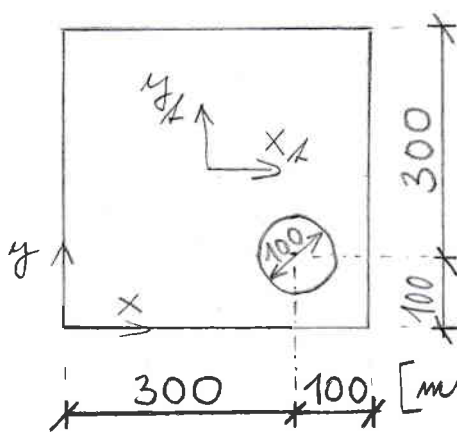
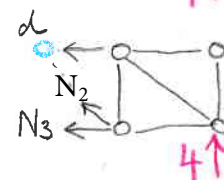
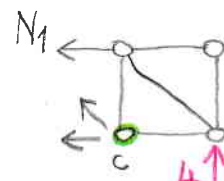
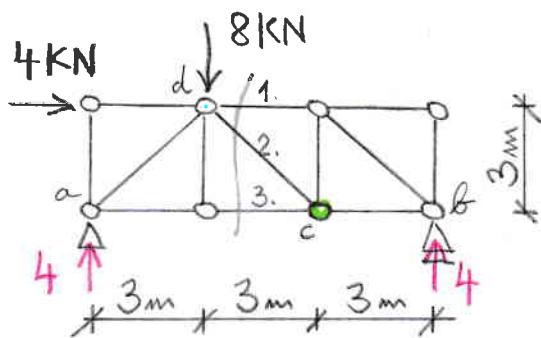
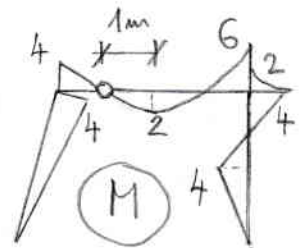
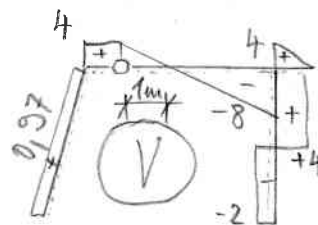
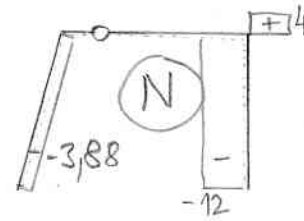
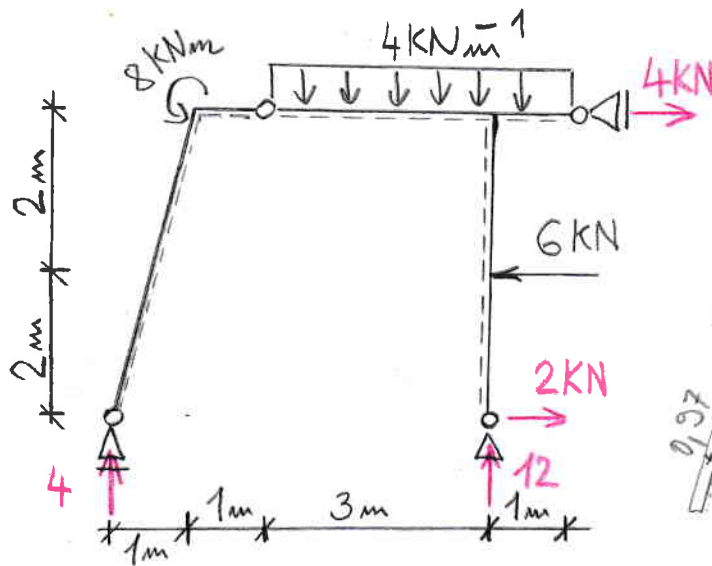
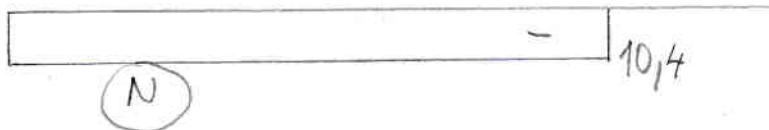
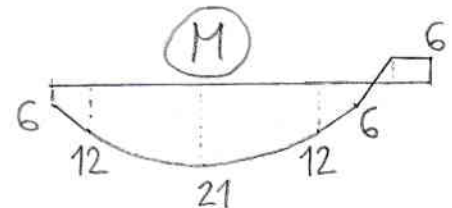
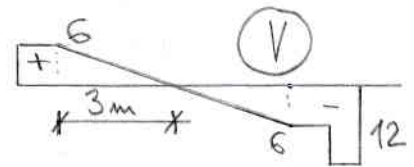
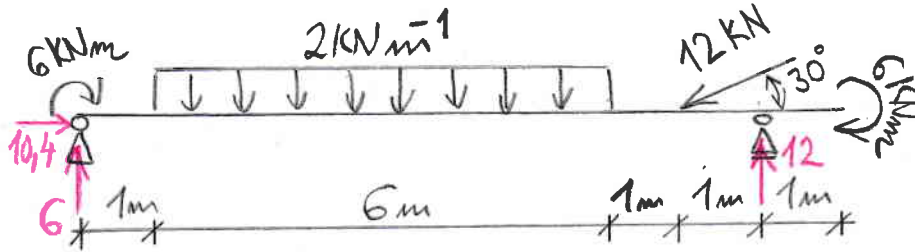




$$y_c = \frac{400^2 \cdot 200 - \pi \cdot 50^2 \cdot 100}{400^2 - \pi \cdot 50^2} = 205,162 \text{ mm}$$

$$x_c = \frac{400^2 \cdot 200 - \pi \cdot 50^2 \cdot 300}{400^2 - \pi \cdot 50^2} = 194,838 \text{ mm}$$

$$D_{x_c y_c} = 0 + 400^2 \cdot (200 - 194,838) \cdot (200 - 205,162) - [0 + \pi \cdot 50^2 \cdot (300 - 194,838) \cdot (100 - 205,162)] = + 82,594 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$



$$N_1 \cdot 3 + 4 \cdot 3 = 0$$

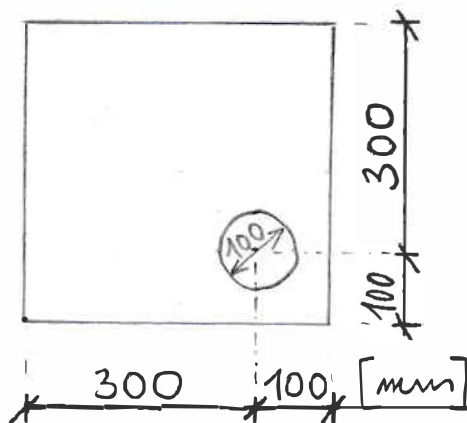
$$N_1 = -4 \text{ kN}$$

$$-N_3 \cdot 3 + 4 \cdot 6 = 0$$

$$N_3 = +8 \text{ kN}$$

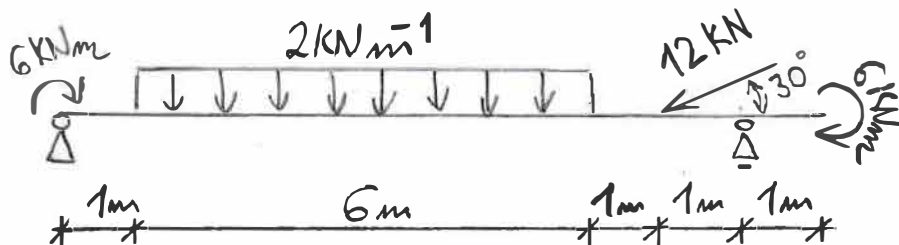
$$N_2 \cdot \sin 135^\circ + 4 = 0$$

$$N_2 = -5,657 \text{ kN}$$



V souřadném systému x, y s počátkem v levém spodním rohu vypočítejte těžiště a k těžištním osám (v horizontálním a vertikálním směru) vypočítejte centrální deviační moment $D_{x_I y_I}$.
Rozměry jsou v mm.

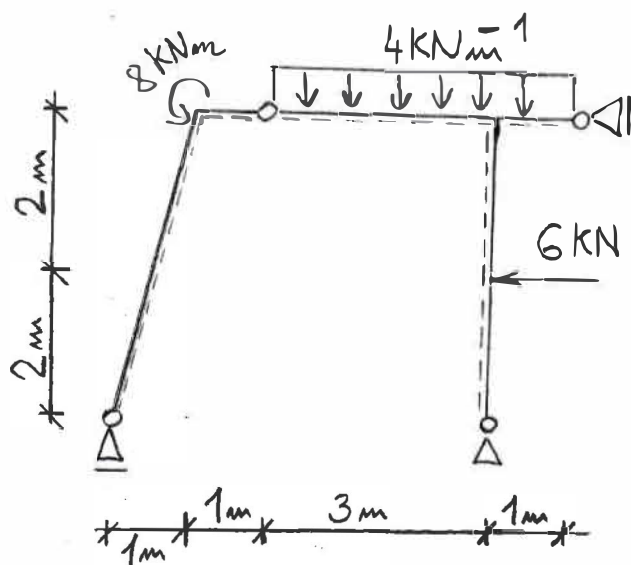
max 3b



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

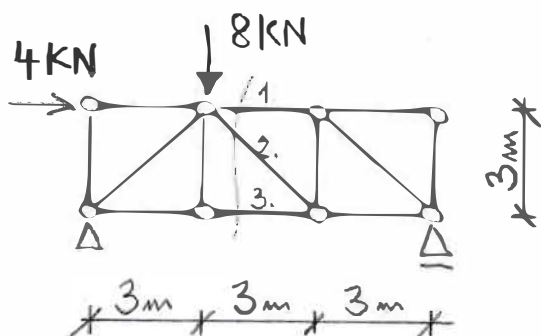
max 3 body

Zkouška z BDA001 2.5.2024



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

max 4 body



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)

Odpovědi pište do volného místa za otázkami.

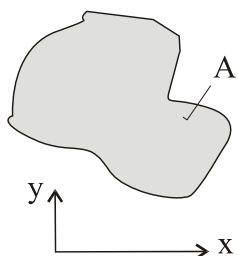
1) Výpočet velikosti a polohy výslednice rovnoběžných sil působících v rovině.

2) Výpočet těžiště rovinného útvaru (plochy).

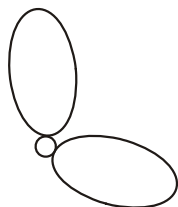
3) Diferenciální závislosti mezi zatížením, posouvajícími silami a ohybovými momenty (diferenciální podmínky rovnováhy).

4) Hlavní zásady tvorby Gerberova nosníku a postup při jeho výpočtu reakcí a vnitřních sil.

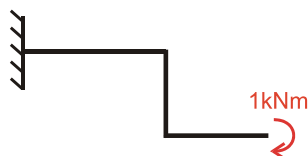
5) Výpočet momentu setrvačnosti, napište obecný vzorec a pak vzorec pro praktický výpočet pro obrazec složený z obdélníků, pravoúhlých trojúhelníků nebo kruhů.



6) Kolik stupňů volnosti mají dvě desky v rovině spojené vnitřním kloubem? Odpovězte jedním číslem.



7) Vykreslete průběhy N , V , M na zalomené konzole.



Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.