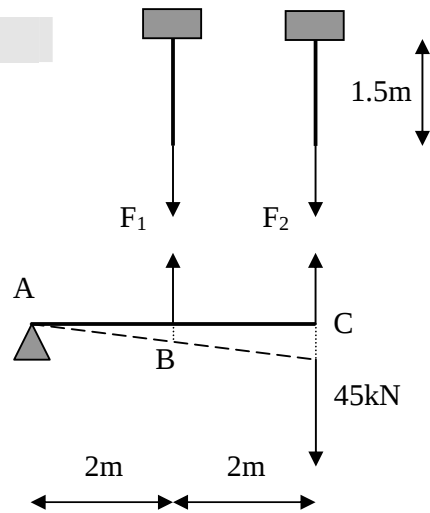


Opmerkingen: Zie §2.2

Uitwerking:



De zakkingen van B en C zijn gelijk aan de verlengingen van de staven:

$$u_1 = \frac{F_1 \times 1,5\text{m}}{15\text{MN}} \quad \text{en} \quad u_2 = \frac{F_2 \times 1,5\text{m}}{30\text{MN}}$$

met als voorwaarde voor de verplaatsing:

$$\frac{u_1}{2\text{m}} = \frac{u_2}{4\text{m}}$$

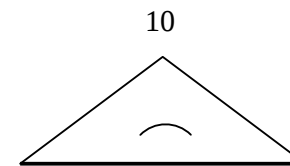
Voor het momentenevenwicht t.o.v. A geldt:

$$T|_A = 2\text{m} \times F_1 + 4\text{m} \times F_2 - 4\text{m} \times 45\text{kN}$$

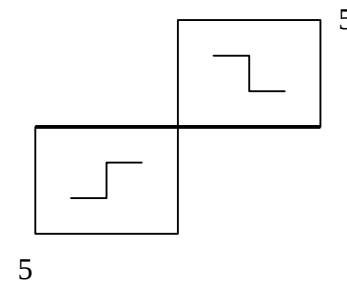
$$F_1 = 10 \text{ kN}$$

$$F_2 = 40 \text{ kN}$$

Momentenlijn (kNm)



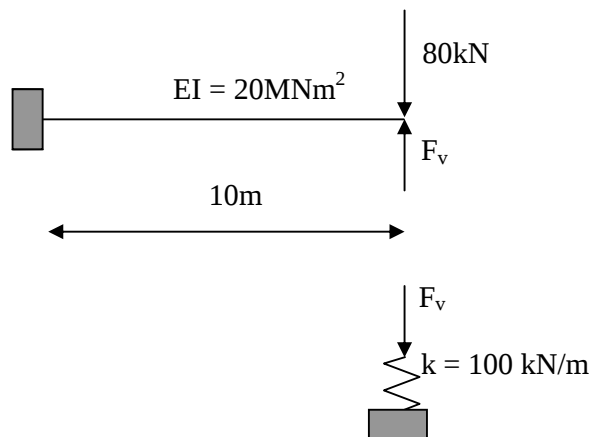
Dwarskrachtenlijn (kN)



Oplegreactie in A:

$$A_v = 5 \text{ kN} (\downarrow)$$

$$u_B = \frac{10\text{kN} \times 1,5\text{m}}{15\text{MN}} = 1\text{mm} \quad \text{en} \quad u_C = \frac{40\text{kN} \times 1,5\text{m}}{30\text{MN}} = 2\text{mm}$$



$$u_v = w_B$$

met:

$$w_B = \frac{80 \text{ kN} (10 \text{ m})^3}{3EI} - \frac{F_v (10 \text{ m})^3}{3EI} \quad \text{en} \quad u_v = \frac{F_v}{100 \text{ kN/m}}$$

geeft:

$$F_v = 50 \text{ kN}$$

Inklemmingsmoment:

$$M_A = (80 - 50) \times 10 = 300 \text{ kNm}$$

De zakking in punt B moet gelijk zijn aan de indrukking van de veer.