4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores

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

LED there be light

1 **C**

2 **maximumscore 2**
Omdat een LED de stroom in één richting doorlaat zal het lampje bij het andersom aansluiten niet branden.

- inzicht dat een LED de stroom maar in één richting doorlaat 1
- consequente conclusie 1

Opmerking
Bij een conclusie zonder redenering, geen scorepunt toekennen.

3 **maximumscore 2**
P = 0,41 (W)

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

4 **maximumscore 4**
voorbeeld van een juist antwoord:
De verbruikte energie na 30 dagen is 0,30 kWh / E = 0,30 kWh. Dit is minder dan de helft van de opgeslagen energie in de accu.
Conclusie: Na een maand kan de camper nog wel gestart worden.

- omrekenen van de eenheden 1
- gebruik van de formule $E = P \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1
- consequente conclusie 1

Opmerking
Als de kandidaat eerst de opgeslagen energie in J uitrekent en daarna hoe lang het lampje daarmee kan branden, dit goed rekenen.

5 **maximumscore 2**
- kleinere, grotere 1
- minder, hoger 1

Opmerking
Een scorepunt alleen toekennen als beide antwoorden juist zijn.

Materiaalonderzoek

6 maximumscore 2

	stofeigenschap
massa	
kleur	X
vervormbaarheid	X
volume	

indien vier rijen juist 2
indien drie rijen juist 1
indien twee of minder rijen juist 0

7 maximumscore 2
- van alle metalen 1
- goed 1

8 maximumscore 1
maatglas

Opmerking
Als de kandidaat in plaats van 'maatglas' 'maatbeker' / 'bekerglas' / 'maatcilinder' noteert, dit goed rekenen.

9 maximumscore 4
De dichtheid van het blokje is 8,5 g/cm^3 / ρ = 8,5 g/cm^3. Conclusie: het blokje kan van messing gemaakt zijn.

- aflezen van het volume van het blokje (5,9 mL) 1
- gebruik van de formule $\rho = m / V$ 1
- rest van de berekening juist 1
- noteren van een metaal dat overeenkomt met de berekende dichtheid 1

Opmerking
Het vierde scorepunt alleen toekennen als er een dichtheid is berekend.

10 D

Vraag	Antwoord	Scores

Containerschip

11 maximumscore 3

$v_{(gem)}$ = 13,2 km/h (Dit is meer dan de toegestane snelheid.)

- gebruik van de formule $v_{gem} = s / t$ 1
- omrekenen van de tijd 1
- rest van de berekening juist 1

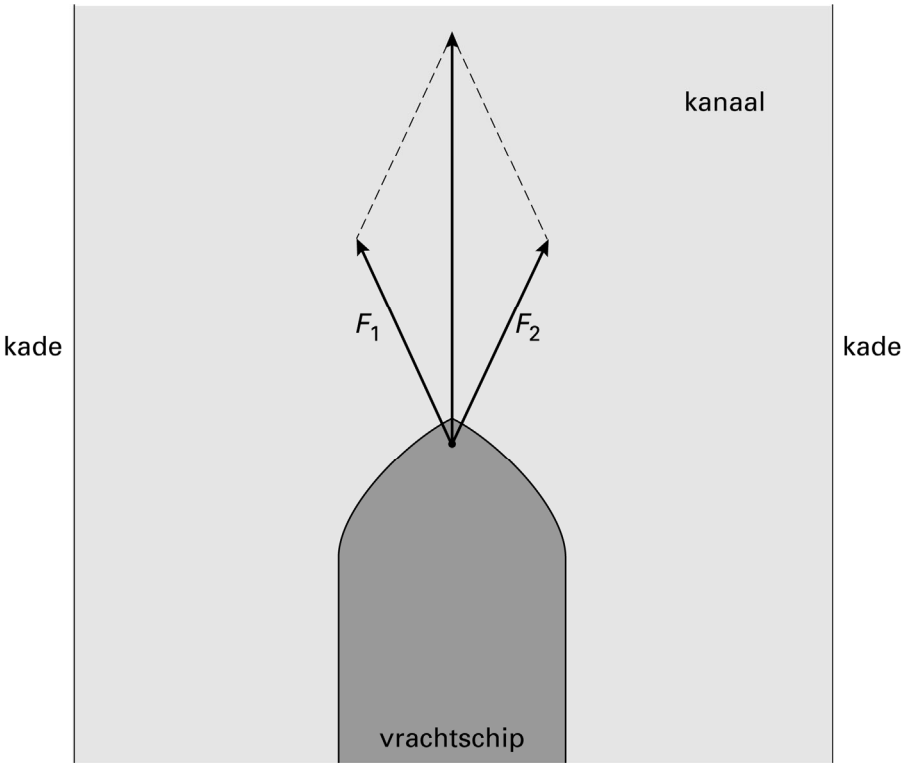
of

s = 8 km bij de maximum snelheid (Dus het schip heeft te snel gevaren.)

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

Vraag	Antwoord	Scores

12 maximumscore 3



(F_{res} =) $2{,}7 \cdot 10^5$ (N)
($2{,}5 \cdot 10^5$ N ≤ F_{res} ≤ $2{,}9 \cdot 10^5$ N goed rekenen)

- juist toepassen van de parallellogramconstructie / kop-staart-methode 1
- tekenen van de resulterende kracht 1
- noteren van de juiste grootte onder de afbeelding 1

Opmerking
Als de kandidaat geen juiste constructie maakt, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.

13 C

Vraag	Antwoord	Scores

Geluid van bromfietsen

14 **B**

15 **maximumscore 2**
voorbeelden van een juist antwoord:
- Het moet stil zijn, omdat anders omgevingsgeluid erbij gemeten kan worden.
- Als er obstakels in de buurt zijn, kan het geluid van de bromfiets terugkaatsen.

voor elk juist antwoord 1

16 **maximumscore 1**
voorbeelden van een juist antwoord:
- Bij een grotere/kleinere afstand is de geluidssterkte kleiner/groter.
- Om de metingen eerlijk te kunnen vergelijken.

17 **B**

18 **B**

Een remmende vrachtauto

19 **maximumscore 3**
$s_{(reactie)} = 18\,m$

- juist omrekenen van de snelheid 1
- gebruik van de formule $s = v_{gem} \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1

20 **maximumscore 2**
$F_{rem} = 43\,(kN)$

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

21 **maximumscore 4**
$s_{(rem)} = 44\,m$

- juist omrekenen van de snelheid 1
- noteren van de (rem)tijd (4,5 (s)) 1
- gebruik van de formule $s = v_{gem} \cdot t$ 1
- rest van de berekening juist 1

Vraag	Antwoord	Scores

22 **maximumscore 3**

- kortere remweg dan 1
- even lang als 1
- korter dan 1

Opmerking
Bij deze vraag de consequentieregel niet toepassen.

Klemmen en knippen

23 **maximumscore 3**
(F =) 13,2 N
(12,9 N ≤ F ≤ 13,5 N goed rekenen)

- toepassen van de momentenwet 1
- juist opmeten van de afstanden 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking
Als een kandidaat één moment uitrekent, voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.

24 **A**

25 **maximumscore 2**
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de kracht op het draadje kleiner moet worden, terwijl het moment gelijk blijft. Dus moet de arm groter worden, het draadje moet verder van het draaipunt gezet worden.

- inzicht dat het moment gelijk blijft 1
- om een kleinere kracht op het draadje te leveren moet de afstand groter worden 1

Fluistersloep

26 maximumscore 2

	broeikaseffect	zure regen
koolstofdioxide	X	
zwaveldioxide		X
stikstofoxide		X

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

27 maximumscore 2
voorbeeld van een juiste uitleg:
Om een spanning van 24 V te krijgen is 12 x 2 V nodig. De cellen moeten dus in serie geschakeld zijn.

- voor een spanning van 24 V zijn 12 cellen van 2 V nodig 1
- juiste manier van schakelen 1

28 maximumscore 2
t = 5 uur

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

29 maximumscore 2
(P_{af} =) 0,97 kW

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

Opmerking
Voor het toekennen van het eerste scorepunt hoeft het woord of symbool van de grootheid niet genoteerd te zijn.

30 maximumscore 1
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de lader gelijkspanning moet leveren. Daarvoor is het nodig dat de wisselspanning die de secundaire spoel levert wordt omgezet in een gelijkspanning.

Vraag	Antwoord	Scores

31 maximumscore 2
(n_p =) 479 (windingen)

- toepassen van de formule n_p / n_s = U_p / U_s 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking
Voor het toekennen van het eerste scorepunt hoeft het woord of symbool van de grootheid niet genoteerd te zijn.

LRAD

32 maximumscore 2
- bewegingsenergie/geluid/geluidsenergie voor de pijl 1
- elektrische energie na de pijl 1

Opmerking
Als de juiste energiesoorten in verkeerde volgorde zijn ingevuld, hiervoor maximaal één scorepunt toekennen.

33 maximumscore 1
voorbeelden van een juist antwoord:
– de tijdsduur van de toon
– de afstand tot de geluidsbron

Opmerking
Als de kandidaat de hoogte van de toon als antwoord geeft, dit goed rekenen.

34 maximumscore 3
f = 2500 Hz

- bepalen/aflezen van de trillingstijd 1
- gebruik van de formule $f = 1 / T$ 1
- rest van de berekening juist 1

35 maximumscore 1
voorbeelden van een juist antwoord:
– gehoorbescherming dragen.
– verder van de LRAD gaan staan.
– achter een geluidsscherm gaan staan.

Vraag	Antwoord	Scores

Kleur van koffiebekers

36 maximumscore 2
voorbeelden van juiste antwoorden:
– De hoeveelheid koffie moet gelijk zijn.
– De begintemperatuur moet gelijk zijn.
– De omstandigheden van de omgeving moeten gelijk zijn.

per juist antwoord 1

37 maximumscore 1
T = 87 °C
(86 °C ≤ T ≤ 88 °C goed rekenen)

38 maximumscore 1
Het antwoord moet het inzicht bevatten dat de koffie in een zwarte beker sneller afkoelt dan in een witte beker.

Ladderlift

39 maximumscore 3
$E_{(z,toename)}$ = 10 (kJ)

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

40 B

41 maximumscore 2
- blijft gelijk 1
- neemt toe 1

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in de applicatie Wolf. Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 11 juli.

6 Bronvermeldingen

Ladderlift www.eurorent.be Euro rent machineverhuur, p. 17