

Statik

Aufgabe 4b

Themenschwerpunkte:

Einspannstelle, reibungsfreies Auflager, reibungsfreies Gelenk, Kräftepaar, freies und gebundenes Moment, Momentengleichgewicht

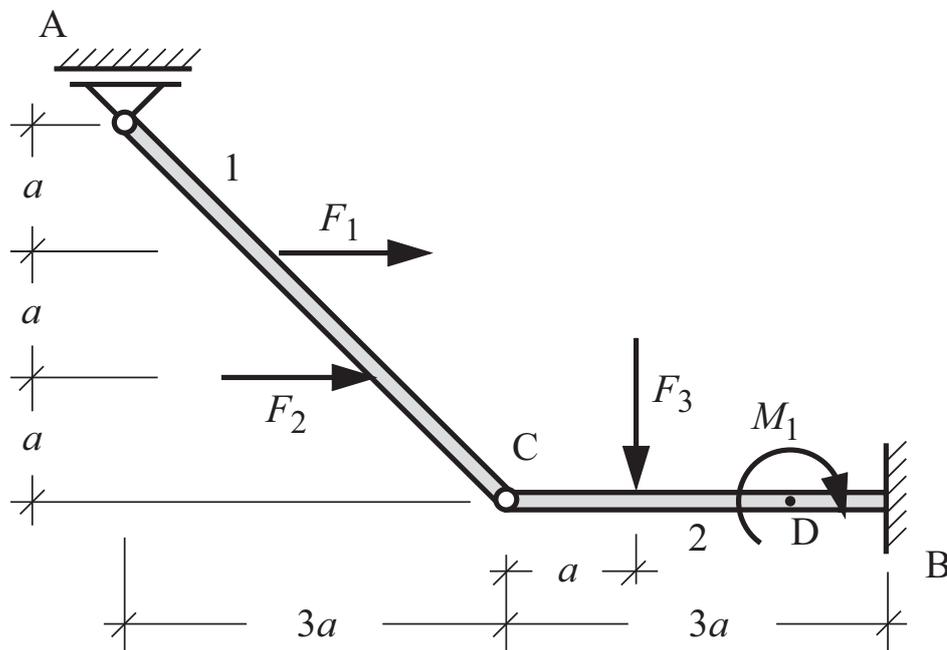
Zwei Balken 1 und 2 sind bei C gelenkig verbunden und bei A mit einem ebenen Loslager¹⁾ gelagert und bei B fest eingespannt. Am Balken 1 greifen die Kräfte \vec{F}_1 und \vec{F}_2 , am Balken 2 die Kraft \vec{F}_3 und das Moment \vec{M}_1 an.

Annahmen: Das Loslager bei A und das Gelenk C seien reibungsfrei, die Einspannstelle bei B starr.

Geg.: a , \vec{F}_1 , \vec{F}_2 mit $F_2 = F_1$, \vec{F}_3 , \vec{M}_1 ,

Richtung und Richtungssinn der Kräfte und des Momentes nach Skizze.

Zahlenwerte: $a = 30 \text{ cm}$, $F_1 = F_2 = 500 \text{ N}$, $F_3 = 400 \text{ N}$, $M_1 = 80 \text{ Nm}$



Ges.:

- Auflagerreaktionen bei A und B,
- Gelenkkraft bei C!

¹⁾Ebenes Loslager bedeutet, dass nur eine Bewegungsrichtung in der Ebene durch eine Kraft in ebendiese Richtung vom Lager unterbunden wird, in Richtung senkrecht dazu bleibt das Bauteil frei beweglich.