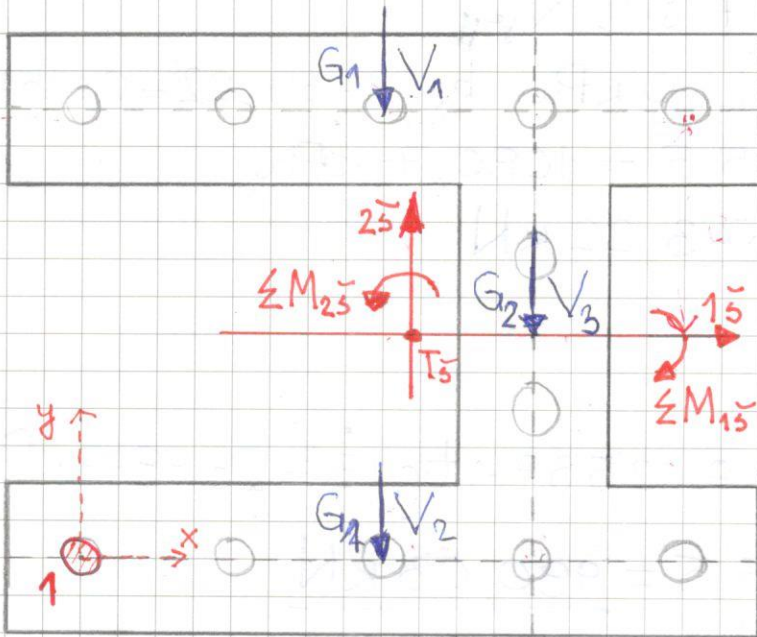


# 1. ЗАДАТАК

$$G_1 = 750 \text{ kN} \quad G_2 = 300 \text{ kN}$$

$$V_1 = 10 \cdot v \quad V_2 = 40 \cdot v \quad V_3 = 8 \cdot v$$



$$X_{T_5} = \frac{2 \cdot 2 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 2 \cdot 8}{12}$$

$$X_{T_5} = 4,33333 \text{ m}$$

$$y_{T_5} = 3,0 \text{ m}$$

$$\sum V = 2 \cdot 750 + 300 + 58 \cdot v$$

$$\sum V = 1800 + 58 \cdot v$$

$$\sum M_{15} = V_2 \cdot 3 - V_1 \cdot 3 = 40 \cdot v \cdot 3 - 10 \cdot v \cdot 3 = 90 \cdot v \text{ [kNm]}$$

$$\sum M_{25} = 2 \cdot G_1 \cdot 0,33333 + (V_1 + V_2) \cdot 0,33333 - G_2 \cdot 1,66667 - V_3 \cdot 1,66667$$

$$\sum M_{25} = 3,333 \cdot v \text{ [kNm]}$$

$$I_{15} = 5 \cdot 3^2 + 1 \cdot 1^2 + 1 \cdot (-1)^2 + 5 \cdot (-3)^2 = 92 \text{ m}^4$$

$$I_{25} = 2 \cdot (4,33333)^2 + 2 \cdot (-2,33333)^2 + 2 \cdot (-0,33333)^2 + 2 \cdot 1,66667^2 + 2 \cdot 3,66667^2 = 86,66667 \text{ m}^4$$

Најојтеретенији шип је шип 1

$$W_{1,15} = \frac{I_{15}}{e_{1,15}} = \frac{92}{3} = 30,66667 \text{ m}^3$$

$$B_1 =$$

$$B_2 =$$

$$W_{1,25} = \frac{I_{25}}{e_{1,25}} = \frac{86,66667}{4,33333} = 20 \text{ m}^3$$

$$S_{\text{час},1} = \frac{\sum V}{n} + \frac{\sum M_{15}}{W_{1,15}} + \frac{\sum M_{25}}{W_{1,25}} =$$

$$S_{\text{час},1} = \frac{1800 + 58 \cdot v}{12} + \frac{90 \cdot v}{30,66667} + \frac{3,333 \cdot v}{20}$$

$$S_{\text{час},1} = 7,935 \cdot v + 150$$



$$Q_v = \sigma_{dop} \cdot A_v$$

○

$$\sigma_{dop} = c_{um} \cdot N_c + k_o \cdot \sigma_v' \cdot N_g + \gamma \cdot u \cdot N_{\gamma}$$

$$c_{um} = 4 \text{ kPa} \quad \sigma_v' = 18 \cdot 15 = 270 \text{ kPa} \quad k_o = 1 - \sin 22^\circ = 0,62539$$

$$\sigma_{dop} = 4 \cdot 38 + 0,62539 \cdot 270 \cdot 5,5 = 1080,7 \text{ kPa}$$

$$Q_v = 1080,7 \cdot 0,4^2 \cdot \pi = \underline{543,22 \text{ kN}}$$

$$Q_s = f_o \cdot A_s$$

$$f_o = c_{m} + \sigma_v' \cdot k_s \cdot \operatorname{tg} \phi_m$$

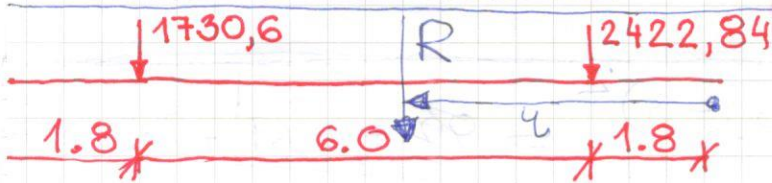
$$f_o = 4 + (18 \cdot (1,5 + 6,75)) \cdot 0,62539 \cdot \operatorname{tg} 15^\circ = 28,8846 \text{ kPa}$$

$$Q_s = 28,8846 \cdot 0,8 \cdot \pi \cdot 13,5 = \underline{980,03 \text{ kN}}$$

$$\boxed{Q_{dop} = 1523,25 \text{ kN}}$$

$$S_{uac,1} = 7,935 \cdot v + 150 \leq 1523,25$$

$$\boxed{v \leq 173,06 \text{ kN/m}}$$



$$R = 4153,44 \text{ kN}$$

$$4153,44 \cdot u = 1730,6 \cdot 7,8 + 2422,84 \cdot 1,8$$

$$\boxed{u = 4,3 \text{ m}}$$

$$\frac{4153,44}{4,8 \cdot (B_1 + B_2)} \leq 300 - 0,85 \cdot 25 \cdot 2 \Rightarrow B_1 + B_2 \geq 3,360 \text{ m}$$

$$u = \frac{\frac{1}{2} \cdot B_1 \cdot \frac{L}{4} + \frac{3}{4} \cdot B_2 \cdot \frac{L}{2}}{\frac{L}{2} \cdot (B_1 + B_2)} = \frac{4,8 B_1 + 7,2 B_2}{4,8 (B_1 + B_2)} \quad B_1 \geq 3,36 - B_2$$

$$20,64 \cdot (B_1 + B_2) = 4,8 B_1 + 7,2 B_2$$

$$20,64 \cdot (3,36 - B_2 + B_2) = 4,8 B_1 + 7,2 B_2$$

$$69,3504 = 4,8 B_1 + 7,2 \cdot 115,0528 - 4,8 B_2 + 7,2 B_2$$