

Beoordelingsmodel

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

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

Nat pak

1 maximumscore 2

materialen	eigenschappen	
	drijft in water	isoleert
Neopreen zonder gasbelletjes		X
Neopreen met gasbelletjes	X	X
Stilstaand water ($\rho = 1,0 \text{ g/cm}^3$) tussen het lichaam en neopreen		X

indien drie rijen juist	2
indien twee rijen juist	1
indien een of geen rij juist	0

2 maximumscore 2

- voor de pijl: chemische energie 1
- na de pijl: bewegingsenergie 1

3 maximumscore 2

- gebruik van de formule $\eta = E_{\text{nuttig}} / E_{\text{totaal}} \times 100\%$ 1
- rest van de berekening juist 1

4 maximumscore 2

in één knijpflesje zit 0,4 (MJ) energie

- berekenen van de hoeveelheid energie in één knijpflesje 1
- omrekening naar MJ 1

Strandwacht Emily

5 maximumscore 3

$$t = 4 \text{ s}$$

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

Opmerking

Als een kandidaat eerst de afstand omrekent naar km en vervolgens de berekening juist uitvoert, dit ook goed rekenen.

6 B**7 maximumscore 2**

- luidspreker 1
- microfoon 1

8 maximumscore 3

$$\text{afstand} = 37 \text{ m}$$

- opzoeken en gebruiken van de geluidssnelheid in water 1
- gebruik van de formule $s = v \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1

9 maximumscore 2

- groter dan 1
- kleiner dan 1

Opmerking

Het tweede scorepunt alleen toekennen als de eerste keuze juist is.

Vliegensvlug stijgen

10 C

11 maximumscore 4

$v = 290$ (km/h)

- gebruik van de formule $a = F / m$ 1
- gebruik van de formule $v = a \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1
- toepassen van de factor 3,6 1

12 C

Varend bad

13 maximumscore 1

koolstofdioxide (CO_2) / waterdamp (H_2O)

14 A

15 maximumscore 1

voorbeelden van mogelijke antwoorden:

- Het warme water is voor een deel verdampt.
- Door het verbranden van het hout is de massa van de hoeveelheid hout afgenomen.

Niets aan de haak

16 maximumscore 1

voorbeelden van juiste antwoorden:

- verven / lakken / coaten
- galvaniseren (verzinken)

Opmerking

Als de kandidaat als antwoord geeft anti-roest, van roestvrij/roestvast ijzer maken dit fout rekenen.

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

17 **maximumscore 3**

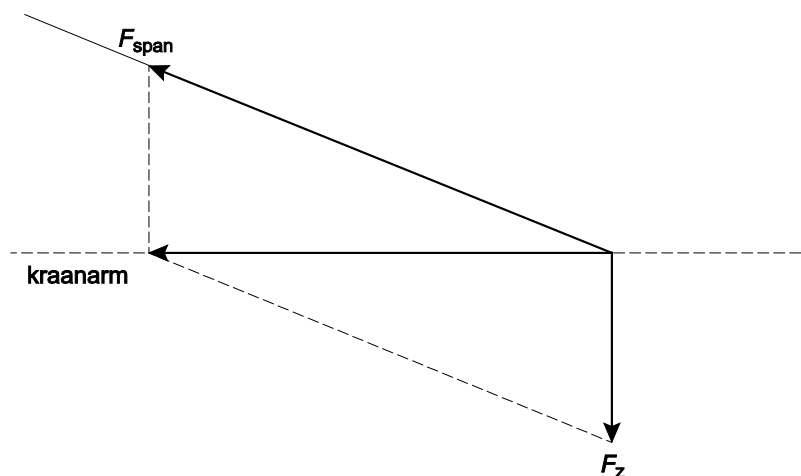
$m = 750 \text{ kg}$

- opzoeken en noteren van de dichtheid van ijzer 1
- gebruik van de formule $m = V \cdot \rho$ 1
- rest van de berekening juist 1

18 **maximumscore 3**

$F_r = 6100 \text{ N}$ (met een marge van 100 N; antwoorden van 6000 tot en met 6200 N goed rekenen)

voorbeeld van een constructie:



- juiste samenstellen van de twee gegeven krachten 1
- tekenen van de resultante in de juiste richting 1
- berekenen en noteren van de resulterende kracht 1

Opmerking

Als de kandidaat geen constructie maakt, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.

19 **maximumscore 1**

groter worden

Oranje dolt met geluidsmeters

20 **maximumscore 1**

rustig

21 **D**

Vraag	Antwoord	Scores
22	maximumscore 2 4 (maal)	
	• berekenen van het verschil in geluidsniveau	1
	• rest van de berekening juist	1

Zaklamp op netspanning

23	maximumscore 3 $E = 32,4$ (kJ)	
	• gebruik van de formule $E = P \cdot t$	1
	• omrekenen naar de juiste eenheden	1
	• rest van de berekening juist	1
24	maximumscore 3	
	• transformator	1
	• diodes	1
	• condensator	1
25	maximumscore 2 $t = 12$ (uur)	
	• gebruik van de formule $C = I \cdot t$	1
	• rest van de berekening juist	1

Opbeurend

26	C	
27	maximumscore 3 $F = 292$ N (met een marge van 10 N; antwoorden van 282 tot en met 302 N goed rekenen)	
	• opmeten van de armen / bepalen van de verhouding van de armen	1
	• gebruik van de momentenwet	1
	• rest van de berekening juist	1
28	maximumscore 2 $W = 540$ J	
	• gebruik van de formule $W = F \cdot s$	1
	• rest van de berekening juist	1

Draadweerstand

29 D

30 A

31 maximumscore 2

$$P = 0,72 \text{ W}$$

- gebruik van de formule $P = U \cdot I$ 1
- rest van de berekening juist 1

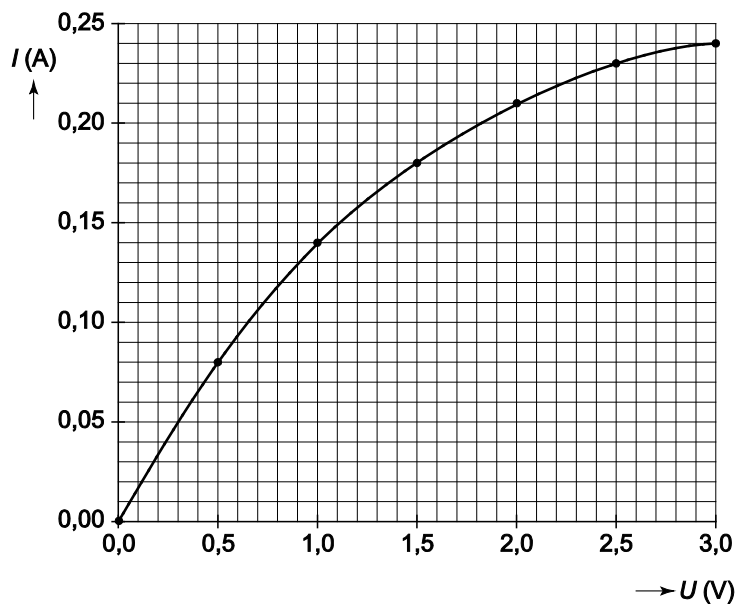
32 maximumscore 3

$$R = 4,8 \Omega$$

- berekenen van de spanning over de draad (1,0 V) 1
- gebruik van de formule $R = U / I$ 1
- rest van de berekening juist 1

33 maximumscore 3

voorbeeld van een juiste grafiek:



- juist indelen van de verticale as 1
- juist uitzetten van de meetpunten 1
- vloeiende lijn door de punten 1

Opmerking

Als de kandidaat minder dan 2/3 van de verticale as gebruikt het 1e scorepunt niet toekennen.

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

34 B

35 A

Met ballonnen de lucht in

36 **maximumscore 1**
groter dan

37 **maximumscore 3**
 $V = 35 \text{ (L)}$

- gebruik van de formule $F_z = m \cdot g$ 1
- berekenen van het massaverschil 1
- rest van de berekening juist 1

38 **maximumscore 2**

Jonathan moet water uit de zakken laten lopen waardoor de zwaartekracht (op het geheel) afneemt. Omdat de kracht van de ballonnen omhoog gelijk blijft ontstaat er een nettokracht omhoog. Jonathan zal dan stijgen.

- inzicht dat er water uit de zakken moet waardoor de zwaartekracht afneemt 1
- inzicht dat er (bij gelijkblijvende kracht omhoog) een nettokracht omhoog ontstaat (Jonathan zal dan stijgen) 1

Opmerkingen

Het eerste scorepunt alleen toekennen als zowel de oorzaak (water uit de zakken) als het gevolg (gewenste afname van de zwaartekracht) in het antwoord zijn opgenomen.

Het tweede scorepunt alleen toekennen als de richting van de nettokracht is genoemd.

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

Vloeistof verwarmen

39 maximumscore 2

570 K, olijfolie

- aflezen en noteren van de temperatuur (het kookpunt) 1
- opzoeken in BINAS en noteren van de juiste stof 1

40 maximumscore 2

De vloeistof gaat over in de gasvormige fase / de vloeistof kookt. Alle toegevoerde energie is nodig voor de faseovergang.

- de vloeistof gaat over in de gasvormige fase / de vloeistof kookt 1
- inzicht dat alle energie nodig is voor de faseovergang 1

41 B