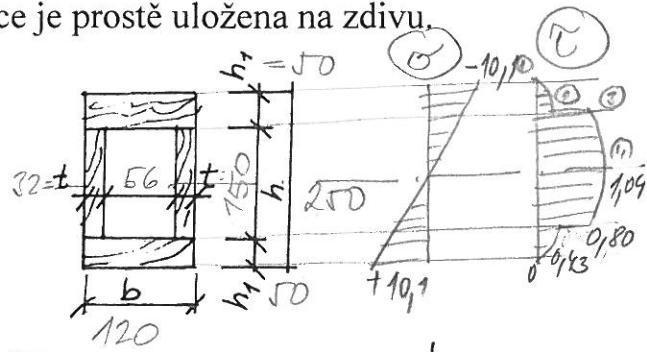


# DŮKOL

|| (A) ||

1. Vypočítejte napětí v ohybu a smyku za ohybu dřevěné stropnice z řeziva C22 truhlíkového průřezu spojeného lepením. Stropnice je prostě uložena na zdivu.

- Stálé zatížení podlahou  $g_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$   
 Užité zatížení  $q_k = 2 \text{ kN/m}^2$   
 Světlost mezi zdmi  $L_s = 3600 \text{ mm}$   
 Osová vzdálenost stropnic  $a = 1400 \text{ mm}$   
 $h = 250 \text{ mm}$   
 $h_1 = 50 \text{ mm}$   
 $b = 120 \text{ mm}$   
 $t = 32 \text{ mm}$



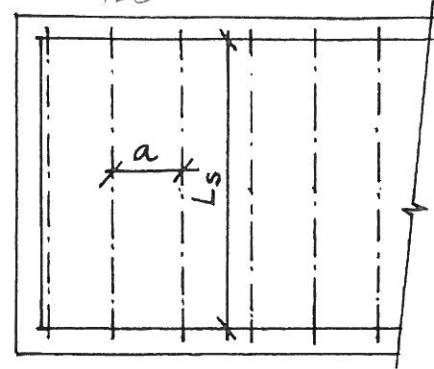
Vykreslete napětí po výšce průřezu!

1. ZATÍŽENÍ - PLOŠNÉ  $[\text{kN/m}^2]$

$$g_k = 1 \text{ kN/m}^2 \quad g_d = 1,35 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = 2 \text{ kN/m}^2 \quad q_d = 2,1,5 = 3 \text{ kN/m}^2$$

$$\bar{p}_k = 3 \text{ kN/m}^2 \quad \bar{p}_d = 4,35 \text{ kN/m}^2$$

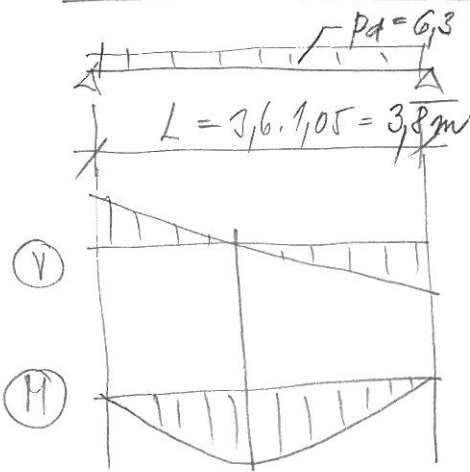


ZAT. NA STROPNICI  $[\text{kN/m}]$   $z_s = 1,4 \text{ m}$

$$p_k = 3,1,4 + (2 \cdot 0,12 \cdot 0,05 + 2 \cdot 0,15 \cdot 0,02) \cdot 6 = 4,33 \text{ kN/m}$$

$$p_d = 4,35 \cdot 1,4 + 0,13 \cdot 1,35 = 6,26 \text{ kN/m}$$

2. VNITŘNÍ SILY



$$V_{dmax} = \frac{1}{2} \cdot p_d \cdot L = 12 \text{ kN}$$

$$M_{dmax} = \frac{1}{8} \cdot p_d \cdot L^2 = 11,37 \text{ kNm}$$

4. NAPĚTÍ VE SMYKU ZA OHYBU

$$S_y = 0$$

$$S_y^1 = S_y^2 = 50 \cdot 120 \cdot 100 = 600 \cdot 10^3$$

$$S_y^3 = 600 \cdot 10^3 + 2 \cdot 32 \cdot 75 \cdot \frac{45}{2} = 780 \cdot 10^3$$

$$W_1 = 0$$

$$W_2 = \frac{12 \cdot 10^3 \cdot 600 \cdot 10^3}{120 \cdot 140,5 \cdot 10^6} = 0,43 \text{ MPa}$$

$$W_3 = \frac{12 \cdot 10^3 \cdot 600 \cdot 10^3}{64 \cdot 140,5 \cdot 10^6} = 0,80 \text{ MPa}$$

$$W_4 = \frac{12 \cdot 10^3 \cdot 780 \cdot 10^3}{64 \cdot 140,5 \cdot 10^6} = 1,04 \text{ MPa}$$

3. NAPĚTÍ V OHYBU

$$I_y = \frac{1}{12} (120 \cdot 250^3 - 56 \cdot 150^3) = 140,5 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$W_y = \frac{140,5 \cdot 10^6}{125} = 1,124 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_d = \frac{11,37 \cdot 10^6}{1,124 \cdot 10^6} = 10,1 \text{ MPa}$$