

Beoordelingsmodel

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

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

Elektrische motor

1 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- sterk / bestand tegen duw- en/of trekkrachten
- bestand tegen corrosie / wordt weinig aangetast
- gemakkelijk te vormen

2 maximumscore 3

(Het verschil in) massa is 36 kg.

- gebruik van de formule $\rho = m / V$ 1
- rest van de berekening juist 1
- noteren van het verschil in massa 1

3 C

4 maximumscore 1

(Een zekering beschermt tegen) overbelasting / te grote stroomsterkte.

Opmerking

Als de kandidaat alleen 'kortsluiting' of 'voorkomt kortsluiting' noteert, dit fout rekenen.

5 maximumscore 3

- gebruik van de formule $a = (v_e - v_b) / t$ 1
- omrekenen van de snelheid 1
- rest van de berekening juist 1

6 maximumscore 2

$F = 3,19 \text{ kN} / F = 3,19 \times 10^3 \text{ N} / F = 3192 \text{ N}$

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

7 maximumscore 3

$s = 37,8 \text{ km} / s = 37\,800 \text{ m}$

- gebruik van de formule $s = v \cdot t$ 1
- omrekenen naar de juiste eenheid/eenheden 1
- rest van de berekening juist 1

Scheepslift

8 maximumscore 3

$$M = 3,4 \cdot 10^7 \text{ Nm}$$

- berekenen van de zwaartekracht op de bak 1
- gebruik van de formule $M = F \cdot \ell$ 1
- rest van de berekening juist 1

9 A

10 maximumscore 2

	blijft gelijk	wordt groter	wordt kleiner
de zwaartekracht op de bak	X		
de arm van de bak			X
het moment van de bak			X

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

11 maximumscore 3

$$E_z = 67 \text{ (MJ)}$$

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

Violist

12 maximumscore 2

Uit de maximale blootstellingsduur (bij 92 dB) volgt dat er na 6 uur kans is op gehoorbeschadiging. De violist speelt 8 uur dus heeft hij kans op gehoorbeschadiging.

- noteren van de maximale blootstellingsduur (bij 92 dB) 1
- juiste conclusie 1

Opmerking

Als de kandidaat bij zijn uitleg de tekst boven de tabel in BINAS gebruikt, dit goed rekenen.

13 B

14 B

15 maximumscore 1

amplitude, af

Opmerking

Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.

16 A

17 maximumscore 1

slechter dan gemiddeld

18 C

Jacuzzi plaatsen

19 D

20 maximumscore 2

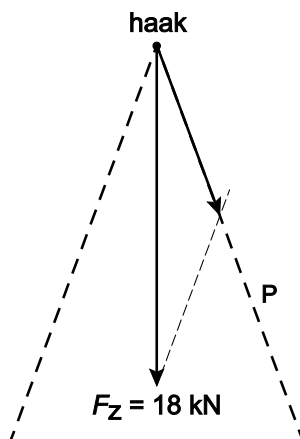
$$W = 148 \text{ kJ} / W = 148 \text{ kNm}$$

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

21 maximumscore 3

($F_p =$) 9,6 (kN) (antwoorden van 9,2 kN tot en met 10,0 kN goed rekenen)

voorbeeld van een juiste constructie:



- juist ontbinden van de zwaartekracht met minstens een werklijn in de juiste richting 1
- tekenen van de kracht langs P vanuit de haak (De vector heeft een lengte van 2,4 cm (een lengte van 2,3 cm tot en met 2,5 cm goed rekenen)) 1
- noteren van de juiste grootte 1

Opmerking

Als de kandidaat de kracht langs P niet (juist) heeft getekend, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.

22 maximumscore 2

- even groot 1
- groter 1

Afstand-app

23 maximumscore 3

$$t = 8,0 \cdot 10^{-3} \text{ s (8,0 ms)}$$

- inzicht dat het geluid het dubbele van de (weer)gegeven afstand aflegt 1
- gebruik van de formule $v_{\text{geluid}} = s / t$ 1
- rest van de berekening juist 1

of

- gebruik van de formule $v_{\text{geluid}} = s / t$ 1
- rest van de berekening juist 1
- inzicht dat het geluid het dubbele van de berekende tijd onderweg is 1

24 maximumscore 2

- 288 (K) 1
- 15 (°C) 1

Opmerking

Als de kandidaat een onjuiste waarde voor de temperatuur in Kelvin afleest maar juist omrekent naar graden Celsius, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.

Elektriciteitsproef

25 maximumscore 2

	1	2	3	4	5
spanningsmeter				X	
stroommeter	X		X		X

- het kruisje juist geplaatst voor de spanningsmeter 1
- drie kruisjes juist geplaatst voor de stroommeter 1

Opmerking

Voor elk extra of onjuist geplaatst kruisje in een rij, het bijbehorende scorepunt niet toekennen.

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

26 maximumscore 2

$$I = 0,024 \text{ A} / I = 24 \text{ mA}$$

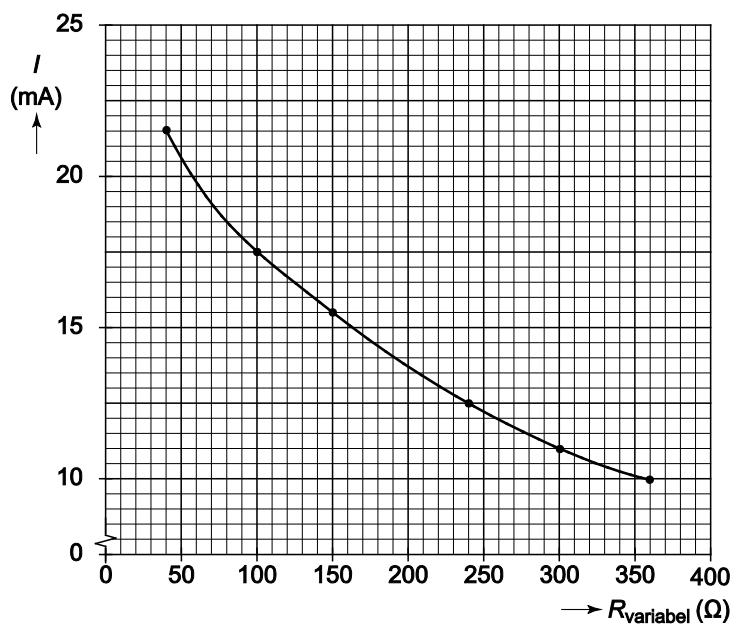
- gebruik van de formule $R = U / I$ 1
- rest van de berekening juist 1

27 C

28 B

29 maximumscore 3

voorbeeld van een juist diagram:



- juist indelen van de verticale as 1
- juist intekenen van alle meetpunten 1
- vloeiende lijn door de meetpunten 1

Opmerking

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

30 maximumscore 1

($I =$) 13,6 mA (antwoorden van 13,4 mA tot en met 13,8 mA goed rekenen)

Opmerking

Beoordeel het antwoord in overeenstemming met de door de kandidaat getekende grafiek.

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

Koken op gas

31 **maximumscore 1**

$$(p =) 4,0 \cdot 10^5 \text{ (N/m}^2\text{)}$$

32 **maximumscore 2**

$$F = 10 \text{ N}$$

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

Opmerking

Als een kandidaat de kracht berekent met de overdruk (30 N/cm²) in plaats van de druk (40 N/cm²), hiervoor geen scorepunt aftrekken.

33 **maximumscore 1**

boven in de fles: gas(vormig), onder in de fles: vloeibaar

Opmerkingen

Het scorepunt alleen toekennen als beide antwoorden juist zijn.

Als de kandidaat in plaats van vloeibaar vloeistof noteert, dit niet fout rekenen.

34 **maximumscore 1**

verdampt

35 **maximumscore 2**

de juiste keuzes (van boven naar beneden) zijn:

- massa propaan
- druk gasslang
- geleverde energie

indien drie keuzes juist 2

indien twee keuzes juist 1

indien een of geen keuze juist 0

36 **maximumscore 1**

chemische energie

37 **maximumscore 2**

voorbeeld van een juist antwoord:

Er ontstaan nieuwe stoffen. / Er is sprake van een omzetting van (chemische) energie. Er is dus sprake van een chemische reactie.

- Bij verbranding ontstaan nieuwe stoffen / Er is sprake van een omzetting van (chemische) energie 1
- juiste conclusie 1

Vraag	Antwoord	Scores
38	<p>maximumscore 1</p> <p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> – koolstofdioxide / CO₂ – water(damp) / H₂O 	
39	<p>maximumscore 2</p> <p>(V =) 3,56 (L)</p> <ul style="list-style-type: none"> • noteren van de verbrandingswarmte van propaan (93,8 J/cm³) • rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p>

Zaklampje

40	<p>maximumscore 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • spoel • magneet 	<p>1</p> <p>1</p>
41	<p>maximumscore 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • twee leds parallel geschakeld • juiste oriëntatie van de leds 	<p>1</p> <p>1</p>
<p><i>Opmerkingen</i></p> <p><i>Als er geen gesloten stroomkring is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.</i></p> <p><i>Gebruikt de kandidaat in plaats van het symbool van een led dat van een lampje, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.</i></p> <p><i>Als de kandidaat een of meer extra componenten toevoegt of verbindingen maakt waardoor er een niet-werkende schakeling ontstaat, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.</i></p>		
42	B	
43	<p>maximumscore 2</p> <p>$t = 2,5 \text{ h}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebruik van de formule $C = I \cdot t$ • rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p>
44	<p>maximumscore 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • klein chemisch afval (KCA) • geschikt voor hergebruik (recycling) 	<p>1</p> <p>1</p>