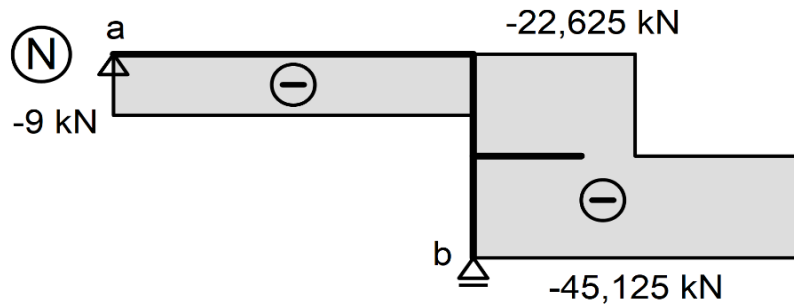
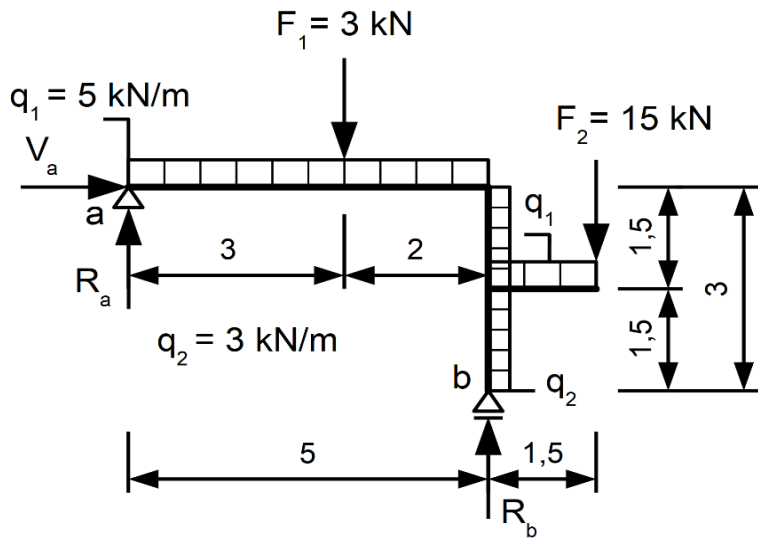


Obrazce vnitřních sil – výpočty a grafické zakreslení vnitřních sil



Výpočet vodorovné reakce V_a

$$V_a = q_2 \cdot 3 = 3 \cdot 3 = 9 \text{ kN}$$

Výpočet reakce R_a

$$R_a = \frac{-V_a \cdot 3 + F_1 \cdot 2 - F_2 \cdot 1,5 + q_1 \cdot 6,5 \cdot 1,75 + q_2 \cdot 3 \cdot 1,5}{5} = 5,375 \text{ kN}$$

Výpočet reakce R_b

$$R_b = \frac{F_1 \cdot 3 + F_2 \cdot 6,5 + q_1 \cdot 6,5 \cdot 3,25 + q_2 \cdot 3 \cdot 1,5}{5} = 45,125 \text{ kNm}$$

Součtová podmínka ve svislém směru (kontrola)

$$R_a + R_b - F_1 - F_2 - q_1 \cdot 6,5 = 0 \rightarrow 0 = 0$$

Výpočet polohy přechodového průřezu

$$p = \frac{5,375}{5} = 1,075 \text{ m}$$

Výpočet ohybových momentů

$$M_{p(max)} = R_a \cdot 1,075 - q_1 \cdot 1,075^2 / 2 = 2,8891 \text{ kNm}$$

$$M_{F1} = R_a \cdot 3 - q_1 \cdot 3 \cdot 1,5 = -6,375 \text{ kNm}$$

$$M_{RL} = R_a \cdot 5 - F_1 \cdot 2 - q_1 \cdot 5 \cdot 2,5 = -41,625 \text{ kNm}$$

$$M_{RP} = R_b \cdot 0 - F_2 \cdot 1,5 - q_1 \cdot 1,5 \cdot 0,75 - q_2 \cdot 3 \cdot 1,5 = -41,625 \text{ kNm}$$

$$M_{Lk} = -F_2 \cdot 1,5 - q_1 \cdot 1,5 \cdot 0,75 - q_2 \cdot 1,5 \cdot 0,75 = -31,5 \text{ kNm}$$

$$M_{kP} = -q_2 \cdot 1,5 \cdot 0,75 = -3,375 \text{ kNm}$$

