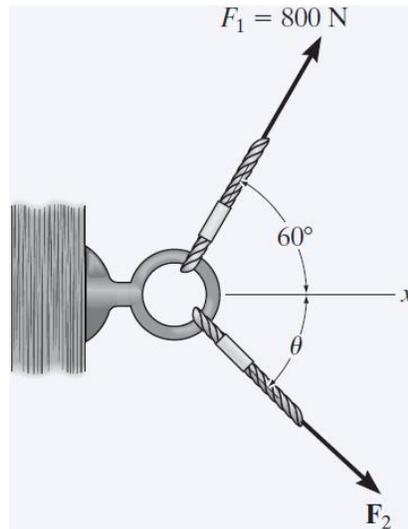


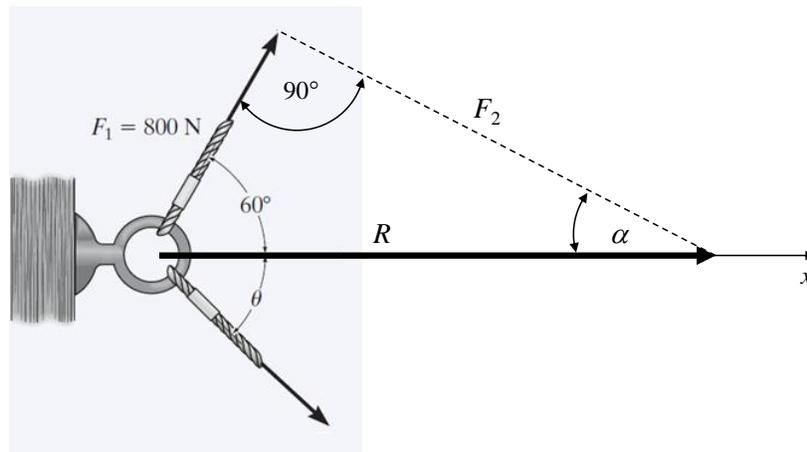
**Ejemplo 1.6. Ejemplo 2.4 del Hibbeler. Decimosegunda Edición. Página 26.**

Se requiere que la fuerza resultante que actúa sobre la arneca roscada de la figura esté dirigida a lo largo del eje positivo  $x$  y que  $F_2$  tenga una magnitud mínima. Determine esta magnitud, el ángulo  $\alpha$  y la fuerza resultante correspondiente.



Solución.

Para que  $F_2$  sea mínima, debe ser ortogonal a  $F_1$ . En la figura siguiente se muestra el vector resultante:



Cálculo de  $\alpha$ .

Los ángulos de  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  y  $\alpha$  son los ángulos internos de un triángulo.

$$60^\circ + 90^\circ + \alpha = 180^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

Cálculo de  $F_2$ .

Teorema del seno.

$$\frac{F_2}{\text{sen } 60^\circ} = \frac{F_1}{\text{sen } \alpha}$$

$$F_2 = \frac{F_1}{\text{sen } \alpha} \text{sen } 60^\circ$$

$$F_2 = \frac{800 \text{ N}}{\text{sen } 30^\circ} \text{sen } 60^\circ$$

$$F_2 = 1385 \text{ N}$$

Cálculo de la fuerza resultante  $R$ .

Teorema del seno.

$$\frac{R}{\text{sen } 90^\circ} = \frac{F_1}{\text{sen } \alpha}$$

$$R = \frac{F_1}{\text{sen } \alpha} \text{sen } 90^\circ$$

$$R = \frac{800 \text{ N}}{\text{sen } 30^\circ} \text{sen } 90^\circ$$

$$R = 1600 \text{ N}$$

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/>