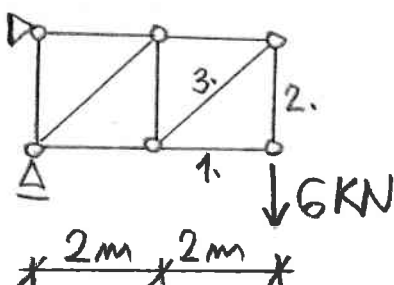
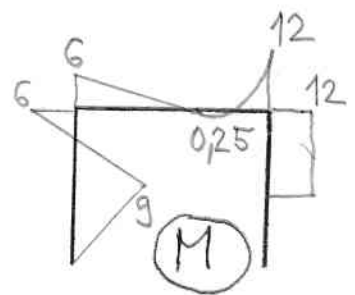
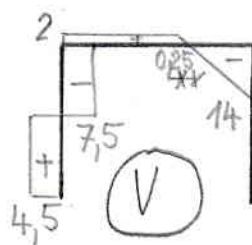
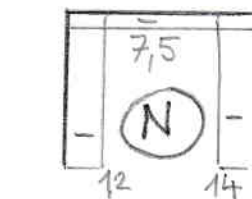
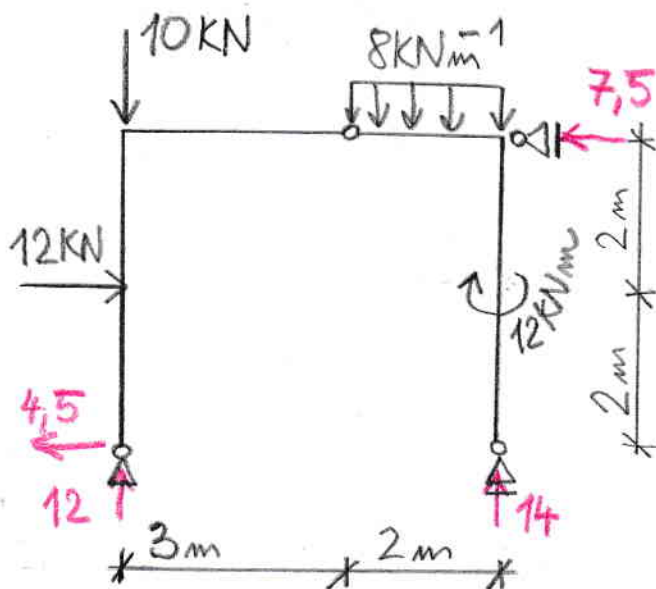
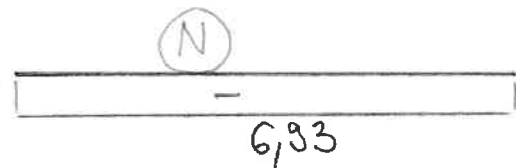
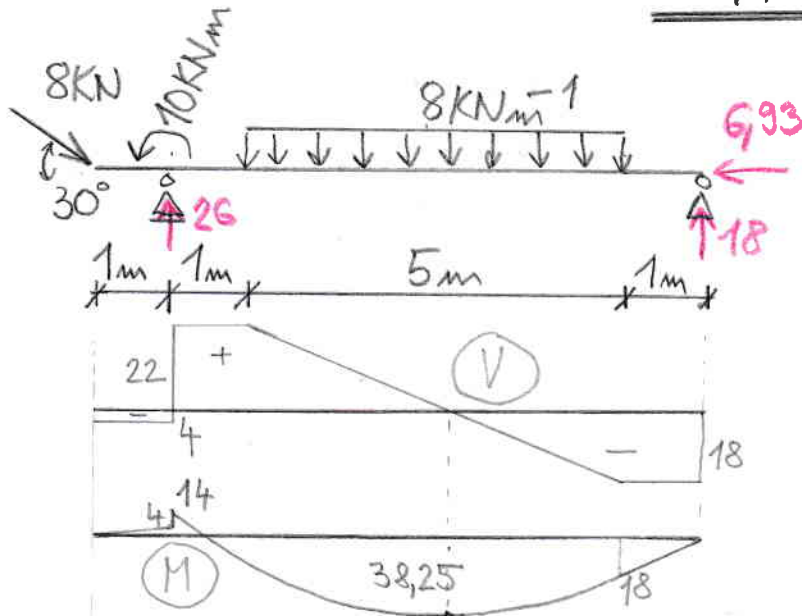


$$x_{\bar{x}} = \frac{200 \cdot 40 \cdot 100 + 160 \cdot 40 \cdot 20}{200 \cdot 40 + 160 \cdot 40} = \underline{\underline{64,444 \text{ mm}}}$$

$$y_{\bar{x}} = \underline{\underline{64,444 \text{ mm}}}$$

$$D_{x_{\bar{x}}y_{\bar{x}}} = 0 + 200 \cdot 40 \cdot (100 - 64,444) \cdot (20 - 64,444) + 160 \cdot 40 \cdot (20 - 64,444) \cdot (120 - 64,444) = \underline{\underline{-28,4 \cdot 10^6 \text{ mm}^4}}$$

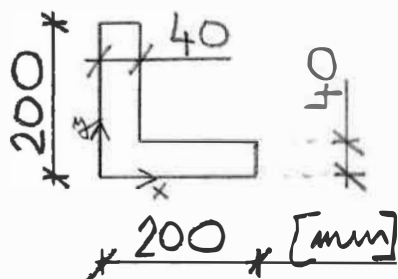


$$N_1 = 0$$

$$N_2 = 6 \text{ kN}$$

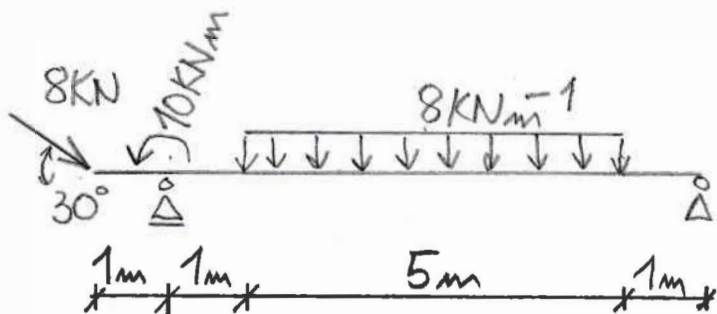
$$\sum F_{y} = 0 : N_3 \cdot \sin 225^\circ + 6 \cdot \sin 270^\circ = 0$$

$$N_3 = \underline{\underline{-8,485 \text{ kN}}}$$



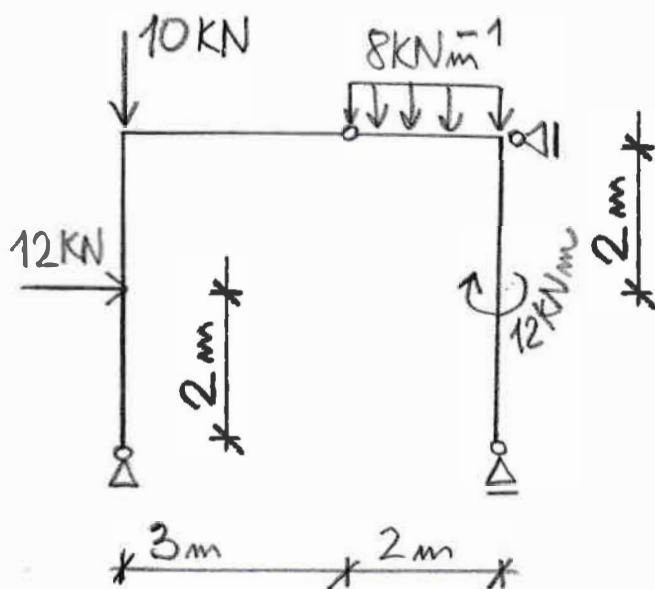
V souřadném systému x, y s počátkem v levém spodním rohu vypočítejte těžiště a k těžištním osám vypočítejte centrální deviační moment $D_{x_t y_t}$. Rozměry jsou v mm.

$x_t = \dots \text{mm}$; $y_t = \dots \text{mm}$; $D_{x_t y_t} = \dots \text{mm}^4$
(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte) **max 3 body**



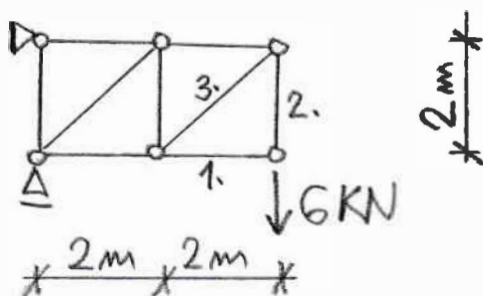
Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy.

max 3 body



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)

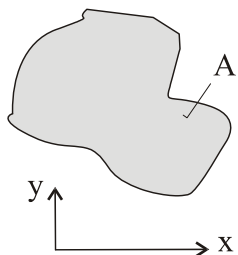
Odpovědi píšete do volného místa za otázkami.

1) Soustava rovnoběžných sil v rovině a její statický střed.

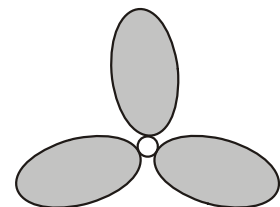
2) Diferenciální závislosti mezi zatížením, posouvajícími silami a ohybovými momenty, diferenciální podmínky rovnováhy.

3) Hlavní zásady tvorby Gerberova nosníku, reakce a diagramy vnitřních sil.

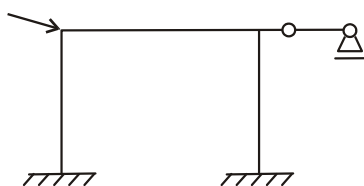
4) Výpočet momentu setrvačnosti (obecný vzorec a praktický výpočet).



5) Polární moment setrvačnosti (obecný vzorec a praktický výpočet).



7) Jaký je stupeň statické neurčitosti rámu v rovině?



Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.