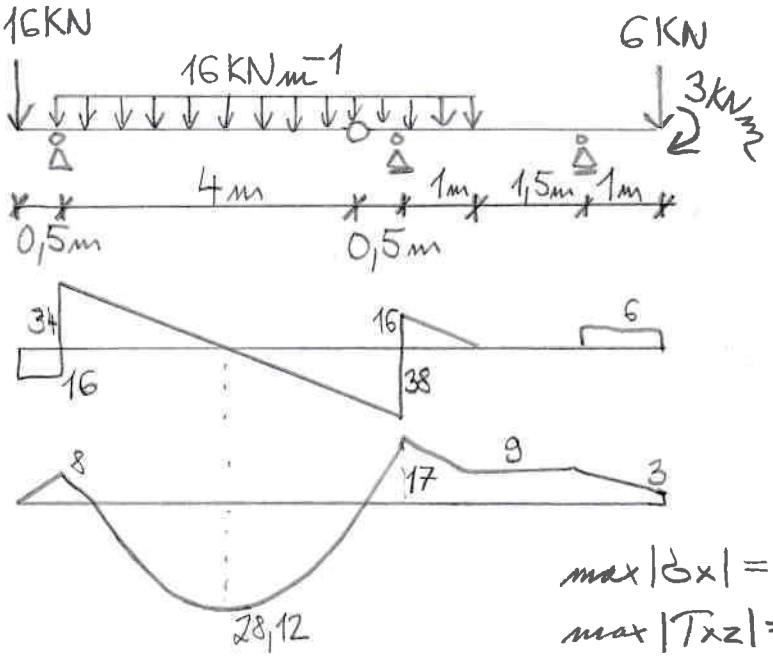
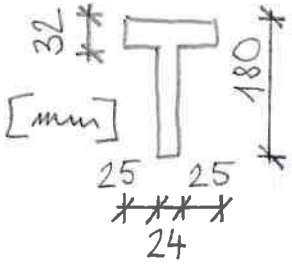
1





$z_1 = 110\,mm$

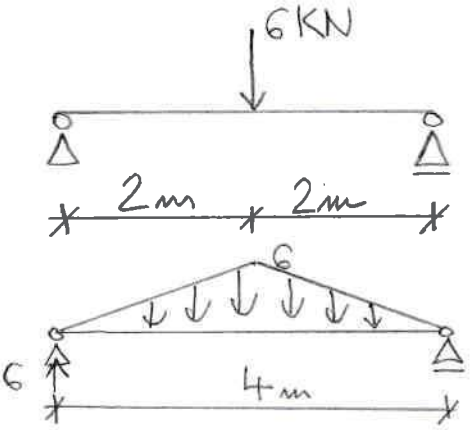
$I_y = 1,82 \cdot 10^{-5}\,m^4$

$S_y = 14,52 \cdot 10^{-5}\,m^3$

$\max|\sigma_x| = 170,04\,MPa$

$\max|\tau_{xz}| = 12,64\,MPa$

2



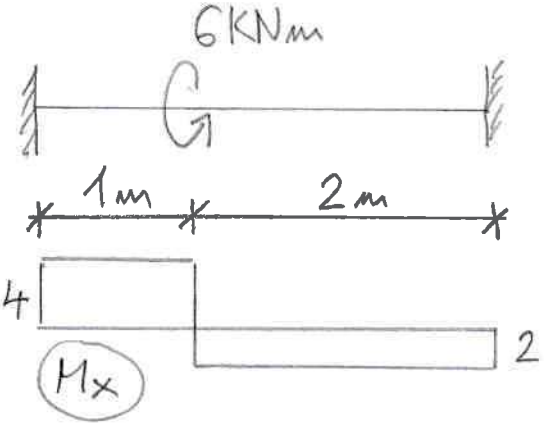
$E = 200\,GPa$

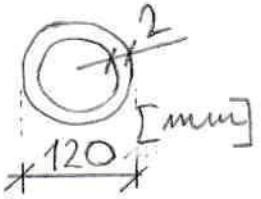
$I = 0,00002\,m^4$

$M = 6 \cdot 2 - 6 \cdot \frac{2}{3} = 8\,KNm$

$w = \frac{8 \cdot 10^3}{200 \cdot 10^9 \cdot 0,00002} = 0,002\,m = 2\,mm$

3

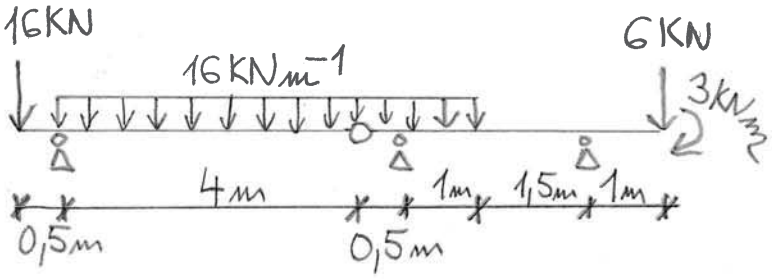


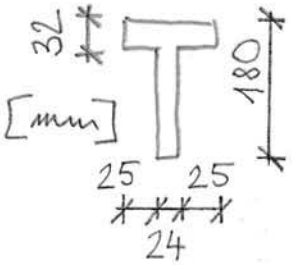


$\tau_{xs} = \frac{4 \cdot 10^3}{2 \cdot \pi \cdot 0,055^2 \cdot 0,002} = 91,44\,MPa$

1

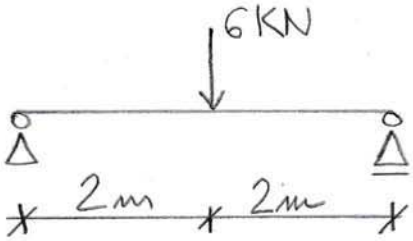
Vypočtěte maximální hodnotu normálového a smykového napětí na nosníku. Příklad musí obsahovat (budou kontrolovány) obrazce N, V, M včetně popisu všech důležitých extrémů, výpočet těžiště a centrálního momentu setrvačnosti. **max 4 b**





2

Mohrovou metodou vypočtěte průhyb a pootočení pod břemenem. **max 3 b**

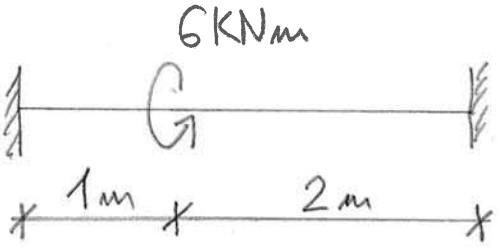


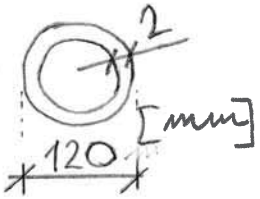
$E = 200\ GPa$

$I = 0{,}00002\ m^4$

3

Vypočtěte maximální hodnotu smykového napětí od kroucení tenkostěnného uzavřeného průřezu u oboustranně vetknutého prutu. **max 3b**





Pokyny studentům: Odpovědi pište do prázdného místa hned za otázku. Na každou odpověď 2 minuty. Hodnotí se zejména výstižnost odpovědí (ne délka).

1) Hookův zákon

2) Poissonův součinitel příčné deformace

3) Věta o vzájemnosti smykových napětí

4) Jak se vypočítá protažení (zkrácení) osově taženého (tlačeného) prutu.

5) Stabilní, indiferentní a nestabilní stav

6) Diferenciální rovnice ohybové čáry

7) Výsečový moment setrvačnosti

Celkový čas na vypracování písemné teorie je 15 minut.

Vypracované scvakněte v pořadí příklady nahoře, pak teorie, papír nahoře podepsaný.