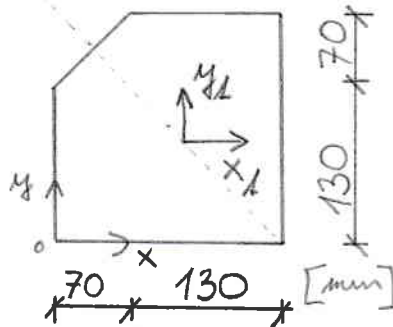


①

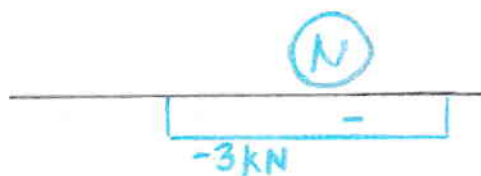
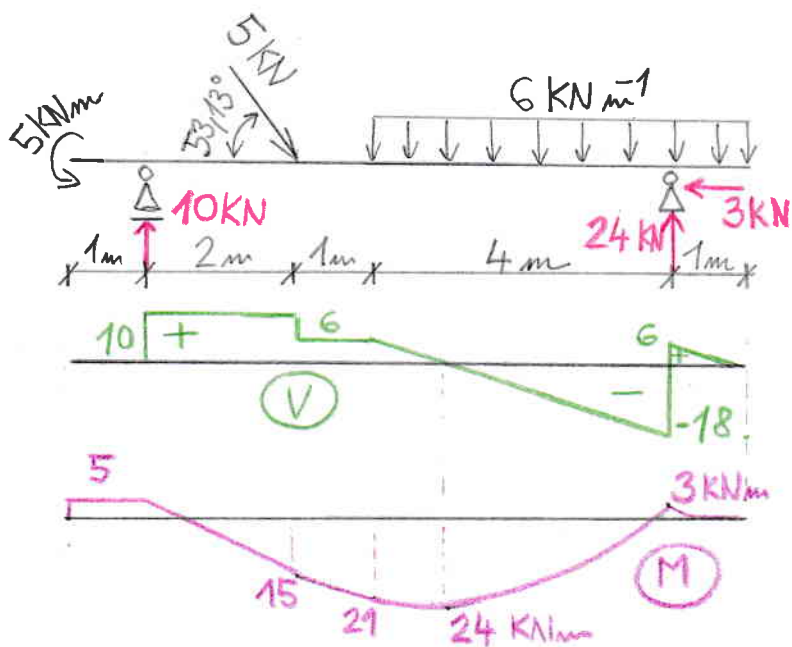


$$y_1 = \frac{S_x}{A} = \frac{200^2 \cdot 100 - \frac{70^2}{2} \cdot 176,6}{200^2 - \frac{70^2}{2}} = 95, \text{ mm}$$

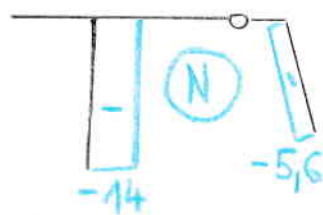
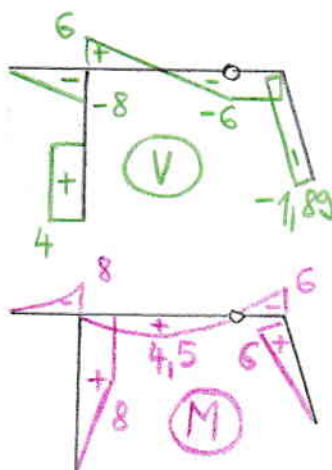
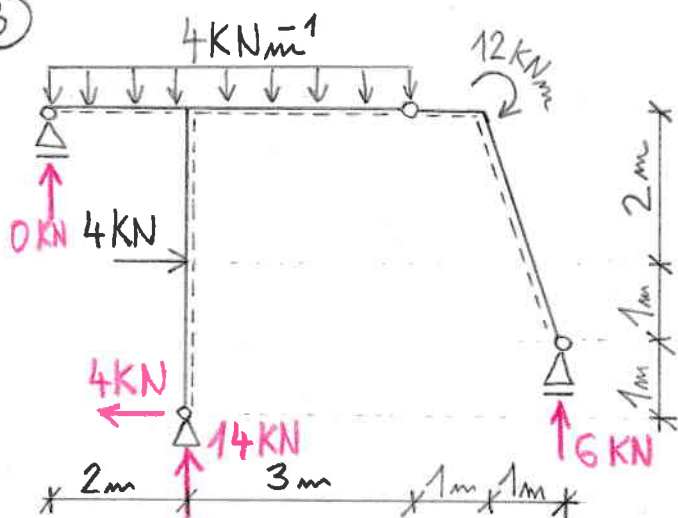
$$x_1 = \frac{S_y}{A} = \frac{200^2 \cdot 100 - \frac{70^2}{2} \cdot 23,3}{200^2 - \frac{70^2}{2}} = 105, \text{ mm}$$

$$I_{x_1} = \frac{1}{12} 200^4 + 200^2 \cdot (95 - 100)^2 - \left[\frac{1}{36} 70^4 + \frac{70^2}{2} \cdot (176,6 - 95)^2 \right] = 117,33 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

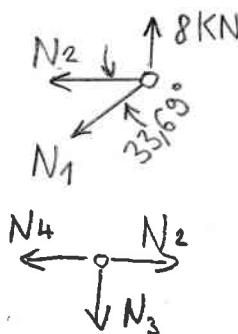
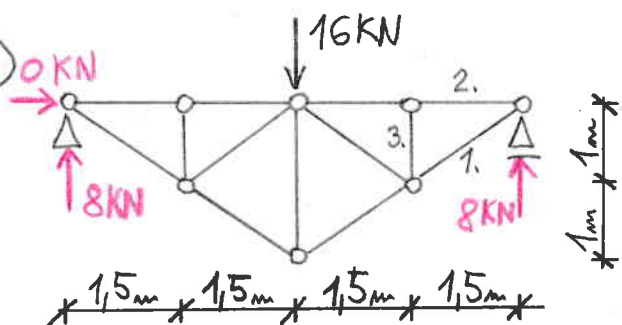
②



③



④



$$8 \cdot \sin 90^\circ + N_1 \cdot \sin 213,69^\circ = 0$$

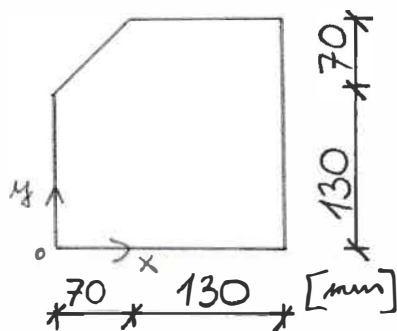
$$N_1 = 14,42 \text{ kN (TAH)}$$

$$N_2 \cdot \cos 180^\circ + 14,42 \cdot \cos 213,69^\circ = 0$$

$$N_2 = -12 \text{ kN (TLAK)}$$

$$N_3 = 0 \text{ kN}$$

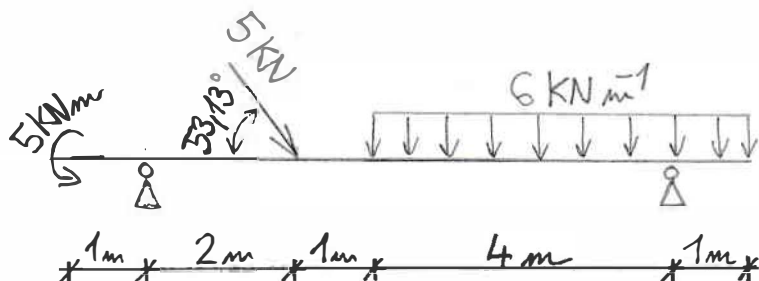
1



V souřadném systému x, y s počátkem v levém spodním rohu vypočítejte těžiště a k horizontální těžištní ose vypočítejte centrální moment setrvačnosti I_{x_t} . Rozměry jsou v mm.
max 3 body

(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte)

2

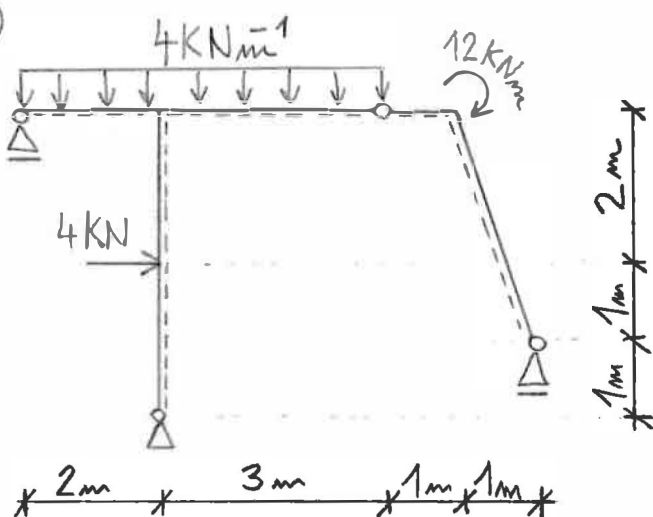


Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy.

max 3 body

Zkouška z BDA001 6.5.2025

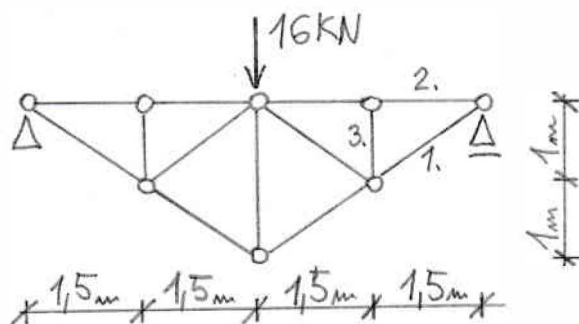
3



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

max 4 body

4



Libovolnou metodou vypočítejte osově síly N_1, N_2, N_3 v prutech 1, 2 a 3 příhradové konstrukce.
Slovně napište, zda se jedná o tah či tlak.

(Za správný výsledek lze uznat sílu se správnou velikostí, znaménkem a jednotkou)

max 3 body (za 1 sílu jeden bod)

Odpovědi píšete do volného místa za otázkami.

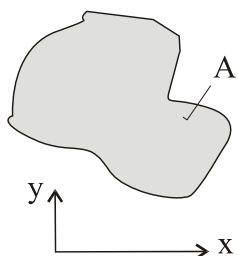
1) Výpočet těžiště rovinného útvaru (plochy).

2) Kolik stupňů volnosti má tuhá deska v rovině? Odpovězte jedním číslem.

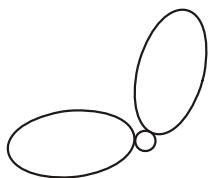
3) Diferenciální závislosti mezi zatížením, posouvajícími silami a ohybovými momenty (diferenciální podmínky rovnováhy).

4) Nakreslete dva výjimečné případy podepření tuhé desky v rovině.

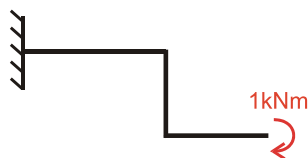
5) Výpočet deviačního momentu, napište obecný vzorec a ukažte praktický postup výpočtu pro obrazec složený z obdélníků, pravoúhlých trojúhelníků nebo kruhů.



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.