

Beoordelingsmodel

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

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

Gymzaalgeluid

- 1 D
- 2 **maximumscore 1**
Bij 92 dB kunnen je oren maar maximaal 6 uur het geluid verdragen zonder kans op gehoorbeschadiging.
- 3 **maximumscore 2**
- ontvanger 1
 - absorberen 1

Luchtig te werk

- 4 C
- 5 **maximumscore 2**
 $P = 20 \text{ W}$
- gebruik van de formule $P = E / t$ 1
 - rest berekening juist 1
- 6 **maximumscore 3**
 $p = 38,9 \text{ (kPa)}$
- omrekenen van de oppervlakte 1
 - gebruik van de formule $p = F / A$ 1
 - rest van de berekening juist 1

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

7 maximumscore 2

voor de energieomzetting			na de energieomzetting	
bewegingsenergie		→	bewegingsenergie	X
chemische energie			chemische energie	
elastische energie			elastische energie	
zwaarte-energie	X		zwaarte-energie	

per juiste kolom

1

Opmerking

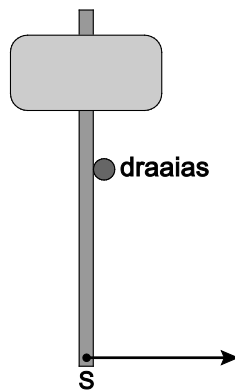
Voor elk extra kruisje in een kolom het scorepunt niet toekennen.

Malen

8 maximumscore 1

voorbeeld van een juist antwoord:

vector vanuit S met de juiste lengte naar rechts gericht



Opmerking

De vector hoeft niet loodrecht op de as te staan.

9 maximumscore 3

$\ell = 1,6 \text{ m}$

- berekenen van het moment van de maalsteen
- toepassen van de momentenwet
- rest van de berekening juist

1

1

1

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

Trillend zaagblad

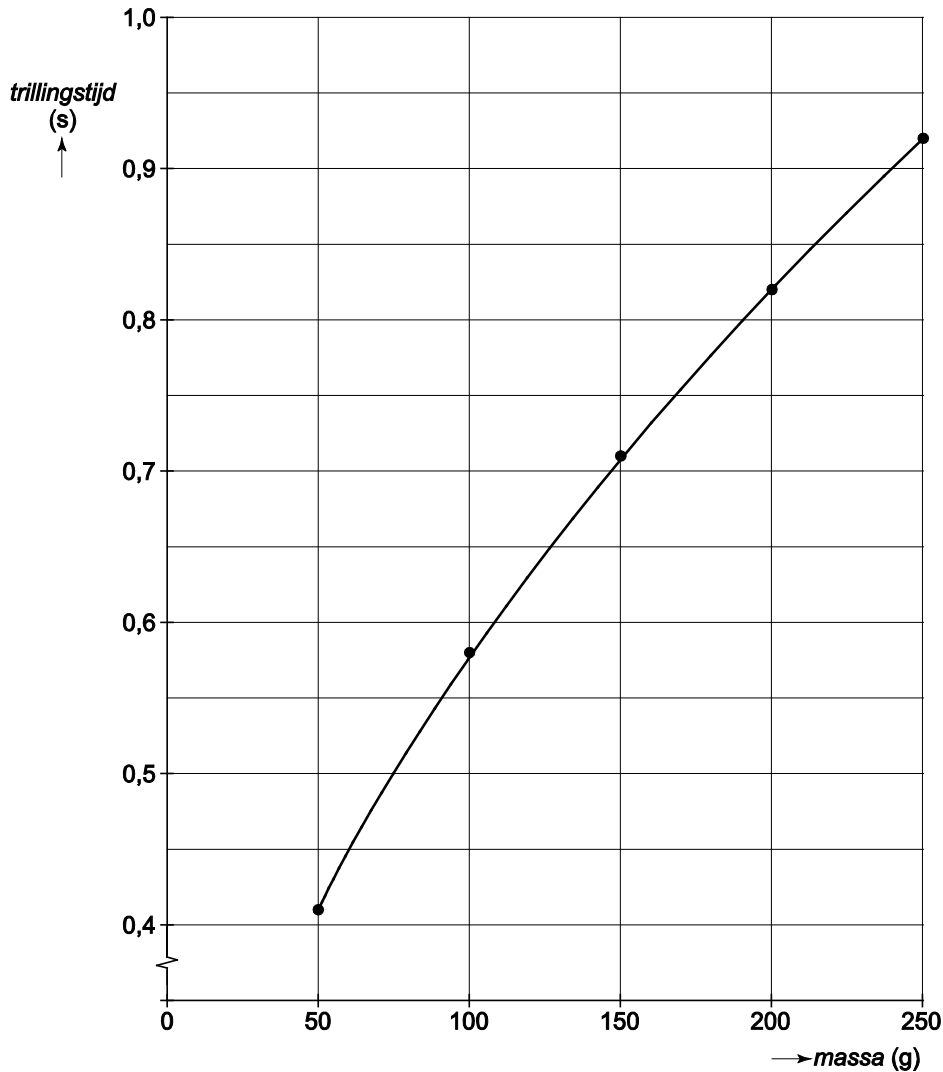
10 maximumscore 3

$f = 2,43 \text{ Hz}$

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

11 maximumscore 3

voorbeeld van een juiste grafiek:



- indelen van beide assen 1
- uitzetten van alle meetpunten 1
- vloeiende lijn door de meetpunten 1

Opmerkingen

Als minder dan 2/3 van een as wordt gebruikt, het eerste scorepunt niet toekennen.

Bij een of meer meetpunten fout uitgezet, het tweede scorepunt niet toekennen.

Tekent de kandidaat de grafiek door de oorsprong, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

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

12 **maximumscore 1**
 (*massa* =) 167 (g) (met een marge van 3 g; antwoorden van 164 tot en met 172 g goed rekenen)

13 **B**

Leg Press

14 **maximumscore 3**
 $\rho = 7,84 \text{ g/cm}^3$; de gewichten kunnen van ijzer/staal gemaakt zijn.

- gebruik van de formule $\rho = m / V$ 1
- rest van de berekening juist 1
- (vergelijken van de berekende dichtheid met dichtheden in BINAS en) noteren van de juiste stof 1

15 **maximumscore 2**

- groter 1
- kleiner 1

16 **maximumscore 2**

$$E_z = 280 \text{ J}$$

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

Opmerking

Als de kandidaat als antwoord $E = 280 \text{ J}$ noteert, hiervoor maximaal 1 scorepunt toekennen.

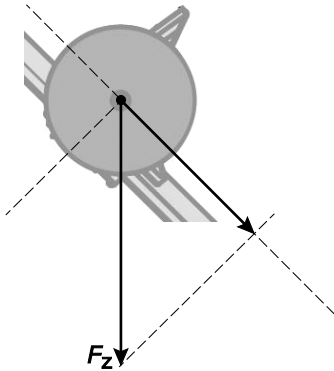
17 **maximumscore 2**

- opmeten van de vector en toepassen van de formule $F_z = m \cdot g$ 1
- rest van de berekening juist 1

18 maximumscore 3

($F_{\text{halter}} =$) 1000 (N) (met een marge van 60 N; antwoorden van 940 tot en met 1060 N goed rekenen)

voorbeeld van een juiste constructie:



- ontbinden van de zwaartekracht met minstens de werklijn loodrecht op de helling 1
- tekenen van F_{halter} evenwijdig aan de helling naar beneden (2,5 cm met een marge van 0,1 cm; een lengte van 2,4 tot en met 2,6 cm goed rekenen) 1
- noteren van de grootte van F_{halter} 1

Opmerkingen

Als de kandidaat de zwaartekracht niet juist heeft ontbonden, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.

De grootte van F_{halter} moet overeenstemmen met de marge van de vector.

19 C

Valhelm

20 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- kreukelzone
- hoofdsteun
- airbag

21 C

22 maximumscore 3

hoogte = 9,6 m

- gebruik van de formule $(m \cdot)g \cdot h = 0,5(\cdot m) \cdot v^2$ 1
- omrekenen van de snelheid 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking

Als de kandidaat een juiste berekening uitvoert met gebruikmaking van de formule $s_t = 0,5 \cdot g \cdot t^2$ of de formule $v_t = g \cdot t$, alle scorepunten toekennen.

23 maximumscore 2

Het v,t -diagram heeft de vorm van grafiek

Het s,t -diagram heeft de vorm van grafiek

1	2	3	4
	X		
			X

per juiste rij 1

Opmerking

Voor elk extra kruisje achter een zin het scorepunt niet toekennen.

24 maximumscore 2

$F = 3,0 \text{ kN}$ (2 990 N)

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

Slagroom

25 C

26 maximumscore 2

De vloeibare stikstof gaat over in een gasvormige stof. Dit is een faseovergang en dus een natuurkundig proces. (Er ontstaan geen nieuwe stoffen.)

- notie dat er sprake is van een faseovergang / er ontstaan geen nieuwe stoffen 1
- juiste conclusie 1

Opmerking

Het tweede scorepunt alleen toekennen als het eerste scorepunt behaald is.

Naafdynamo

27 maximumscore 2

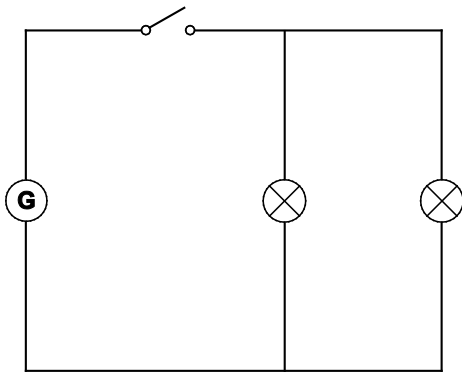
- spoel 1
- magneet 1

28 A

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

29 maximumscore 3

voorbeeld van een juist antwoord:



- juiste symbolen voor de lampjes, generator en de schakelaar 1
- de twee lampjes zijn parallel geschakeld 1
- de schakelaar in serie met de parallel geschakelde lampjes 1

Opmerkingen

Als een kandidaat in plaats van een generator een wisselspanningsbron tekent, dit goed rekenen.

Gebruikt de kandidaat het symbool van een algemene spanningsbron, dit fout rekenen.

30 maximumscore 2

$I = 0,40 \text{ A}$

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

31 maximumscore 2

- groter dan, kleiner dan 1
- groter 1

Opmerking

Het eerste scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.

32 maximumscore 2

$\eta = 63\% / \eta = 0,63$

- gebruik van de formule $\eta = P_{af} / P_{op} \times 100\%$ 1
- rest van de berekening juist 1

33 B

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

Schemerschakelaar

34	A	
35	maximumscore 3 $R_v = 36 \text{ k}\Omega / R_v = 35\,787 \text{ }\Omega$	
	<ul style="list-style-type: none"> • gebruik van de formule $1/R_v = 1/R_1 + 1/R_2$ • juist gebruik van het voorvoegsel • rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
36	C	
37	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> • groot • geen 	<p>1</p> <p>1</p>
38	maximumscore 2 $I = 4,2 \text{ A}$	
	<ul style="list-style-type: none"> • gebruik van de formule $R = U / I$ • rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p>
39	maximumscore 1 voorbeelden van een juist antwoord: – dit gaat naar een metaalsmelterij – dit wordt hergebruikt	

Varend bad

40	maximumscore 2 $m = 8,5 \text{ kg}$	
	<ul style="list-style-type: none"> • noteren van de verbrandingswarmte van (droog) hout • rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p>
41	B	