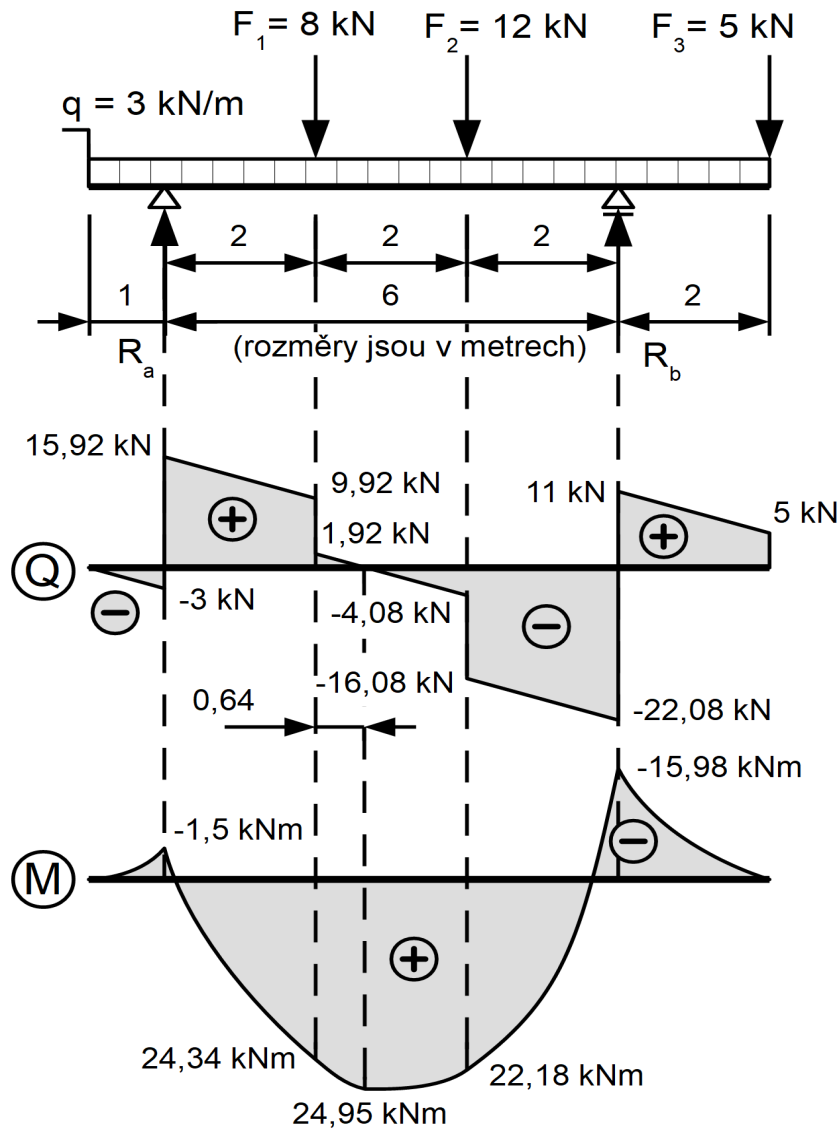


### Obrazce vnitřních sil – výpočty a grafické zakreslení vnitřních sil



Reakce:

$$R_a = \frac{F_1 \cdot 4 + F_2 \cdot 2 - F_3 \cdot 2 + q \cdot 9 \cdot 2,5}{6} =$$

$$= \frac{8 \cdot 4 + 12 \cdot 2 - 5 \cdot 2 + 3 \cdot 9 \cdot 2,5}{6} = \underline{\underline{18,92 \text{ kN}}}$$

$$R_b = \frac{F_1 \cdot 2 + F_2 \cdot 4 + F_3 \cdot 8 + q \cdot 9 \cdot 3,5}{6} =$$

$$= \frac{8 \cdot 2 + 12 \cdot 4 + 5 \cdot 8 + 3 \cdot 9 \cdot 3,5}{6} = \underline{\underline{33,08 \text{ kN}}}$$

Součtová podmínka:

$$R_a + R_b - F_1 - F_2 - F_3 - q \cdot 9 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow 18,92 + 33,08 - 8 - 12 - 5 - 3 \cdot 9 = 0 \rightarrow \underline{\underline{0 = 0}}$$

Výpočet ohybových momentů:

$$M_a = -q \cdot 1 \cdot 0,5 = -3 \cdot 1 \cdot 0,5 = \underline{\underline{-1,5 \text{ kNm}}}$$

$$M_1 = R_a \cdot 2 - q \cdot 3 \cdot 1,5 = 18,92 \cdot 2 - 3 \cdot 3 \cdot 1,5 = \underline{\underline{24,34 \text{ kNm}}}$$

$$M_{max} = R_a \cdot (2 + 0,64) - F_1 \cdot 0,64 - q \cdot (1 + 2 + 0,64)^2 \cdot 0,5 =$$

$$= 18,92 \cdot 2,64 - 8 \cdot 0,64 - 3 \cdot 3,64^2 \cdot 0,5 = \underline{\underline{24,95 \text{ kNm}}}$$

$$M_2 = R_a \cdot 4 - F_1 \cdot 2 - q \cdot 5^2 \cdot 0,5 =$$

$$= 18,92 \cdot 4 - 8 \cdot 2 - 3 \cdot 5^2 \cdot 0,5 = \underline{\underline{22,18 \text{ kNm}}}$$

$$M_b = R_a \cdot 6 - F_1 \cdot 4 - F_2 \cdot 2 - q \cdot 7^2 \cdot 0,5 =$$

$$= 18,92 \cdot 6 - 8 \cdot 4 - 12 \cdot 2 - 3 \cdot 7^2 \cdot 0,5 = \underline{\underline{-15,98 \text{ kNm}}}$$

$$M_b = -F_3 \cdot 2 - q \cdot 2^2 \cdot 0,5 = -5 \cdot 2 - 3 \cdot 2^2 \cdot 0,5 = \underline{\underline{-16 \text{ kNm}}}$$

$$1/3 = x/1,92 \rightarrow 1,92 \cdot 1/3 = x \rightarrow x = \underline{\underline{0,64 \text{ m}}}$$