

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

24 maximumscore 4

uitkomst: segment ea

voorbeeld van een antwoord:

Kipchoge had 25 s te veel nodig. In deze tijd heeft hij een afstand afgelegd van $s = vt = 5,84 \cdot 25 = 1,5 \cdot 10^2$ m.

Ieder segment van het circuit is $\frac{2,4 \cdot 10^3}{5} = 4,8 \cdot 10^2$ m lang.

Kipchoge was dus (al) in segment ea.

- gebruik van $s = vt$ 1
- berekenen van de lengte van één segment of inzicht dat $s < s_{\text{segment}}$ 1
- completeren van de berekening 1
- consequente keuze voor het segment 1

Theaterverlichting

25 maximumscore 4

uitkomst: $F_{\text{II}} = 3,7 \cdot 10^2$ N

voorbeeld van een antwoord:

Voor de hefboom geldt:

$$F_1 r_1 = F_2 r_2 \rightarrow F_{\text{II}} = \frac{r_z}{r_{\text{II}}} F_z = \frac{22}{134} \cdot (230 \cdot 9,81) = \frac{22}{134} \cdot 2256 = 3,7 \cdot 10^2 \text{ N.}$$

- gebruik van $F_1 r_1 = F_2 r_2$ 1
- gebruik van $F_z = mg$ 1
- bepalen van r_z en r_{II} (met een marge van 2 mm) 1
- completeren van de bepaling en significantie 1

26 maximumscore 2

voorbeeld van een antwoord:

De draad moet zo ver mogelijk uitrekken als de staalkabel uitrekt. De draad in de sensor moet dus in dezelfde richting staan als de staalkabel. Dat is het geval bij methode 1.

- inzicht dat de draad moet mee rekken met het uitrekken van de staalkabel 1
- consequente keuze voor methode 1 1

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

27 maximumscore 3

voorbeeld van een antwoord:

De weerstand van de rekstrook wordt groter met het uitrekken.

In een serieschakeling neemt de spanning over een weerstand toe met het toenemen van die weerstand (ten opzichte van de andere weerstand).

De spanning wordt dus gemeten over de rekstrook.

- inzicht dat de weerstand van de rekstrook toeneemt met de rek 1
- inzicht dat in een serieschakeling de spanningen zich verhouden zoals de weerstanden 1
- consequente conclusie 1

28 maximumscore 4

voorbeeld van een bepaling:

Bij een sensorspanning van 2,520 V is $\varepsilon = 0,081\%$. Voor de staalkabel geldt dan:

Binas: $\sigma = \varepsilon E = 8,1 \cdot 10^{-4} \cdot 0,20 \cdot 10^{12} = 1,6 \cdot 10^8 \text{ Nm}^{-2}$.

of

Sciencedata: $\sigma = \varepsilon E = 8,1 \cdot 10^{-4} \cdot 210 \cdot 10^9 = 1,7 \cdot 10^8 \text{ Nm}^{-2}$.

De hoogst belaste kabel zit nog onder de maximaal toegelaten belasting.

Beide staalkabels zitten dus nog in het veilige gebied.

- aflezen van ε bij $U = 2,520 \text{ V}$ met een marge van 0,001 % 1
- gebruik van $E = \frac{\sigma}{\varepsilon}$ met opzoeken van E 1
- completeren van de bepaling 1
- inzicht dat de hoogste elektrische spanning bepalend is voor de veilige belasting en consequente conclusie 1

Opmerkingen

- *Als een kandidaat met Sciencedata heeft gerekend met $E = 195 \cdot 10^9 \text{ Pa}$ (roestvrij staal): dit niet aanrekenen.*
- *Als een kandidaat voor ε de waarde 0,08% noteert: dit niet aanrekenen.*

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in de applicatie Wolf.

Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 11 juli.