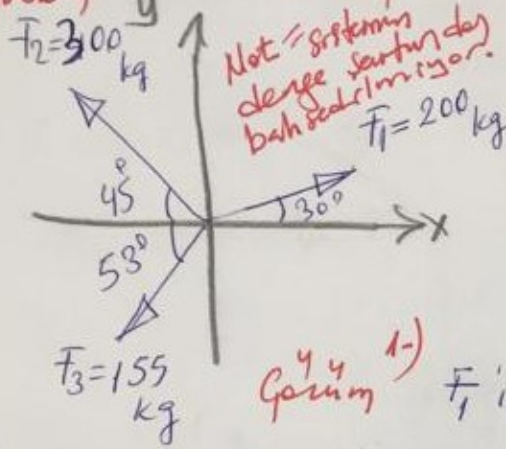


Problem



- 6-7 anı
- şekildeki sistemde
- 1- Kuvvetlerin x ve y bileşenlerini?
 - 2- Bileşke kuvveti?
 - 3- Bileşke kuvveti sıfır yapacak dördüncü kuvvetin sıd det, doğrultu ve yönü?

Çözüm 1-) F_1 'in bileşenleri

$$F_{1x} = F_1 \cdot \cos 30^\circ = 200 \cdot 0,86 = 172 \text{ kg}$$

$$F_{1y} = F_1 \cdot \sin 30^\circ = 200 \cdot 0,5 = 100 \text{ kg}$$

F_2 'nin bileşenleri;

$$F_{2x} = F_2 \cdot \cos 45^\circ = 300 \cdot 0,7 = 210 \text{ kg}$$

$$F_{2y} = F_2 \cdot \sin 45^\circ = 300 \cdot 0,7 = 210 \text{ kg}$$

F_3 'ün bileşenleri;

$$F_{3x} = F_3 \cdot \cos 53^\circ = 155 \cdot 0,6 = 93 \text{ kg}$$

$$F_{3y} = F_3 \cdot \sin 53^\circ = 155 \cdot 0,8 = 124 \text{ kg}$$

2-) Bileşkenin yatay ve düşey bileşenleri
kuvvetlerin yatay ve düşey bileşenlerinin toplamına eşittir. Yani;

$$R_x = \sum F_x = F_{1x} - F_{2x} - F_{3x} \Rightarrow$$

$$R_x = 172 - 93 - 210 = -131 \text{ kg}$$

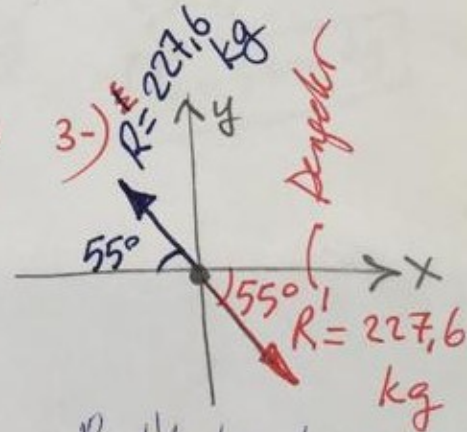
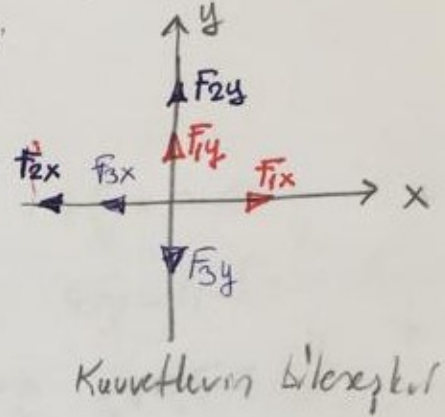
$$R_y = \sum F_y = F_{1y} + F_{2y} - F_{3y} \Rightarrow$$

$$R_y = 100 + 210 - 124 = 186 \text{ kg bulunur.}$$

$$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = \sqrt{(-131)^2 + (186)^2} \Rightarrow R = 227,6 \text{ kg}$$

$$\tan \theta = \frac{R_y}{R_x} = \frac{186}{-131} = -1,41 \Rightarrow$$

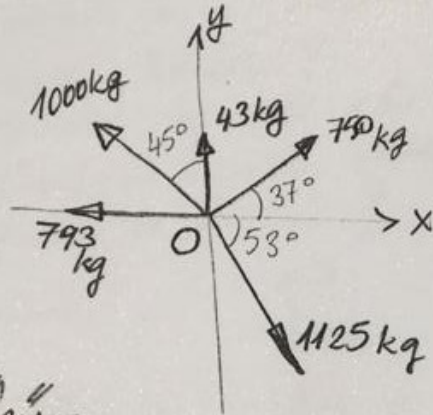
$$\theta \approx 54^\circ, 50' \Rightarrow \theta \approx 55^\circ \text{ Dördüncü bölge dengeler}$$



R bileşke kuvvetini dengelleyen R' kuvveti bileşke kuvvetle aynı doğrultuda, aynı sıd det. fakat ters yönde dir
 $R' = R = 227,6 \text{ kg}$

Maddesel noktanın statikliği:

(7)



○ Maddesel noktadaki birleşik kuvvetin şiddeti ve doğrultusunun bulunması;

$$\sin 37^\circ = \cos 53^\circ = 0,6$$

$$\cos 37^\circ = \sin 53^\circ = 0,8$$

$$\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0,707$$

Çözüm

$$\Sigma F_x = 750 \cdot \cos 37^\circ + 1125 \cdot \cos 53^\circ - 1000 \cdot \sin 45^\circ - 793 \Rightarrow$$

$$\Sigma F_x = 750 \cdot 0,8 + 1125 \cdot 0,6 - 1000 \cdot 0,707 - 793 \Rightarrow$$

$$\Sigma F_x = 600 + 675 - 707 - 793 \Rightarrow \Sigma F_x = -225 \leftarrow$$

$$\Sigma F_y = 1000 \cdot \cos 45^\circ + 43 + 750 \cdot \sin 37^\circ - 1125 \cdot \sin 53^\circ \Rightarrow$$

$$\Sigma F_y = 1000 \cdot 0,707 + 43 + 750 \cdot 0,6 - 1125 \cdot 0,8 \Rightarrow$$

$$\Sigma F_y = 707 + 43 + 450 - 900 \Rightarrow \Sigma F_y = 1200 - 900 = 300 \uparrow$$

R α

$\Sigma F_y = 300$

$\Sigma F_x = -225$

$R = \sqrt{\Sigma F_x^2 + \Sigma F_y^2} = \sqrt{(-225)^2 + 300^2}$

$R = 375 \text{ kg}$

α_1 $\alpha = ?$ 2. bölgede $90^\circ < \alpha < 180^\circ$

$$\tan \alpha = \frac{\Sigma F_y}{\Sigma F_x} = \frac{300}{-225} = -\frac{4}{3} = -1,333$$

$\alpha = 53^\circ$ bulunur

$$\alpha_1 = 180^\circ - 53^\circ = 127^\circ$$