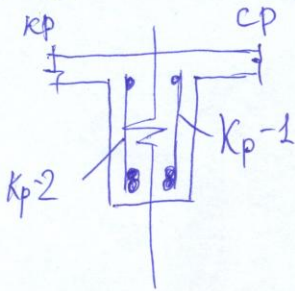


25.03.21. Розрахунок правотних перерізів  
другорядної балки.

Маємо:  $M_{np}^{кр}$ ,  $M_{np}^{ср}$ ,  $b_f$ ,  $M' (акже е)$ ,  $h_{sv}$ ,  $v_{sv}$ ,  $f_{cd} = 365 \text{ МПа}$



В правотна балка армуємо  
двама таскими каркасами,  
що об'єднуютьс.

Виконуємо розрахунок робочої  
повдовтньої арматури для край-  
ніх (кр-2) на дію  $M_{np}^{кр}$ ; для  
середніх правотів (кр-1) на дію  
 $M_{np}^{ср}$ .

Верхня арматура кр-2 призначається конструк-  
ційно  $2\phi 10A$ ; для кр-1 розраховується на  
дію  $M' = 0,4 M_e$  (акже він е) та приймається за розра-  
хунком, але не менше  $2\phi 10$ .

Правотні перерізи др. балки розглядаються  
як таврові.

Розрахунок робочої арматури каркасів.

$$1. d = h_{sv} - a, \text{ але } a = 4 \text{ см}$$

$$2. \omega = (\text{длев. розр. плити})$$

$$3. \xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{365}{500} \left(1 - \frac{\omega}{1.1}\right)}$$

$$4. \alpha_R = \xi_R (1 - 0,5 \xi_R)$$

$$5. M_{np} \leq f_{cd} \cdot b_f \cdot h_f \cdot (d - 0,5 h_f) \quad , \quad (\text{кН}\cdot\text{см})$$

↓ так

$$6. \alpha_m = \frac{M_{np}}{f_{cd} \cdot b_f \cdot d^2}$$

$$7. \alpha_m \leq \alpha_R$$

↓ так

$$8. \xi = 1 - \sqrt{1 - \alpha_m} \leq \xi_R$$

$$9. \zeta = 1 - 0,5 \xi$$

$$10. A_s^{not} = \frac{M_{np}}{f_{yd} \cdot \zeta \cdot d}, \text{ см}^2$$

$$11. \rho_f = \frac{A_s^{not}}{b \cdot d} \quad \text{для балок} \quad 0,01 \leq \rho_{font} \leq 0,02$$

$$12. \rho_f \geq \rho_{font}$$

↓ кт

$$12'. A_{s1} = \rho_{font} \cdot b \cdot d, \text{ см}^2$$

13. Підбираємо роботу арматури каркасів  
2 або 4  $\phi D A400C$  з  $A_s \geq A_s^{not} (A_{s1})$

Розрахунок виконуємо 2 рази  
при  $M_{np} = M_{np}^{кр}$  та при  $M_{np} = M_{np}^{cp}$

• Розрахунок верхньої арматури у Кр-1  
(за наявності  $M'$ )

$$1. d = h_{sb} - a, \text{ см} \quad a = 5 \text{ см}$$

$$2. \omega \in$$

$$3. \xi_R \in$$

$$4. \alpha_R \in$$

$$5. \alpha_m = \frac{M'}{f_{cd} \cdot b_{sb} \cdot d^2}$$

$$6. \alpha_m \leq \alpha_R$$

$$7. \xi = 1 - \sqrt{1 - 0,5 \alpha_m}$$

$$8. \zeta = 1 - 0,5 \xi$$

$$9. A_s^{not} = \frac{M'}{f_{yd} \cdot \zeta \cdot d}, \text{ см}^2$$

10. Підбираємо 2  $\phi D A400C$  з  $A_s \geq A_{s_{2\phi 10}} = 1,57 \text{ см}^2$

