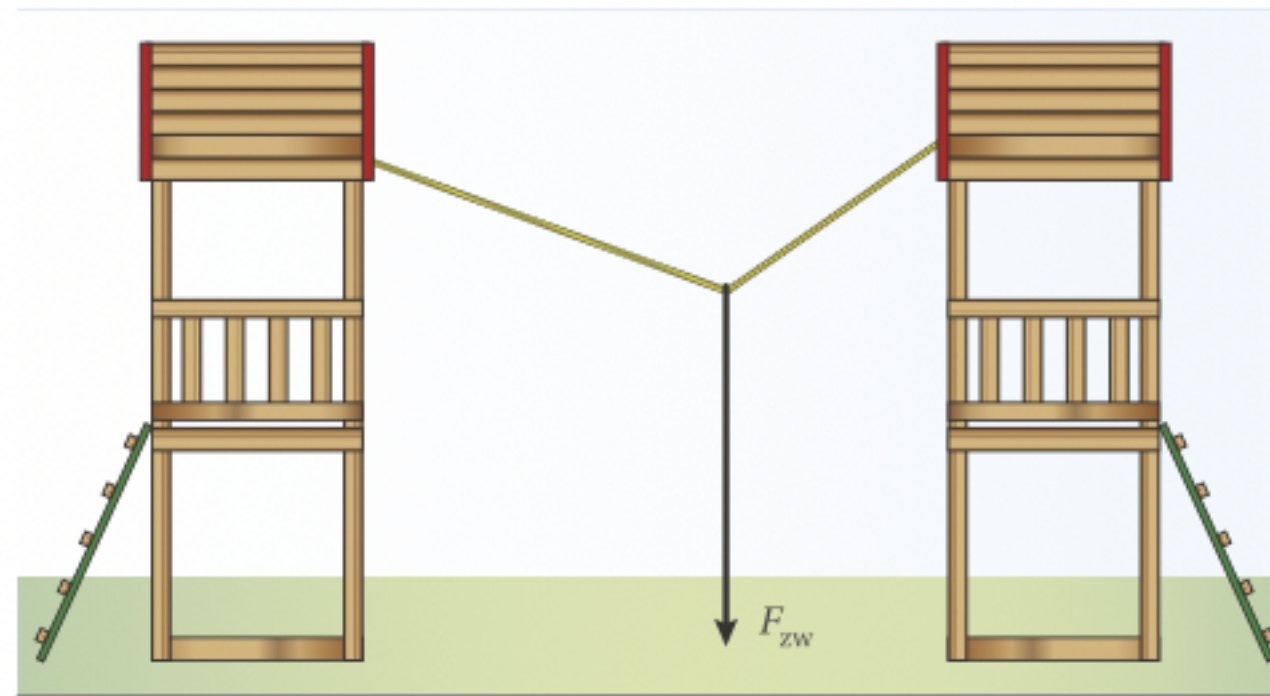


- 29 Paulien klimt via een touw van de ene toren naar de andere toren. Op een gegeven moment hangt ze stil. Haar massa is 45 kg. Figuur 3.50 toont de situatie. De pijl voor de zwaartekracht is getekend. De resulterende kracht op Paulien is 0 N.
- Bereken de grootte van de zwaartekracht.
 - Bepaal door een constructie in figuur 3.50 de grootte van de spankracht links en de grootte van de spankracht rechts in het touw.



Figuur 3.50

Opgave 29

- De zwaartekracht bereken je met de formule voor de zwaartekracht.

$$F_{ZW} = m \cdot g$$

$$m = 45 \text{ kg}$$

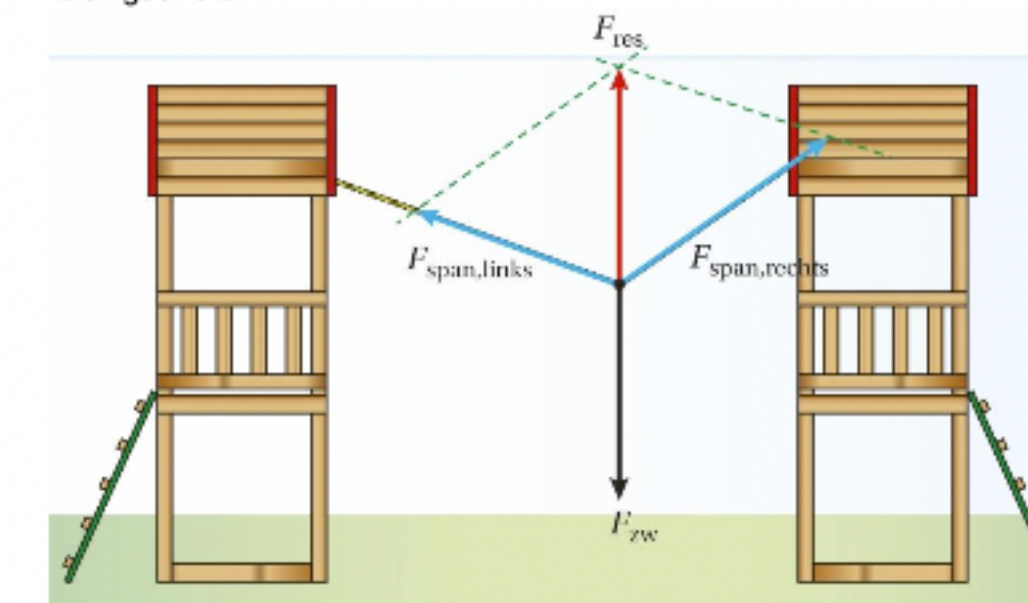
$$g = 9,81 \text{ m s}^{-2}$$

$$F_{ZW} = 45 \times 9,81 = 441$$

$$\text{Afgerond: } F_{ZW} = 4,4 \cdot 10^2 \text{ N.}$$

- Een spankracht bepaal je met de lengte van de pijl voor een spankracht en de krachtenschaal. De krachtenschaal bepaal je met de lengte van de pijl voor de zwaartekracht en de zwaartekracht.
De spankrachten construeer je met de 'methode schommel':
 - Construeer eerst de tegengestelde kracht van de gegeven kracht F_{ZW} .
 - Daarna gebruik je de omgekeerde parallellogrammethode.

Zie figuur 3.27.



Figuur 3.27

De lengte van de pijl F_{ZW} is 2,5 cm.

De kracht F_{ZW} is $4,4 \cdot 10^2 \text{ N}$.

$$2,5 \text{ cm} \triangleq 4,4 \cdot 10^2 \text{ N}$$

$$1 \text{ cm} \triangleq 176 \text{ N}$$

De pijl van $F_{\text{span,links}}$ is 2,5 cm lang.

$$F_{\text{span,links}} = 2,5 \times 176 = 440 \text{ N}$$

$$\text{Afgerond: } F_{\text{span,links}} = 4,4 \cdot 10^2 \text{ N.}$$

De pijl van $F_{\text{span,rechts}}$ is 2,9 cm lang.

$$F_{\text{span,rechts}} = 2,9 \times 176 = 510 \text{ N}$$

$$\text{Afgerond: } F_{\text{span,rechts}} = 5,1 \cdot 10^2 \text{ N.}$$