

Beoordelingsmodel

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

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt één punt toegekend.

Pizzacouriers

- | | | |
|---|--|-------------|
| 1 | B | |
| 2 | maximumscore 3
256 scooters | |
| | <ul style="list-style-type: none">• berekenen van het verschil in geluidsniveau• het verschil in geluidsniveau omzetten in het aantal verdubbelingen• rest van de berekening juist | 1
1
1 |
| 3 | maximumscore 2 <ul style="list-style-type: none">• groter• meer | 1
1 |

Aangesloten op de zon

- | | | |
|---|---|-------------|
| 4 | maximumscore 3 <ul style="list-style-type: none">• licht-energie• elektrische energie• chemische energie | 1
1
1 |
| 5 | maximumscore 3
$\eta = 12\%$ <ul style="list-style-type: none">• gebruik van $\eta = P_{af} / P_{op} \cdot 100\%$• berekenen van het invallende vermogen• rest van de berekening juist | 1
1
1 |

Vraag	Antwoord	Scores
6	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> klein consequent met het eerste antwoord wordt de stroomsterkte 0 A 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
7	maximumscore 2	
	$P = 24 \text{ W}$	
	<ul style="list-style-type: none"> gebruik van $P = U \cdot I$ rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p>
8	maximumscore 4	
	In het antwoord moet duidelijk zijn dat het gaat om een combinatie met koelkast en zonder tv.	
	<ul style="list-style-type: none"> gebruik van $P = U \cdot I$ berekenen van de stroomsterkte van de koelkast juiste combinatie van apparaten rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
9	maximumscore 1	
	10 uur	

Boze buschauffeur

10	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> inzicht in de werking van de traagheid consequente conclusie 	<p>1</p> <p>1</p>
11	D	
12	maximumscore 2	
	$F = 570 \text{ N}$	
	<ul style="list-style-type: none"> gebruik van $F = m \cdot a$ rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p>
13	maximumscore 3	
	$v = 20,5 \text{ m/s} = 73,8 \text{ km/h}$	
	<ul style="list-style-type: none"> gebruik van $a = (v_e - v_b) / t$ omrekenen van km/h naar m/s rest van de berekening juist 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

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

Bijzondere zaklamp

- 14 **maximumscore 1**
Een diode laat de stroom maar in één richting door.
- 15 **maximumscore 1**
Zonder de diode zou de condensator steeds worden ontladen. (Die kan dan dus geen lading meer opslaan.)
- 16 **maximumscore 1**
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat dan een gesloten stroomkring ontstaat.
- 17 **maximumscore 1**
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de energie die op de condensator was opgeslagen dan opgebruikt is.
- 18 **B**

Koudebrug

- 19 **A**
- 20 **C**
- 21 **maximumscore 4**
- gebruik van $\rho = m / V$ 1
 - berekenen van het volume 1
 - opzoeken van de dichtheid van baksteen 1
 - rest van de berekening juist 1
- 22 **maximumscore 4**
1777 bakstenen (1778 bakstenen ook goedrekenen)
- gebruik van $p = F / A$ 1
 - berekenen van de oppervlakte van een baksteen 1
 - gebruik van $F_G = m \cdot g$ 1
 - rest van de berekening juist 1

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

Energie besparen

23 B

24 **maximumscore 1**

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat een spouwmuur al beter isoleert dan een steens muur.

25 **maximumscore 2**

Nee, (het is een slechte isolator,) want enkel glas heeft een grotere k-waarde dan dubbelglas.

- inzicht dat bij een grote k-waarde veel warmte verloren gaat 1
- inzicht dat bij veel warmteverlies er sprake is van een slechte isolator 1

26 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- vloerisolatie
- dakisolatie
- hr-ketel

Astronaut voor een paar minuten

27 **maximumscore 3**

$$a = 12,4 \text{ m/s}^2$$

- gebruik van $a = (v_e - v_b) / t$ 1
- berekenen van de snelheidsverandering 1
- rest van de berekening juist 1

28 **maximumscore 1**

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat op die hoogten de lucht zeer ijl is.

29 **maximumscore 4**

$$v = 894 \text{ m/s}$$

- gelijkstellen van de zwaarte-energie aan de bewegingsenergie 1
- gebruik van $E_z = m \cdot g \cdot h$ 1
- gebruik van $E_B = \frac{1}{2} m \cdot v^2$ 1
- rest van de berekening juist 1

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

30 maximumscore 4

plaats	aandrijfkracht	wrijvingskracht	zwaartekracht
2	X	X	X
4			X
5		X	X

- aandrijfkracht alleen op plaats 2 1
- wrijvingskracht op plaats 2 1
- wrijvingskracht op plaats 5 1
- zwaartekracht op alle plaatsen 1

Opmerking

Als een kandidaat de wrijvingskracht op plaats 4 zet: één scorepunt aftrek.

In balans?

31 C

32 maximumscore 3

A	B	C	D	E
	X		X	X

per juist kruisje 1

33 maximumscore 4

Jasmijn heeft geen gelijk.

- gebruik van de momentenwet 1
- opmeten van (de verhouding van) de krachtarmlen uit de foto 1
- rest van de berekening juist 1
- consequente conclusie 1

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

Geluidsoverlast in couveuses

34 maximumscore 1

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de couveuse als een klankkast voor het geluid werkt.

35 maximumscore 1

24 uur

36 maximumscore 1

84 dB (met een marge van 1 dB)

37 maximumscore 2

De andere soorten geluid (zijn geen contactgeluid maar) komen van buiten de couveuse. Dus die worden niet gedempt door een dekentje.

- inzicht dat de andere soorten geluid (geen contactgeluid zijn, maar) van buiten de couveuse komen 1
- consequente conclusie 1

Materiaalkeuze

38 maximumscore 2

voorbeelden van juiste antwoorden:

- flexibel
- slijtvast
- drukbestendig

per juist antwoord

1

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

39 maximumscore 2

voorbeelden van juiste antwoorden:

materiaal	stofeigenschap
hout	niet flexibel, breekbaar, niet vervormbaar
papier	scheurt snel, kan niet tegen vocht

- juiste stofeigenschap bij hout 1
- juiste stofeigenschap bij papier 1