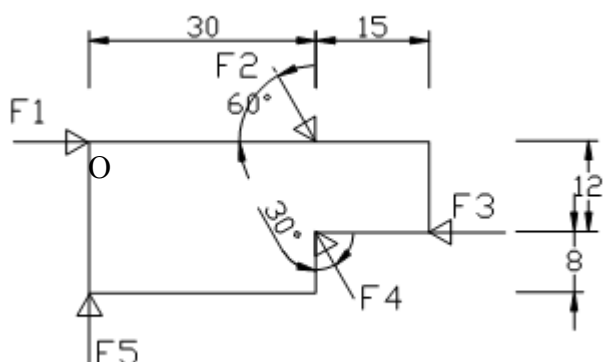


Ismétlés
Merev testre ható koncentrált erők
Eredő erő; egyensúlyozó erő; kötélsokszög

Koncentrált erők



- F1= 6,3 kN
- F2= 8 kN
- F3= 11 kN
- F4= 7,5 kN
- F5= 6 kN

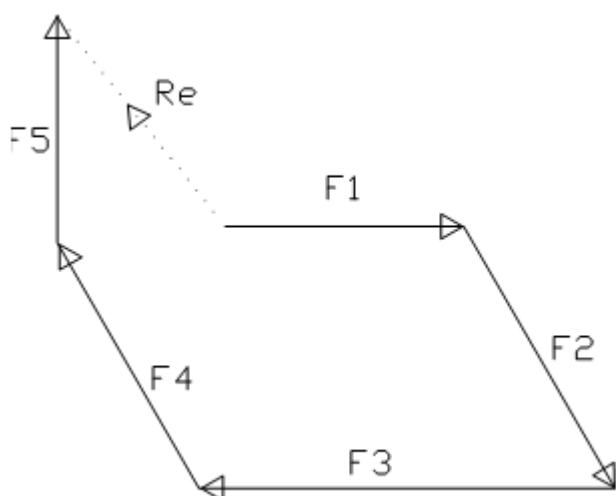
A ferdén ható erők x és y komponensekre fel kell bontani

$$F_{2x} = 8 * \cos 60 = 4 \text{ kN}$$

$$F_{2y} = 8 * \sin 60 = 6,92 \text{ kN}$$

$$F_{4y} = 7,5 * \cos 30 = 6,49 \text{ kN}$$

$$F_{4x} = 7,5 * \sin 30 = 3,75 \text{ kN}$$



$$\sum F_x = 0$$

$$\sum F_y = 0$$

$$\sum M_A = 0$$

$$F_1 + F_{2x} - F_3 - F_{4x} \Rightarrow 6,3 + 4 - 11 - 3,75 = R_{ex} = -4,45 \text{ kN} \quad \leftarrow$$

$$F_{2y} + F_{4y} + F_5 \Rightarrow 6,92 + 6,49 + 6 = R_{ey} = -5,77 \text{ kN} \quad \uparrow$$

Az eredő erő nagysága Pitagorasszal számolható

$$R_e = \sqrt{R_{ex}^2 + R_{ey}^2} = \sqrt{4,45^2 + 5,77^2} = 7,28 \text{ kN}$$

eredő erő szöge

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{R_y}{R_x} = \frac{5,77}{4,45} = 51,4^\circ$$

Az O pontra felírt nyomaték összeg

$$\sum M_o = F_{2y} * 3 + F_3 * 1,2 - F_{4y} * 3 + F_{4x} * 1,2 = 6,92 * 3 + 11 * 1,2 - 6,49 * 3 + 3,75 * 1,2 = 18,99 \text{ kNm} \quad \curvearrowright$$

A képzeletbeli koordináta rendszert milyen távolságon metszi

$$x_r = \frac{\sum M_o}{R_y} = \frac{18,99}{5,57} = -3,41 \text{ m}$$

$$y_r = \frac{\sum M_o}{R_x} = \frac{18,99}{4,45} = 4,27 \text{ m}$$