



OEFENING 11

MEGANIKA

BLADSY 115



1. Die moment van 'n krag is die draai-effek van die Krag om 'n spesifieke punt of as.
2. τ is die moment van 'n krag in N·m.
F is die grootte van die krag in N.
 r_{\perp} is die loodregte afstand vanaf die spilpunt tot by die reguit lyn waarin die krag werk, gemeet in m.





3. Kies kloksgewys as positief. (Vasdraai is kloksgewys, losdraai is antikloksgewys.)

$$\tau = F \cdot r_{\perp}$$

$$\tau = -50(0,4)$$

$$= -20 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$\therefore \tau = 20 \text{ N}\cdot\text{m}$ antikloksgewys





4.1 Die as van die wiel

4.2 Kies kloksgewys as positief.

$$\tau = F \cdot r_{\perp}$$

$$\tau = (75 \times 9,8)(0,3)$$

$$\tau = 220,5 \text{ N}\cdot\text{m kloksgewys}$$





$$4.3 \quad \tau = F \cdot r_{\perp}$$

$$-220,5 = F \cdot 1,5$$

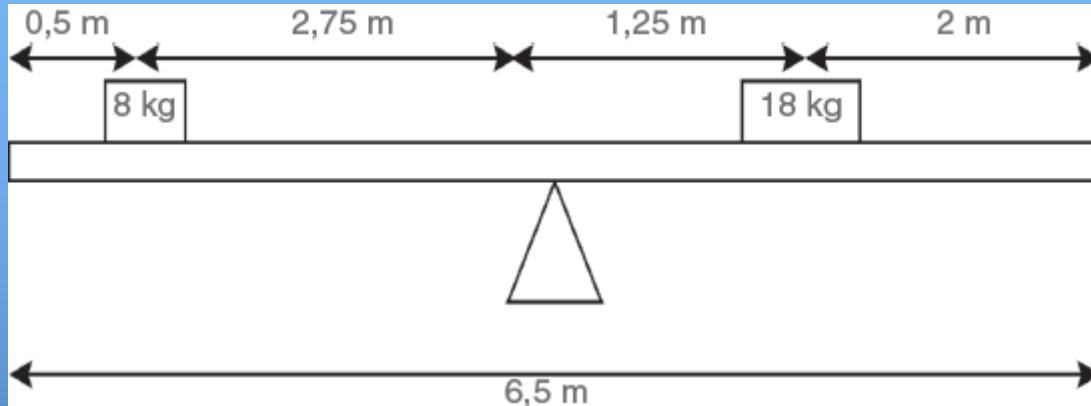
$$F = -147 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Die krag van die bouer moet 'n minimum wees van 147 N antikloksgewys.





5. Teken eers 'n rowwe skets.



Kies kloksgewys as positief.

$$\Sigma_{\tau} = \tau_8 + \tau_{18}$$

$$\Sigma_{\tau} = F \cdot r_{\perp} + F \cdot r_{\perp}$$

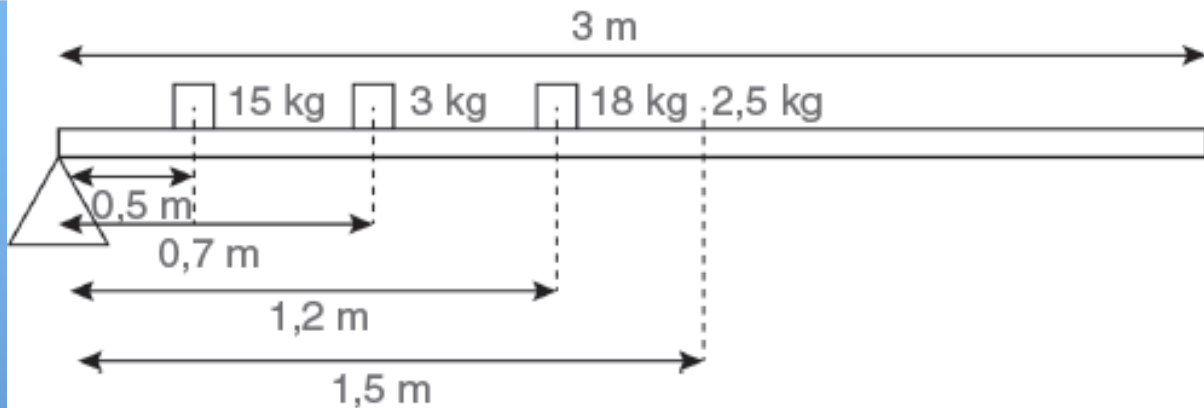
$$\Sigma_{\tau} = (-8 \times 9,8)(2,75) + (18 \times 9,8)(1,25)$$

$$\Sigma_{\tau} = -215,6 + 220,5$$

$$\Sigma_{\tau} = 4,9 \text{ N}\cdot\text{m kloksgewys}$$



6.1



6.2 Kies kloksgewys as positief.

$$\Sigma_{\tau} = \tau_{15} + \tau_3 + \tau_{18} + \tau_w$$

$$\Sigma_{\tau} = F \cdot r_{\perp} + F \cdot r_{\perp} + F \cdot r_{\perp} + F \cdot r_{\perp}$$

$$\Sigma_{\tau} = (15 \times 9,8)(0,5) + (3 \times 9,8)(0,7) + (18 \times 9,8)(1,2) + (2,5 \times 9,8)(1,5)$$

$$\Sigma_{\tau} = 342,51 \text{ N}\cdot\text{m kloksgewys}$$



Nota

Die draaimoment van die gewig van die plank word vanaf die middel van die plank bepaal.



7. Kies kloksgewys as positief.

$$\Sigma_{\tau} = \tau_{50} + \tau_{20}$$

$$\Sigma_{\tau} = F \cdot r_{\perp} + F \cdot r_{\perp}$$

$$\Sigma_{\tau} = -(20 \times 9,8)(1) + (50 \times 9,8)(0,5)$$

$$\Sigma_{\tau} = 49 \text{ N}\cdot\text{m kloksgewys}$$





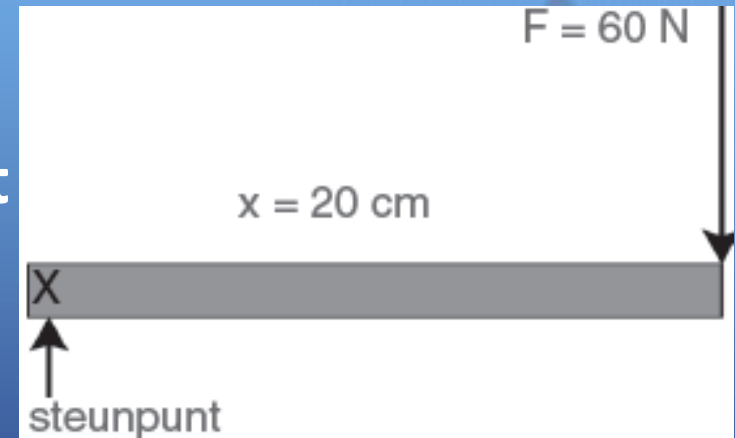
8. Stap 1:

Gebruik 'n stippellyn en teken 'n konstruksielyn wat die reguit lyn aandui waar die krag inwerk deur die krag te verleng.



Stap 2:

Teken 'n loodlyn deur die steunpunt wat die verlengde kraglyn sny.



Stap 3:

Bepaal die afstand r vanaf die steunpunt tot by die verlengde kraglyn.



Stap 4:

Bereken die draaimoment.

$$\tau = F \cdot r_{\perp}$$

$$\tau = 60 \times 0,2$$

$$\tau = 1,2 \text{ N}\cdot\text{m klokgewys}$$

