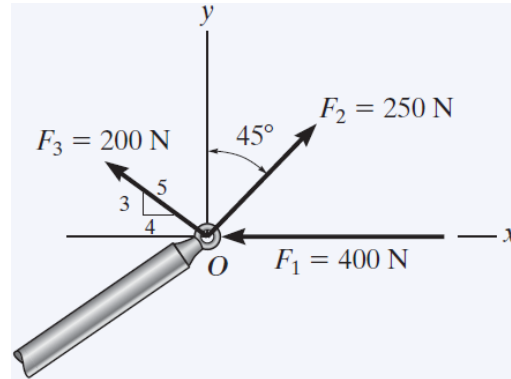


Ejemplo 1.23. Ejemplo 2.7 del Hibbeler. Décima Edición. Página 37. Ejemplo 2.7 del Hibbeler. Decimosegunda Edición. Página 37.

El extremo de la barra O mostrada en la figura está sometido a tres fuerzas coplanares concurrentes. Determine la magnitud y la dirección de la fuerza resultante.



Solución.

$$F_{Rx} = \sum F_x$$

$$F_{Rx} = -F_1 + F_2 \operatorname{sen} 45^\circ + \frac{4}{5} F_3$$

$$F_{Rx} = -400 + 250 \operatorname{sen} 45^\circ + \frac{4}{5}(200)$$

$$F_{Rx} = -63.22 \text{ N}$$

$$F_{Ry} = \sum F_y$$

$$F_{Ry} = F_2 \cos 45^\circ + \frac{3}{5} F_3$$

$$F_{Ry} = 250 \cos 45^\circ + \frac{3}{5}(200)$$

$$F_{Ry} = 296.78 \text{ N}$$

Vector fuerza resultante.

$$F_R = (-63.22i + 296.78j) \text{ N}$$

Magnitud de la fuerza.

$$\|F_R\| = \sqrt{F_{Rx}^2 + F_{Ry}^2}$$

$$\|F_R\| = \sqrt{(-63.22)^2 + (296.78)^2}$$

$$\|F_R\| = \sqrt{3996.7684 + 88078.3684}$$

$$\|F_R\| = \sqrt{92075.1368}$$

$$\|F_R\| = 303.44 \text{ N}$$

Dirección de la fuerza.

$$\theta = \tan^{-1} \left| \frac{F_{Ry}}{F_{Rx}} \right|$$

$$\theta = \tan^{-1} \left| \frac{296.78}{-63.22} \right|$$

$$\theta = \tan^{-1}(4.6944)$$

$$\theta = 77.97^\circ$$

Este ejercicio forma parte de una serie de ejercicios resueltos paso a paso acerca del tema de **Estática de partículas, fuerzas en el plano de la asignatura Mecánica Vectorial**. El acceso a estos archivos está disponible a través de:

<http://www.tutoruniversitario.com/>