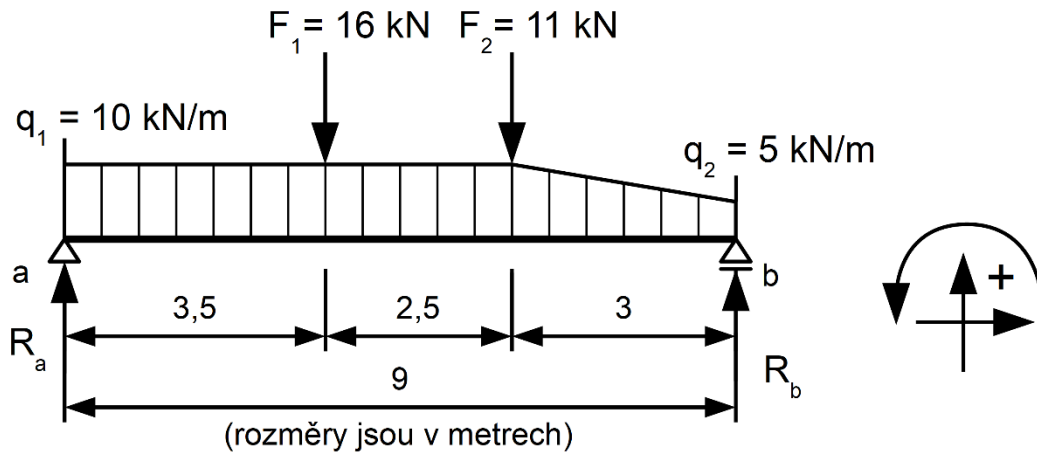


**Vypočítejte reakce prostého nosníku!****Řešení:**

1. Sestavíme momentovou podmínku k podpoře a.

$$R_b \cdot 9 - F_1 \cdot 3,5 - F_2 \cdot 6 - q_1 \cdot 6 \cdot 3 - q_2 \cdot 3 \cdot 7,5 - (q_1 - q_2) \cdot 3 \cdot 7 = 0$$

$$\rightarrow R_b = \frac{16 \cdot 3,5 + 11 \cdot 6 + 10 \cdot 6 \cdot 3 + 5 \cdot 3 \cdot 7,5 + 5 \cdot 3 \cdot 7/2}{9} = 51,89 \text{ kN}$$

2. Sestavíme momentovou podmínku k podpoře b.

$$-R_a \cdot 9 + F_1 \cdot 5,5 + F_2 \cdot 3 + q_1 \cdot 6 \cdot 6 + q_2 \cdot 3 \cdot 1,5 + (q_1 - q_2) \cdot 3 \cdot 2 = 0$$

$$\rightarrow R_a = \frac{16 \cdot 5,5 + 11 \cdot 3 + 10 \cdot 6 \cdot 6 + 5 \cdot 3 \cdot 1,5 + 5 \cdot 3 \cdot 2/2}{9} = 57,61 \text{ kN}$$

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

$$R_a + R_b - F_1 - F_2 - q_1 \cdot 6 - q_2 \cdot 3 - (q_1 - q_2) \cdot 3/2 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow 57,61 + 51,89 - 16 - 11 - 10 \cdot 6 - 5 \cdot 3 - (10 - 5) \cdot 3/2 = 0$$

Protože součtová podmínka platí, jsou hodnoty reakcí správně vypočítané.

Alternativně lze  $R_a$  vypočítat pomocí součtové podmínky.

$$R_a + R_b - F_1 - F_2 - q_1 \cdot 6 - q_2 \cdot 3 - (q_1 - q_2) \cdot 3/2 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow R_a + 51,89 - 16 - 11 - 10 \cdot 6 - 5 \cdot 3 - (10 - 5) \cdot 3/2 = 0 \rightarrow$$

$$\rightarrow R_a = -51,89 + 16 + 11 + 10 \cdot 6 + 5 \cdot 3 + (10 - 5) \cdot 3/2 = 57,61 \text{ kN}$$