fossiele) brandstoffen.

2 B

3 maximumscore 3

$$P = 181 \text{ kW}$$

- berekenen van de gemiddelde energieproductie van een windmolen 1
- gebruik van $P = E / t$ 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking

Een vermogen van 180 kW goedrekenen.

4 maximumscore 2

voor de omzetting	→	na de omzetting
bewegingsenergie		bewegingsenergie
chemische energie		chemische energie
elektrische energie		elektrische energie
zwaarte energie		zwaarte energie

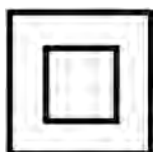
per juist kruisje

1

Vraag	Antwoord	Scores
5	<p>maximumscore 2</p> <p>$P = 20 \text{ kW}$</p> <ul style="list-style-type: none"> gebruik van $\eta = (P_{af} / P_{op}) \cdot 100\%$ rest van de berekening juist 	1 1
6	<p>maximumscore 1</p> <p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> er is 's nachts ook wind een windmolen heeft een groter rendement dan zonnepanelen er schijnt maar een deel van de dag zon 	

Telefoonoplader

7 **maximumscore 1**



8 **maximumscore 4**

Het secundair vermogen $P_s = 2,1 \text{ W}$ is kleiner dan het primair vermogen ($P_p = 7 \text{ W}$). De transformator is dus niet ideaal.

- gebruik van $P = U \cdot I$ 1
- omrekenen van de stroomsterkte 1
- rest van de berekening juist 1
- juiste conclusie 1

9 **maximumscore 1**

wisselspanning (wordt omgezet naar) gelijkspanning

Opmerking

Het scorepunt alleen toekennen als beide antwoorden juist zijn.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

10 maximumscore 2

transistor	3
condensator	1
weerstand	2

Indien drie antwoorden juist	2
Indien twee antwoorden juist	1
Indien één of geen antwoord juist	0

11 maximumscore 2

$$R_v = 72 \text{ k}\Omega$$

- gebruik van $\frac{1}{R_v} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$ 1
- rest van de berekening juist 1

Geluidssnelheid

12 maximumscore 3

$$f = 1000 \text{ Hz}$$

- bepalen van de trillingstijd 1
- gebruik van $f = 1 / T$ 1
- rest van de berekening juist 1

13 maximumscore 1

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de tijd te kort is om te kunnen waarnemen.

14 maximumscore 2

- groter dan 1
- gelijk aan 1

15 maximumscore 3

$$v = 345 \text{ m/s}$$

- tijdsverschil aflezen 1
- gebruik van $v = s / t$ 1
- rest van de berekening juist 1

16 A

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Effecten bumperkleven

17 maximumscore 4

- indelen van de horizontale as 1
- indelen van de verticale as 1
- uitzetten van alle meetpunten 1
- rechte lijn door de meetpunten 1

Opmerkingen

Als de kandidaat minder dan 2/3 van een as gebruikt, dat scorepunt niet toekennen.

Bij een onjuist ingetekend of ontbrekend meetpunt, geen scorepunt toekennen voor dat onderdeel.

Wanneer de getekende lijn niet door de oorsprong gaat, 1 scorepunt aftrekken.

18 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De afstand die wordt afgelegd tussen het zien van het gevaar en het indrukken van het rempedaal.
- De afstand die wordt afgelegd in de reactietijd.

19 B

20 maximumscore 3

$t = 1,08 \text{ s}$

- gebruik van $v = s / t$ 1
- omrekenen van een snelheid 1
- rest van de berekening juist 1

21 maximumscore 2

$F = 5040 \text{ N}$

- gebruik van $F = m \cdot a$ 1
- rest van de berekening juist 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Sloop goedkoop

22	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> gebruik van $E_z = m \cdot g \cdot h$ rest van de berekening juist 	1 1
23	maximumscore 3	
	$F_{\text{span}} = 14,4 \text{ kN}$ (met een marge van 0,4 kN)	
	<ul style="list-style-type: none"> constructie van F_{span} opmeten van de vector berekenen / noteren F_{span} 	1 1 1
24	C	
25	maximumscore 3	
	$v = 6,3 \text{ m/s}$	
	<ul style="list-style-type: none"> inzicht dat $E_z = E_k$ gebruik van $E_k = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ rest van de berekening juist 	1 1 1

Puntenslijpers

26	maximumscore 2	
	Het antwoord moet het inzicht bevatten dat magnesium en aluminium geen magnetische eigenschappen hebben. Met een magneet zijn de materialen daarom niet van elkaar te onderscheiden.	
	<ul style="list-style-type: none"> inzicht dat magnesium en aluminium niet door een magneet worden aangetrokken juiste conclusie 	1 1
27	maximumscore 1	
	Het mesje (en het boutje) is (zijn) mogelijk van een ander materiaal.	
28	C	
29	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> de puntenslijper onderdompelen het eindvolume aflezen het volumeverschil berekenen 	1 1 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

30 maximumscore 3

De dichtheid van puntenslijper 1 is $1,7 \text{ g/cm}^3$ en die van puntenslijper 2 is $2,7 \text{ g/cm}^3$. Conclusie: puntenslijper 2 is van aluminium.

- toepassen van $\rho = m / V$ 1
- rest van de berekening juist 1
- opzoeken van de dichtheid/dichtheden in BINAS 1

Opmerking

Als de kandidaat de dichtheid van puntenslijper 1 berekent en daaruit de conclusie trekt dat puntenslijper 2 van aluminium is, dit goedrekenen.

Aanhangfiets

31 maximumscore 3

$F_c = 63 \text{ N}$ (met een marge van 3 N)

- opmeten van de afstanden in de tekening 1
- toepassen momentenwet 1
- rest van de berekening juist 1

Supersnelle TGV verbreekt record

32 maximumscore 2

aanpassingen	aandrijfkracht	luchtwrijving
beter gestroomlijnd		X
minder stroomafnemers		X
extra motoren	X	
bovenkant afgedekt met platen		X

- Indien vier kruisjes juist 2
- Indien drie kruisjes juist 1
- Indien minder dan drie kruisjes juist 0

Opmerking

Als de kandidaat een kruisje zet bij aandrijfkracht achter minder stroomafnemers dit niet goed of fout rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
33	maximumscore 3 $a_{\text{gem}} = 0,49 \text{ m/s}^2$	
	<ul style="list-style-type: none"> • gebruik van $a = (v_e - v_b) / t$ • omrekenen van de tijd • rest van de berekening juist 	1 1 1
34	C	
35	maximumscore 4 $E = 4148,67 \text{ kWh}$; de kosten zijn €912,71	
	<ul style="list-style-type: none"> • gebruik van $E = P \cdot t$ • omrekenen van de tijd • rest van de berekening juist • berekening van de kosten 	1 1 1 1
	<i>Opmerking</i> <i>Als de kandidaat de energie eerst in J uitrekent en daarna met de factor $3,6 \cdot 10^6$ omrekent naar kWh, dit goedrekenen.</i>	
36	maximumscore 2 De trein heeft veel bewegingsenergie. Daardoor is zijn remweg lang. Bij een grotere snelheid zou het remtraject te kort zijn.	
	<ul style="list-style-type: none"> • inzicht dat de trein door zijn bewegingsenergie een lange remweg heeft • het gevolg is dat bij een grotere snelheid het traject te kort wordt om af te remmen 	1 1
37	maximumscore 1 voorbeelden van een juist antwoord:	
	<ul style="list-style-type: none"> – massa – remkracht – luchtweerstand (luchtwrijving) – de helling van het traject 	

Bronvermeldingen

opgavenboekje, blz 12 TGV bronnen: <http://www.record2007.com> en <http://iww.webcast.alstrom.com>