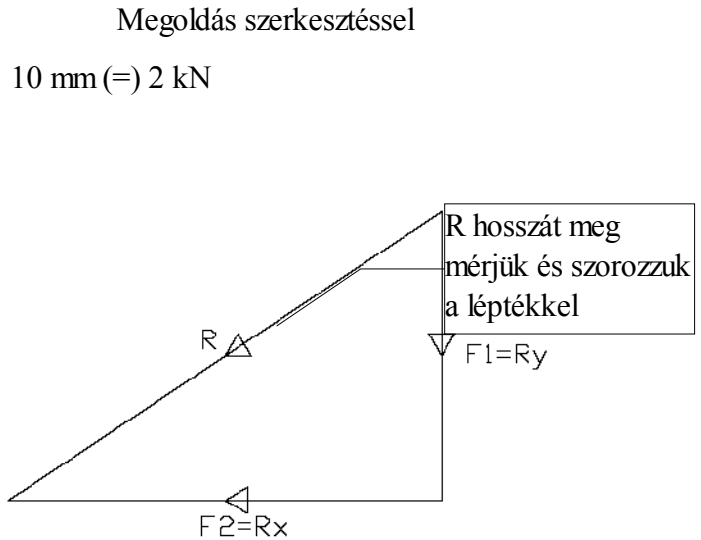
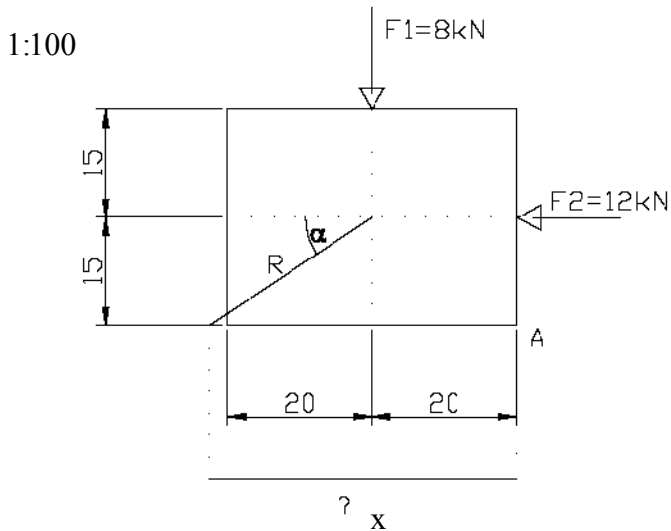


## Erdő erő

Erő eredője(rezusztáns): egymaga ugyanazt a hatást idézi elő mint két vagy több erő együttvéve.  
 Eredő meghatározása szerkesztéssel és számítással.  
 Több erő összessége az erőrendszer.



Számítással

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

$$R = \sqrt{8^2 + 12^2} = 14,42 \text{ [kN]}$$

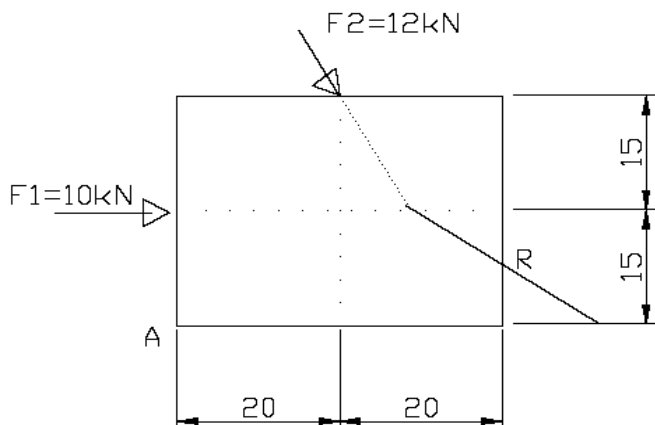
$\alpha^\circ$  kiszámítása

$$\tan = \frac{F_1}{F_2} = \frac{8}{12} = \arctan(0,667) = 33,69^\circ$$

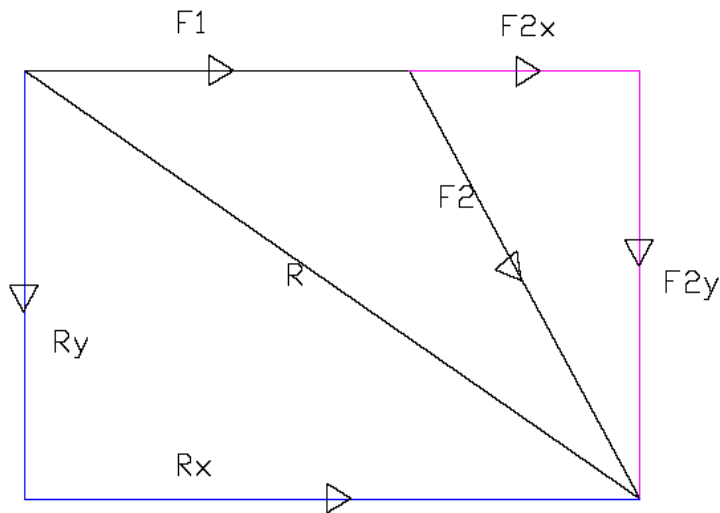
Az R hatásvonala milyen távol van az A ponttól

$$\begin{aligned} \Sigma M_A &= -F_1 * 2 - F_2 * 1,5 = -r_x * 0 - R_y * x \\ -8 * 2 - 12 * 1,5 &= 8 * x \Rightarrow x = \frac{8 * 2 + 12 * 1,5}{8} = 4,25 \text{ [m]} \end{aligned}$$

$$R = 7,11 * 2 = 14,42 \text{ [kN]}$$



1 cm = 1 kN



$$F_{2x} = F_2 \cdot \cos 60 = 12 \cdot \cos 60 = 6 \text{ kN}$$
$$F_{2y} = F_2 \cdot \sin 60 = 12 \cdot \sin 60 = 10,39 \text{ kN}$$

$$R_x = F_1 + F_{2x} = 10 + 6 = 16 \text{ kN}$$
$$R_y = F_{2y} = 10,39 \text{ kN}$$

$$R = \sqrt{R_y^2 + R_x^2} \quad R = \sqrt{10,39^2 + 16^2} = 19,078 \text{ kN}$$

$\alpha^\circ$  kiszámítása

$$\tan \alpha = \frac{R_y}{R_x} = \frac{10,39}{16} = \arctan(0,649) = 33^\circ$$

Az  $R$  hatásvonala milyen távol van az A ponttól

$$\Sigma M_A = F_1 \cdot 1,5 + F_{2y} \cdot 2 + F_{2x} \cdot 3 = R_y \cdot x$$
$$10 \cdot 1,5 + 10,39 \cdot 2 + 6 \cdot 3 = 10,39 \cdot x \Rightarrow x = \frac{53,78}{10,39} = 5,18 \text{ [m]}$$

Hosszabbítsuk az  $R$  hatásvonalát a másik irányba

$$\Sigma M_A = R_x \cdot x \Rightarrow x = \frac{\Sigma M_A}{R_x} = \frac{53,78}{16} = 3,36 \text{ [m]}$$