

7.

$$l_1 = 555 \text{ cm}$$

$$\text{MB 35} \Rightarrow f_b = 23,0 \text{ MPa} = 2,30 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$l_2 = 695 \text{ cm}$$

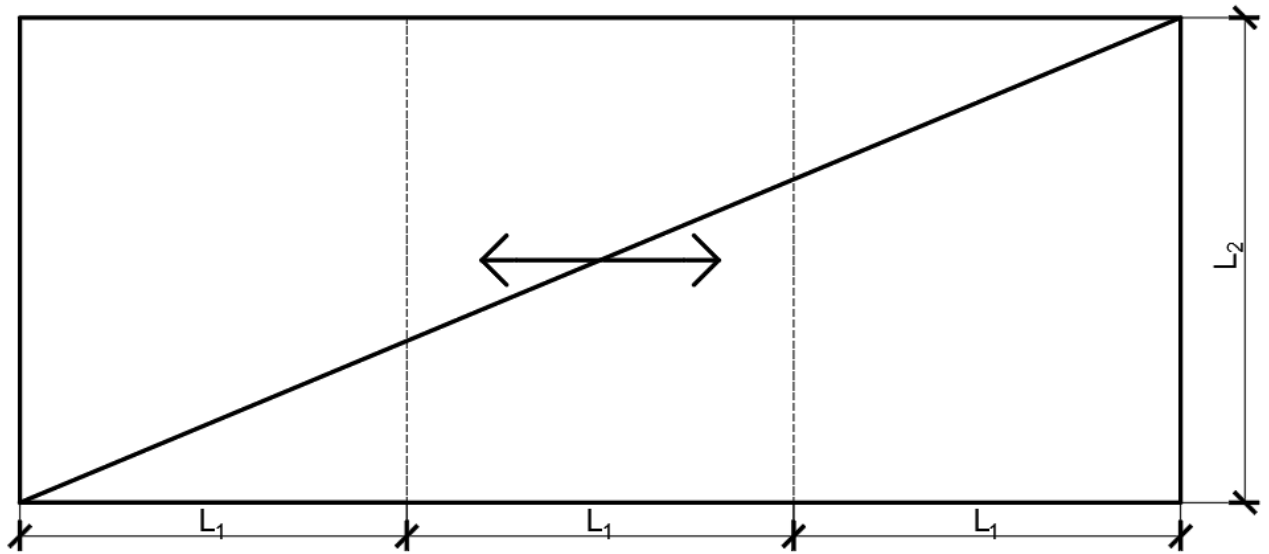
$$\text{B500Б} \Rightarrow \sigma_v = 500 \text{ MPa} = 50 \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$$

$$c = 35 \text{ cm}$$

$$g = 7,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$p = 2,50 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Агресивност средине је слаба $\Rightarrow a_0 = 2,0 \text{ cm}$



1) Детаљ таванице типског спрата



2) Анализа оптерећења

-стално оптерећење

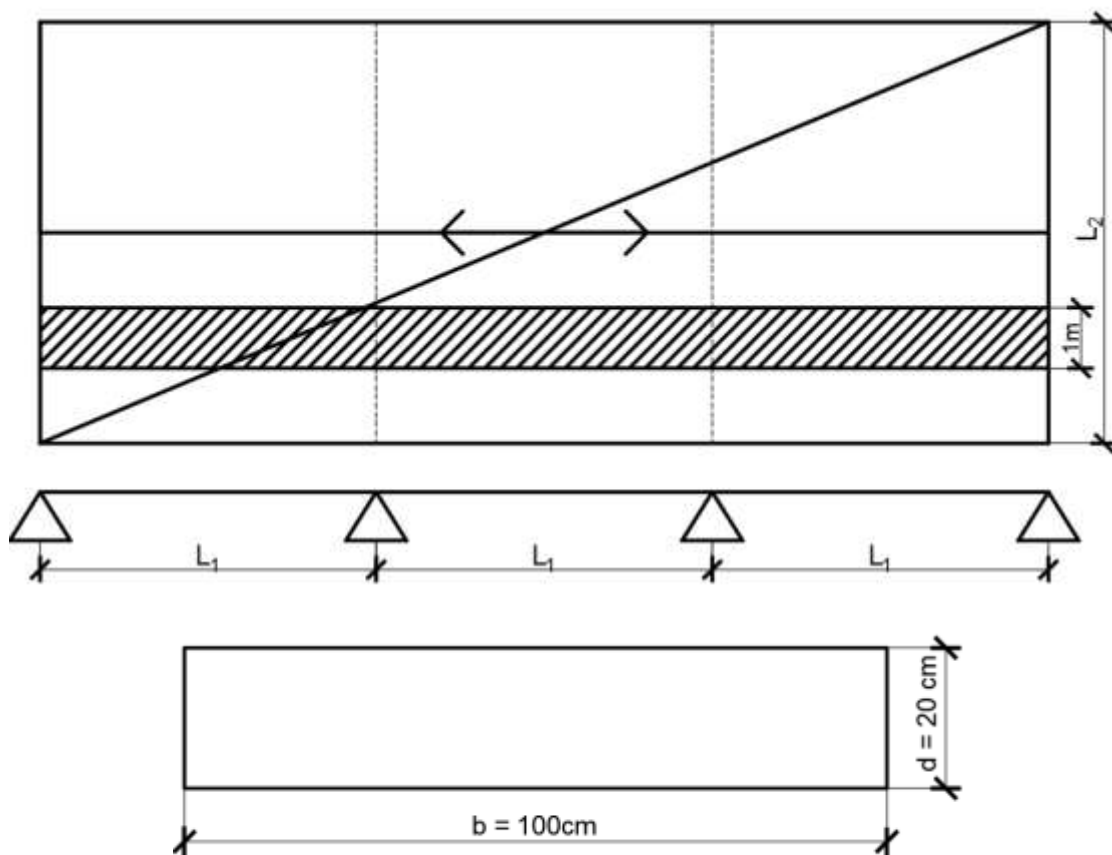
$$g = 7,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

- повремено оптерећење

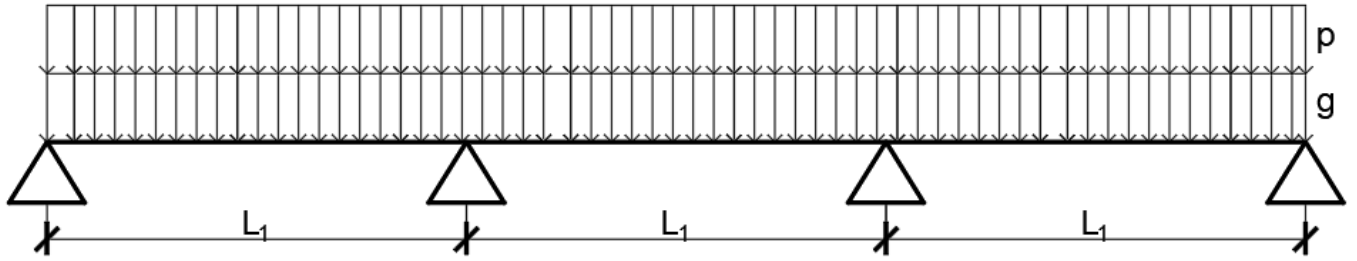
$$p = 2,5 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

3) Прорачунски модел и шема оптерећења

$$d^{\text{usv}} = \frac{555}{35} = 15,86 \text{ cm} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{d^{\text{usv}} = 20 \text{ cm}}$$



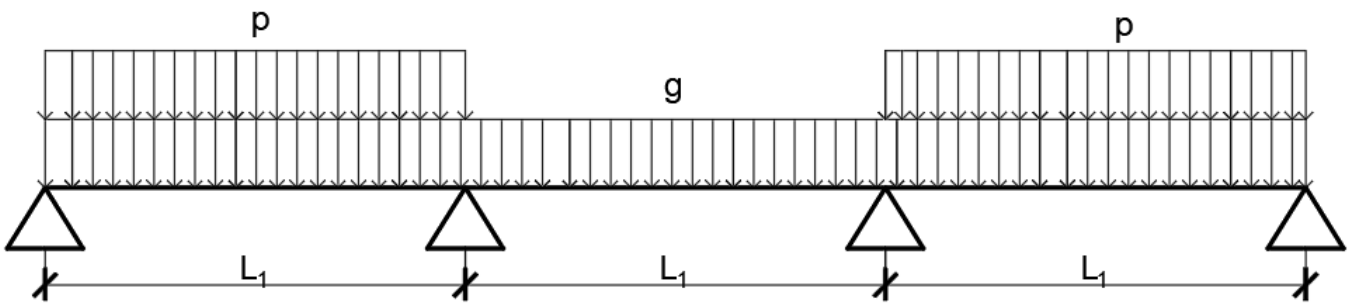
I шема оптерећења



M утицаји

Поље 1-2	Ослонац 2	Поље 2-3	Ослонац 3	Поље 3-4
$M_g = 16,8 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 5,08 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 16,8 \text{ kNm}$
$M_p = 6,0 \text{ kNm}$	$M_p = 7,56 \text{ kNm}$	$M_p = 1,82 \text{ kNm}$	$M_p = 7,56 \text{ kNm}$	$M_p = 6,0 \text{ kNm}$

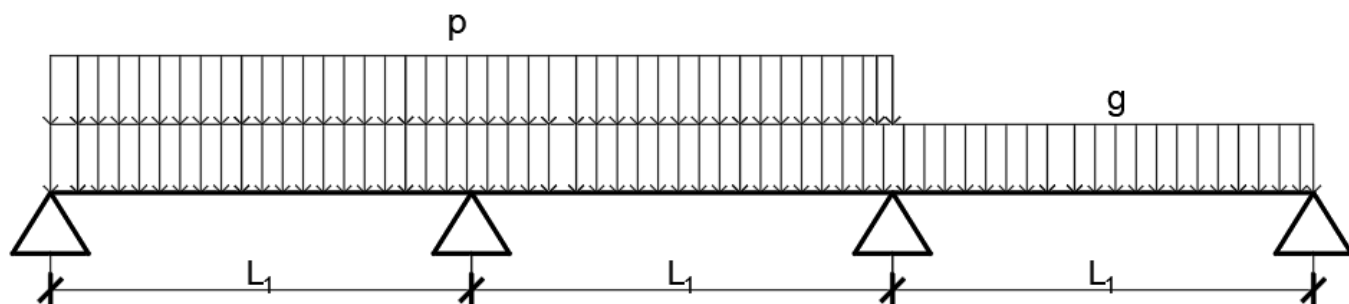
II шема оптерећења



M утицаји

Поље 1-2	Ослонац 2	Поље 2-3	Ослонац 3	Поље 3-4
$M_g = 16,8 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 5,08 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 16,8 \text{ kNm}$
$M_p = 7,66 \text{ kNm}$	$M_p = 3,78 \text{ kNm}$	$M_p = 3,78 \text{ kNm}$	$M_p = 3,78 \text{ kNm}$	$M_p = 7,66 \text{ kNm}$

III шема оптерећења



M утицаји

Поље 1-2	Ослонац 2	Поље 2-3	Ослонац 3	Поље 3-4
$M_g = 16,8 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 5,08 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 16,8 \text{ kNm}$
$M_p = 1,89 \text{ kNm}$	$M_p = 3,78 \text{ kNm}$	$M_p = 5,60 \text{ kNm}$	$M_p = 3,78 \text{ kNm}$	$M_p = 1,89 \text{ kNm}$

M_{max} утицаји

Поље 1-2	Ослонац 2	Поље 2-3	Ослонац 3	Поље 3-4
$M_g = 16,8 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 5,08 \text{ kNm}$	$M_g = 21,17 \text{ kNm}$	$M_g = 16,8 \text{ kNm}$
$M_p = 7,66 \text{ kNm}$	$M_p = 7,56 \text{ kNm}$	$M_p = 5,60 \text{ kNm}$	$M_p = 7,56 \text{ kNm}$	$M_p = 7,66 \text{ kNm}$

5) Димензионисање

$$h^{\text{АБ плоча}} = d - 2 \text{ cm} = 20 - 2 = 18 \text{ cm}$$

$$M_{aU} = M_U \quad (N = 0)$$

-Поље 1-2 (3-4)

$$M_U = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p$$

$$M_U = 1,6 \cdot 16,8 + 1,8 \cdot 7,66 = 40,67 \text{ kNm}$$

$$k = \frac{h}{\sqrt{\frac{M_u}{f_b \cdot b}}} \cdot \frac{18,0}{\sqrt{\frac{4067}{2,30 \cdot 100}}} = 4,281$$

$$k = 4,219$$

$$\text{Очитано : } \Rightarrow \bar{\mu} = 5,858 \% , \quad s = 0,115; \quad \varepsilon_b = 1,30 \text{ ‰}; \quad \varepsilon_a = 10 \text{ ‰}$$

$$\mu = \bar{\mu} \cdot \frac{f_b}{\sigma_v} = 5,858 \cdot \frac{23}{500}$$

$$\mu = 0,27 \%$$

$$A_{a1} = \mu \cdot \frac{b \cdot h}{100} = 0,27 \cdot \frac{100 \cdot 18}{100} = 4,86 \text{ cm}^2$$

Усвојено 6 ф 12 ($A_a = 6,79 \text{ cm}^2$)

-Ослонац 2 (3)

$$M_U = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p$$

$$M_U = 1,6 \cdot 21,17 + 1,8 \cdot 7,56 = 47,48 \text{ kNm}$$

$$k = \frac{h}{\sqrt{\frac{M_u}{f_b \cdot b}}} \cdot \frac{18,0}{\sqrt{\frac{4748}{2,30 \cdot 100}}} = 3,962$$

$$k = 3,931$$

$$\text{Очитано : } \Rightarrow \bar{\mu} = 6,776 \% , \quad s = 0,125; \quad \varepsilon_b = 1,425 \text{ ‰}; \quad \varepsilon_a = 10 \text{ ‰}$$

$$\mu = \bar{\mu} \cdot \frac{f_b}{\sigma_v} = 6,776 \cdot \frac{23}{500}$$

$$\mu = 0,31 \%$$

$$A_{a1} = \mu \cdot \frac{b \cdot h}{100} = 0,31 \cdot \frac{100 \cdot 18}{100} = 5,58 \text{ cm}^2$$

Усвојено 6 ф 12 ($A_a = 6,79 \text{ cm}^2$)

- поље 2-3

$$M_U = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p$$

$$M_U = 1,6 \cdot 5,08 + 1,8 \cdot 5,60 = 18,21 \text{ kNm}$$

$$k = \frac{h}{\sqrt{\frac{M_U}{f_b \cdot b}}} \frac{18,0}{\sqrt{\frac{1821}{2,30 \cdot 100}}} = 6,397$$

$$k = 6,322$$

Очитано : $\Rightarrow \bar{\mu} = 2,568 \%$, $s = 0,074$; $\varepsilon_b = 0,80 \text{ ‰}$; $\varepsilon_a = 10 \text{ ‰}$

$$\mu = \bar{\mu} \cdot \frac{f_b}{\sigma_V} = 2,568 \cdot \frac{23}{500}$$

$$\mu = 0,12 \%$$

$$A_{a1} = \mu \cdot \frac{b \cdot h}{100} = 0,12 \cdot \frac{100 \cdot 18}{100} = 2,16 \text{ cm}^2$$

Усвојено 6 ϕ 8 ($A_a = 3,02 \text{ cm}^2$)

$$V = 0,75 \cdot h = 0,75 \cdot 18 = 13,5 \text{ cm}$$

- за поље 1-2 (3-4)

$$\frac{M_U}{Z} = \frac{4067}{0,9 \cdot h} = \frac{4067}{0,9 \cdot 18} = 251,05 \text{ kN}$$

$$Z_{AU} = \sigma_V \cdot A_a^{usv} = 50 \cdot 6,79 = 339,5 \text{ kN}$$

- за ослонац 2 (3)

$$\frac{M_U}{Z} = \frac{4748}{0,9 \cdot h} = \frac{4748}{0,9 \cdot 18} = 293,09 \text{ kN}$$

$$Z_{AU} = \sigma_V \cdot A_a^{usv} = 50 \cdot 6,79 = 339,5 \text{ kN}$$

- за поље 2-3

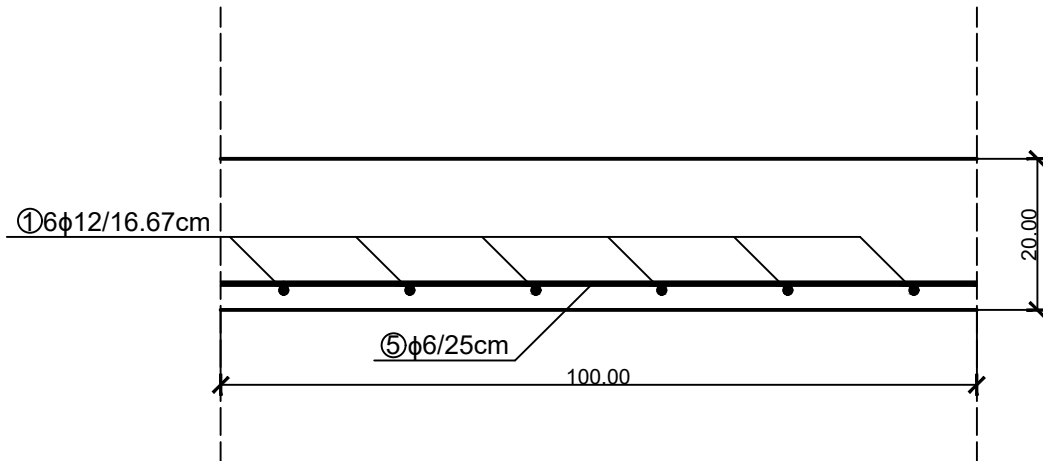
$$\frac{M_U}{Z} = \frac{1821}{0,9 \cdot h} = \frac{1821}{0,9 \cdot 18} = 112,41 \text{ kN}$$

$$Z_{AU} = \sigma_V \cdot A_a^{usv} = 50 \cdot 3,02 = 151 \text{ kN}$$

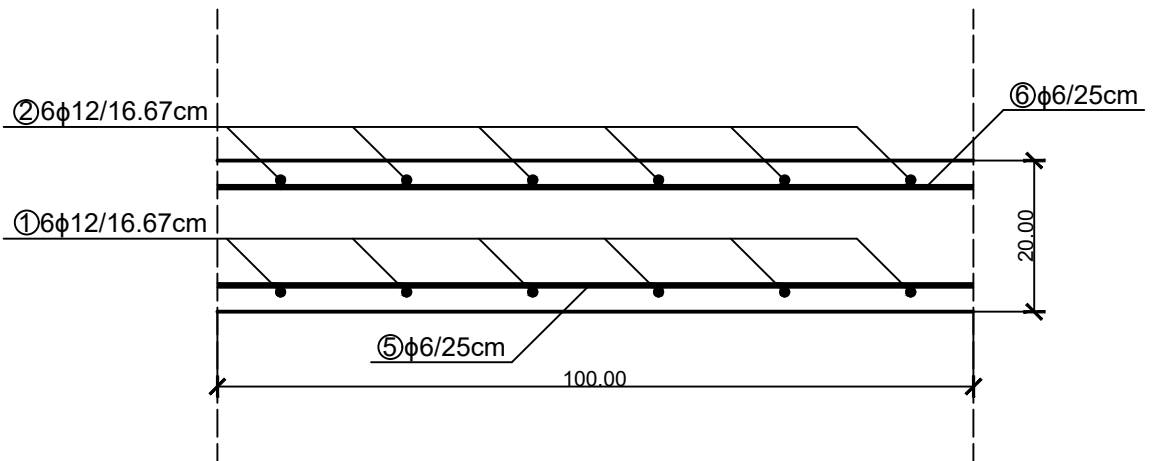
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК R = 1:25



ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 1-1 R = 1:10



ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 2-2 R = 1:10



ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 3-3 R = 1:10

