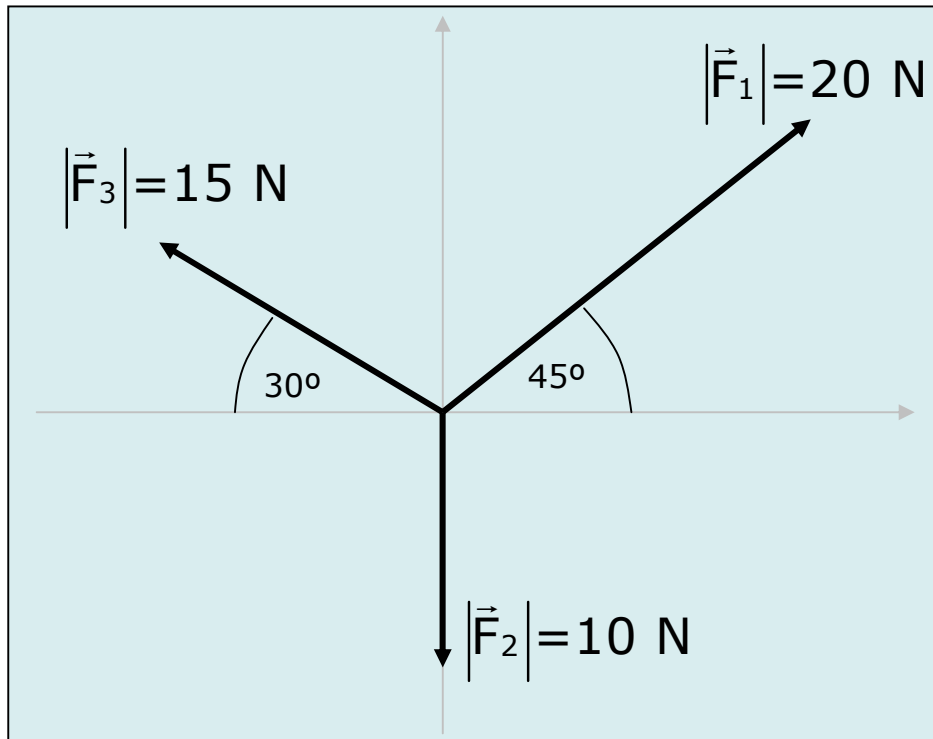


Bektoreak

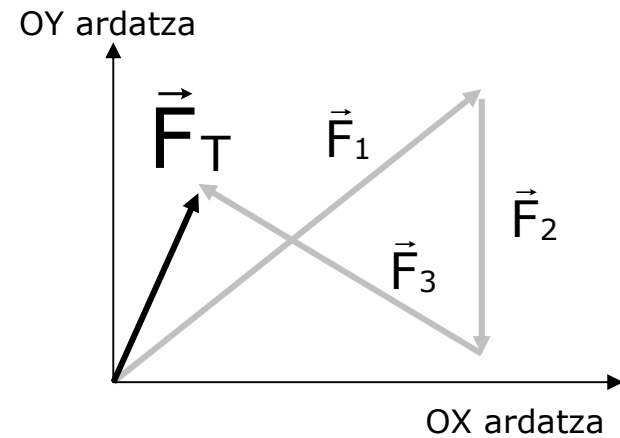


Kalkulatu indar totalaren balioa.

Indar totalaren kalkulu grafikoa

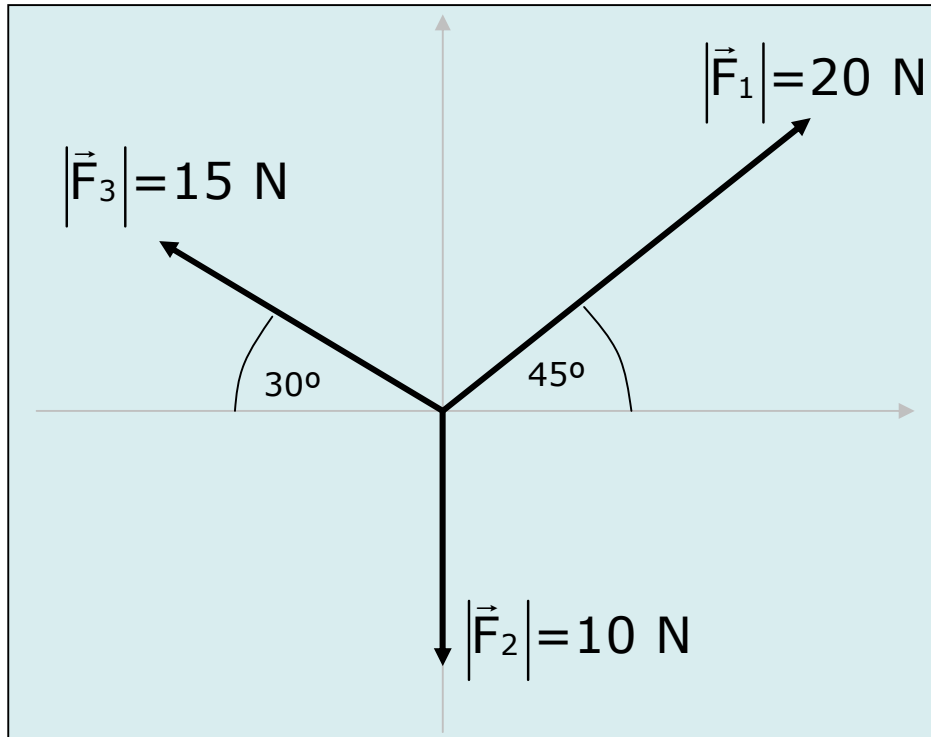
Bektore baten amaiera bestearen hasierarekin konektatu.

Jatorrik azken bektorearen amaieraraino doan bektorea, indar totala da.



Bektoreak: indar totalaren kalkulua

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

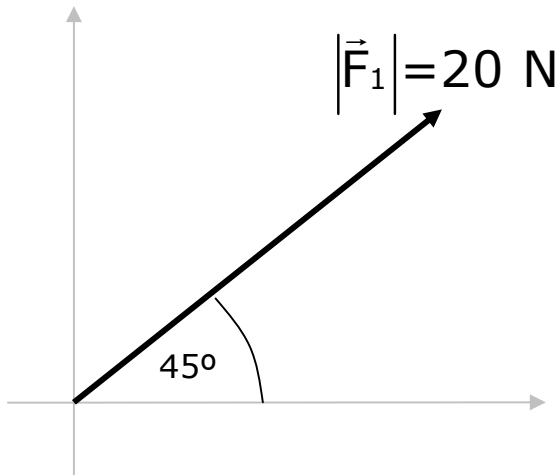


Kalkulatu indar totalaren balioa.

Indar totalaren kalkulu matematikoa

METODOA:

- Indarren moduluak gehituta, ez da indar totala kalkulatzeko.
- Indar totala kalkulatzeko:
 1. Indar bakoitzaren osagaiak kalkulatu, funtzio trigonometrikoak erabiliz
 - sinua-“y” osagaia;
 - kosinua-“x” osagaia
 2. “OX” ardatzean dauden osagaiak (“x” osagaiak) beraien artean batu (kontuan izan zeinuak: eskuineruntz positiboak dira osagaiak, ezkerreruntz negatiboak)
 3. “OY” ardatzean dauden osagaiak (“y” osagaiak) beraien artean batu (kontuan izan zeinuak: goruntz positiboak dira osagaiak, beheruntz negatiboak)

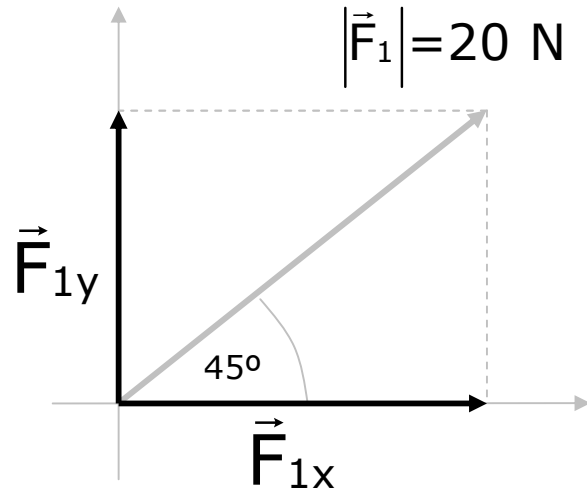


Bektoreak: indar totalaren kalkulua

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulatu indar totalaren balioa.

Indar totalaren kalkulu matematikoa



METODOA:

Indar totala kalkulatzeko:

1. Indar bakoitzaren osagaiak kalkulatu, funtzio trigonometrikoak erabiliz
 - sinua-"y" osagaia;
 - kosinua-"x" osagaia

$$|\vec{F}_{1x}| = |\vec{F}_1| \cdot \cos 45^\circ = 20\text{N} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 14,14\text{N} \rightarrow \boxed{\vec{F}_{1x} = 14,14\text{N } \vec{i}}$$

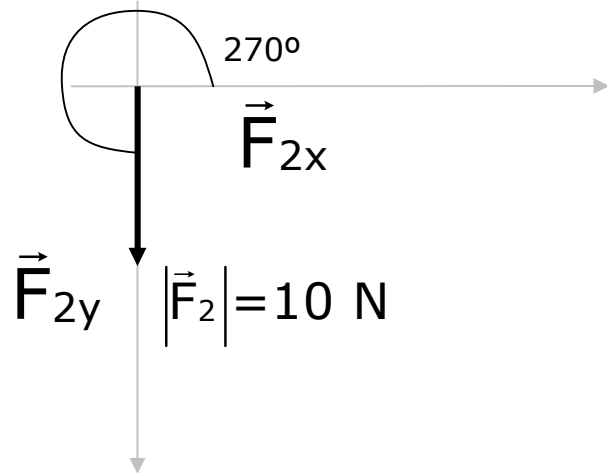
$$|\vec{F}_{1y}| = |\vec{F}_1| \cdot \sin 45^\circ = 20\text{N} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 14,14\text{N} \rightarrow \boxed{\vec{F}_{1y} = 14,14\text{N } \vec{j}}$$

$$\boxed{\vec{F}_1 = \vec{F}_{1x} + \vec{F}_{1y}}$$

$$\boxed{\vec{F}_1 = 14,14\text{N } \vec{i} + 14,14\text{N } \vec{j}}$$

Bektoreak: indar totalaren kalkulua

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz



Kalkulatu indar totalaren balioa.

Indar totalaren kalkulu matematikoa

METODOA:

Indar totala kalkulatzeko:

1. Indar bakoitzaren osagaiak kalkulatu, funtzio trigonometrikoak erabiliz
 - sinua-"y" osagaia;
 - kosinua-"x" osagaia

$$|\vec{F}_{2x}| = |\vec{F}_2| \cdot \cos 270^\circ = 0 \rightarrow \boxed{\vec{F}_{2x} = 0}$$

$$|\vec{F}_{2y}| = |\vec{F}_2| \cdot \sin 270^\circ = 10\text{N} \cdot (-1) = -10\text{N} \rightarrow \boxed{\vec{F}_{2y} = -10\text{N } \vec{j}}$$

$$\boxed{\vec{F}_2 = \vec{F}_{2x} + \vec{F}_{2y}}$$

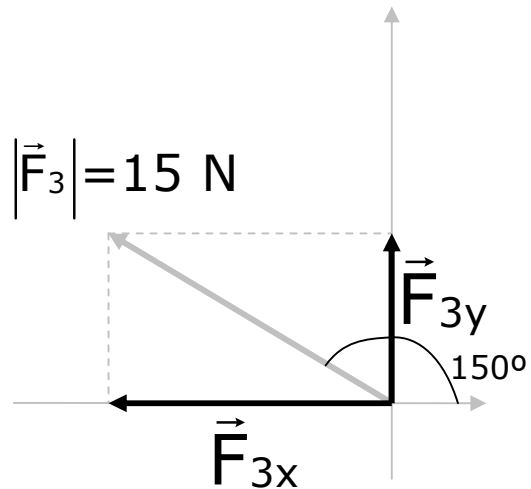
$$\boxed{\vec{F}_2 = -10\text{N } \vec{j}}$$

Bektoreak: indar totalaren kalkulua

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulatu indar totalaren balioa.

Indar totalaren kalkulu matematikoa



METODOA:

Indar totala kalkulatzeko:

1. Indar bakoitzaren osagaiak kalkulatu, funtzio trigonometrikoak erabiliz
 - sinua-"y" osagaia;
 - kosinua-"x" osagaia

$$|\vec{F}_{3x}| = |\vec{F}_3| \cdot \cos 150^\circ = 15\text{N} \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -13\text{N} \rightarrow \boxed{\vec{F}_{3x} = -13\text{N } \vec{i}}$$

$$|\vec{F}_{3y}| = |\vec{F}_3| \cdot \sin 150^\circ = 15\text{N} \cdot \frac{1}{2} = 7,5\text{N} \rightarrow \boxed{\vec{F}_{3y} = 7,5\text{N } \vec{j}}$$

$$\boxed{\vec{F}_3 = \vec{F}_{3x} + \vec{F}_{3y}}$$

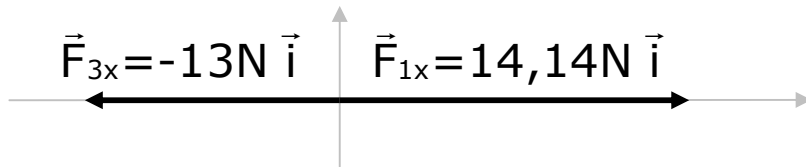
$$\boxed{\vec{F}_3 = -13\text{N } \vec{i} + 7,5\text{N } \vec{j}}$$

Bektoreak: indar totalaren kalkulua

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulatu indar totalaren balioa.

Indar totalaren kalkulu matematikoa



METODOA:

- Indar totala kalkulatzeko:
 1. "OX" ardatzean dauden osagaiak ("x" osagaiak) beraien artean batu (kontuan izan zeinuak: eskuineruntz positiboak dira osagaiak, ezkerreruntz negatiboak)
 2. "OY" ardatzean dauden osagaiak ("y" osagaiak) beraien artean batu (kontuan izan zeinuak: eskuineruntz positiboak dira osagaiak, ezkerreruntz negatiboak)

$$\vec{F}_{Tx} = \vec{F}_{1x} + \vec{F}_{3x}$$

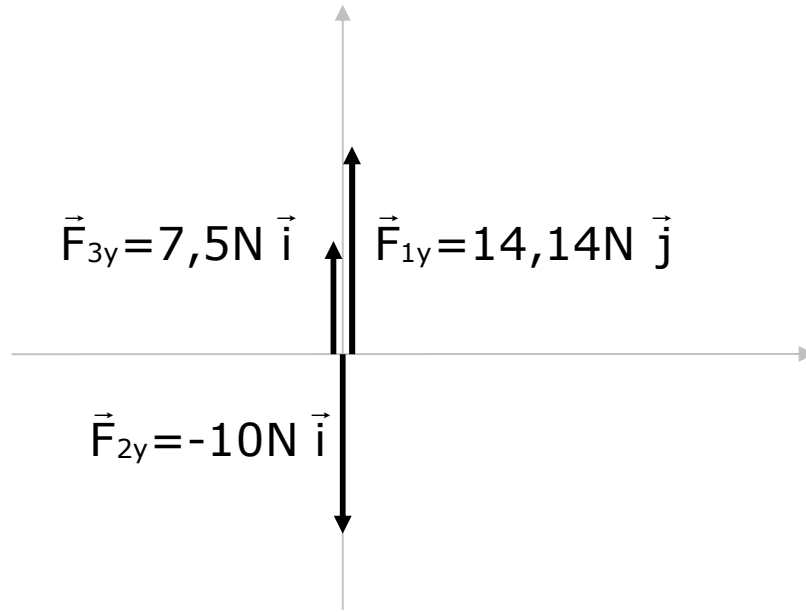
$$\vec{F}_{Tx} = 14,14\text{N } \vec{i} - 13\text{N } \vec{i} = 1,14\text{N } \vec{i}$$

Bektoreak: indar totalaren kalkulua

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz

Kalkulatu indar totalaren balioa.

Indar totalaren kalkulu matematikoa



METODOA:

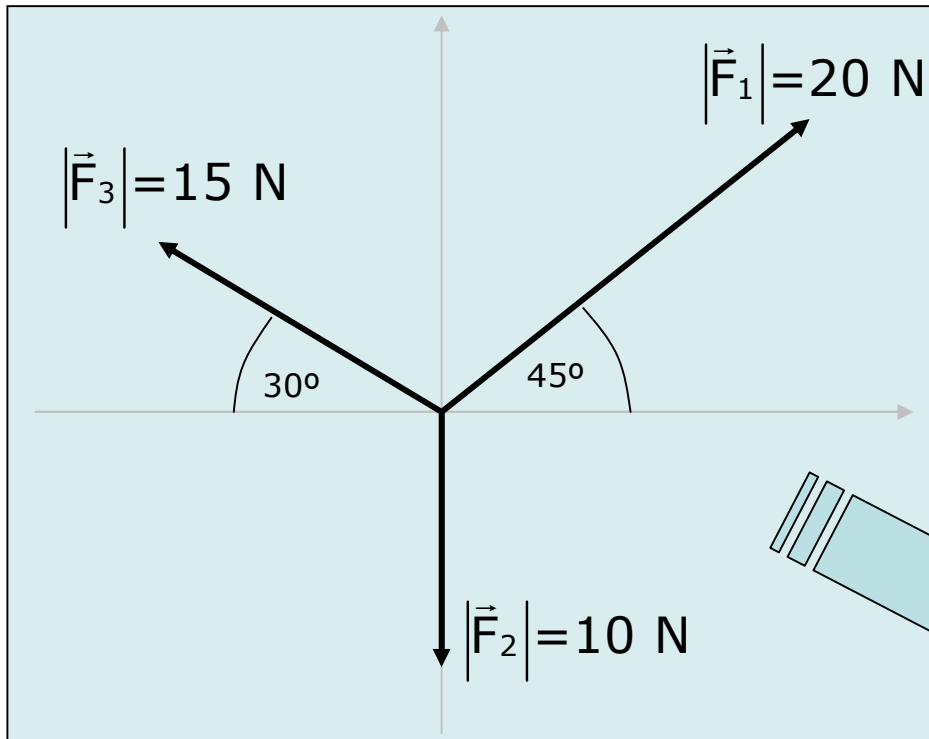
- Indar totala kalkulatzeko:
 3. "OY" ardatzean dauden osagaiak ("y" osagaiak) beraien artean batu (kontuan izan zeinuak: goruntz positiboak dira osagaiak, beheruntz negatiboak)

$$\vec{F}_{Ty} = \vec{F}_{1y} + \vec{F}_{2y} + \vec{F}_{3y}$$

$$\vec{F}_{Tx} = 14,14\text{N } \vec{j} - 10\text{N } \vec{j} + 7,5\text{N } \vec{j} = 11,64\text{N } \vec{j}$$

Bektoreak: indar totalaren kalkulua

Rafa Muñoa
Lizardi Institutua
Zarautz



$$\vec{F}_T = \vec{F}_{Tx} + \vec{F}_{Ty}$$

$$\vec{F}_T = 1,14\text{N } \vec{i} + 11,64\text{N } \vec{j}$$

