

## Beoordelingsmodel

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

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

### Heilawaai

1 D

2 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- grotere afstand tot de geluidsbron
- korte blootstellingsduur

3 maximumscore 3

( $t =$ ) 82,5 (minuut)

- inzicht dat de afstand driemaal is verdubbeld 1
- noteren dat het geluidsniveau dan 102 dB is 1
- rest van de berekening juist 1

4 B

5 maximumscore 1

( $T =$ ) 15 (°C)

6 maximumscore 3

$s = 102$  m

- noteren van de geluidssnelheid (340 m/s bij  $T = 288$  K) 1
- gebruik van de formule  $s = v_{\text{geluid}} \cdot t$  1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat voor de geluidssnelheid 343 m/s gebruikt, het eerste scorepunt niet toekennen.*

7 maximumscore 1

groter, korter

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.*

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

## Seabreacher

### 8 maximumscore 2

De vector heeft een lengte van 3,0 cm naar links gericht (antwoorden van 2,8 cm tot en met 3,2 cm goed rekenen).

- vector vanuit het aangrijpingspunt in de juiste richting 1
- vector met de juiste lengte 1

### 9 maximumscore 2

$h = 1,25$  m

- gebruik van de formule  $E_z = m \cdot g \cdot h$  1
- rest van de berekening juist 1

### 10 maximumscore 2

$a = (-) 2,8$  m/s<sup>2</sup>

- gebruik van de formule  $a = (v_{\text{eind}} - v_{\text{begin}}) / t$  1
- rest van de berekening juist 1

### 11 maximumscore 3

$t = 12$  (minuten)

- gebruik van de formule  $s = v_{\text{gem}} / t$  1
- rest van de berekening juist 1
- juist omrekenen naar minuten 1

### 12 maximumscore 3

- noteren van de verbrandingswarmte van benzine 1
- juist omrekenen van het volume 1
- rest van de berekening juist 1

### 13 maximumscore 2

$(\eta =) 18\%$  /  $(\eta =) 0,18$

- toepassen van  $\eta = E_{\text{nuttig}} / E_{\text{opgenomen}}$  (x 100%) 1
- rest van de berekening juist 1

#### Opmerking

Voor het toekennen van het eerste scorepunt hoeft het woord of het symbool voor rendement niet genoteerd te zijn.

## Dolfijn zwemmen

---

14 C

15 B

16 maximumscore 1

vier, groot

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.*

17 maximumscore 1

vertraagd,  $F_{\text{stuw}} < F_{\text{tegen}}$

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.*

## Zelfgemaakte trafo

---

18 Voor vraag 18 moet altijd 1 scorepunt worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

19 maximumscore 1

kortsluiting, geen

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.*

20 maximumscore 2

( $n =$ ) 3450 (windingen)

- toepassen van  $n_p / n_s = U_p / U_s$
- rest van de berekening juist

1

1

*Opmerking*

*Voor het toekennen van het eerste scorepunt hoeft het woord of het symbool voor aantal windingen niet genoteerd te zijn.*

21 B

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

**22 maximumscore 3**

( $P_s =$ ) 5,4 mW ( 0,0054 W). Dit is minder dan het primaire vermogen. Deze transformator is dus niet ideaal.

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

*Opmerkingen*

*Als de kandidaat een secundair vermogen vindt dat groter is dan het primaire vermogen, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.*

*Voor het toekennen van het eerste scorepunt hoeft de grootheid vermogen niet genoteerd te zijn.*

## Gelsluis

---

**23 maximumscore 1**

niet, groter

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.*

**24 B**

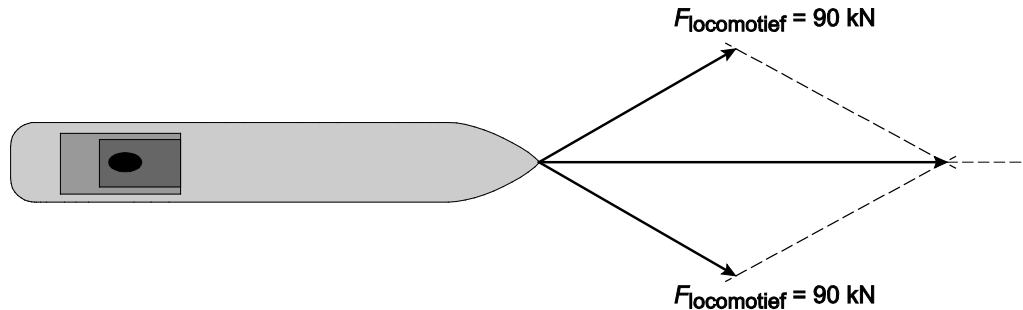
**25 A**

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

**26 maximumscore 3**

( $F_{\text{res}} =$ ) 156 (kN) (antwoorden van 150 kN tot en met 162 kN goed rekenen)

voorbeeld van een juiste constructie:



- toepassen van de parallellogram- / kop-staart-methode 1
- juist tekenen van de resultante (een lengte van 5,2 cm tot en met 5,6 cm goed rekenen) 1
- noteren van de grootte van  $F_{\text{res}}$  1

*Opmerking*

*Als de kandidaat de resultante niet (juist) heeft getekend, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.*

**27 B**

**28 maximumscore 3**

(De kosten zijn) € 787,50.

- toepassen van  $E = P \cdot t$  1
- juist omrekenen van de eenheden 1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Voor het toekennen van het eerste scorepunt hoeft de grootte energie niet genoteerd te zijn.*

**29 maximumscore 1**

wel, spoel, magneet

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen als zowel de keuze in de eerste zin als beide antwoorden in de tweede zin juist zijn.*

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

## Kwaliteit van verf

30 maximumscore 2

- vloeibare, gas 1
- natuurkundig proces 1

*Opmerking*

*Het eerste scorepunt alleen toekennen als beide antwoorden juist zijn.*

31 C

32 maximumscore 3

$$\rho = 1,18 \text{ (g/cm}^3\text{)}$$

- gebruik van de formule  $\rho = m / V$  1
- juist omrekenen van het volume 1
- rest van de berekening juist 1

33 maximumscore 2

	X	X	

	X		X

- indien vier pictogrammen juist 2
- indien drie pictogrammen juist 1
- indien twee of minder pictogrammen juist 0

*Opmerking*

*Voor elk extra kruisje 1 scorepunt aftrekken met een maximum van 2 scorepunten.*

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

## Moment voor de zwaartekracht

---

34 **maximumscore 1**  
trekkracht, duwkracht

*Opmerking*

*Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.*

35 **maximumscore 3**  
 $F_z = 15 \text{ N}$

- berekenen van  $M_{\text{linksom}}$  1
- toepassen van  $M_{\text{linksom}} = M_{\text{rechtsom}}$  1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Voor het toekennen van het eerste en tweede scorepunt hoeft de grootheid moment niet genoteerd te zijn.*

of

- inzicht dat de afstand D-Z 1,5x zo klein is als de afstand D-A 1
- dan moet de zwaartekracht 1,5x zo groot zijn 1
- rest van de berekening juist 1

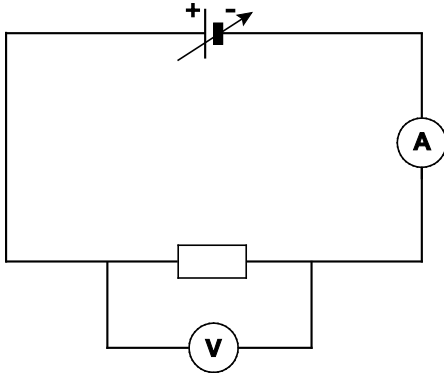
36 **maximumscore 2**  
 $p = 2,1 \text{ N/cm}^2$

- gebruik van de formule  $p = F / A$  1
- rest van de berekening juist en correct afronden 1

## Schakeling doormeten

37 maximumscore 2

voorbeeld van een juist schakelschema:



- juiste symbolen voor weerstand en beide meters 1
- de stroommeter in serie met en de spanningsmeter parallel over de weerstand 1

### Opmerkingen

*Als de kandidaat de spanningsmeter over de bron plaatst, dit goed rekenen.*

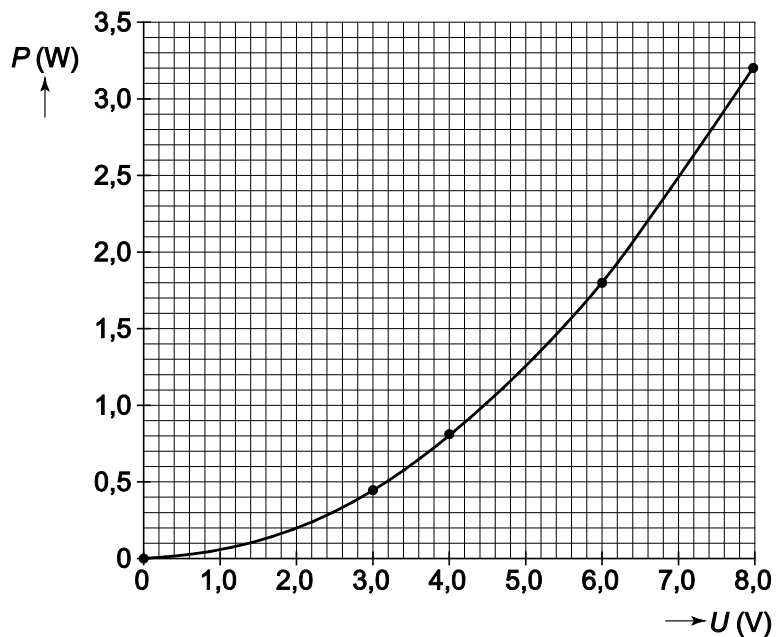
*Als de kandidaat geen gesloten circuit tekent, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*

*Als de kandidaat een of meer extra componenten toevoegt of verbindingen maakt waardoor er een niet-werkende schakeling ontstaat, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.*



## 38 maximumscore 3

voorbeeld van een juist diagram:



- juist indelen van de verticale as 1
- uitzetten van de juiste gegevens 1
- vloeiende lijn 1

*Opmerking*

*Als de kandidaat minder dan 2/3 van de verticale as gebruikt, hiervoor het eerste scorepunt niet toekennen.*

## 39 maximumscore 2

- 4,0 1
- een ander dan bovenstaande verbanden 1

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

## Fierljeppen

---

40 maximumscore 3

$$W = 1728 \text{ J (Nm)}$$

- berekenen van de zwaartekracht 1
- gebruik van de formule  $W = F \cdot s$  1
- rest van de berekening juist 1

*Opmerking*

*Voor het toekennen van het eerste scorepunt hoeven de grootheid en eenheid niet genoteerd te zijn.*

41 B

42 C

43 C