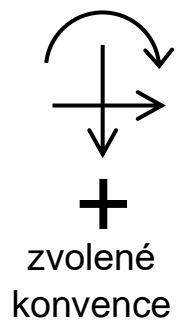
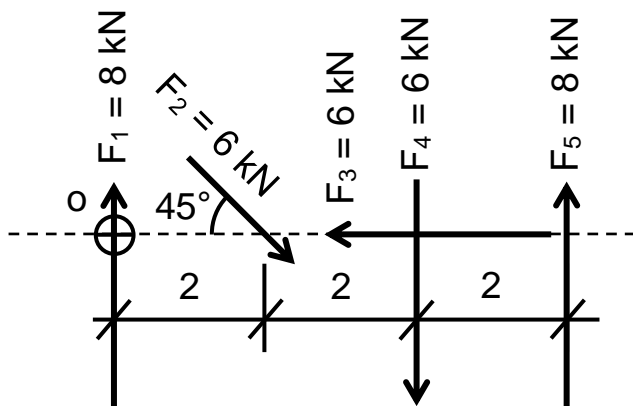


Uvedte danou soustavu sil do rovnováhy!

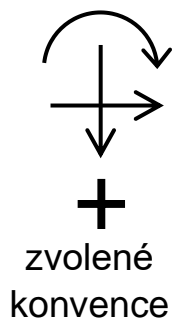
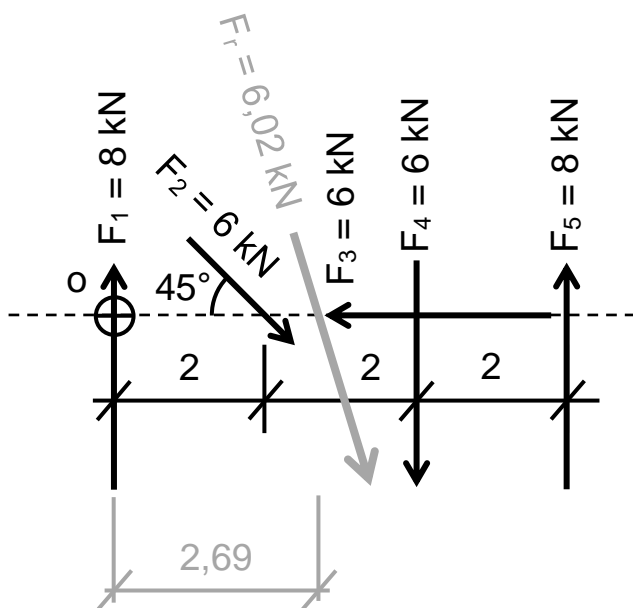
Úlohu řešte graficky a proveďte početní ověření výsledku.  
Pracujte s přesností na 2 desetinná místa.

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



Poznámka: veškeré rozměry jsou v metrech.

Uvedte danou soustavu sil do rovnováhy!



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

$$F_{1,y} = F_1 = 8 \text{ kN}$$

$$F_{2,x} = 6 \cdot \cos 45^\circ = 4,24 \text{ kN}$$

$$F_{2,y} = 6 \cdot \sin 45^\circ = 4,24 \text{ kN}$$

$$F_{3,x} = F_3 = 6 \text{ kN}$$

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

$$F_{4,x} = 0$$

$$F_{4,y} = F_4 = 6 \text{ kN}$$

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

$$F_{5,y} = F_5 = 6 \text{ kN}$$

$$F_{v,x} = F_{2,x} - F_3 = 4,24 - 6 = -1,76 \text{ kN}$$

$$F_{v,y} = -F_1 + F_{2,y} + F_4 - F_5 = -8 + 4,24 + 6 - 8 = -5,76 \text{ kN}$$

$$F_v = \sqrt{F_{v,x}^2 + F_{v,y}^2} = \sqrt{1,76^2 + 5,76^2} = 6,02 \text{ kN} = -F_r$$

$$p = \frac{F_{2,y} \cdot 2 + F_4 \cdot 4 - F_5 \cdot 6}{F_{v,y}} = \frac{4,24 \cdot 2 + 6 \cdot 4 - 8 \cdot 6}{-5,76} = 2,69 \text{ m}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left| \frac{F_{v,y}}{F_{v,x}} \right| = \tan^{-1} \left| \frac{5,76}{1,76} \right| = 73,03^\circ$$

Protože jsou obě složky výslednice záporné, směřuje výslednice do II. kvadrantu, tj. vlevo nahoru. Rovnovážná síla má stejnou polohu jen opačný smysl.

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

Grafické řešení

