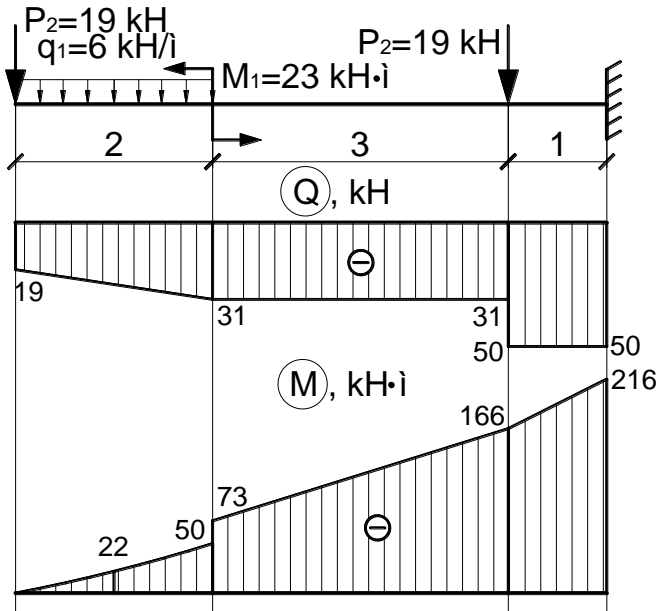


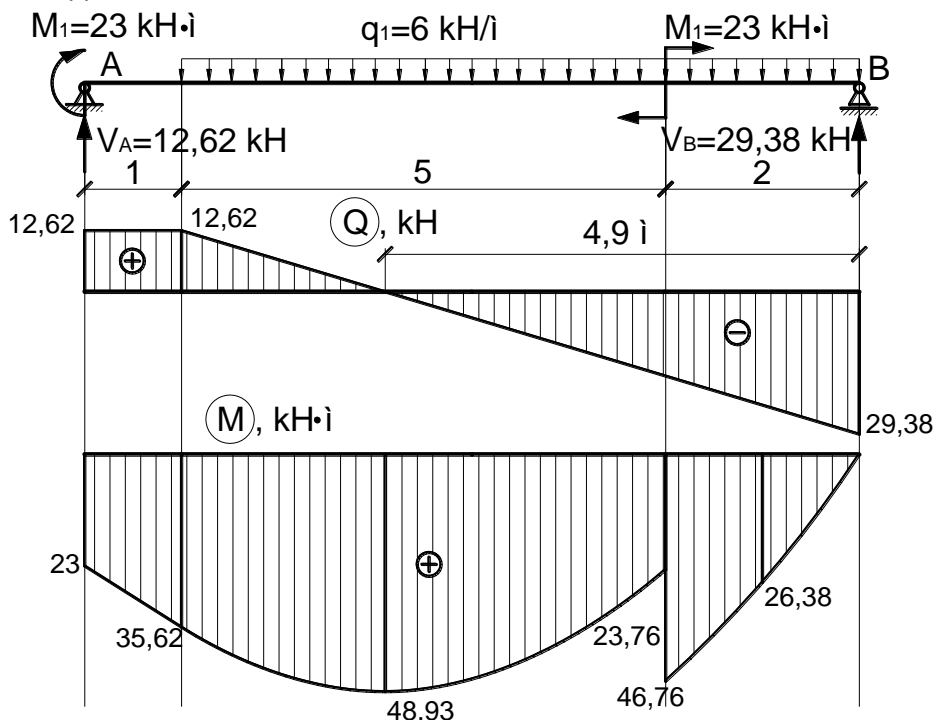
### Задача №3

Побудувати епюри внутрішніх зусиль для 4 заданих схем балок. Для балки №2 підібрати переріз з прокатного двотавра  $\sigma_{adm} = 160 \text{ МПа} = 16 \text{ кН/см}^2$ . Для балки №3 підібрати дерев'яний прямокутний переріз розмірами  $h \times b$  ( $h/b = 2$ ),  $\sigma_{adm} = 12 \text{ МПа} = 1,2 \text{ кН/см}^2$ .

#### Задача №3.1



#### Задача №3.2



$$\sum M_B = 0; V_A \cdot 8 + 23 + 23 - 6 \cdot 7 \cdot 3,5 = 0 \rightarrow V_A = 12,62 \text{ кН};$$

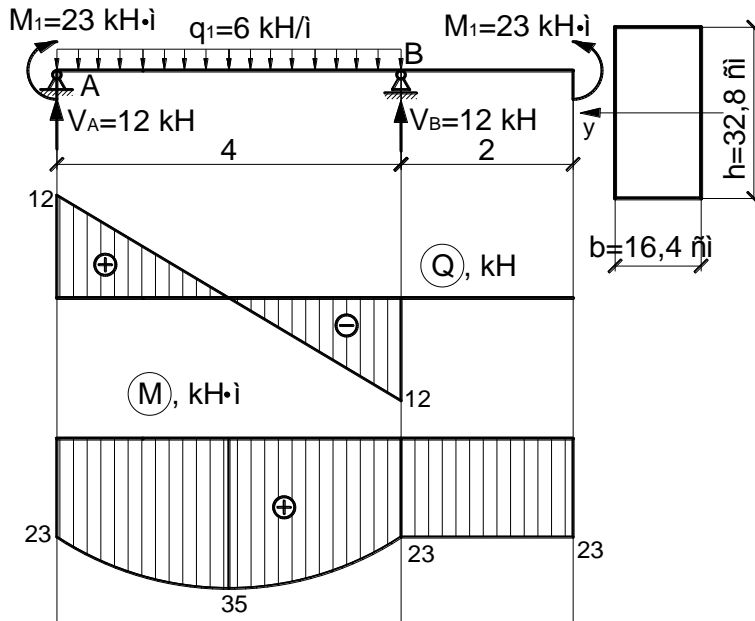
$$\sum M_A = 0; -V_B \cdot 8 + 23 + 23 + 6 \cdot 7 \cdot 4,5 = 0 \rightarrow V_B = 29,38 \text{ кН};$$

$$\sum F_z = 0; -12,62 + 6 \cdot 7 - 29,38 = 0;$$

$$\text{Підбір перерізу: } W_{\text{пот}} = \frac{M_{\text{max}}}{\sigma_{\text{adm}}} = \frac{48,93 \cdot 100}{16} = 306 \text{ см}^3;$$

Приймаємо двотавр №24а ( $W_y = 317 \text{ см}^3$ ).

### Задача №3.3



$$\sum M_B = 0; -V_A \cdot 4 + 23 - 23 - 6 \cdot 4 \cdot 2 = 0 \rightarrow V_A = 12 \text{ kH};$$

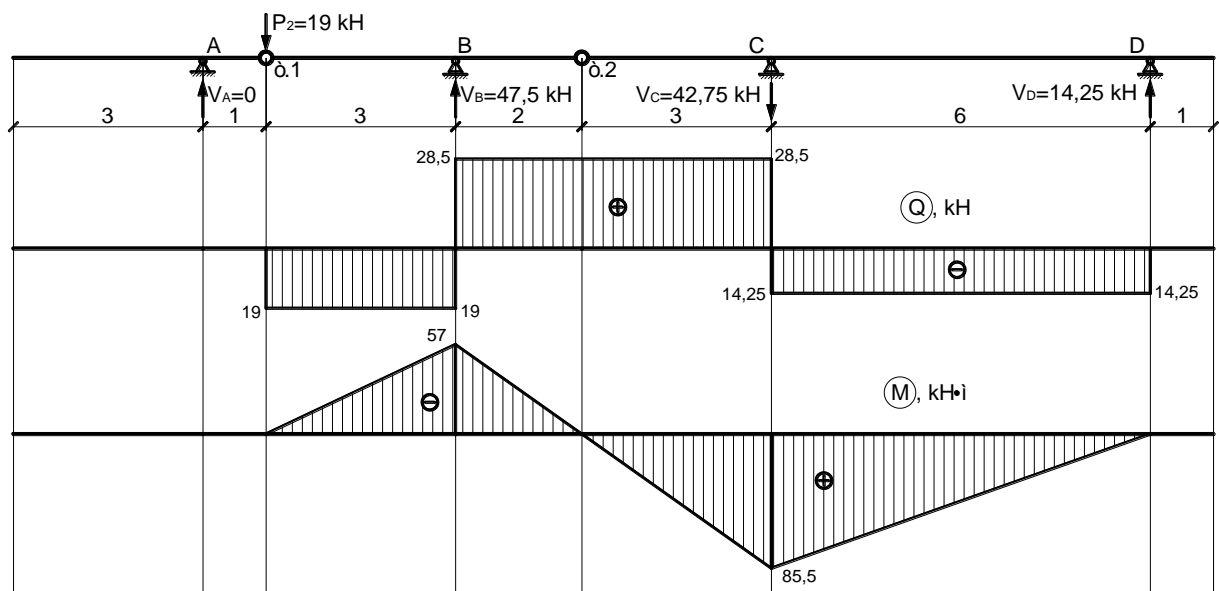
$$\sum M_A = 0; -V_B \cdot 4 + 23 - 23 + 6 \cdot 4 \cdot 2 = 0 \rightarrow V_B = 12 \text{ kH};$$

$$\sum F_z = 0; -12 + 6 \cdot 4 - 12 = 0;$$

Підбір перерізу:  $W_{\text{пот}} = \frac{M_{\text{max}}}{\sigma_{\text{adm}}} = \frac{35 \cdot 100}{1,2} = 2916,7 \text{ см}^3;$

$$W_y = \frac{bh^2}{6} = \frac{b(2b)^2}{6} = \frac{2}{3}b^3; \frac{2}{3}b^3 = 2916,7 \rightarrow b = \sqrt[3]{\frac{2916,7 \cdot 3}{2}} = 16,4 \text{ см}; h = 2b = 2 \cdot 16,4 = 32,8 \text{ см}.$$

### Задача №3.4



$$\sum M_1^{i1B} = 0; V_A \cdot 1 = 0 \rightarrow V_A = 0;$$

$$\sum M_2^{i1B} = 0; V_B \cdot 2 - 19 \cdot 3 = 0 \rightarrow V_B = 47,5 \text{ kH};$$

$$\sum M_D = 0; -V_C \cdot 6 - 19 \cdot 14 + 47,5 \cdot 11 = 0 \rightarrow V_C = 42,75 \text{ kH};$$

$$\sum M_C = 0; -V_D \cdot 6 - 19 \cdot 8 + 47,5 \cdot 5 = 0 \rightarrow V_D = 14,25 \text{ kH};$$

$$\sum F_z = 0; 19 - 47,5 + 42,75 - 14,25 = 0.$$