



1) Определение опорных реакций:

$$\sum F_y = 0$$

$$Y_A - q \cdot 5 - P + F = 0$$

$$Y_A = 10 + 3 - 4 = 9 \text{ кН}$$

$$\sum M_A = 0$$

$$F \cdot 7 - P \cdot 5 - q \cdot 5 \cdot 2,5 + M_A = 0$$

$$M_A = -28 + 15 + 25$$

$$M_A = 12 \text{ кН}\cdot\text{м}$$

2) Построение эпюры M :

Участок $(0 \leq x \leq 2)$

$$M_1 = F \cdot 2 = 8 \text{ кН}\cdot\text{м}$$

Участок $(0 \leq x \leq 5)$

$$Q(x) = F - P - q \cdot x = 0$$

$$q \cdot x = 4 - 3$$

$$x = 0,5 \text{ м}$$

$$M_2 = F \cdot 2,5 - P \cdot 0,5 - q \cdot 0,5 \cdot 0,25 =$$

$$= 10 - 1,5 - 0,25 = 8,25 \text{ кН}\cdot\text{м}$$

$$M_3 = F \cdot 7 - P \cdot 5 - q \cdot 5 \cdot 2,5 =$$

$$= 28 - 15 - 25 = -12 \text{ кН}\cdot\text{м}$$

3) Построение эпюры Q :

Участок $(0 \leq x \leq 2)$

$$Q_1 = \frac{0 - 8}{2} = -4 \text{ кН}$$

Участок $(0 \leq x \leq 5)$

$$Q_2 = \frac{8 - (-12)}{5} \pm \frac{2 \cdot 5}{2} = \begin{cases} 9 \text{ кН} \\ -1 \text{ кН} \end{cases}$$