

Bachelorprüfung WS 2015/2016

Montag, 14.03.2016

Rechenteil: 08.45 – 10.15 Uhr

Erlaubte Hilfsmittel: Alle, außer Kommunikationsgeräte

Aufgabe 1 (25 Punkte)

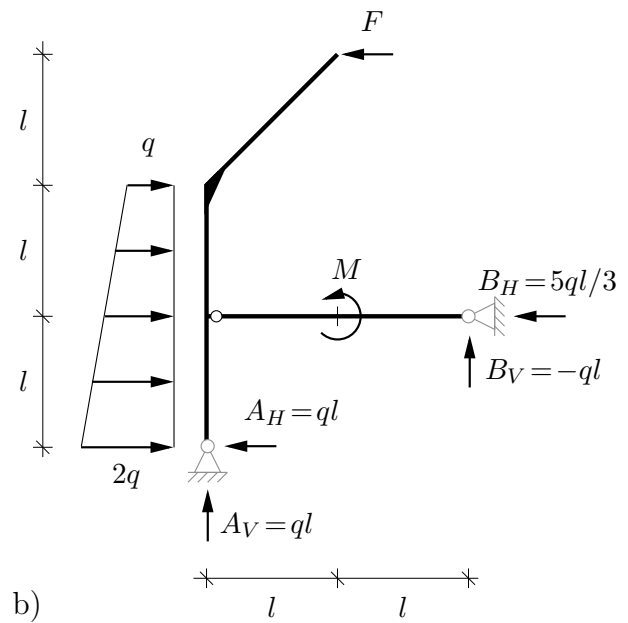
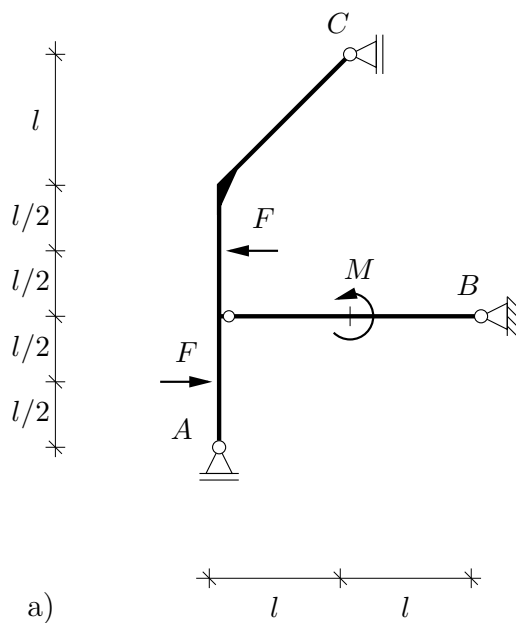
Das in a) dargestellte Tragwerk wird durch zwei Einzellasten F sowie durch ein Einzelmoment M belastet.

1. Überprüfen Sie das Tragwerk auf statische Bestimmtheit.
2. Ermitteln Sie alle Auflagerreaktionen.

Das in b) dargestellte System wird durch das Einzelmoment M , die Einzellast F und eine trapezförmige Streckenlast belastet.

3. Bestimmen Sie sämtliche Schnittgrößen im Tragwerk und stellen Sie diese unter Angabe aller Rand- und Extremwerte grafisch dar.

Geg.: $l, q, F = ql/3, M = 2ql^2$.

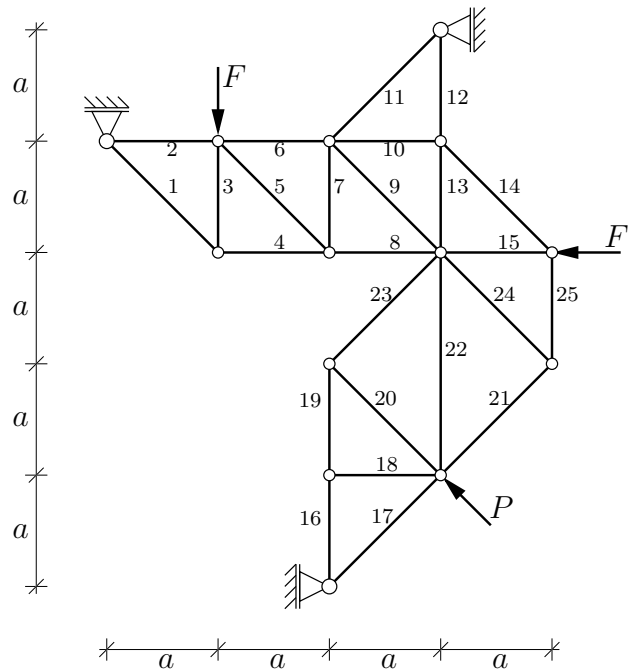


Aufgabe 2 (25 Punkte)

Das dargestellte Fachwerk wird durch drei Einzelkräfte F und P beansprucht.

1. Überprüfen Sie das System auf statische Bestimmtheit.
2. Berechnen Sie sämtliche Auflagerreaktionen,
3. die Stabkräfte 4, 5 und 6 mit Hilfe eines geeigneten Ritterschnitts sowie
4. die Stabkräfte 7 bis 19 mit Hilfe des *Knotenpunktverfahrens*.

Geg.: $a, F, P = 2\sqrt{2}F$.



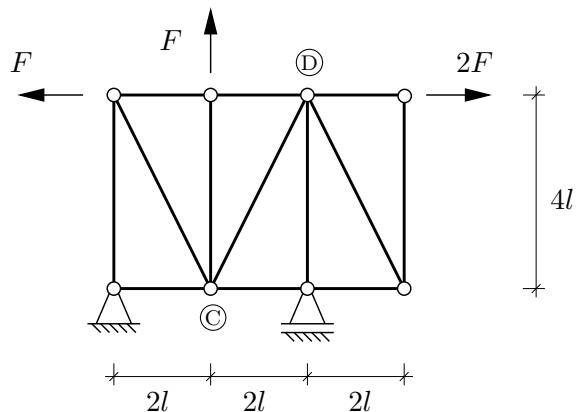
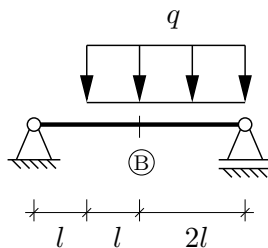
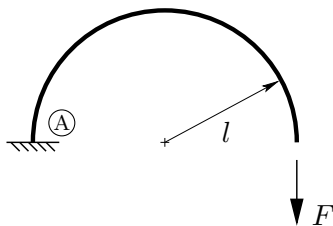
Aufgabe 3 (25 Punkte)

Gegeben sind die drei dargestellten ebenen Tragwerke.

1. Berechnen Sie den Grad der statischen Unbestimmtheit für alle drei Tragwerke.

Bestimmen Sie mithilfe des *Prinzips der virtuellen Verrückungen*

2. das Einspannmoment im Punkt A,
3. das Biegemoment im Punkt B sowie
4. die Normalkraft im Stab C-D.



Geg.: l, q, F