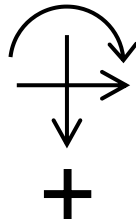
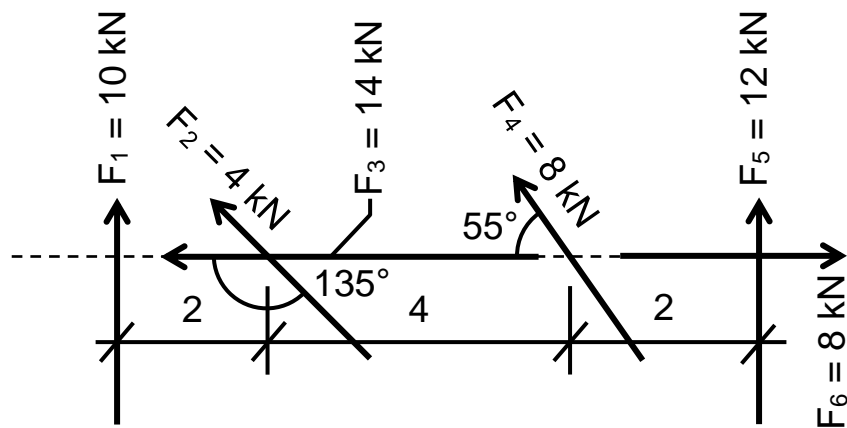


Najděte polohu a velikost výslednice!



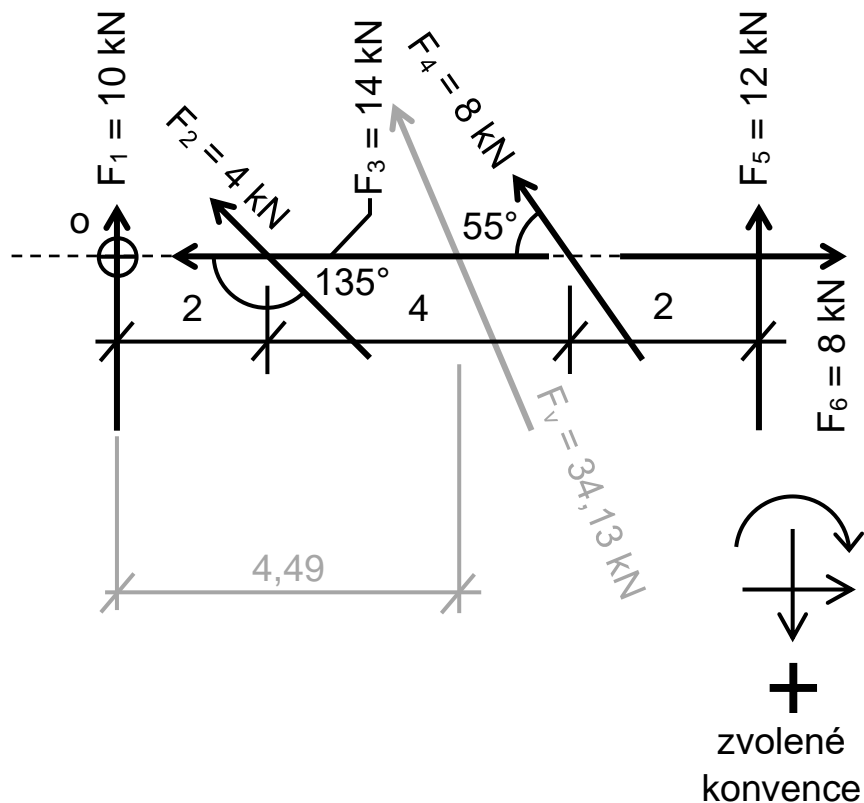
**zvolené
konvence**

**Úlohu řešte graficky a proveďte početní ověření výsledku.
Pracujte s přesností na 2 desetinná místa.**

Měřítko volte $1 \text{ cm} = 2 \text{ kN}$, $1 \text{ cm} = 1 \text{ m}$.

Poznámka: veškeré rozměry jsou v metrech.

Najděte polohu a velikost výslednice!



$$F_{1,x} = 0$$

$$F_{1,y} = F_1 = 10 \text{ kN}$$

$$F_{2,x} = 4 \cdot \cos 45^\circ = 2,83 \text{ kN}$$

$$F_{2,y} = 4 \cdot \sin 45^\circ = 2,83 \text{ kN}$$

$$F_{3,x} = F_3 = 14 \text{ kN}$$

$$F_{3,y} = 0$$

$$F_{4,x} = 8 \cdot \cos 55^\circ = 4,59 \text{ kN}$$

$$F_{4,y} = 8 \cdot \sin 55^\circ = 6,55 \text{ kN}$$

$$F_{5,x} = 0$$

$$F_{5,y} = F_5 = 12 \text{ kN}$$

$$F_{6,x} = F_6 = 8 \text{ kN}$$

$$F_{6,y} = 0$$

$$F_{v,x} = -F_{2,x} - F_3 - F_{4,x} + F_6 = -2,83 - 14 - 4,59 + 8 = -13,42 \text{ kN}$$

$$F_{v,y} = -F_1 - F_{2,y} - F_{4,y} - F_5 = -10 - 2,83 - 6,55 - 12 = -31,38 \text{ kN}$$

$$F_v = \sqrt{F_{v,x}^2 + F_{v,y}^2} = \sqrt{13,42^2 + 31,38^2} = 34,13 \text{ kN}$$

$$p = \frac{-F_{2,y} \cdot 2 - F_{4,y} \cdot 6 - F_5 \cdot 8}{F_{v,y}} = \frac{-2,83 \cdot 2 - 6,55 \cdot 6 - 12 \cdot 8}{-31,38} = 4,49 \text{ m}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left| \frac{F_{v,y}}{F_{v,x}} \right| = \tan^{-1} \left| \frac{31,38}{13,42} \right| = 66,85^\circ$$

Protože jsou obě složky výslednice záporné, směřuje výslednice do II. kvadrantu, tj. vlevo nahoru.

Poznámka: veškeré rozměry jsou v metrech, pracujte s přesností na 2 desetinná místa.

Grafické řešení

