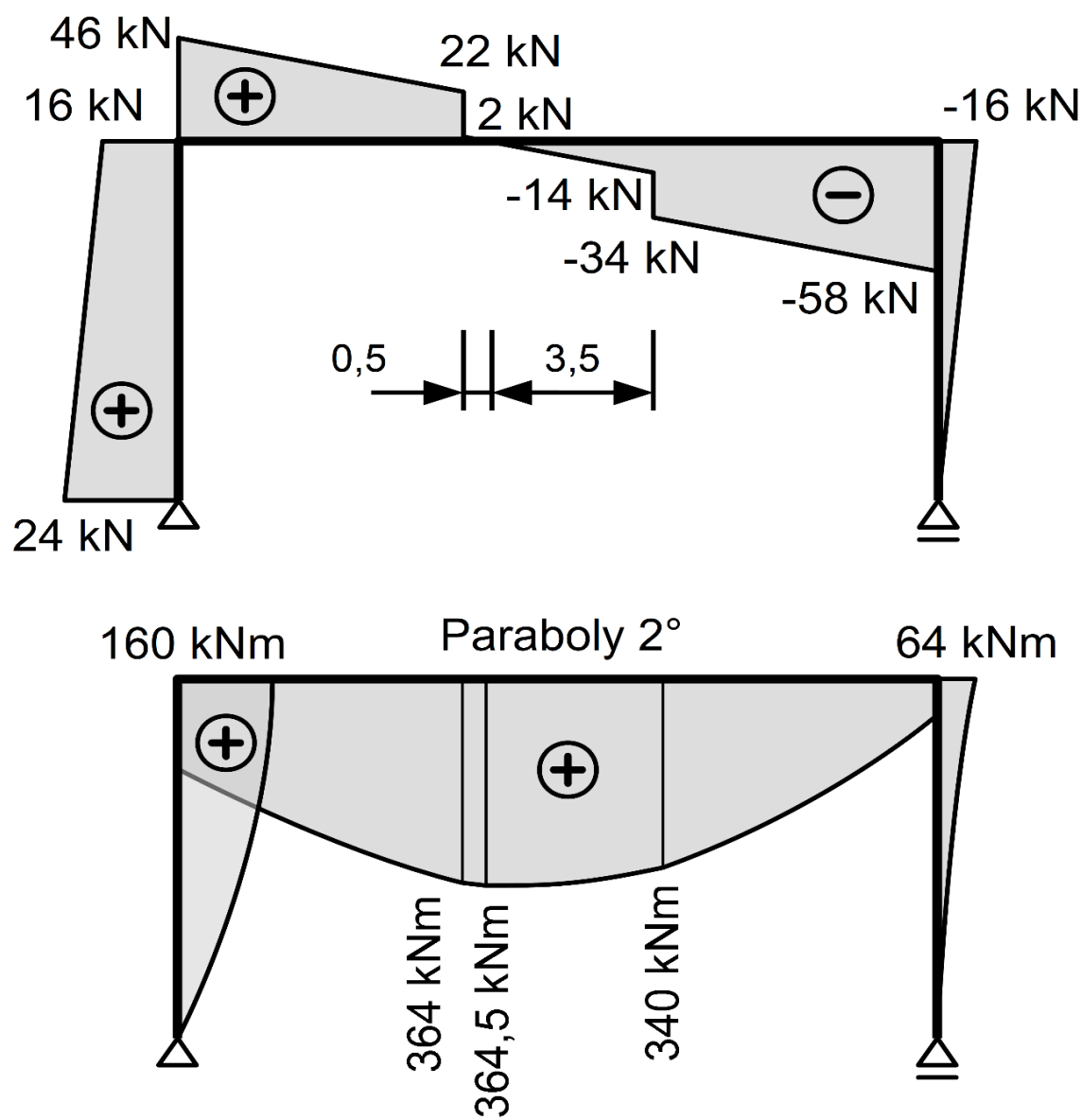
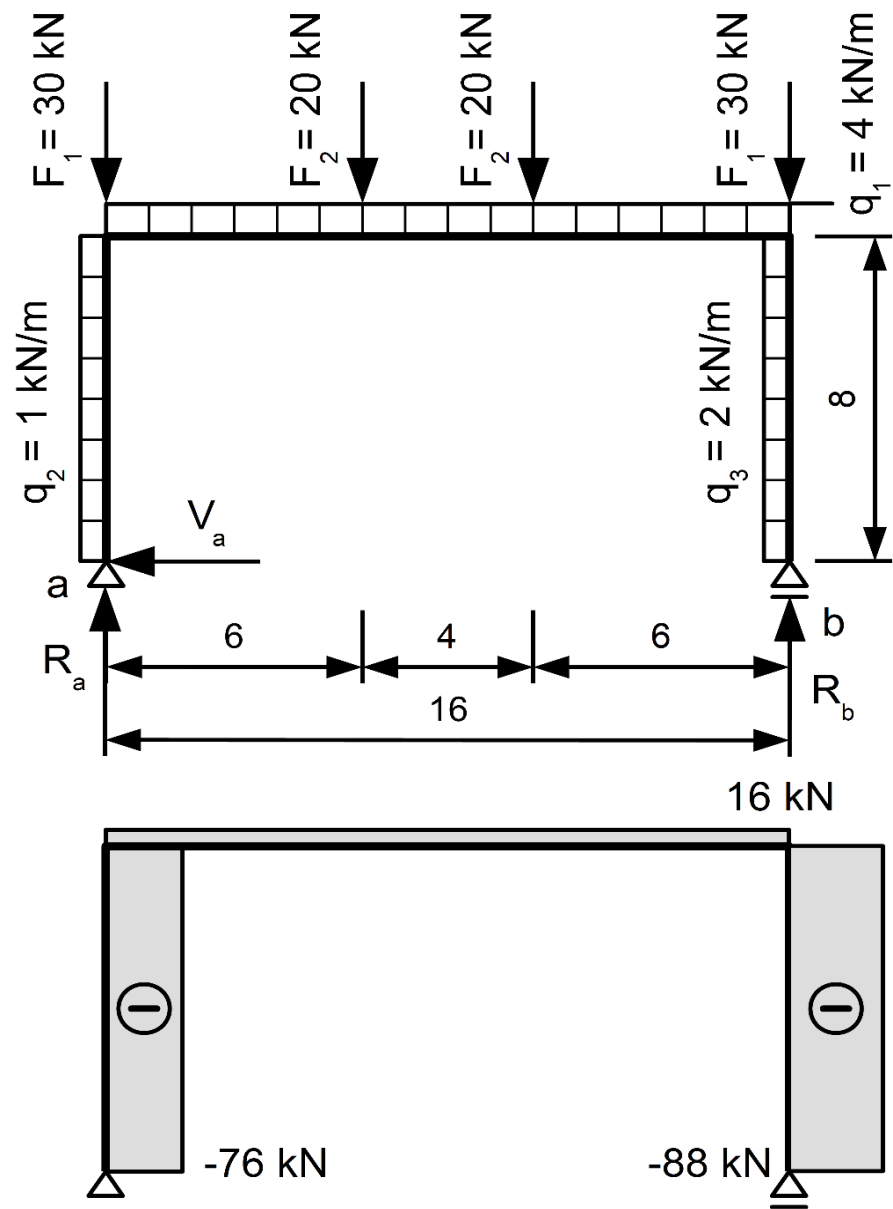


Obrazce vnitřních sil – výpočty a grafické zakreslení vnitřních sil



Výpočet reakce R_a

$$R_a = \frac{F_1 \cdot 16 + F_2 \cdot 10 + F_2 \cdot 6 + q_1 \cdot 16 \cdot 8 - q_2 \cdot 8 \cdot 4 - q_3 \cdot 8 \cdot 4}{16} = 76,000 \text{ kN}$$

Výpočet reakcí R_b

$$R_b = \frac{F_1 \cdot 16 + F_2 \cdot 10 + F_2 \cdot 6 + q_1 \cdot 16 \cdot 8 + q_2 \cdot 8 \cdot 4 + q_3 \cdot 8 \cdot 4}{16} = 88,000 \text{ kN}$$

$$V_a = q_2 \cdot 8 + q_3 \cdot 8 = 24 \text{ kN} \quad \text{skutečný směr reakce}$$



Součtová podmínka ve svislém směru (kontrola)

$$R_a + R_b - 2 \cdot F_1 - 2 \cdot F_2 - q_1 \cdot 16 = 0 \quad \longrightarrow \quad 0 = 0$$

Výpočet ohybových momentů

$$M_{F1,L} = V_a \cdot 8 - q_2 \cdot 8^2/2 = 160,000 \text{ kNm}$$

$$M_{F2,L} = R_a \cdot 6 + V_a \cdot 8 - q_2 \cdot 8^2/2 - F_1 \cdot 6 - q_1 \cdot 6^2/2 = 364,000 \text{ kNm}$$

$$M_{max} = R_a \cdot 6,5 + V_a \cdot 8 - q_2 \cdot 8^2/2 - F_1 \cdot 6,5 - F_2 \cdot 0,5 - q_1 \cdot 6,5^2/2 = 364,500 \text{ kNm}$$

$$M_{F2,P} = R_a \cdot 10 + V_a \cdot 8 - q_2 \cdot 8^2/2 - F_1 \cdot 10 - F_2 \cdot 4 - q_1 \cdot 10^2/2 = 340,000 \text{ kNm}$$

$$M_{F1,P} = R_a \cdot 16 + V_a \cdot 8 - q_2 \cdot 8^2/2 - F_1 \cdot 16 - F_2 \cdot (10 + 6) - q_1 \cdot 16^2/2 = 64,000 \text{ kNm}$$

Poloha přechodového průřezu

$$\frac{x}{14} = \frac{1}{4} \rightarrow x = \frac{14}{4} = 3,5 \text{ m}$$