4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores

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

Biogas

1 maximumscore 1
voorbeelden van een juist antwoord:
- minder gebruik van fossiele brandstoffen
- minder afval
- gft-afval wordt nuttig gebruikt
- minder uitstoot van CO_2
- minder uitstoot van methaangas

2 maximumscore 1
(T =) 29 (°C)

3 maximumscore 1
chemische reactie, uit het gft-afval is ontstaan

Opmerking
Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.

4 maximumscore 4
(m =) 3,6 kg

- noteren van de waarde van de verbrandingswarmte van methaan (35,8 (J/cm^3)) 1
- juist omrekenen van het volume of de verbrandingswarmte 1
- berekenen van de energie die bij de verbranding van 140 L methaangas vrijkomt (5 012 000 (J) / 5,012 (MJ)) / berekenen van het volume methaan dat nodig is voor 18 MJ energie (503 (L)) 1
- rest van de berekening juist 1

Suppen op een supboard

5 maximumscore 3

ρ = 1,3 kg/dm^3 , (het board is gemaakt van) PVC / polyvinylchloride

- gebruik van de formule $\rho = m / V$ 1
- rest van de berekening juist 1
- noteren van de juiste kunststof 1

Opmerkingen

– *Het derde scorepunt alleen toekennen als er een dichtheid is berekend.*

– *Als de kandidaat een dichtheid berekent die niet overeenkomt met een van de waarden uit de tabel en daaruit de conclusie trekt dat de kunststof onbekend is, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.*

– *Als de kandidaat een dichtheid van 0,76 kg/dm^3 berekent en daaruit de conclusie trekt dat de kunststof PP / polypropeen is, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.*

6 maximumscore 2

- wel 1
- kleinere, kleiner is dan 1

Opmerking

Het tweede scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.

7 maximumscore 1

toegenomen, toegenomen

Opmerking

Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.

8 maximumscore 3

p = 612 Pa / p = 612 N/m^2

- berekenen en/of noteren van de waarde van de zwaartekracht (765(N)) 1
- gebruik van de formule $p = F / A$ 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking

Als de kandidaat in de formule $p = F / A$ op de plaats van de zwaartekracht de waarde van de massa invult, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.

Vraag	Antwoord	Scores

Generator op benzine

9 maximumscore 2
chemische (energie), beweging(senergie), elektrische (energie)

indien drie juiste energiesoorten op de juiste plaats	2
indien twee juiste energiesoorten op de juiste plaats	1
indien een of geen juiste energiesoort op de juiste plaats	0

Opmerking
Als de kandidaat in plaats van 'elektrische (energie)' 'elektriciteit' noteert, dit niet aanrekenen.

10 maximumscore 2

• spoel	1
• magneet	1

Opmerkingen
– *Als de kandidaat in plaats van 'spoel' 'koperdraad' noteert, het eerste scorepunt niet toekennen.*
– *Als de kandidaat in plaats van 'spoel' 'wikkelingen van koperdraad' noteert, het eerste scorepunt toekennen.*

11 maximumscore 2
(€) 1,18 (per kWh)

• berekenen van de kosten van 20 L benzine / berekenen van het aantal kWh per liter benzine	1
• rest van de berekening juist	1

Vraag	Antwoord	Scores

12 maximumscore 3

(E_{op} =) 183 kWh / (E_{op} =) 6,6 $\cdot 10^8$ J

- noteren van de waarde van het rendement van een generator (18 (%)) 1
- toepassen van $\eta = E_{af} / E_{op}$ ($\cdot$ 100%) 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerkingen

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

– *Als de kandidaat de waardes van E_{af} en E_{op} omdraait, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.*

– *Als de kandidaat de opgenomen energie van de generator heeft berekend met behulp van de in Binas vermelde verbrandingswarmte van benzine, kunnen de drie scorepunten worden toegekend voor het opzoeken van de verbrandingswarmte, voor het omrekenen van de verbrandingswarmte of het volume, en voor de rest van de berekening.*

13 maximumscore 3

t = 7,50 h

- juist omrekenen van de energie of het vermogen 1
- gebruik van de formule $E = P \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1

14 C

Anita treedt op

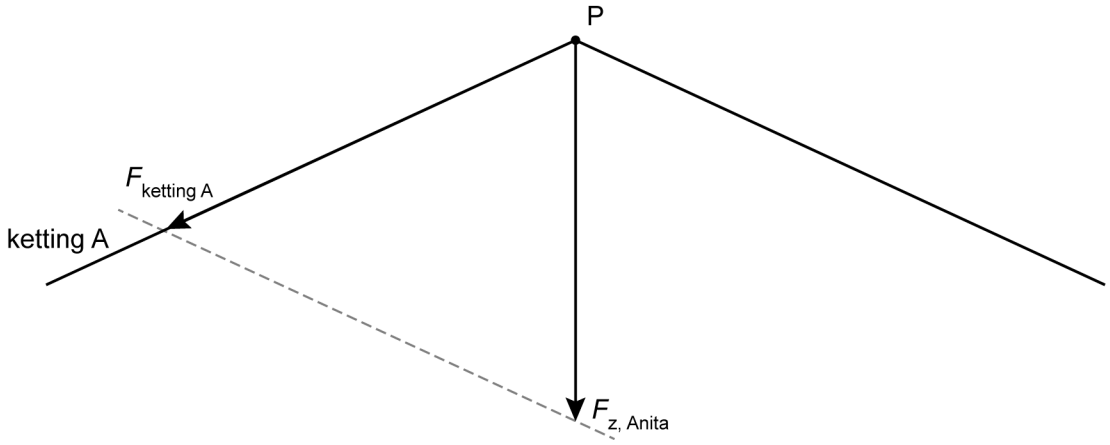
15 maximumscore 1
alleen trekkrachten, duwkrachten en trekkrachten

Opmerking
Het scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.

16 maximumscore 1
De berekening bestaat uit:
het noteren van de lengte van de vector en vermenigvuldigen met de krachtenschaal / het delen van de waarde van de kracht door de lengte van de vector / het delen van de waarde van de kracht door de schaalverhouding en meten dat de uitkomst gelijk is aan de lengte van de vector.

Opmerking
Als de kandidaat geen eenheden noteert, dit niet aanrekenen.

17 maximumscore 3
($F_{\text{ketting A}}$ =) 750 (N) (700 (N) ≤ ($F_{\text{ketting A}}$) ≤ 800 (N) goed rekenen)
voorbeeld van een juiste constructie:



- juist ontbinden van de kracht langs de werklijn in ketting A 1
- tekenen van de kracht in ketting A vanuit P 1
- noteren van de juiste grootte van de kracht 1

Opmerkingen
– *Als de kandidaat de zwaartekracht vanuit P niet (juist) heeft ontbonden, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.*
– *Als de kandidaat de vector van de kracht niet (juist) tekent, voor deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.*
– *Als de kandidaat de kracht in de andere ketting ontbindt, dit niet aanrekenen.*

18 A

Vraag	Antwoord	Scores

Tekstkar

19 **B**

20 **maximumscore 2**
R = 6,7 Ω

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

21 **maximumscore 2**
t = 60 h

- gebruik van de formule $C = I \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1

22 **maximumscore 3**

Als er minder leds branden, is	even groot	groter	kleiner
de spanning van het accupakket	x		
het geleverde vermogen door het accupakket			x
de geleverde stroomsterkte door het accupakket			x
de tijd die het led-paneel kan werken op een opgeladen accupakket		x	

indien vier rijen juist 3
indien drie rijen juist 2
indien twee rijen juist 1
indien één of geen rij juist 0

Vraag	Antwoord	Scores

Katapult

23 maximumscore 1
trekkracht / veerkracht / spankracht

Opmerking
Als de kandidaat 'elastische kracht' noteert, dit niet aanrekenen.

24 maximumscore 2
(Δ) t = 0,020 s

- gebruik van de formule $a = \Delta v / \Delta t$ 1
- rest van de berekening juist 1

25 maximumscore 2
$E_{(bew)}$ = 3,2 J

- gebruik van de formule $E_{bew} = ½ \cdot m \cdot v^2$ 1
- rest van de berekening juist 1

26 maximumscore 2
t = 0,47 s

- gebruik van de formule $s = v \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1

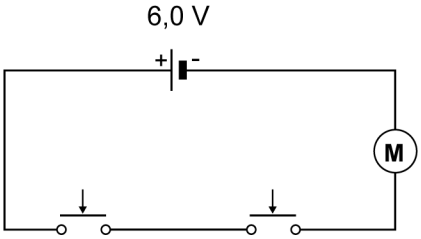
27 maximumscore 1
(lucht)wrijving(skracht)

28 maximumscore 3
W = 2,6 (J)

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

Elektrische puntenslijper

29 maximumscore 2
voorbeeld van een juist schakelschema:



- juiste symbolen voor drukschakelaar(s) en elektromotor 1
- de drie elektronicacomponenten in serie geschakeld 1

Opmerkingen
– *Als de kandidaat een of meer extra componenten plaatst en/of verbindingen maakt, hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.*
– *Als de kandidaat (bij gesloten schakelaars) een open stroomkring heeft getekend, hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.*

30 maximumscore 3
P = 0,32 W

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

Oortjes

31 maximumscore 2

- grotere 1
- grotere, kleinere 1

Opmerking
Het tweede scorepunt alleen toekennen als beide keuzes juist zijn.

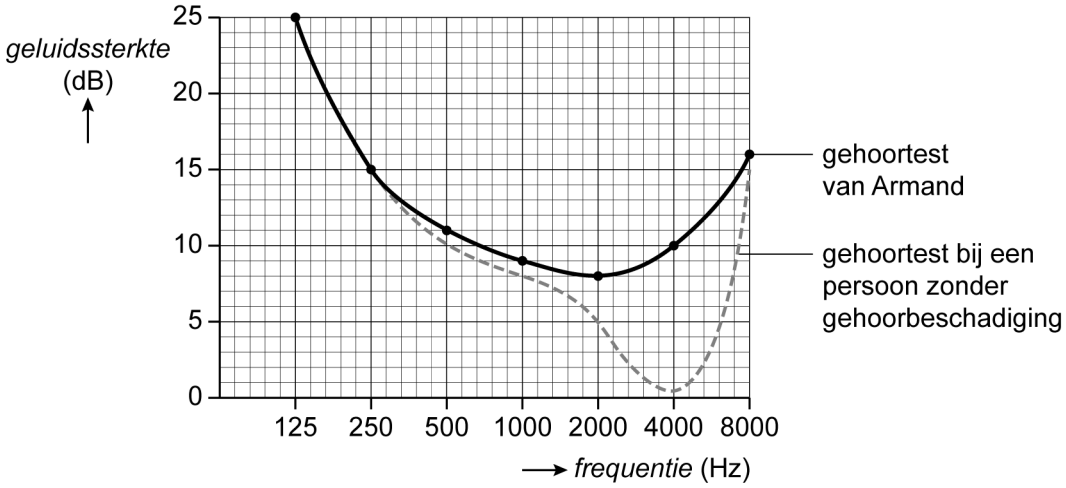
32 maximumscore 1

(gemeten geluidssterkte =) 92 (dB) 1

33 B

34 maximumscore 2

voorbeeld van een juist diagram:



- uitzetten van alle meetgegevens 1
- vloeiende lijn door de meetgegevens 1

Opmerkingen
– *Als de kandidaat één meetgegeven niet juist uitzet, dit niet aanrekenen.*
– *Als de kandidaat een lijn tekent in het gebied tussen oorsprong en 125 Hz, dit niet beoordelen.*

35 maximumscore 1

extreem luid

Opmerking
Als de kandidaat 'toenemende kans op gehoorbeschadiging' noteert, dit fout rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
36	**maximumscore 2** (s =) 128 m	
	• inzicht dat er sprake is van 6 keer een verdubbeling van de afstand	1
	• rest van de berekening juist	1
37	**maximumscore 1** (t =) 8 h	

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per examinator in de applicatie Wolf. Cito gebruikt deze gegevens voor de analyse van de examens.
Om de gegevens voor dit doel met Cito uit te wisselen dient u ze uiterlijk op 30 mei te accorderen.

Ook na 30 mei kunt u nog tot en met 11 juni gegevens voor Cito accorderen. Deze gegevens worden niet meer meegenomen in de hierboven genoemde analyses, maar worden wel meegenomen bij het genereren van de groepsrapportage.

Na accordering voor Cito kunt u in Wolf de gegevens nog wijzigen om ze vervolgens vrij te geven voor het overleg met de externe corrector. Deze optie is relevant als u Wolf ook gebruikt voor uitwisseling van de gegevens met de externe corrector.

tweede tijdvak
Ook in het tweede tijdvak wordt de normering mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Wissel te zijner tijd ook voor al uw tweede-tijdvak-kandidaten de scores uit met Cito via Wolf. Dit geldt **niet** voor de aangewezen vakken.

6 Bronvermeldingen

Biogas

foto	thuisbiogas.nl
tekening	bewerking Home | ThuisBioGas

Suppen op supboard

rugtas	Naish Glide 14'0 Inflatable SUP Board 2020 | King of Watersports
uitrollen	Sup Board Opbergen - Tips en Advies - ISUPCENTER
supboard	shutterstock ID 737877361

Generator op benzine

ijscotruck	shutterstock ID 1489349267
generator	shutterstock ID 657678478
ijsmachine	shutterstock ID 2190489943

Anita treedt op

afbeeldingen	bewerkingen shutterstock ID 2084774827
schematische afbeelding	Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

Tekstkar

tekstkar	shutterstock ID 248737525
schakelschema	Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025
tekstkar	bewerking shutterstock ID 248737525

Katapult

katapult	shutterstock ID 1948845685
kogeltje	shutterstock ID 1544332733
schietschijf	shutterstock ID 1453383098

Elektrische puntenslijper

afbeeldingen	Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

Oortjes

oortjes	shutterstock ID 1373977976
overige afbeeldingen	Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025