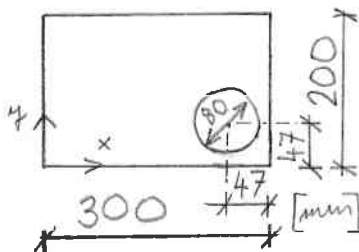


①

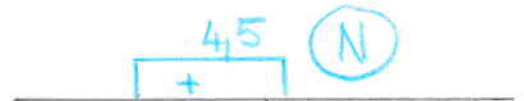
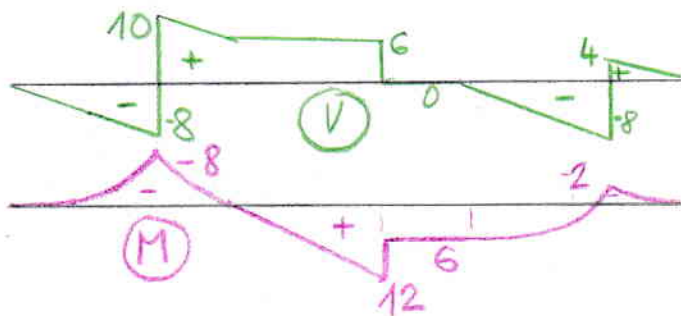
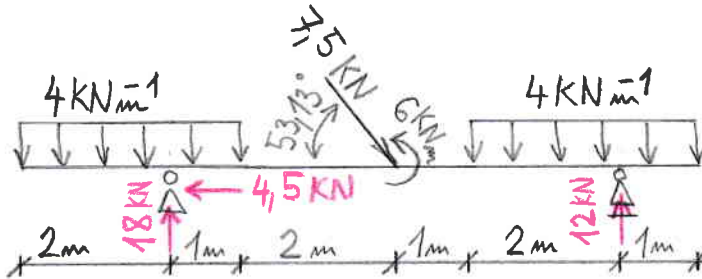


$$y_A = \frac{300 \cdot 200 \cdot 100 - \pi \cdot 40^2 \cdot 47}{300 \cdot 200 - \pi \cdot 40^2} = 104,85 \text{ mm}$$

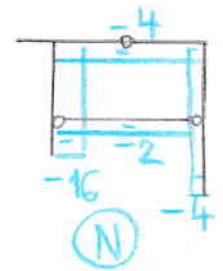
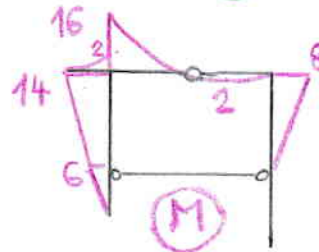
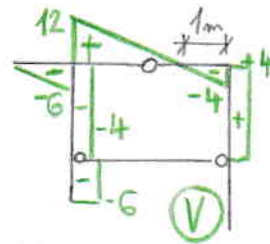
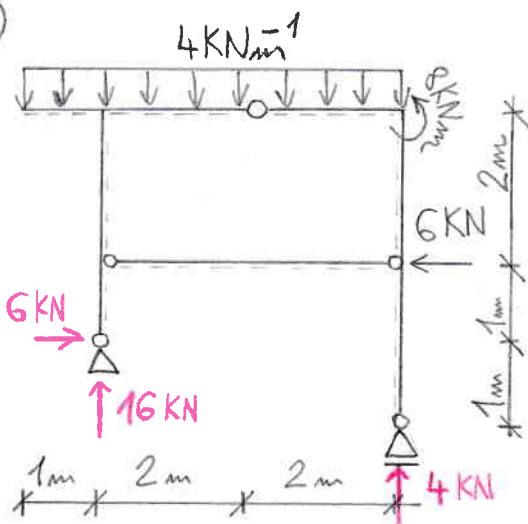
$$x_A = \frac{300 \cdot 200 \cdot 150 - \pi \cdot 40^2 \cdot 253}{300 \cdot 200 - \pi \cdot 40^2} = 140,58 \text{ mm}$$

$$D_{x_A y_A} = 300 \cdot 200 \cdot (150 - 140,58) \cdot (100 - 104,85) - \pi \cdot 40^2 \cdot (253 - 140,58) \cdot (47 - 104,85) = 29,949 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

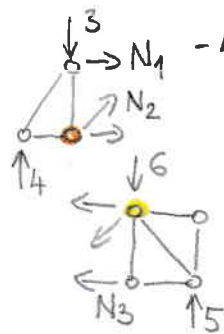
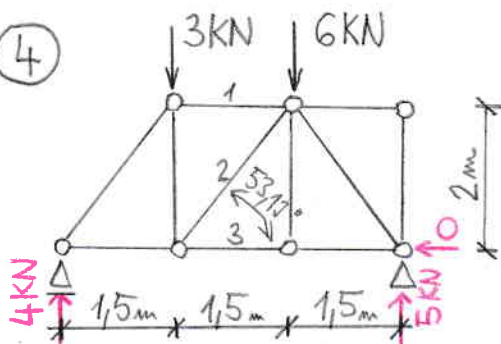
②



③



④



$$-4 \cdot 1,5 - N_1 \cdot 2 = 0$$

$$N_1 = -3 \text{ kN (TLAK)}$$

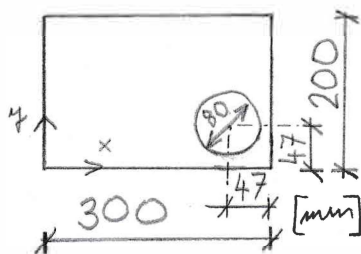
$$-N_3 \cdot 2 + 5 \cdot 1,5 = 0$$

$$N_3 = +3,75 \text{ kN (TAH)}$$

$$4 + N_2 \cdot \sin 53,13^\circ - 3 = 0$$

$$N_2 = -1,25 \text{ (TLAK)}$$

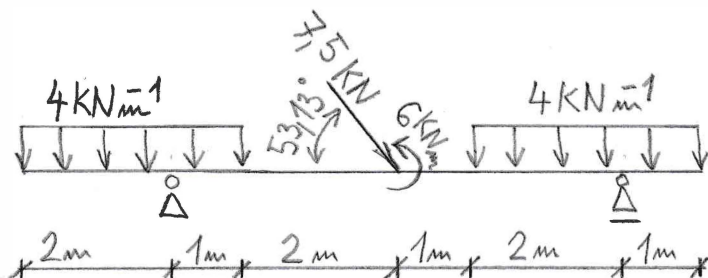
①



V souřadném systému x, y s počátkem v levém spodním rohu vypočítejte těžiště a dále vypočítejte centrální deviační moment D_{xy} k těžištním osám x_t (horizontální osa) a y_t (vertikální osa).

(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte) **max 3 body**

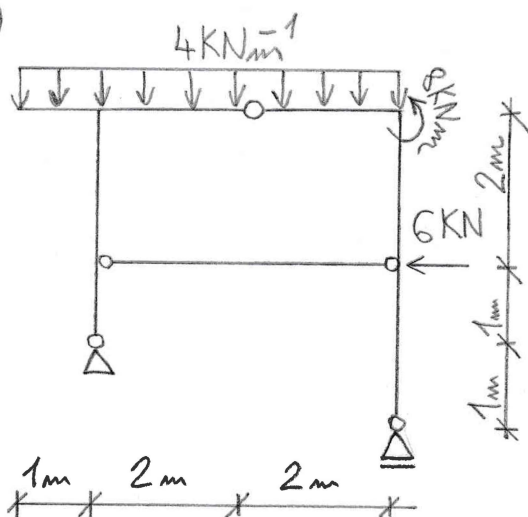
②



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

Zkouška z BDA001 9.5.2025

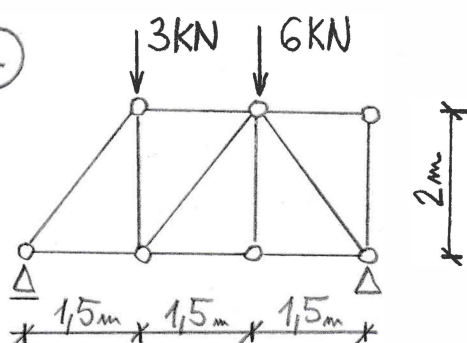
③



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, 3, viz zadání.

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

max 3 body (za 1 sílu jeden bod)

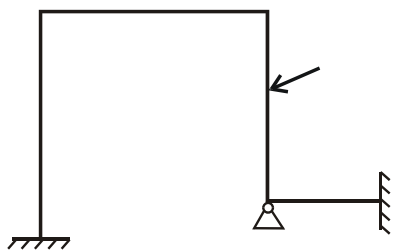
Odpovědi pište do prázdného místa hned za otázku. Na každou odpověď 2 minuty.

1) Soustava rovnoběžných sil v rovině a její statický střed, vzorec pro výpočet výslednice R .

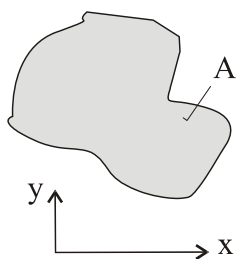
2) Co je to těžiště tělesa? Může těžiště ležet i mimo těleso?

3) Nakreslete dva příklady Gerberova nosníku.

4) Odeberte vnější vazby tak, aby soustava byla staticky určitá.

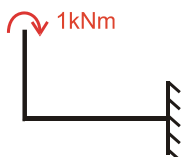


5) Obecná definice (vzorec) momentu setrvačnosti plochy A k ose x .



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

7) Nakreslete tvar průběhu ohybového momentu M na lomené konzole.



Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.