

Vliegensvlug landen

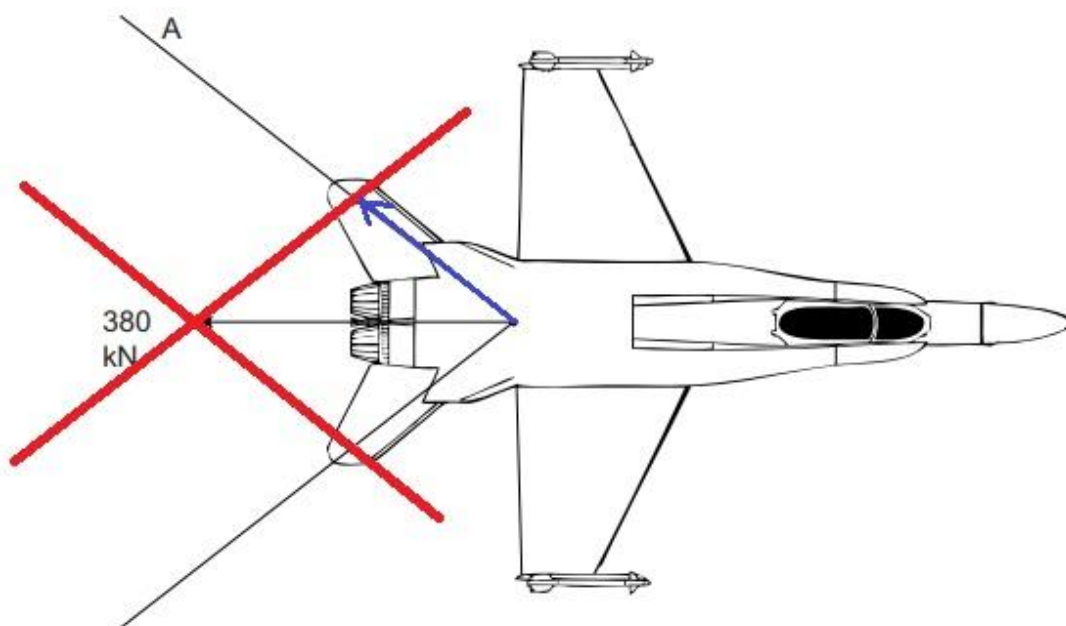
18 maximumscore 3

$F_A = 240$ kN (met een marge van 20 kN; antwoorden tussen 220 en 260 kN goed rekenen)

- juist ontbinden van de remkracht 1
- juist opmeten van de vector 1
- berekenen en noteren van F_A 1

Opmerking

Als de kandidaat geen juiste constructie heeft gemaakt, voor deze vraag geen scorepunten toekennen.



19 B

Motor in de lift

41 maximumscore 1

schaal 1 cm \cong 750 N

42 maximumscore 3

- gebruik van de formule $M = F \cdot \ell$ 1
- toepassen van de momentenwet 1
- rest van de berekening juist 1

Tubeknijper

36 maximumscore 3

$F_{\text{spier}} = 0,63$ N (met een marge van 0,02 N; antwoorden tussen 0,61 en 0,65 N goed rekenen)

- opmeten en noteren van de afstanden 1
- gebruik van de momentenwet 1
- rest van de berekening juist 1

Een moment voor winterbanden

17 maximumscore 3

- gebruik van $M = F \cdot \ell$ 1
- omrekenen van de lengte van de arm 1
- rest van de berekening juist 1

19 maximumscore 2

Bij het uitschuiven wordt de arm van de geleverde kracht groter. Bij een gelijkblijvend moment is de te leveren kracht kleiner.

- notie dat de arm groter wordt bij het uitschuiven 1
- inzicht dat bij gelijkblijvend moment de te leveren kracht kleiner is 1

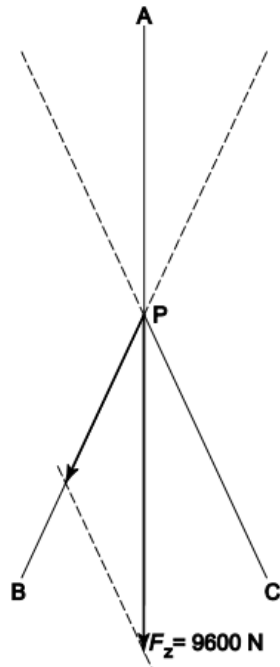
Opmerking

Als in het antwoord het inzicht ontbreekt dat het moment gelijk blijft voor deze opgave maximaal 1 scorepunt toekennen.

Auto aan de haak

17 **maximumscore 3**

De kracht in kabel B is 5400 N (met een marge van 200 N).



- ontbinden van de kracht op kabel A langs kabel B 1
- juiste lengte en richting van de kracht in kabel B 1
- opmeten en noteren van de kracht in kabel B 1

Opmerkingen

Als de kandidaat de kracht op kabel A niet correct heeft ontbonden, geen scorepunten voor deze vraag toekennen.

Plaast de kandidaat de richting van de kracht in kabel B tegengesteld aan die van de juist ontbonden kracht in kabel A met de juiste lengte, het tweede scorepunt toekennen.

Pastatang

39 **maximumscore 3**

$F_{\text{spier}} = 2,2 \text{ N}$ (met een marge van 0,2 N)

- juist opmeten van beide afstanden 1
- gebruik van de momentenwet 1
- rest van de berekening juist 1

40 maximumscore 2

Het antwoord moet het inzicht bevatten dat het te leveren moment even groot blijft. Als de arm van de spierkracht kleiner is moet de te leveren spierkracht dus groter zijn.

- inzicht dat het te leveren moment even groot blijft 1
- consequente conclusie 1

Bovenleiding onder spanning

26 maximumscore 3

$$F_{\text{span}} = 15 \text{ kN}$$

- gebruik van $M = F \cdot \ell$ 1
- gebruik van $M_{\text{linksom}} = M_{\text{rechtsom}}$ 1
- rest van de berekening juist 1

Opmerking

Als de kandidaat in plaats van een kracht een massa gebruikt, het eerste scorepunt niet toekennen.

28 B

Aanhangfiets

31 maximumscore 3

$$F_C = 63 \text{ N (met een marge van 3 N)}$$

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

Dakraan

8 maximumscore 3

- gebruik van $F_z = m \cdot 10$ 1
- gebruik van $M = F \cdot \ell$ 1
- rest van de berekening juist 1

9 maximumscore 2

$$F_z = 2206 \text{ N}$$

- gebruik van $M = F \cdot \ell$ 1
- rest van de berekening juist 1

10 maximumscore 2

Uit het antwoord moet het inzicht blijken dat de telescopische arm korter moet worden, omdat het moment (van het contragewicht) gelijk blijft.

- inzicht dat het moment van het contragewicht gelijk blijft 1
- consequente conclusie 1

Tuibrug

- 36 **maximumscore 2**
- alleen trekkrachten 1
 - duw- en trekkrachten 1
- 37 **maximumscore 3**
- construeren van de spankracht in tui B 1
 - tekenen van de spankracht 1
 - conclusie dat de spankracht in tui B het grootst is 1

Opmerkingen

Als de kandidaat de spankracht juist tekent zonder constructie maximaal 1 scorepunt toekennen.

Het is correct als de kandidaat horizontaal vanuit de gegeven spankracht naar tui B tekent en daarmee de spankracht in tui B vindt.

37

