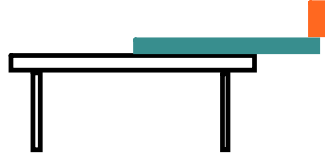


extra opgave :

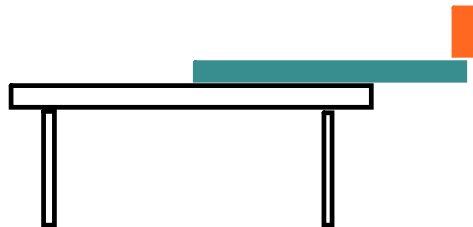
variant op opgave 15 van testjezelf Hoofdstuk 1

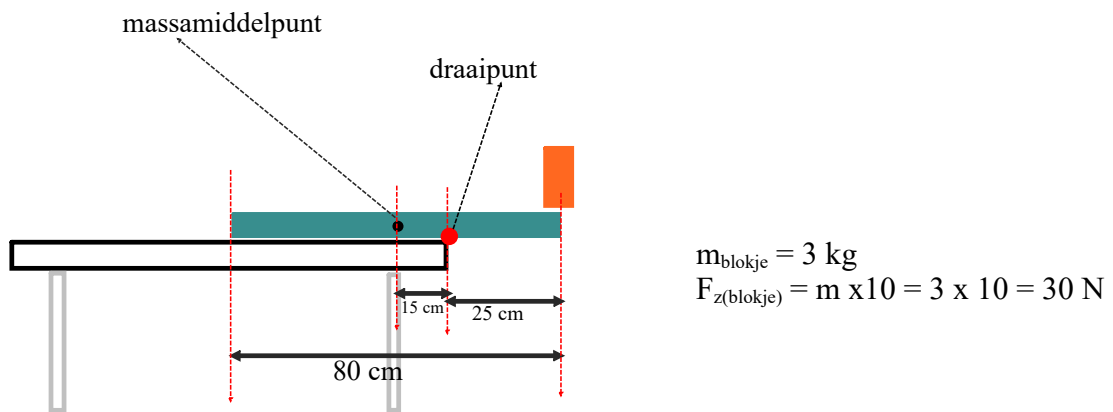


Op een tafel ligt een houten balk van 80 cm lang.
van die balk steekt 25 cm over de rand van de tafel heen.

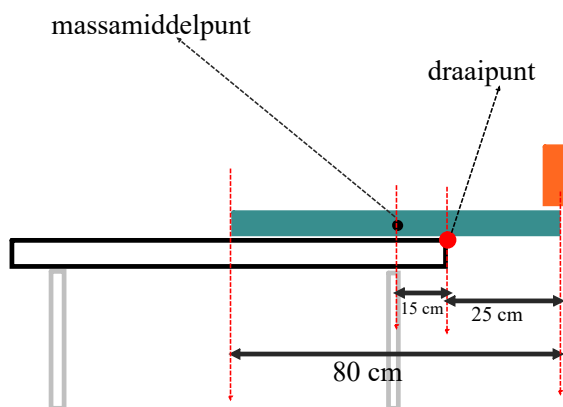
Op het uiterste deel van die balk staat blokje ijzer van 3 kg wat er net niet af valt. De balk valt ook net niet van de tafel af.
Alles is nog net in evenwicht

Met deze gegevens is het mogelijk om de massa van de balk te bepalen.
(ga er vanuit dat het gaat om een regelmatig gevormde balk en dat het massamiddelpunt precies in het midden van de balk zit.)



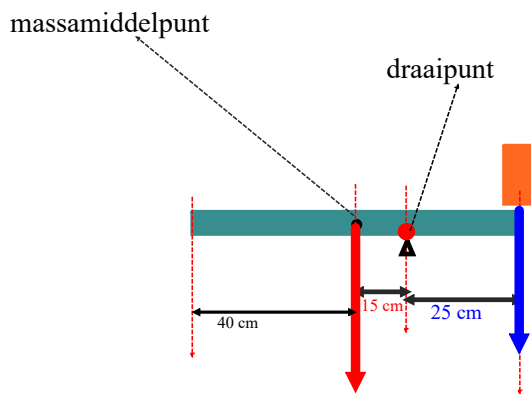


$m_{\text{blokje}} = 3 \text{ kg}$
 $F_{z(\text{blokje})} = m \times 10 = 3 \times 10 = 30 \text{ N}$



We zoeken de massa van de balk en daarvoor rekenen we eerst de zwaartekracht uit op het massamiddelpunt.

Het is goed om de tekening wat simpeler te maken



We zoeken de massa van de balk en daarvoor rekenen we eerst de zwaartekracht uit op het massamiddelpunt.

$$m_{\text{blokje}} = 3 \text{ kg}$$

$$F_{z(\text{blokje})} = m \times 10 = 3 \times 10 = 30 \text{ N}$$

$$F = 30 \text{ N}$$

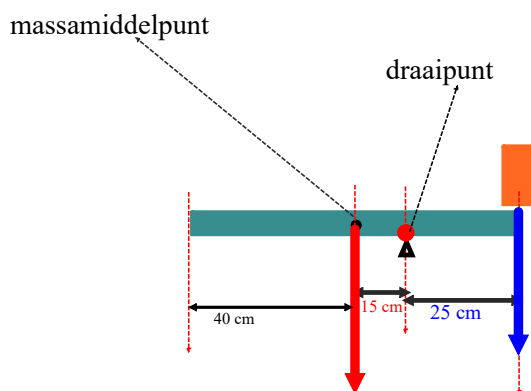
$$F = ?$$

$$l = 15 \text{ cm}$$

$$F = 30 \text{ N}$$

$$l = 25 \text{ cm}$$

Gebruik maken van de momentenwet: $F \times l = F \times l$



We zoeken de massa van de balk en daarvoor rekenen we eerst de zwaartekracht uit op het massamiddelpunt.

$$m_{\text{blokje}} = 3 \text{ kg}$$

$$F_{z(\text{blokje})} = m \times 10 = 3 \times 10 = 30 \text{ N}$$

$$F = 30 \text{ N}$$

$$F = ?$$

$$l = 15 \text{ cm}$$

$$F = 30 \text{ N}$$

$$l = 25 \text{ cm}$$

$$F \times l = F \times l$$

$$F \times 15 = 30 \times 25$$

$$F \times 15 = 750$$

$$F = 750 : 15 = \underline{50 \text{ N}}$$

Als de zwaartekracht op de balk **50 N** is dan kunnen we de massa van de balk ook uitrekenen.



$$F = m \times 10$$

$$50 = m \times 10$$

$$m = 50 : 10 = 5 \text{ kg}$$

