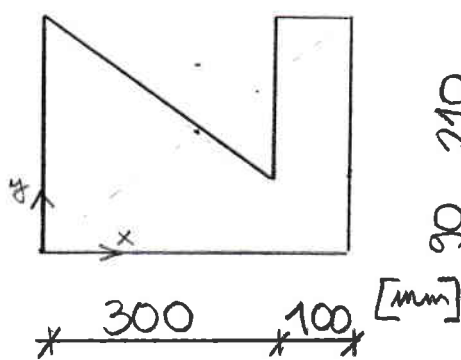
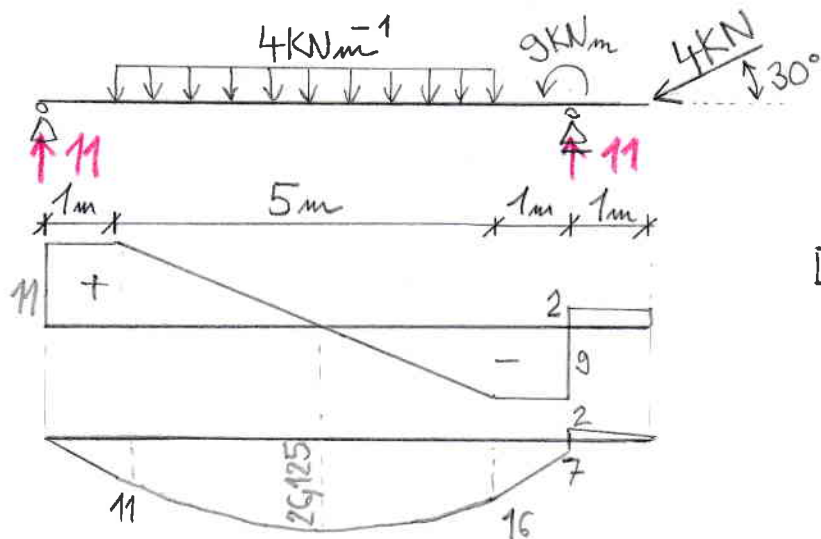




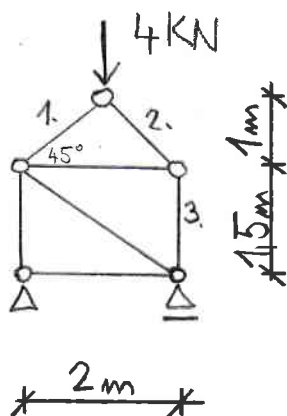
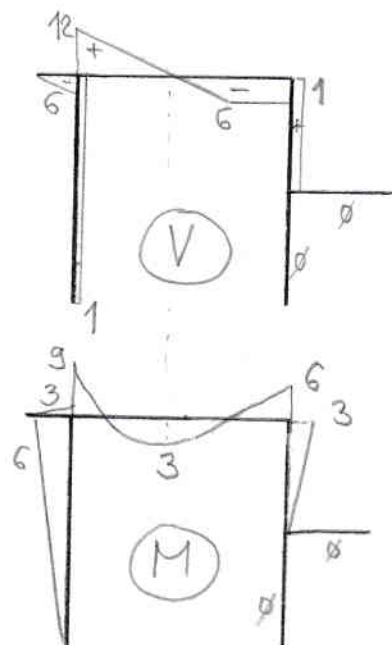
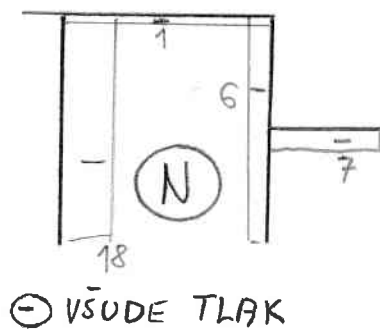
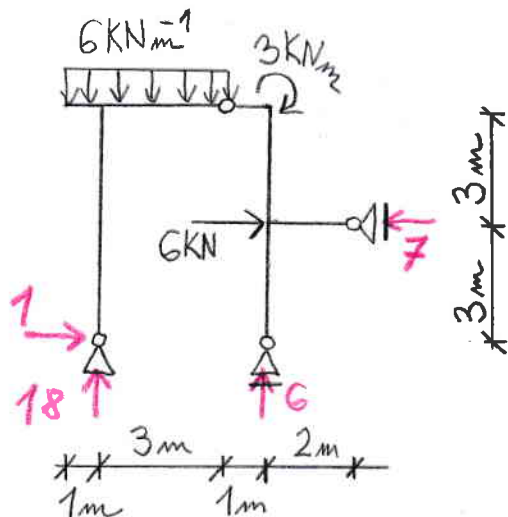
$$x_A = 200 \text{ mm}$$

$$y_A = \frac{400 \cdot 300 \cdot 150 - 150 \cdot 210 \cdot 230}{400 \cdot 300 - 150 \cdot 210} = 121,53 \text{ mm}$$

$$I_{y_A} = \frac{1}{12} \cdot 300 \cdot 400^3 - \frac{1}{36} \cdot 210 \cdot 300^3 = 1,44 \cdot 10^9 \text{ mm}^4$$

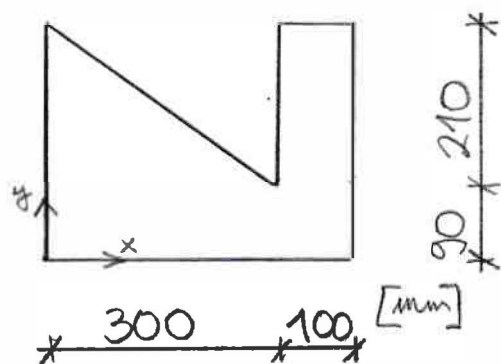


$$3,46$$



$$N_1 = N_2 = \frac{-2 \text{ kN}}{\sin 45^\circ} = -2,828 \text{ kN}$$

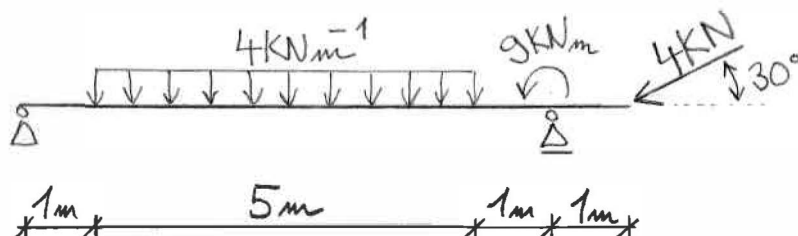
$$N_3 = N_2 \cdot \sin 45^\circ = -2 \text{ kN}$$



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

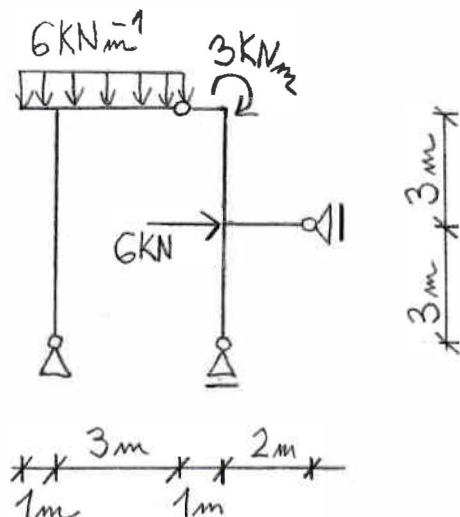
$x_t = \dots \text{mm}$; $y_t = \dots \text{mm}$; $I_{yt} = \dots \text{mm}^4$
(Ostatní kvadratické momenty nepočítejte)

max 3 body



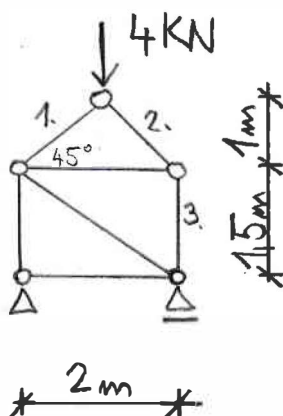
Vypočítejte reakce a vykreslete obrazce N, V, M . Popište všechny důležité extrémy.

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 pište do volného místa za otázkami.

1) Zapište podmínky rovnováhy rovinného svazku sil (rovinné soustavy sil se společným působišťem).

2) Zapište jak vypočítat velikost a polohu výslednice sil působících v rovině porůznu.

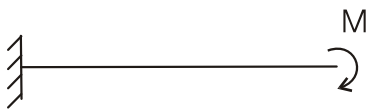
3) Zapište diferenciální podmínky rovnováhy.

4) Uveďte vztah pro výpočet polárního momentu setrvačnosti?

5) Kolik stupňů volnosti má tuhá deska v rovině?

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

7) Vykreslete průběh posouvajících sil a momentů na konzole délky $L=2$ m zatížené osamělým momentem na volném konci.



Celkový čas na vypracování písemné teorie je 14 minut.