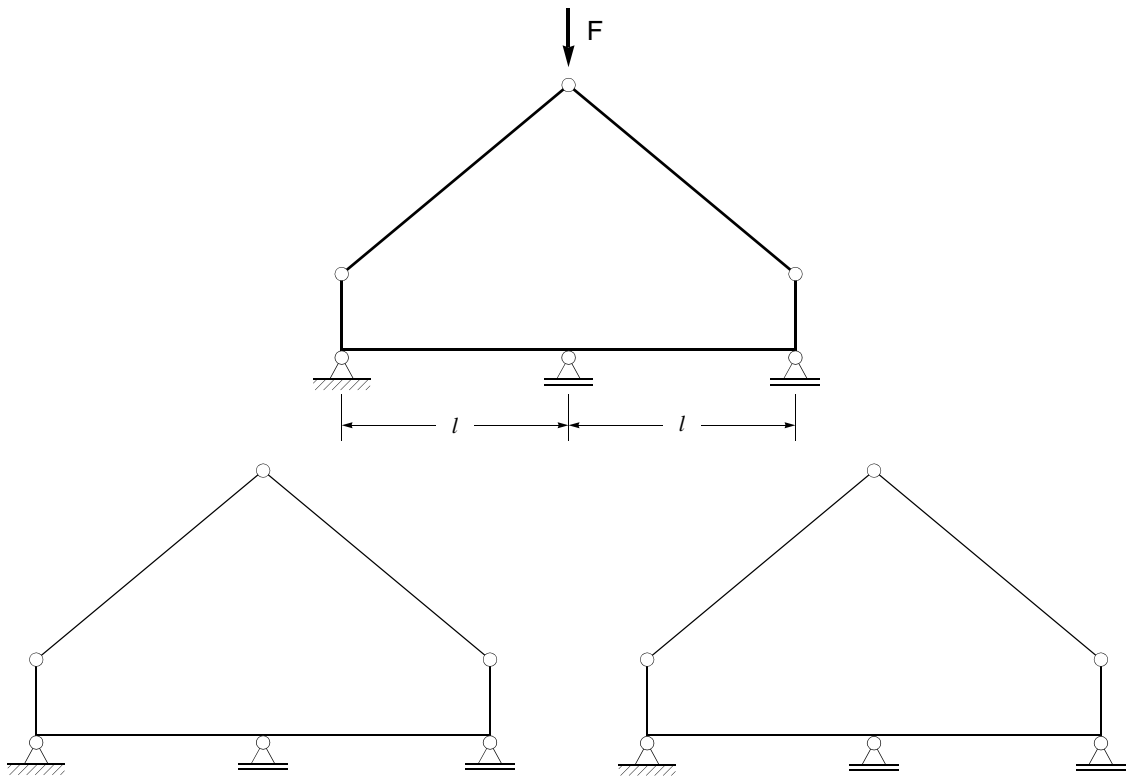




### Aufgabe 1 (4 Punkte)

Skizzieren Sie für das nachfolgend dargestellte System qualitativ die Verformungsfigur sowie die Momentenlinie infolge der angegebenen Kraft.

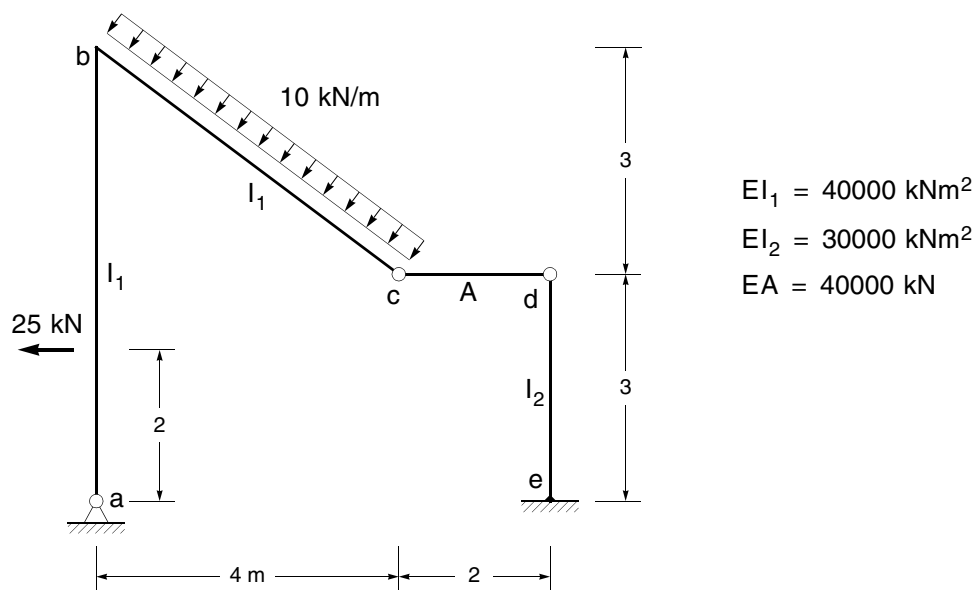


### Aufgabe 2 (13 Punkte)

Gegeben ist das nachfolgend dargestellte System.

Ermitteln Sie die Verschiebung des Punktes b infolge der angegebenen Belastung.

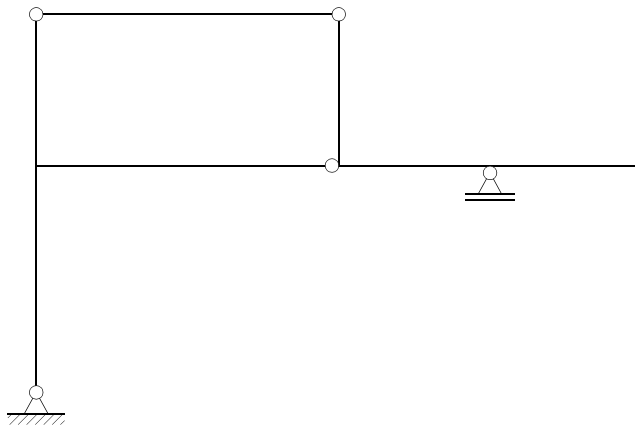
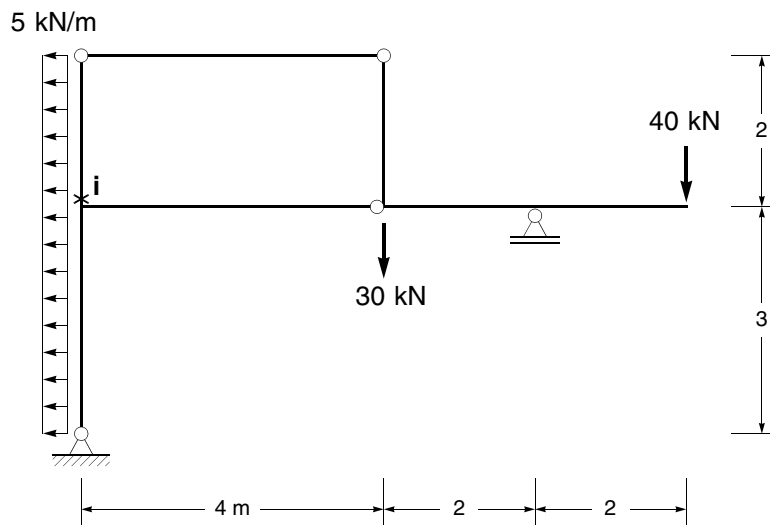
Die Normalkraftverformung im Stab c – d ist zu berücksichtigen.



### Aufgabe 3 (9 Punkte)

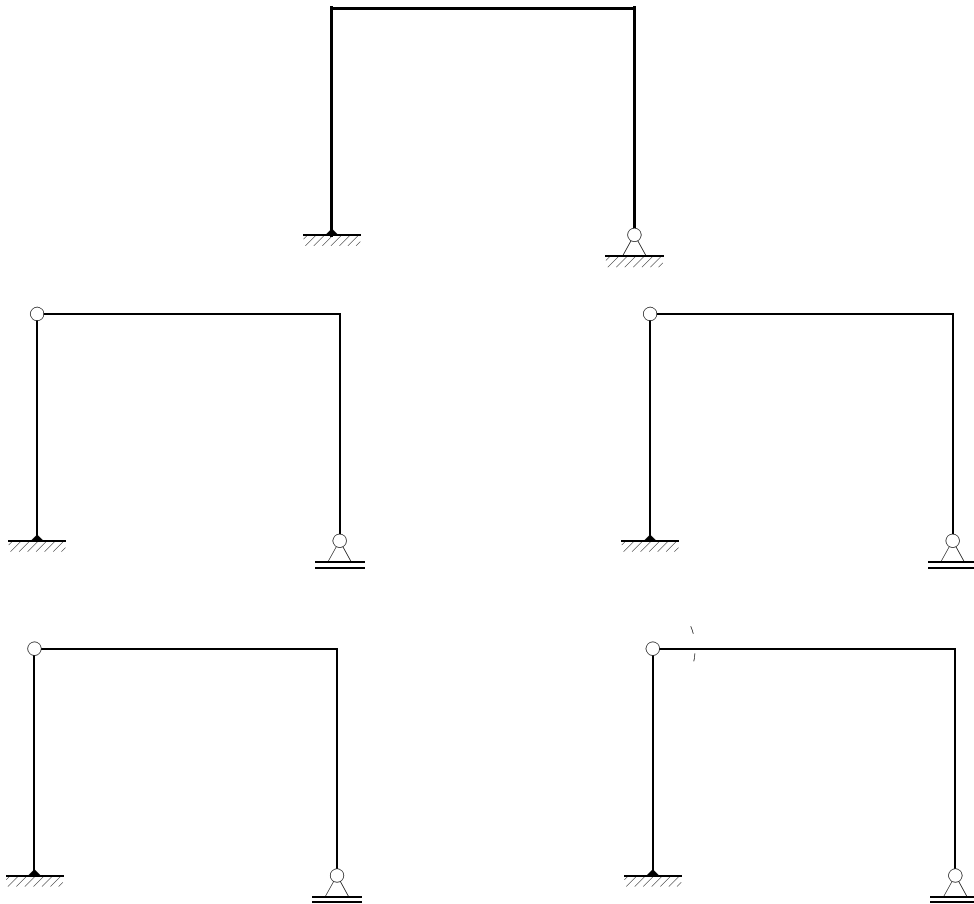
Ermitteln Sie für das dargestellte System das Moment im Punkt i infolge der angegebenen Belastung mit Hilfe des Prinzips der virtuellen Verschiebungen.

Polplan und virtuelle Verschiebungsfigur sind darzustellen.



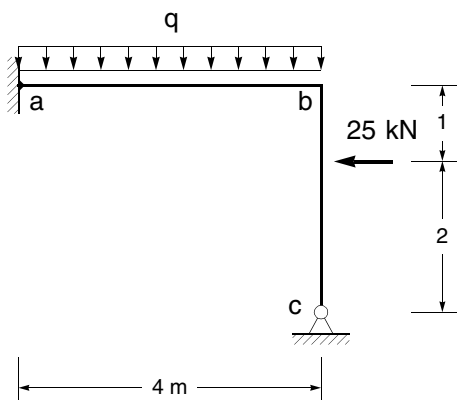
#### Aufgabe 4 (8 Punkte)

Skizzieren Sie für das dargestellte System qualitativ die Einheitsspannungszustände sowie die zugehörigen Biegelinien. Das zu verwendende Hauptsystem ist vorgegeben. Zeichnen Sie die Werte  $\delta_{11}$ ,  $\delta_{12}$ ,  $\delta_{21}$  und  $\delta_{22}$  in die entsprechenden Skizzen ein.



#### Aufgabe 5 (4 Punkte)

Das dargestellte System ist durch eine Streckenlast und eine Einzelkraft belastet. Geben Sie an, wie groß die Streckenlast  $q$  sein muss, damit sich der Knoten  $b$  nicht verdreht.

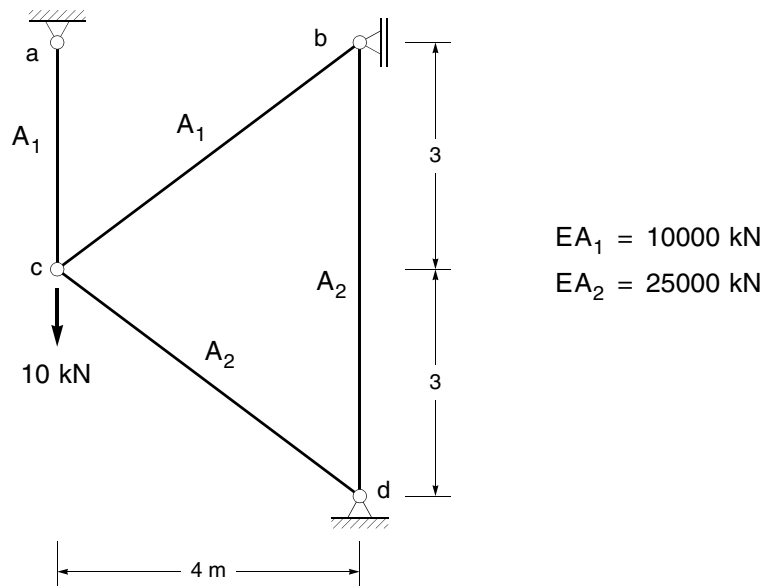


$EI = \text{konst.}$

### Aufgabe 6 (7 Punkte)

Gegeben ist das nachfolgend dargestellte System. Ermitteln Sie die Normalkräfte in den Stäben infolge der angegebenen Kraft.

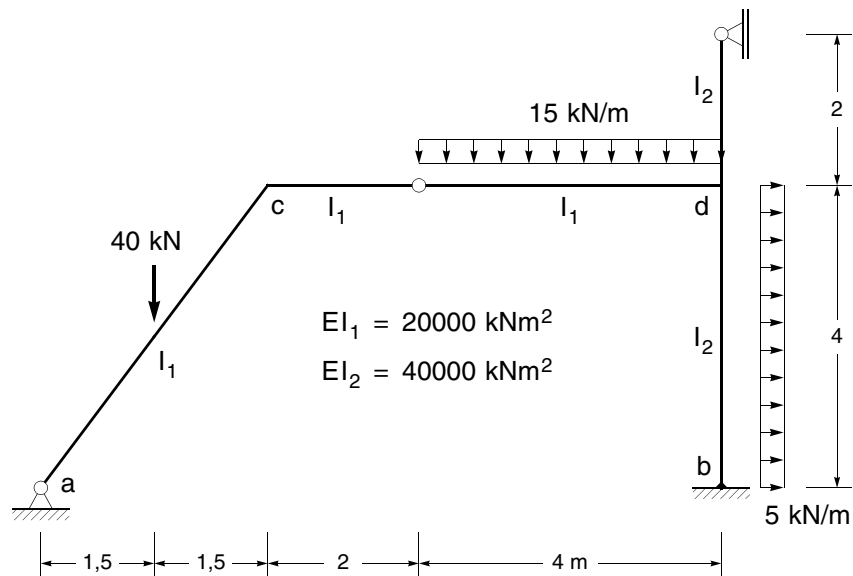
Die Verläufe der Normalkräfte brauchen nicht gezeichnet zu werden.



### Aufgabe 7 (16 Punkte)

Das nachfolgend dargestellte System ist nach dem Kraftgrößenverfahren zu berechnen.

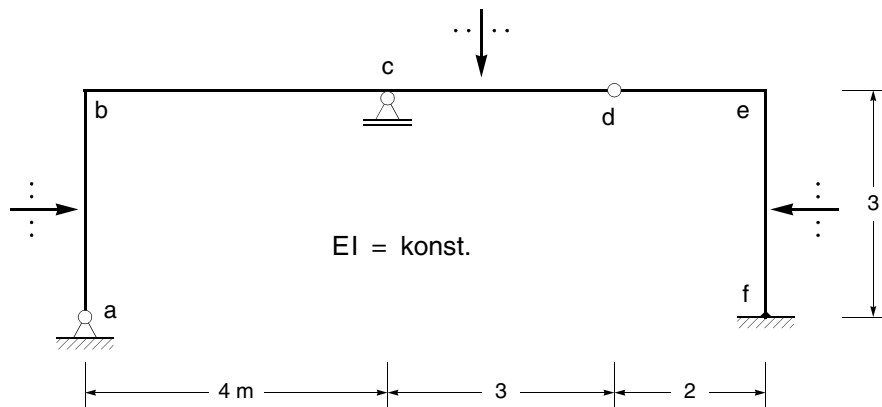
Ermitteln Sie die Momentenlinie infolge der angegebenen Belastung.



### Aufgabe 8 (16 Punkte)

Für das dargestellte System soll die Einflusslinie für das Biegemoment im Punkt c ermittelt werden.

- 8.1 Ermitteln Sie die für die Berechnung der Einflusslinie erforderliche Momentenlinie.
- 8.2 Berechnen Sie das Moment im Punkt c infolge einer nach unten wirkenden Vertikalkraft  $F_V = 1.0 \text{ kN}$  im Punkt d.
- 8.3 Skizzieren Sie die Einflusslinie.

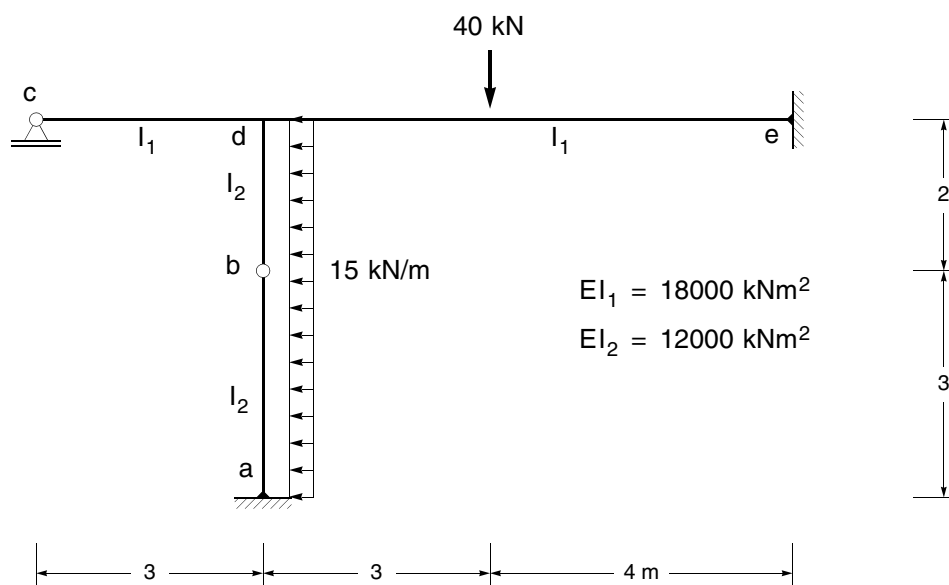


### Aufgabe 9 (13 Punkte)

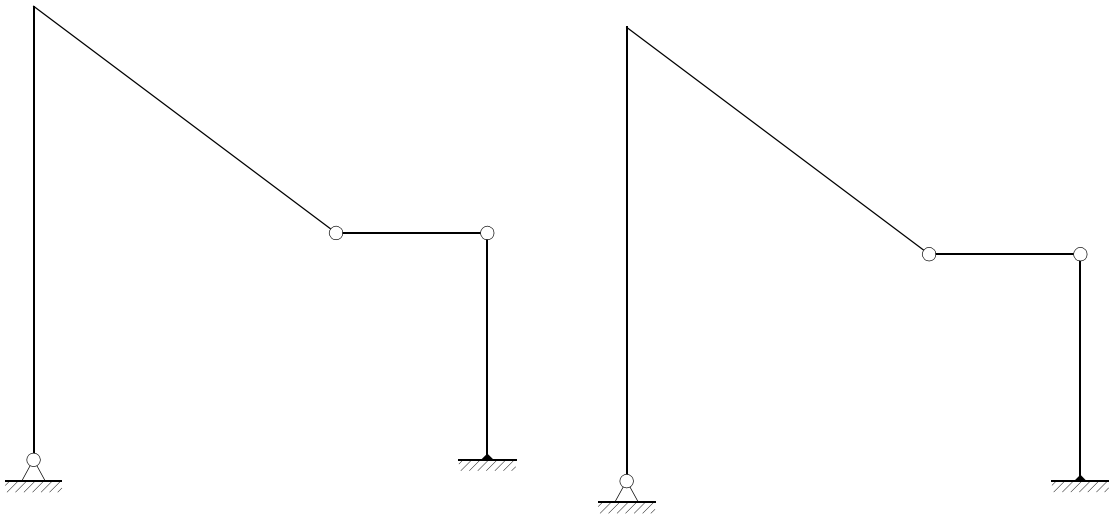
Das dargestellte System ist nach dem Drehwinkelverfahren zu berechnen.

Ermitteln Sie die Momentenlinie infolge der angegebenen Belastung.

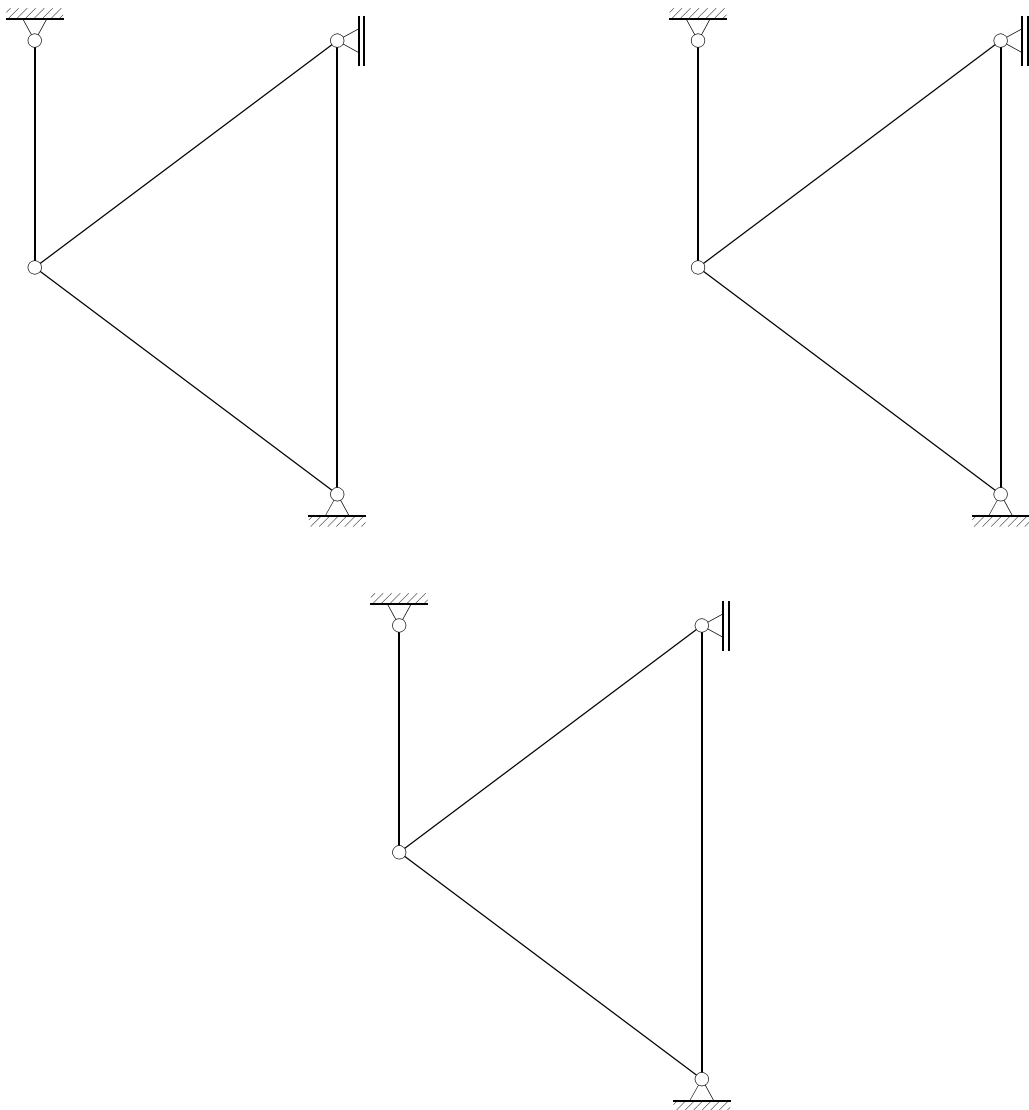
Für die Einheits- und Lastzustände sind  $w$  und  $M$  darzustellen.



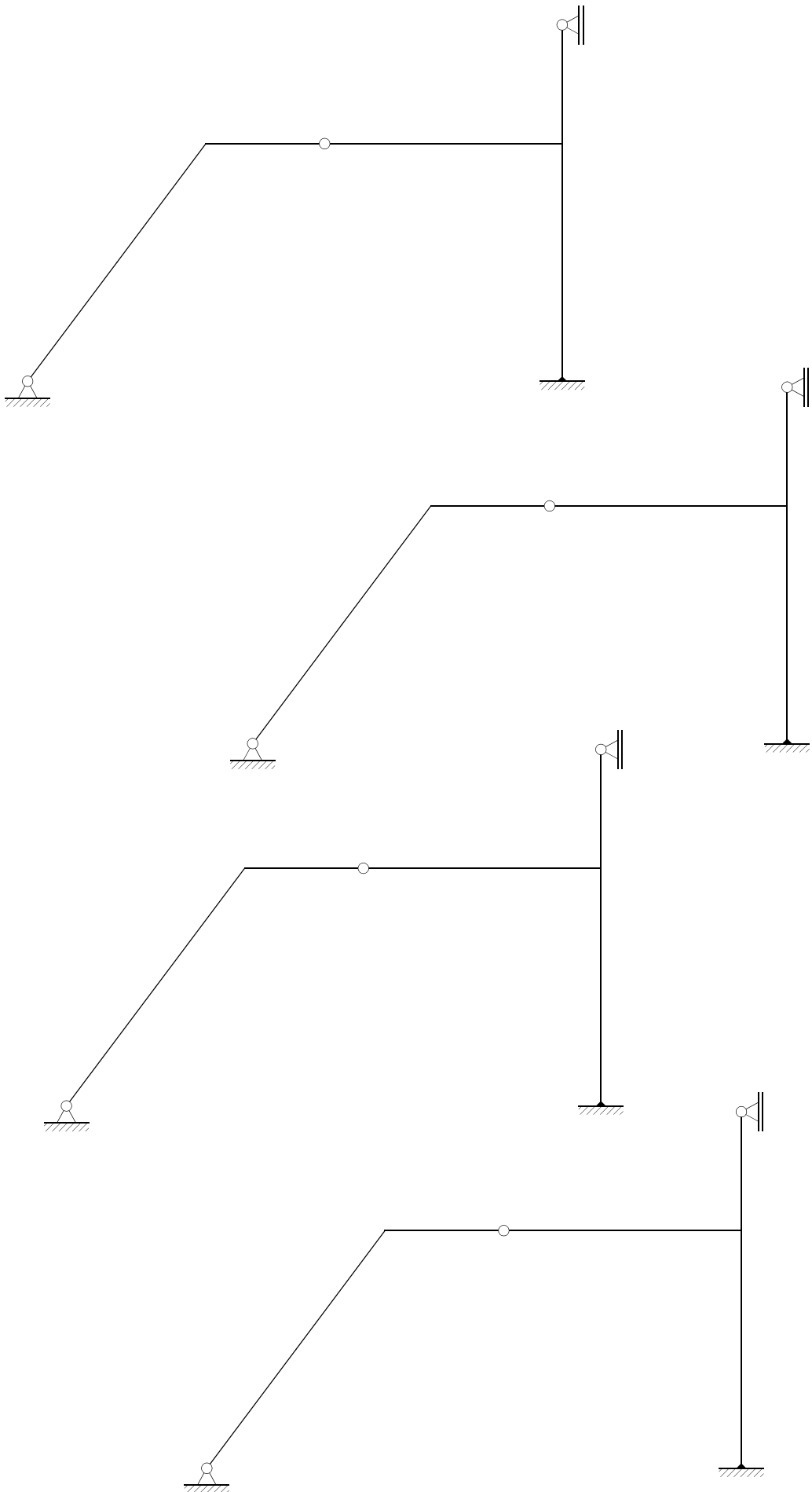
**Systemskizzen zu Aufgabe 2**



**Systemskizzen zu Aufgabe 6**

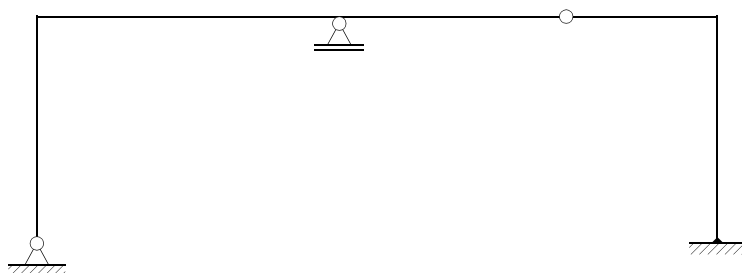
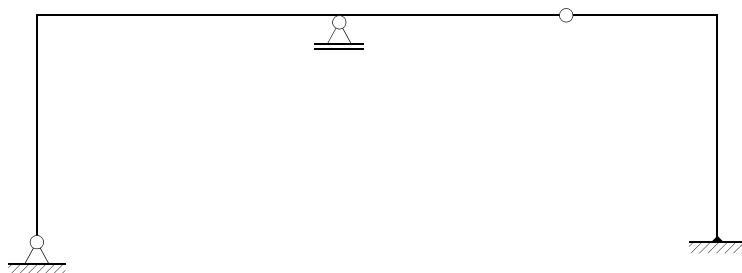
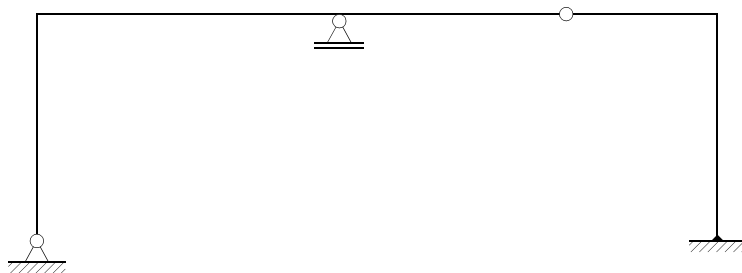
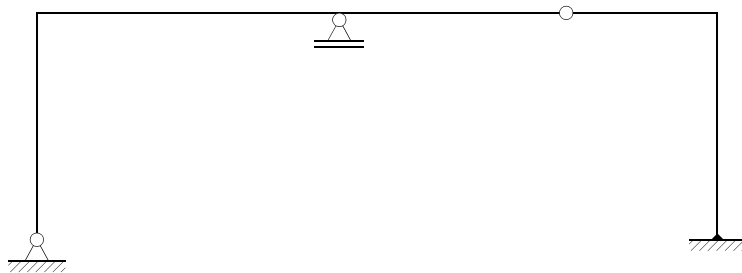
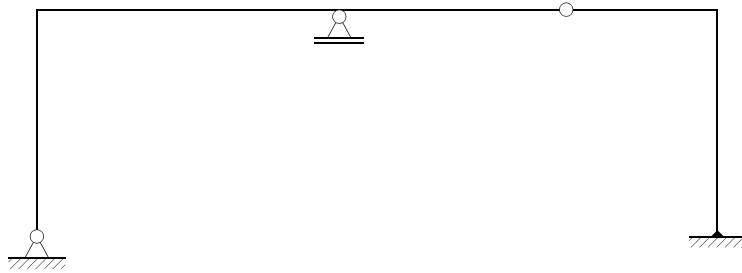


Systemskizzen zu Aufgabe 7





Systemskizzen zu Aufgabe 8



Systemskizzen zu Aufgabe 9

