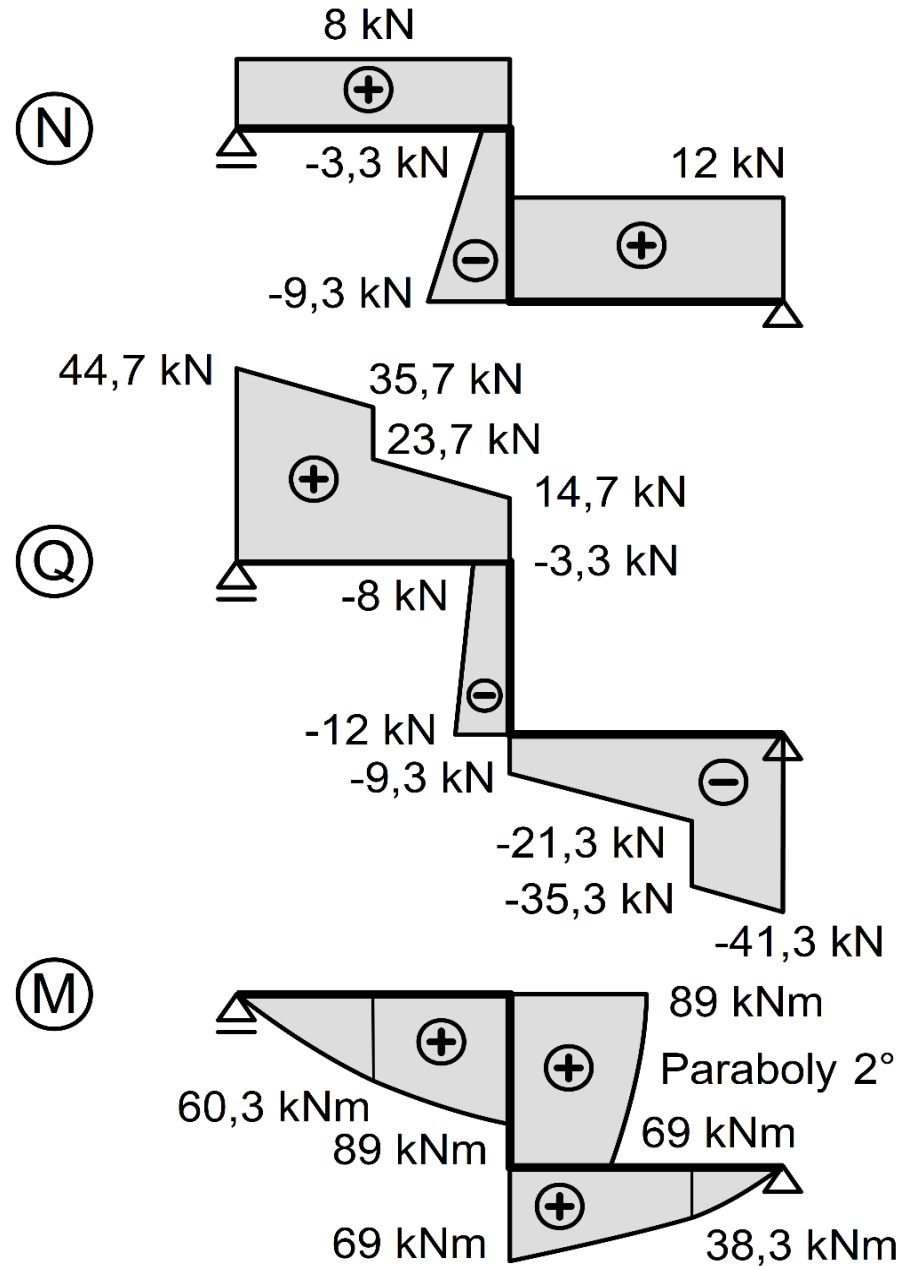
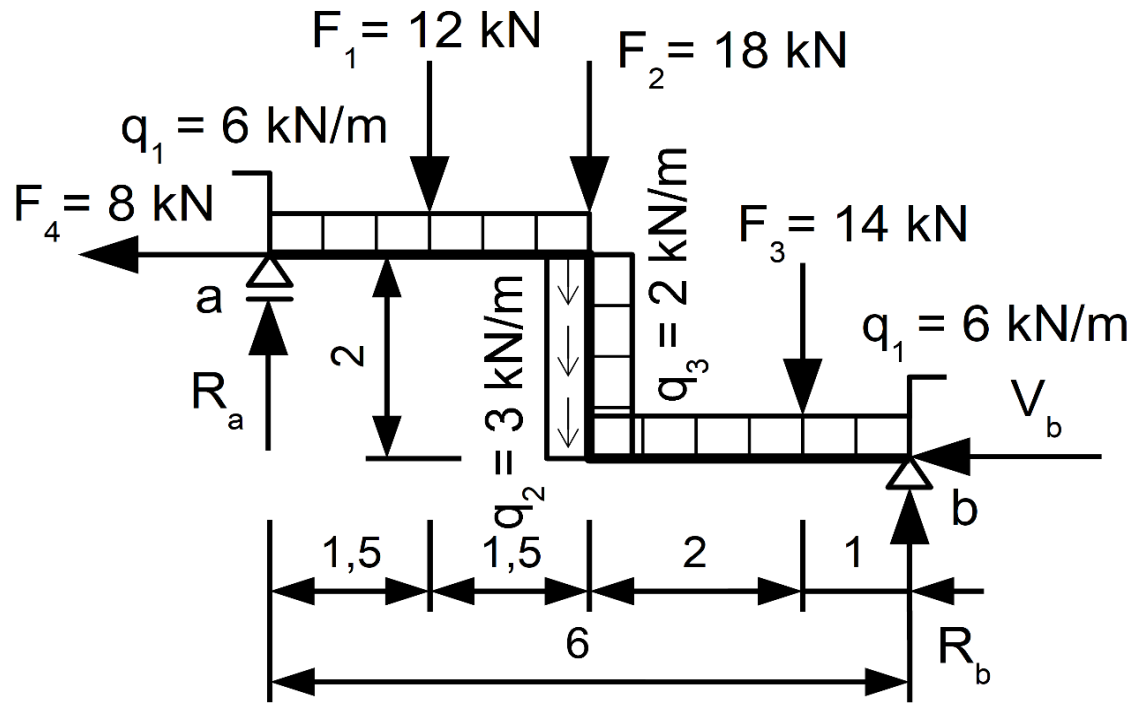


Obrazce vnitřních sil – výpočty a grafické zakreslení vnitřních sil



Výpočet reakce R_a

$$R_a = \frac{F_1 \cdot 4,5 + F_2 \cdot 3 + F_3 \cdot 1 + q_1 \cdot 6 \cdot 3 + q_2 \cdot 2 \cdot 3 + q_3 \cdot 2 \cdot 1 + F_4 \cdot 2}{6} = 44,667 \text{ kN}$$

Výpočet reakcí R_b

$$R_b = \frac{F_1 \cdot 1,5 + F_2 \cdot 3 + F_3 \cdot 5 + q_1 \cdot 6 \cdot 3 + q_2 \cdot 2 \cdot 3 + q_3 \cdot 2 \cdot 1 - V_b \cdot 2}{6} = 41,333 \text{ kN}$$

$$V_b = -F_4 - q_3 \cdot 2 = -12 \text{ kN} \quad \text{skutečný směr reakce} \quad \longrightarrow$$

Součtová podmínka ve svislém směru (kontrola)

$$R_a + R_b - F_1 - F_2 - F_3 - q_1 \cdot 6 - q_2 \cdot 2 = 0 \quad \longrightarrow \quad 0 = 0$$

Výpočet ohybových momentů

$$M_{F1} = R_a \cdot 1,5 - q_1 \cdot 1 \cdot 5^2/2 = 60,250 \text{ kNm}$$

$$M_{F2,max} = R_a \cdot 3 - F_1 \cdot 1,5 - q_1 \cdot 3^2/2 = 89,000 \text{ kNm}$$

$$M_{lom} = R_a \cdot 3 - F_1 \cdot 1,5 - q_1 \cdot 3^2/2 - q_3 \cdot 2^2/2 - F_4 \cdot 2 = 69,000 \text{ kNm}$$

$$M_{F3} = R_b \cdot 1 - q_1 \cdot 1^2/2 = 38,333 \text{ kNm}$$