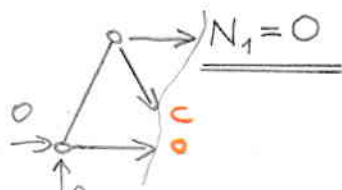
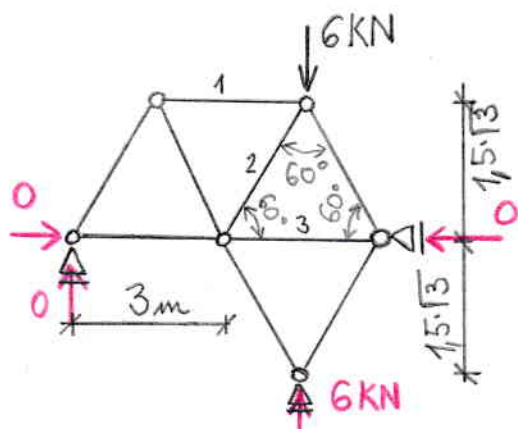
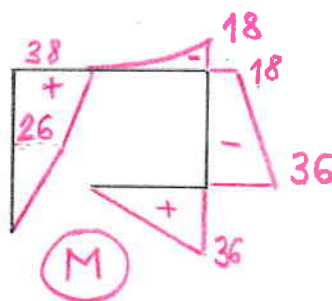
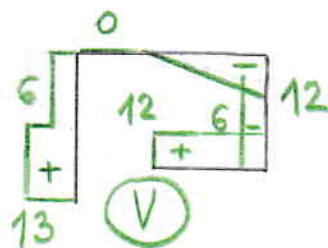
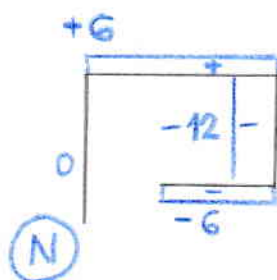
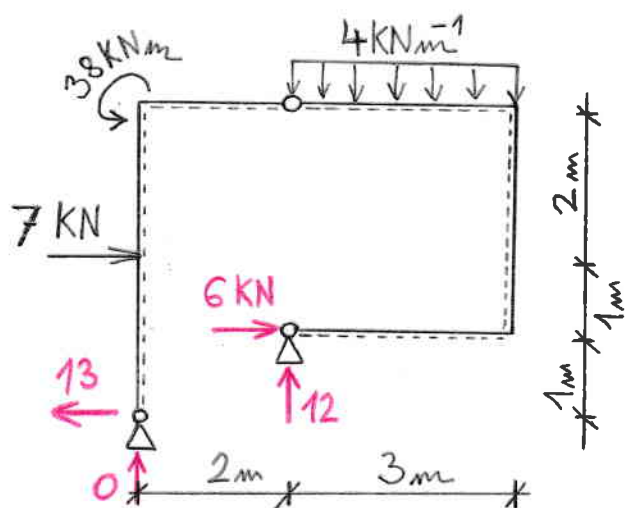
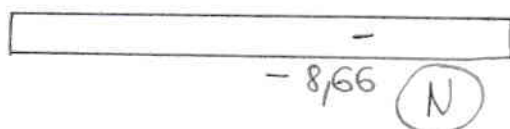
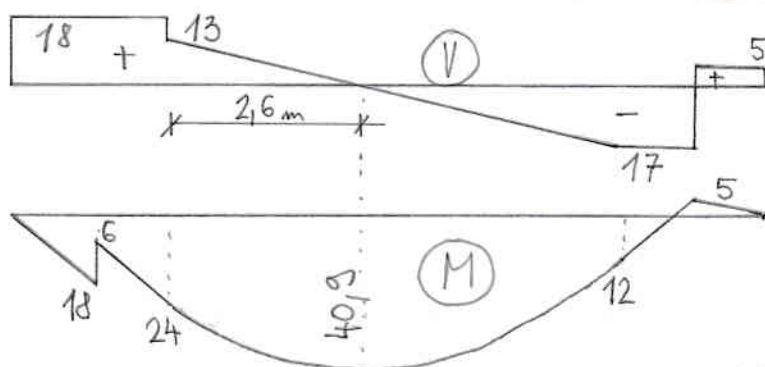
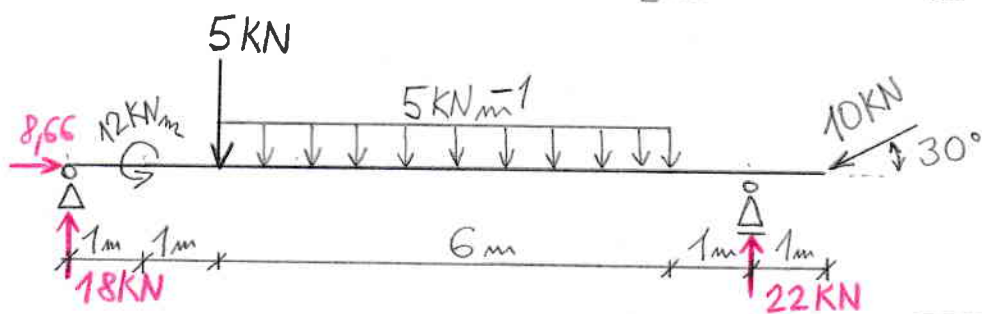


$$x_d = 150 \text{ mm (re symetrie)}$$

$$y_d = \frac{300 \cdot 200 \cdot 100 - 150^2 \cdot 50}{300 \cdot 200 - 150^2} = 130 \text{ mm}$$

$$I_{x_d} = \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 200^3 + 300 \cdot 200 \cdot 30^2 - 2 \cdot \left[\frac{1}{36} \cdot 150^4 + \frac{150^2}{2} \cdot 80^2 \right] = 81,875 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$



$$N_2 \cdot \cos 240^\circ + N_4 \cdot \cos 300^\circ = 0$$

$$N_2 = N_4$$

$$N_2 = -3,46 \text{ kN}$$

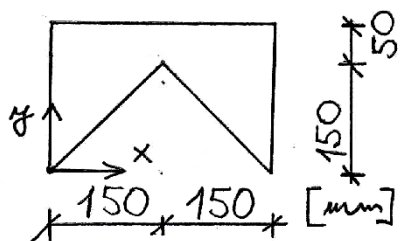
$$6 \cdot \sin 270^\circ + N_2 \cdot \sin 240^\circ + N_4 \cdot \sin 300^\circ = 0$$

$$-3,46 \cdot \cos 120^\circ + N_3 \cdot \cos 180^\circ + N_5 \cdot \cos 240^\circ = 0$$

$$N_3 = +3,46 \text{ kN}$$

$$-3,46 \cdot \sin 120^\circ + N_3 \cdot \sin 180^\circ + N_5 \cdot \sin 240^\circ = 0$$

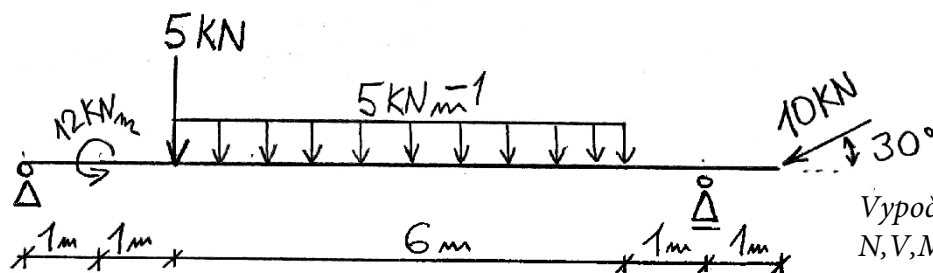
$$N_5 = -3,46 \text{ kN}$$



V souřadném systému x, y s počátkem v levém spodním rohu vypočítejte těžiště a k horizontální těžištní ose vypočítejte centrální moment setrvačnosti I_{xt} . Rozměry jsou v mm.

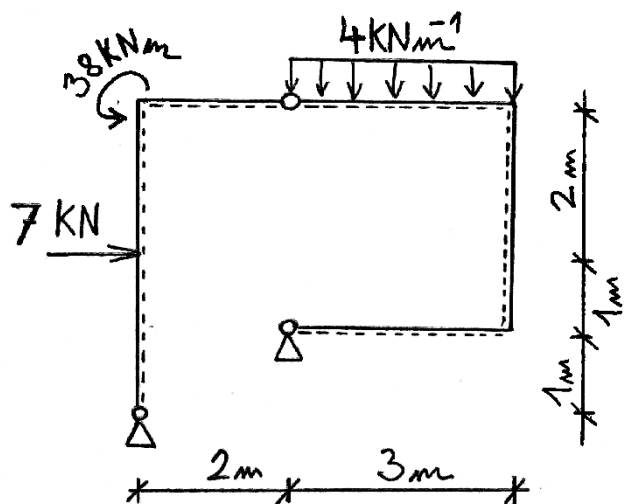
max 3 body

$x_t = \dots \text{mm}$; $y_t = \dots \text{mm}$; $I_{xt} = \dots \text{mm}^4$
(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte)



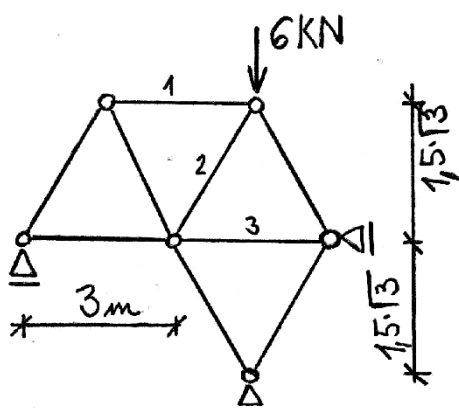
Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy.
max 3 body

Zkouška z BDA001 9. 6. 2023



Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy.

max 4 body



Příhradovou konstrukci tvoří rovnostranné trojúhelníky s délkou strany 3 m. Libovolnou metodou vypočítejte osově síly N_1, N_2, N_3 v prutech 1, 2, 3, viz zadání. (Za správný výsledek lze uznat sílu se správnou velikostí, znaménkem a jednotkou)

max 3 body (za 1 sílu jeden bod)

Celkový čas na vypracování příkladů je 1 hodina a 20 minut.

Odpovědi pište do prázdného místa hned za otázku.

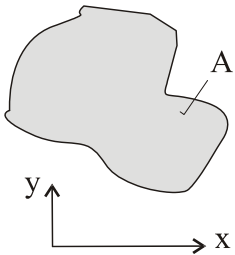
1) Zákon akce a reakce (3. Newtonův pohybový zákon).

2) Diferenciální závislosti mezi zatížením, posouvajícími silami a ohybovými momenty, diferenciální podmínky rovnováhy

3) Kolik stupňů volnosti má těleso v prostoru?

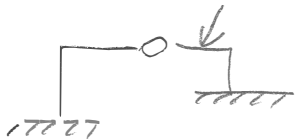
Odpovězte jedním číslem:

4) Obecná definice (vzorec) deviačního momentu setrvačnosti plochy A k osám x a y .



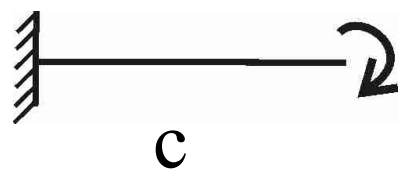
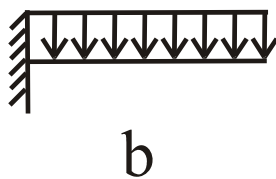
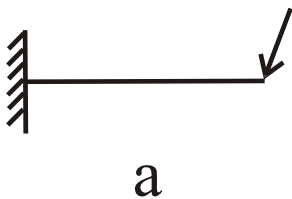
5) Obecná definice (vzorec) polárního momentu setrvačnosti.

6) Jaká je statická neurčitost této rovinné soustavy.



Odpovězte jedním číslem:

7) U které z konzol je průběh ohybového momentu parabolický? Zakroužkujte správnou odpověď.



Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.