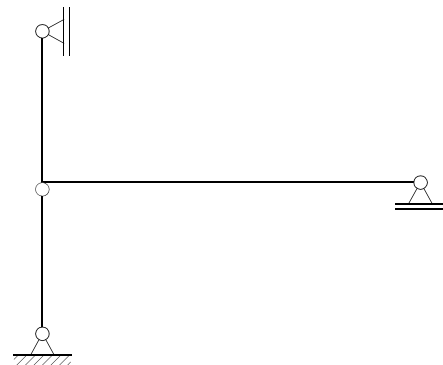
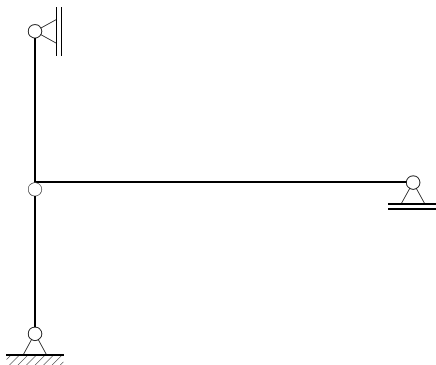
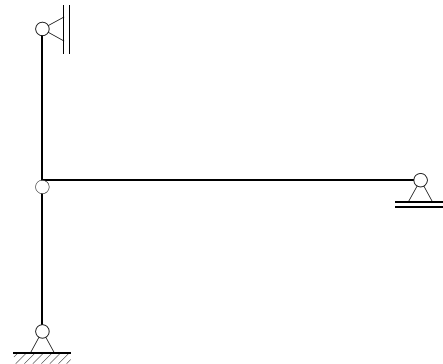
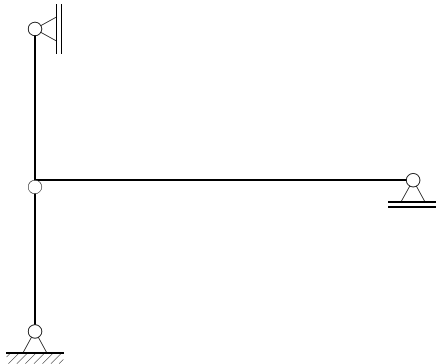
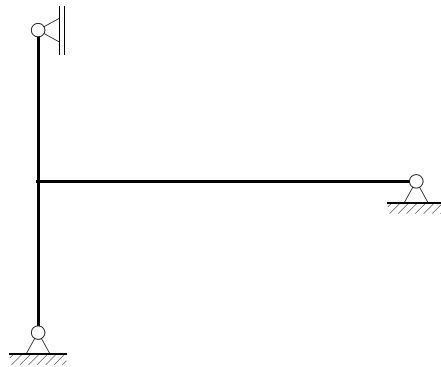


Aufgabe 1 (6 Punkte)

- 1.1 Bei einer Berechnung mit dem Drehwinkelverfahren wird das kinematisch bestimmte Hauptsystem gebildet. Geben Sie an, welche Größen dabei gleich null gesetzt werden.
- 1.2 Welche Bedeutung haben die Koeffizienten des Gleichungssystems, mit denen die Unbekannten des Kraftgrößenverfahrens ermittelt werden?
- 1.3 Welches Prinzip ist die Grundlage für die Ermittlung von Einflusslinien für Schnittgrößen statisch bestimmter Systeme nach der kinematischen Methode?

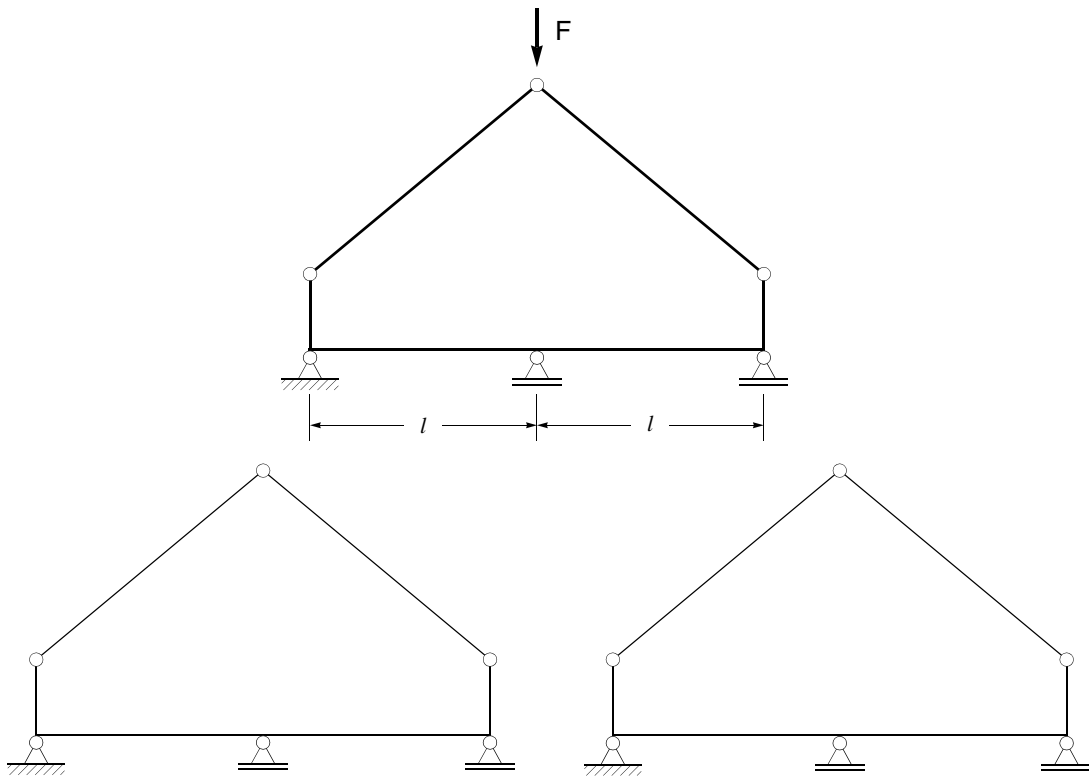
Aufgabe 2 (7 Punkte)

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



Aufgabe 3 (4 Punkte)

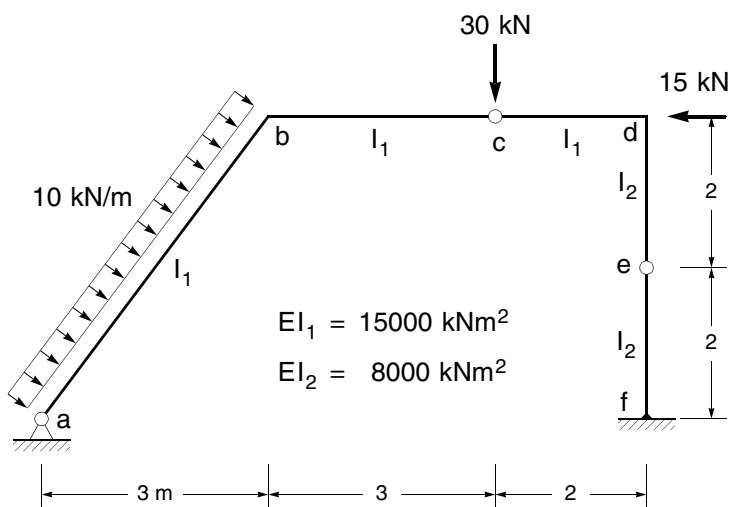
Skizzieren Sie für das nachfolgend dargestellte System qualitativ die Verformungsfigur sowie die Momentenlinie infolge der angegebenen Kraft.



Aufgabe 4 (12 Punkte)

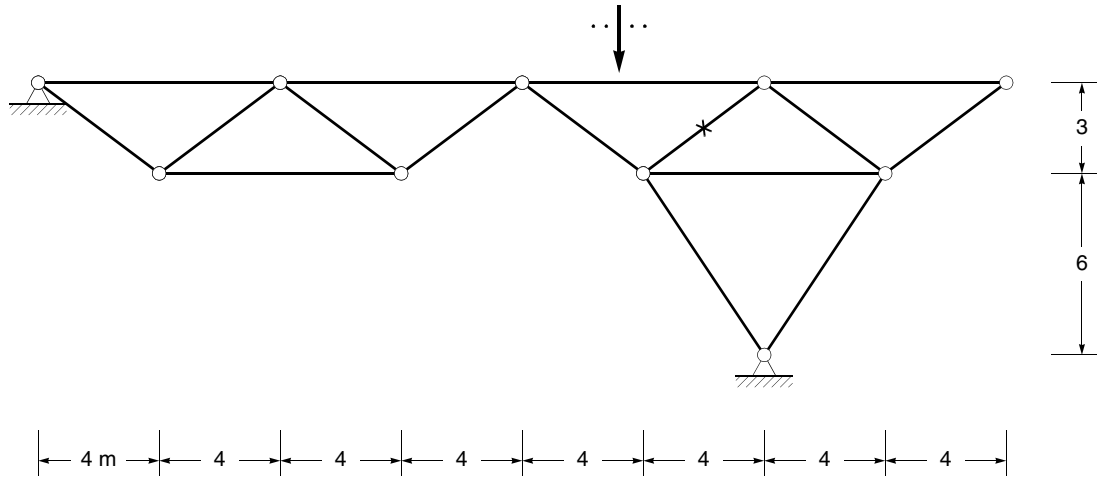
Gegeben ist das nachfolgend dargestellte System.

- 4.1 Ermitteln Sie die Drehung der Tangente rechts von Gelenkpunkt c nach Größe und Drehsinn infolge der angegebenen Belastung.
- 4.2 Ermitteln Sie die vertikale Verschiebung des Punktes c infolge einer eingepprägten Drehung des Auflagerpunktes f um $0,01$ rad im Uhrzeigersinn.



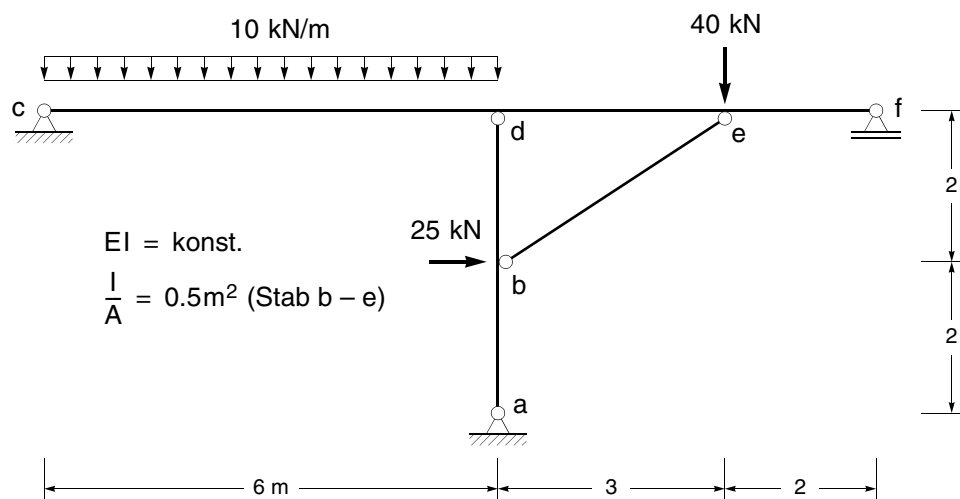
Aufgabe 5 (9 Punkte)

Ermitteln Sie für das dargestellte Fachwerksystem die Einflusslinie für die Kraft im angekreuzten Stab nach der kinematischen Methode.
Die Bestimmung der Einflusslinienordinaten sowie des Vorzeichens muss zweifelsfrei nachvollziehbar sein



Aufgabe 6 (14 Punkte)

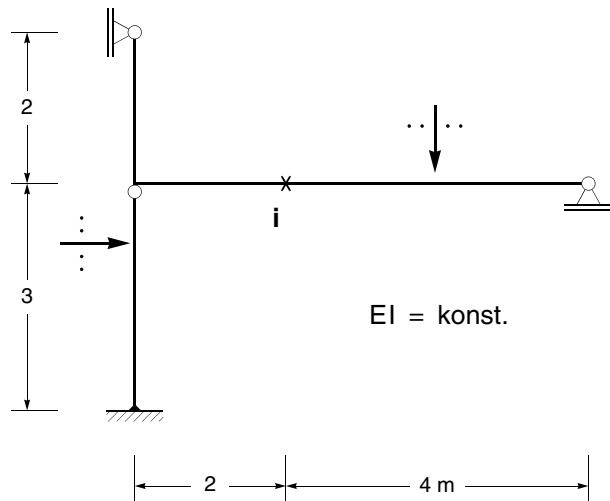
Das nachfolgend dargestellte System ist nach dem Kraftgrößenverfahren zu berechnen.
Ermitteln Sie die Momentenlinie infolge der angegebenen Belastung.
Die Normalkraftverformung im Stab b – e ist zu berücksichtigen.



Aufgabe 7 (15 Punkte)

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

- 7.1 Ermitteln Sie die für die Berechnung der Einflusslinie erforderliche Momentenlinie.
- 7.2 Berechnen Sie die Ordinate der Einflusslinie im Punkt i für eine vertikale Wanderlast.
- 7.3 Berechnen Sie die Ordinate der Einflusslinie im Punkt i für eine horizontale Wanderlast.
- 7.4 Skizzieren Sie die Einflusslinie.

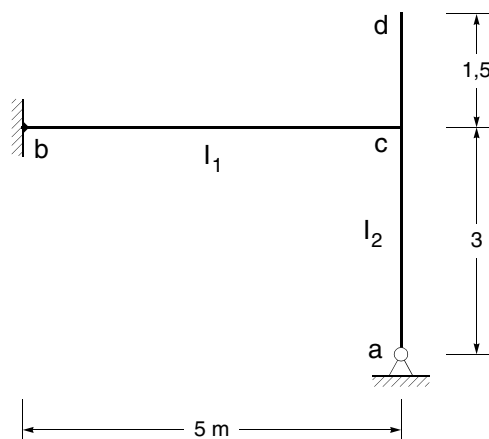


Aufgabe 8 (10 Punkte)

Das dargestellte System ist nach dem Drehwinkelverfahren zu berechnen.

- 8.1 Ermitteln Sie die Momentenlinie infolge einer gleichmäßigen Erwärmung des Stabes b – c um 40° .
- 8.2 Ermitteln Sie die horizontale Verschiebung des Punktes d infolge der Einwirkung nach 8.1.

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



$$I_2 = 2 \cdot I_1$$

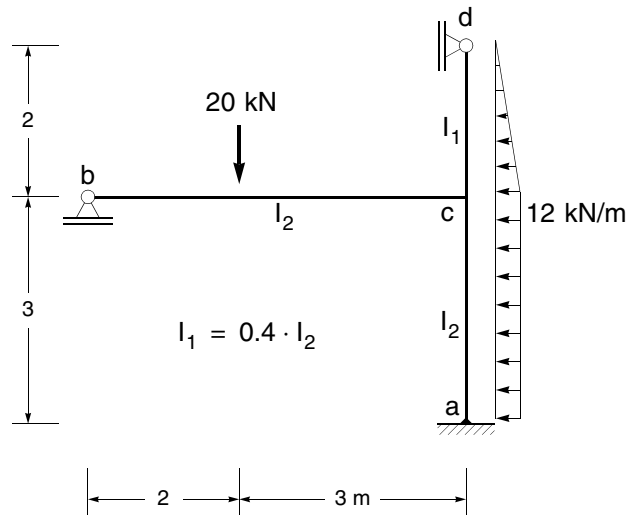
$$EI_1 = 8000 \text{ kNm}^2$$

$$\alpha_T = 1.2 \cdot 10^{-5}$$

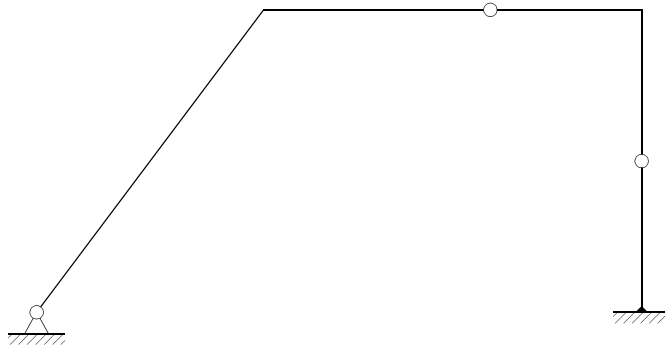
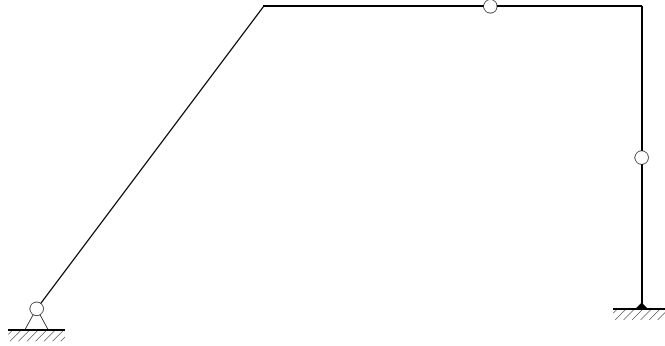
Aufgabe 9 (13 Punkte)

Das dargestellte System ist nach dem Drehwinkelverfahren zu berechnen.
Ermitteln Sie die Momentenlinie infolge der angegebenen Belastung.

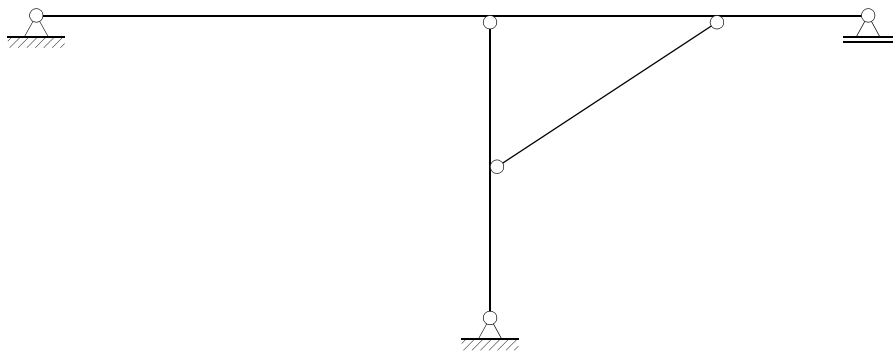
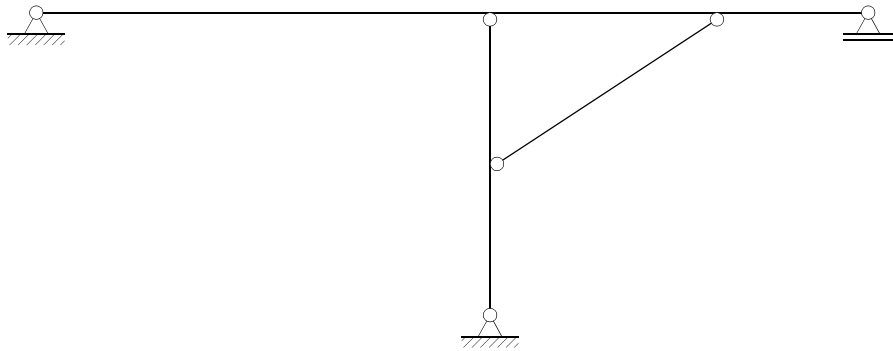
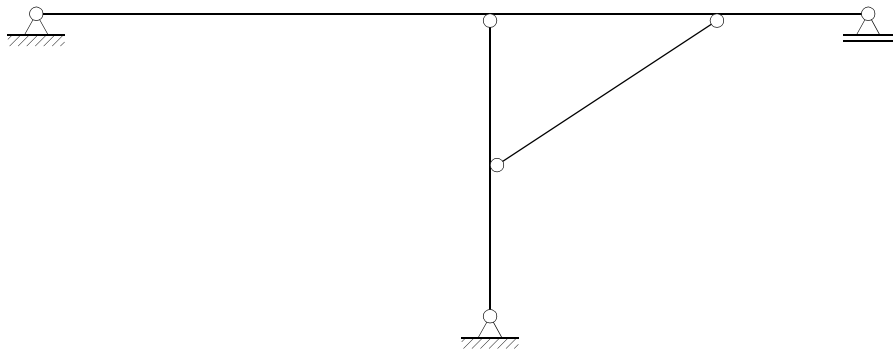
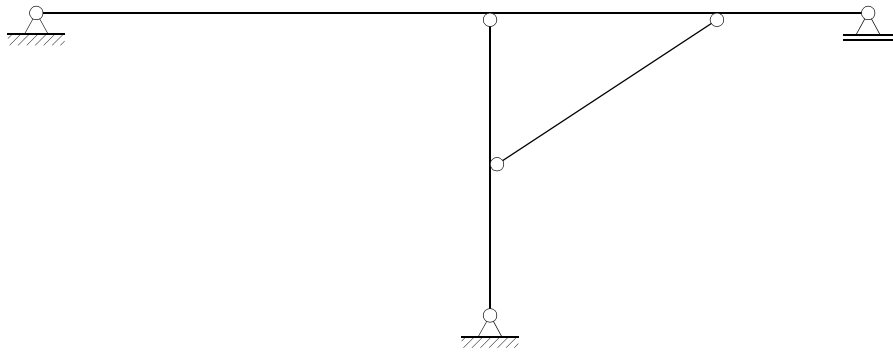
Für die Einheits- und Lastzustände sind w und M darzustellen.



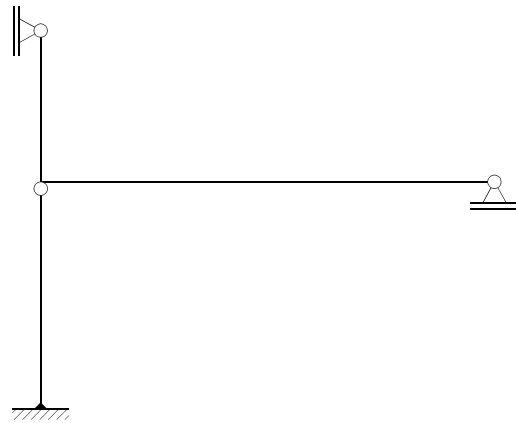
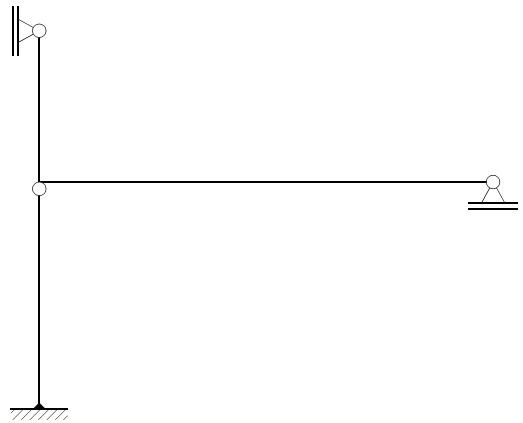
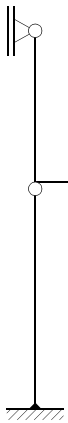
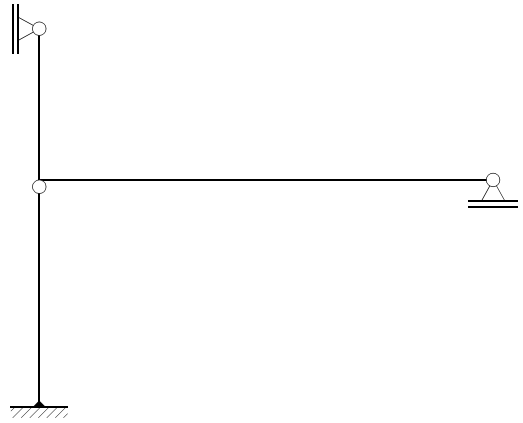
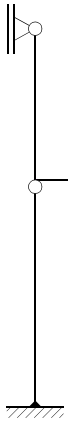
Systemskizzen zu Aufgabe 4



Systemskizzen zu Aufgabe 6



Systemskizzen zu Aufgabe 7



Systemskizzen zu Aufgabe 8

