

ЗАДАЧА СТАКА:

1. ЗЕРНОКОСЫ РАВНО (ЗЕРНО) П. 250 мм ... 210 кг/м²
2. СТРЕП ПЗД (ЗЕРНА) П. 80 мм ... 155 кг/м²
3. РЕКА ВЗНАЧ П. 24 мм ... 12 кг/м²
4. РЕФИТОЛ УДНОЕ БОМН ... 90 кг/м²
5. САДОВОДСТВО + Т1 + РЕЗЕРВА ... 20 кг/м²

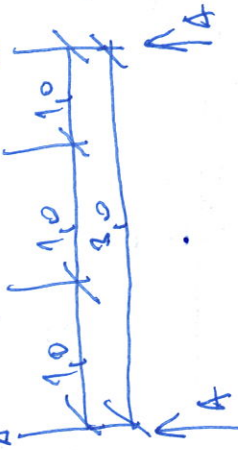
7. ВЗНАЧ РЕЗЕРВ 50 кг/м² (ОСТАТ) =>
 => P = ОСТАТ СТУА 05. 452 225 КН

ЗАДАЧА УДОБЛЕ:

1976. 452	792 КН/м
-----------	----------

$$q_{\text{срок}} = (21 \cdot 30 + 155 \times 15) + (0,12 + 0,2 + 0,1) \cdot 45 = 9,62 \text{ КН/м} \times 1,1 = 10,6 \text{ КН/м}$$

P = 225 \cdot 1,1 = 248 КН
 P = 248
 q = 248 / 15 = 16,52



САДОВОДСТВО

РЕЗЕРВ A = 248 + 10,52 \cdot 1,5 = 230,26 КН

\pi = \frac{1}{8} \cdot 18,52 \cdot 3^3 + 248 \cdot 1,0 = 23,3 \text{ КН/м}

[C] - 2 \times C140, w_2 = 2 \cdot 864 \cdot 10^3 = 1728 \cdot 10^3 \text{ мм}^4

\sigma = \frac{23,3 \cdot 10^6}{1728 \cdot 10^3} = 135 \text{ МПа} < 210 \text{ МПа}

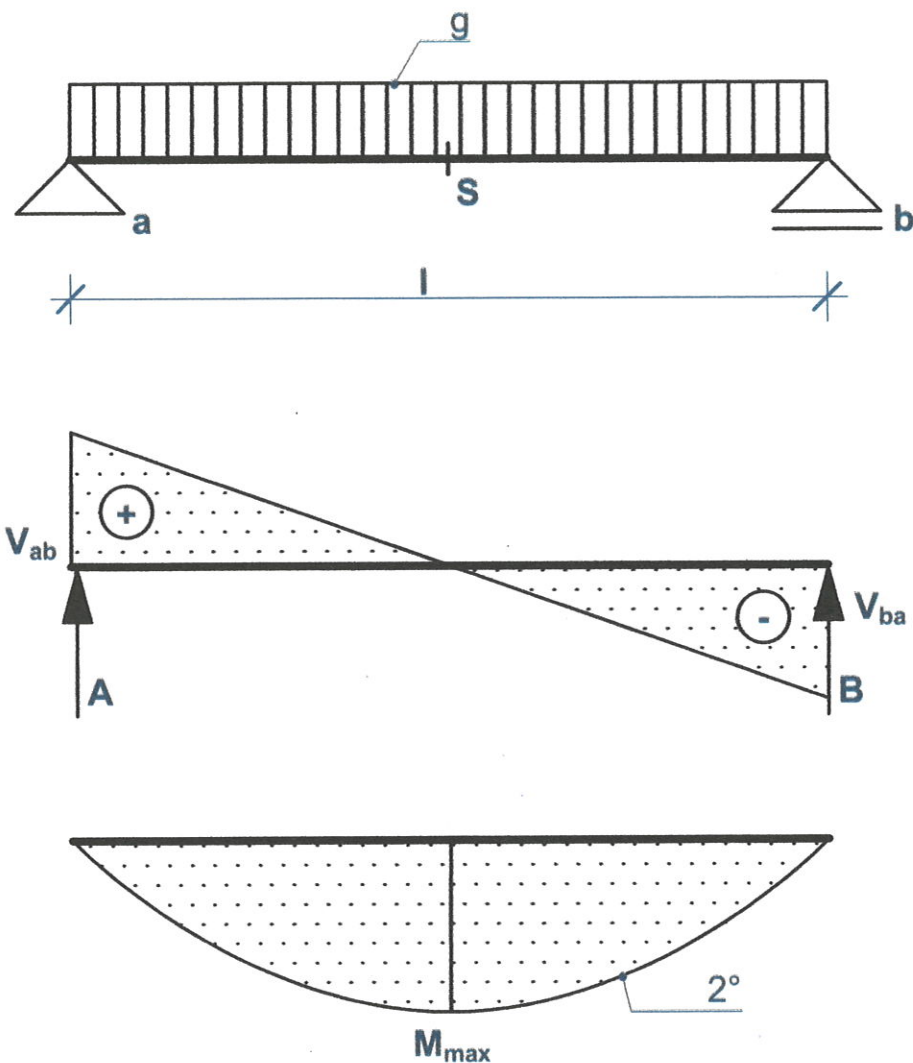
Prüfhyb max = \frac{3000}{250} = 12 \text{ мм}

Prüfhyb skat. = 7,7 + 0,92 \cdot 86 \text{ мм} < 12 \text{ мм}

Výpočet průhybu a ohybového momentu nosníku

Prostý nosník s konstantním spojitým zatížením

On-line statický výpočet ohybového momentu a posouvajících sil pro staticky určitý prostý nosník s konstantním spojitým zatížením včetně výpočtu momentu setrvačnosti průřezu, napětí v krajních vláknech a průhybu nosníku. Vybírat lze z několika typů průřezu. Pro výpočet napětí a deformace lze zadávat i vlastní hodnoty modulu pružnosti a momentu setrvačnosti. Uvedeny jsou vzorce pro výpočet vnitřních sil, průřezových charakteristik, napětí a průhybu.

Rozpětí nosníku l

3 m

Spojité zatížení g

18,52 kN / m

☒ vypočítat průhyb nosníku a napětí v krajních vláknechModul pružnosti E

210000 MPa

ocel



Charakteristiky nosníku

— vlastní nosník symetrický podle obou os —

Moment setrvačnosti I_y 12,1 · 10⁻⁶ m⁴ h

0,14 m

Výsledky

Maximální ohybový moment M_{max}

$$M_{max} = \frac{g \cdot l^2}{8} = 20.835 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Reakce a posouvající síly

$$A = B = V_{ab} = -V_{ba} = \frac{g \cdot l}{2} = 27.78 \text{ kN}$$

Moment setrvačnosti I_y

$$I_y = 12\,100\,000 \text{ mm}^4$$

Napětí v krajních vláknech σ (při $M = M_{max}$)

$$\sigma = \frac{M \cdot h}{2 \cdot I_y} = \pm 120.533 \text{ MPa}$$

Průhyb nosníku uprostřed rozpětí w_s

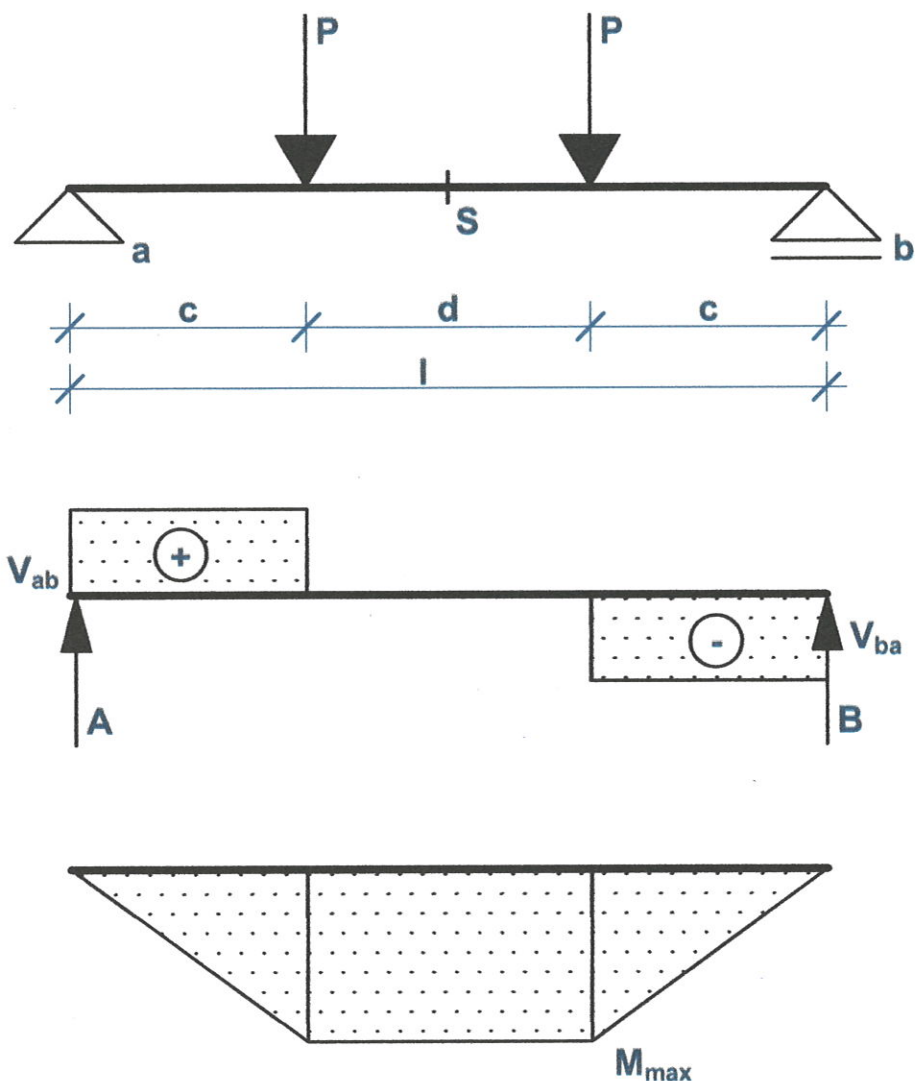
$$w_s = \frac{5 \cdot g \cdot l^4}{384 \cdot E \cdot I_y} = 7.7 \text{ mm}$$

Vybrat jiný statický výpočet / vybrat jiný typ nosníku

Výpočet průhybu a ohybového momentu nosníku

Prostý nosník se dvěma osamělými břemeny v obecné poloze symetricky

On-line statický výpočet ohybového momentu a posouvajících sil pro staticky určitý prostý nosník s dvěma osamělými břemeny v obecné poloze symetricky včetně výpočtu momentu setrvačnosti průřezu, napětí v krajních vláknech a průhybu nosníku. Vybírat lze z několika typů průřezu. Pro výpočet napětí a deformace lze zadávat i vlastní hodnoty modulu pružnosti a momentu setrvačnosti. Uvedeny jsou vzorce pro výpočet vnitřních sil, průřezových charakteristik, napětí a průhybu.



Rozpětí nosníku l

3 m

Vzdálenost břemene od podpory c

1 m

Osamělé břemeno P

2,48 kN

☒ vypočítat průhyb nosníku a napětí v krajních vláknech

Modul pružnosti E

ocel



210000 MPa

Charakteristiky nosníku

— vlastní nosník symetrický podle obou os —



Moment setrvačnosti I_y

12,1 · 10⁻⁶ m⁴

h

0,14 m

Výsledky

Maximální ohybový moment M_{max}

$$M_{max} = P \cdot c = 2.48 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Reakce a posouvající síly

$$A = B = V_{ab} = -V_{ba} = P = 2.48 \text{ kN}$$

Moment setrvačnosti I_y

$$I_y = 12\,100\,000 \text{ mm}^4$$

Napětí v krajních vláknech σ (při $M = M_{max}$)

$$\sigma = \frac{M \cdot h}{2 \cdot I_y} = \pm 14.347 \text{ MPa}$$

Průhyb nosníku v polovině rozpětí w_s

$$w_s = \frac{P \cdot c}{24 \cdot E \cdot I_y} \cdot (3 \cdot l^2 - 4 \cdot c^2) = 0.9 \text{ mm}$$

Vybrat jiný statický výpočet / vybrat jiný typ nosníku