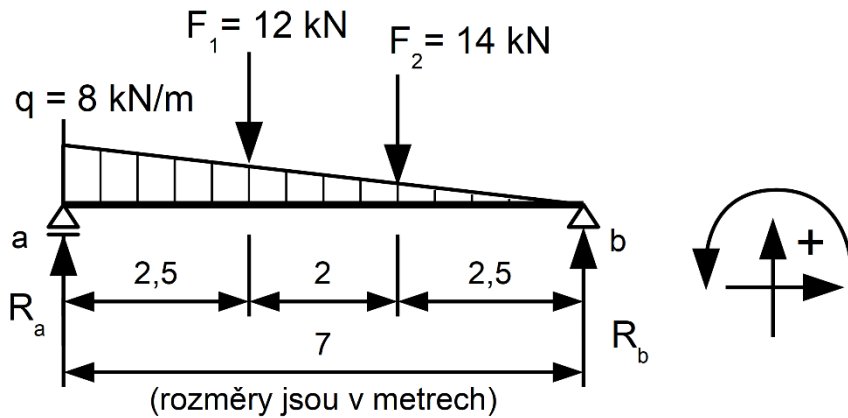


Vypočítejte reakce prostého nosníku!**Řešení:**

1. Sestavíme momentovou podmínku k podpoře a.

$$R_b \cdot 7 - F_1 \cdot 2,5 - F_2 \cdot 4,5 - \frac{1}{2} \cdot q \cdot 7 \cdot \frac{7}{3} = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow R_b = \frac{12 \cdot 2,5 + 14 \cdot 4,5 + \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 7 \cdot \frac{7}{3}}{7} = 22,62 \text{ kN}$$

2. Sestavíme momentovou podmínku k podpoře b.

$$-R_a \cdot 7 + F_1 \cdot 4,5 + F_2 \cdot 2,5 + \frac{1}{2} \cdot q \cdot 7 \cdot \frac{2}{3} \cdot 7 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow R_a = \frac{12 \cdot 4,5 + 14 \cdot 2,5 + \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 7 \cdot \frac{2}{3} \cdot 7}{7} = 31,38 \text{ kN}$$

3. Sestavíme součtovou podmínku ve směru osy z (svislý směr).

$$R_a + R_b - F_1 - F_2 - q \cdot 7/2 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow 31,38 + 22,62 - 12 - 14 - 8 \cdot 7/2 = 0$$

Protože součtová podmínka platí, jsou hodnoty reakcí správně vypočítané.

Alternativně lze R_a vypočítat pomocí součtové podmínky.

$$R_a + R_b - F_1 - F_2 - F_3 = 0 \rightarrow R_a + 22,62 - 12 - 14 - q \cdot 7/2 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow R_a = 12 + 14 + 8 \cdot 7/2 - 22,62 = 31,38 \text{ kN}$$