

Aufgabe 1: (9 Punkte)**1.1**

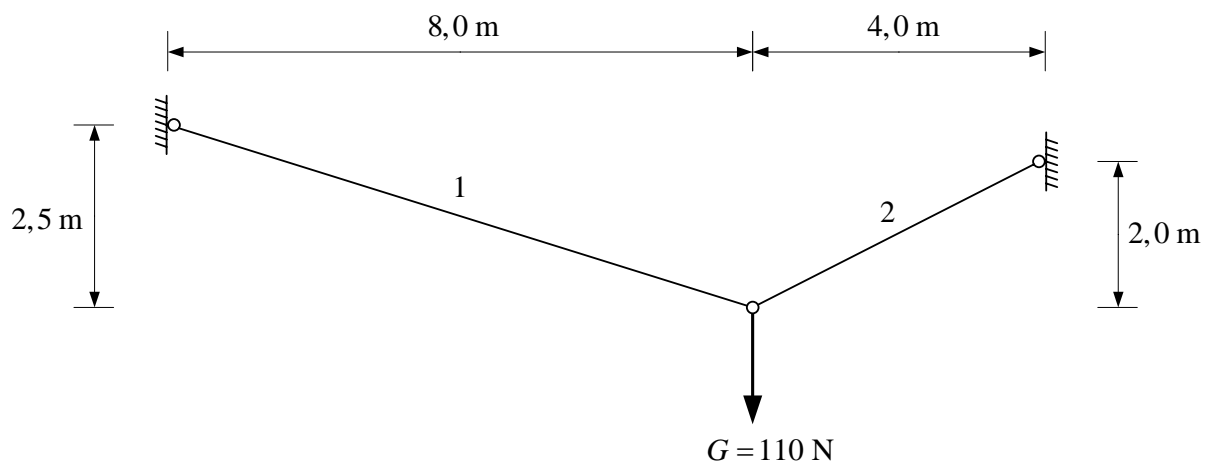
Gegeben sind die beiden Kraftvektoren $\vec{F}_1 = (2, 2, -1)$ und $\vec{F}_2 = (3, 0, -2)$.

- Bestimmen Sie den resultierenden Kraftvektor \vec{F}_R ?
- Bestimmen Sie den Betrag der von den beiden Vektoren \vec{F}_1 und \vec{F}_2 aufgespannten Fläche.

1.2

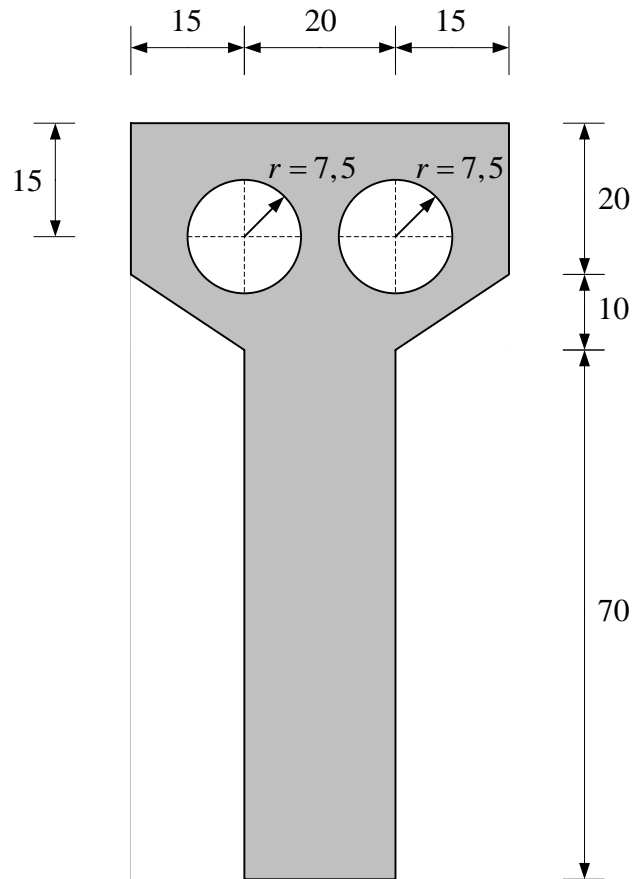
Zwischen zwei Gebäuden hängt eine Straßenlaterne mit der Gewichtskraft $G = 110 \text{ N}$. Bestimmen Sie die Kräfte in den Seilen 1 und 2.

- Graphisch
- Analytisch



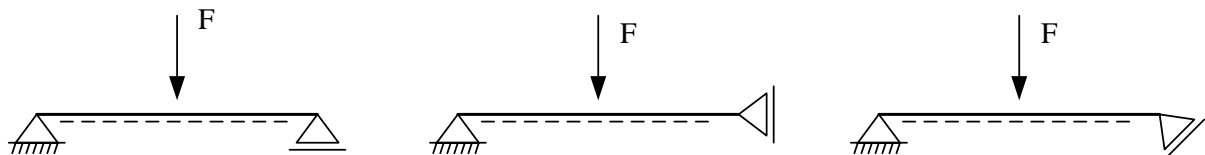
Aufgabe 2: (7 Punkte)

Ermitteln Sie für das dargestellte Profil die Lage des Schwerpunktes (Maße in cm).

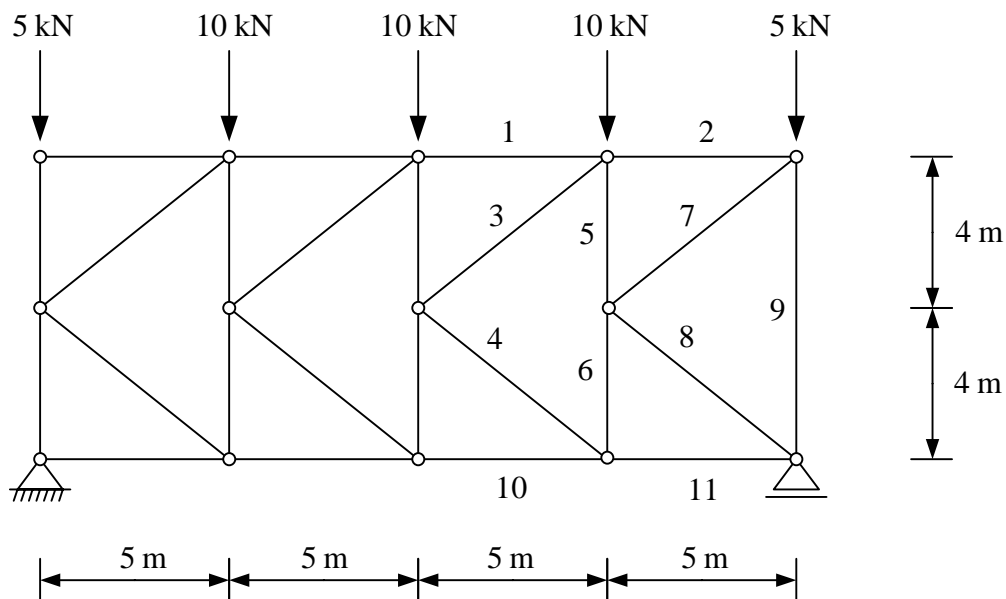


Aufgabe 3: (3 Punkte)

- a.) Welches der dargestellten Systeme ist verschieblich und damit unbrauchbar? Begründen Sie ihre Antwort.
- b.) Was bewirkt das um 45° zur Stabachse geneigte Auflager bezüglich der Schnittgrößen?



Aufgabe 4: (19 Punkte)



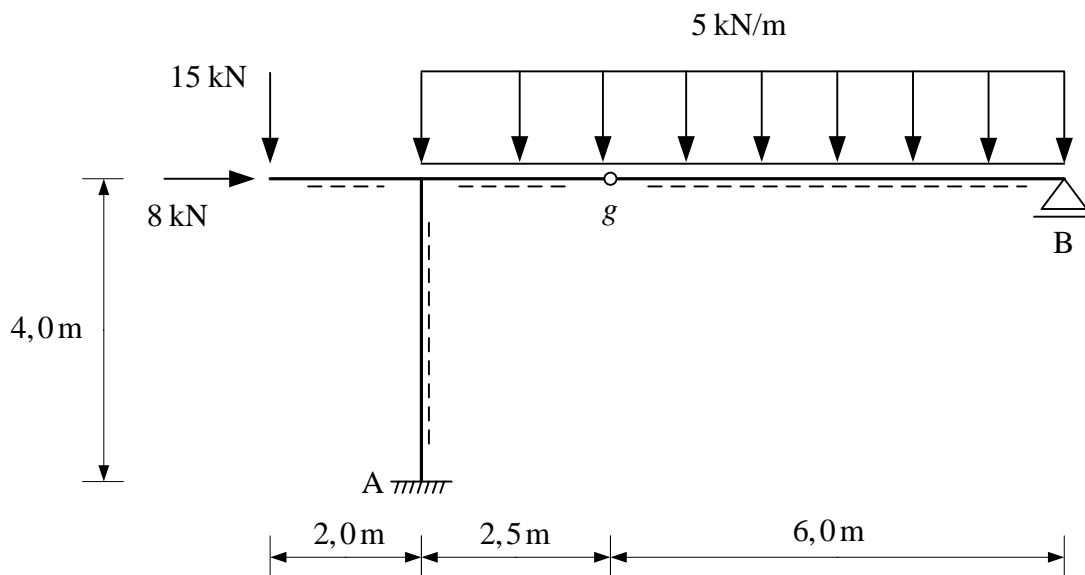
Gegeben ist das dargestellte Fachwerk.

- a.) Bestimmen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit.
- b.) Ermitteln Sie alle Auflagerreaktionen und die Stabkräfte 1 bis 11. Geben Sie die Stabkräfte in einer Tabelle an.
- c.) Markieren Sie alle Nullstäbe des Fachwerks in der obigen Skizze.

Aufgabe 5: (27 Punkte)

Gegeben ist das unten dargestellte System.

- a.) Bestimmen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit.
- b.) Ermitteln Sie alle Auflagerreaktionen.
- c.) Ermitteln Sie die Verläufe der Schnittgrößen (Normalkraft, Querkraft, Moment) und stellen Sie diese graphisch dar. Geben Sie alle relevanten Werte an.



Aufgabe 6: (16 Punkte)

Gegeben ist der dargestellte Gerberträger.

- a.) Berechnen Sie anhand der gegebenen Auflagerreaktionen die Größe der eingezeichneten Kräfte F und P sowie das angesetzte Moment M_0 .
- b.) Ermitteln Sie die Verläufe der Schnittgrößen (Normalkraft, Querkraft, Moment) und stellen Sie diese graphisch dar. Geben Sie alle relevanten Werte an.

