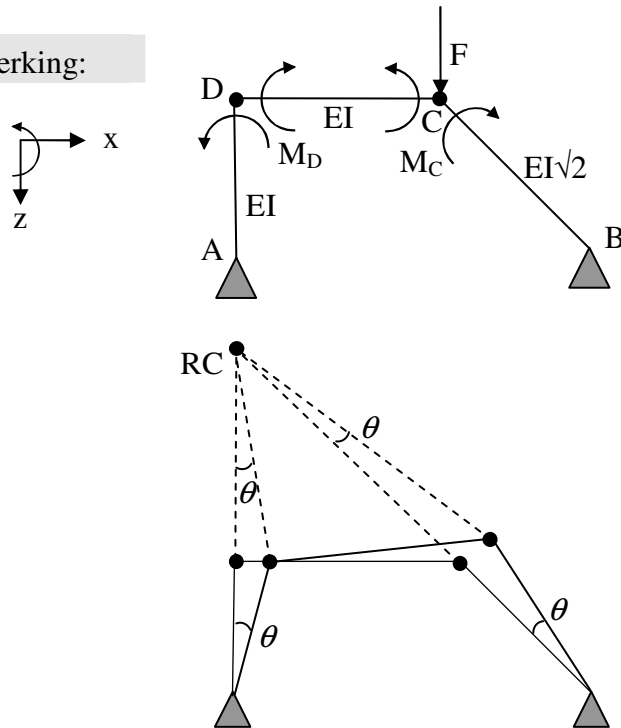


Opmerkingen: Zie §3.2

Uitwerking:



Dit is een constructie met verplaatsbare knopen. Kies de momenten in C en D als statisch onbepaalden.

Teken het mechanisme in verplaatste toestand. Druk de hoekveranderingen uit in de statisch onbepaalden en de verplaatsing van het mechanisme:

$$\phi_D^{AD} = +\frac{M_D l}{3EI} - \theta; \quad \phi_D^{CD} = -\frac{M_D l}{3EI} - \frac{M_C l}{6EI} + \theta$$

$$\phi_C^{CD} = +\frac{M_D l}{6EI} + \frac{M_C l}{3EI} + \theta; \quad \phi_C^{BC} = -\frac{M_C l \sqrt{2}}{3EI \sqrt{2}} - \theta$$

Stel de hoekveranderingsvoorwaarden en de virtuele arbeidsvergelijking op:

$$\phi_D^{AD} = \phi_D^{CD}$$

$$\phi_C^{CD} = \phi_C^{BC}$$

$$\delta A = 0 = -2M_D \times \delta\theta + 2M_C \times \delta\theta - Fl \times \delta\theta$$

Deel de virtuele arbeidsvergelijking door $\delta\theta$. Er resteren drie vergelijkingen met drie onbekenden. Oplossing:

$$M_C = \frac{Fl}{4} = 125 \text{ kNm}, \quad M_D = -\frac{Fl}{4} = -125 \text{ kNm}, \quad \theta = -\frac{Fl^2}{16EI} = \frac{-1}{200}$$

Verder geldt:

$$A_V = 50 \text{ kN}, \quad A_H = 25 \text{ kN} (\rightarrow), \quad B_V = 50 \text{ kN}, \quad C_H = 25 \text{ kN} (\leftarrow)$$