

**Aufgabe 1: (8 Punkte)**

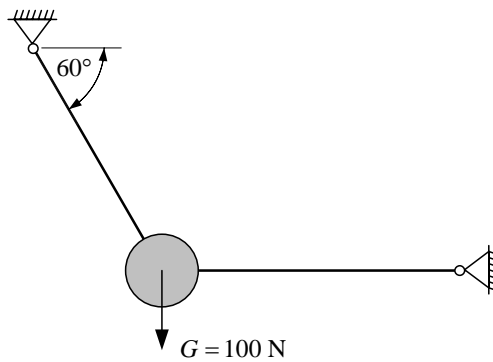
**1.1**

Bestimmen Sie graphisch und analytisch den Betrag und die Richtung der Resultierenden aus den drei an einem Punkt angreifenden Kräften  $\underline{F}_1$ ,  $\underline{F}_2$  und  $\underline{F}_3$ .

Gegeben:  $\underline{F}_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \text{N}$ ,  $\underline{F}_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ -4 \end{bmatrix} \text{N}$ ,  $\underline{F}_3 = \begin{bmatrix} 4 \\ -1,5 \end{bmatrix} \text{N}$ .

**1.2**

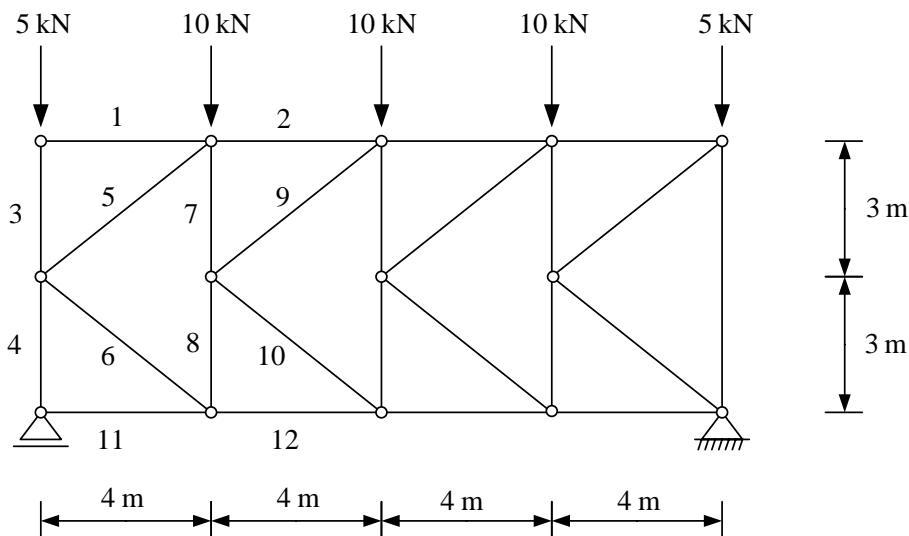
Die dargestellte Masse mit der Gewichtskraft  $G = 100 \text{ N}$  wird durch zwei Seile im Gleichgewicht gehalten. Bestimmen Sie die Seilkräfte graphisch und analytisch.



**Aufgabe 2: (18 Punkte)**

Gegeben ist das dargestellte Fachwerk.

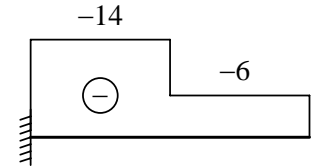
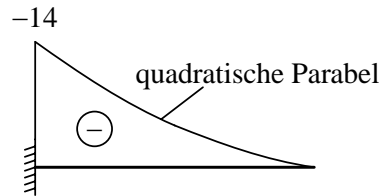
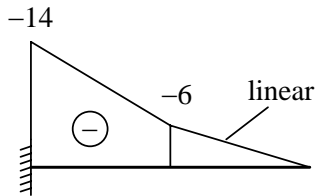
- a.) Bestimmen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit.
- b.) Ermitteln Sie alle Auflagerreaktionen und die Stabkräfte 1 bis 12. Geben Sie die Stabkräfte in einer Tabelle an.



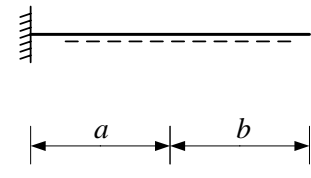
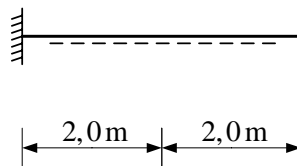
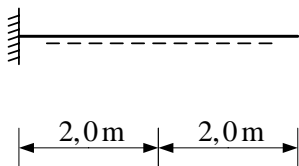
**Aufgabe 3: (4 Punkte)**

Geben Sie zu den dargestellten Momentenverläufen die zugehörigen Belastungen und deren Einheiten an.

Momentenverläufe (in kNm)



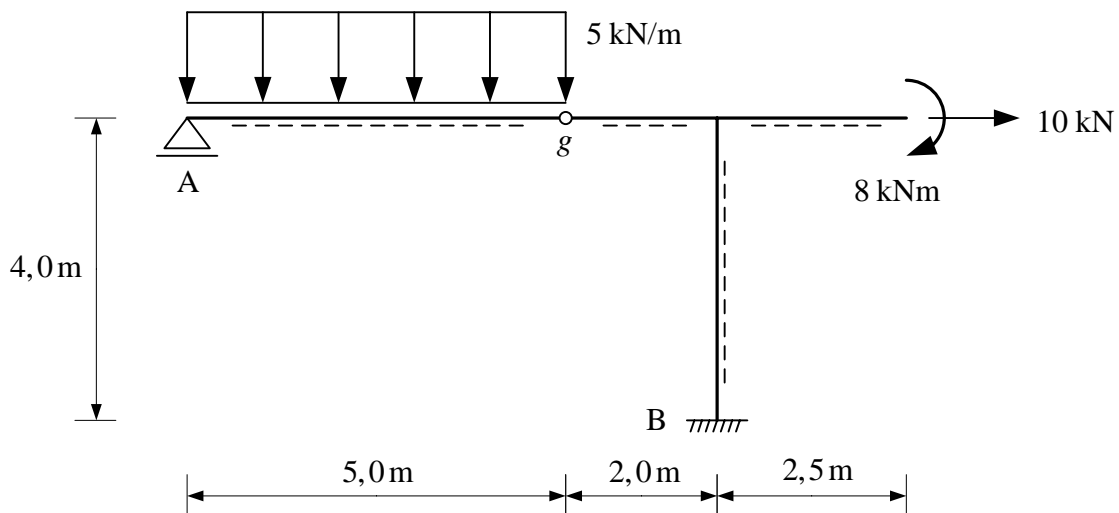
Belastungen



**Aufgabe 4: (26 Punkte)**

Gegeben ist das unten dargestellte System.

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



**Aufgabe 5: (30 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.

