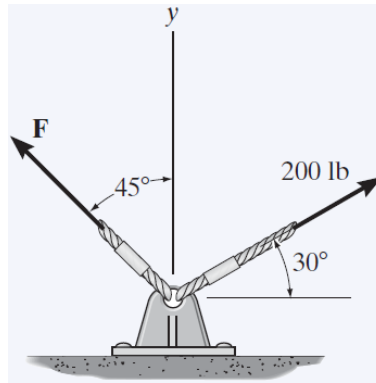


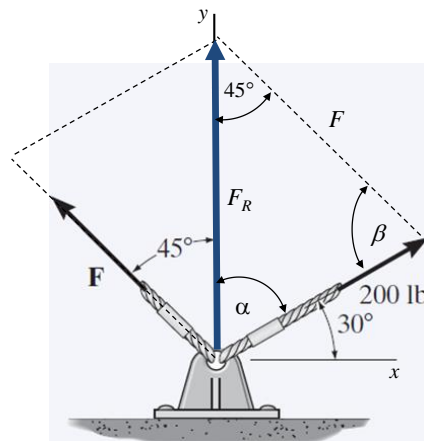
Ejemplo 1.4. Ejemplo 2.3 del Hibbeler. Decimosegunda Edición. Página 25.

Determine la magnitud de la fuerza componente F en la figura y la magnitud de la fuerza resultante F_R si F_R está dirigida a lo largo del eje positivo y .



Solución.

En la figura siguiente se muestra el vector resultante:



Cálculo de α y β .

Los ángulos α y 30° son complementarios.

$$\alpha + 30^\circ = 90^\circ$$

$$\alpha = 60^\circ$$

Los ángulos α , β y 45° son los ángulos internos de un triángulo.

$$\alpha + 45^\circ + \beta = 180^\circ$$

$$60^\circ + 45^\circ + \beta = 180^\circ$$

$$\beta = 75^\circ$$

Cálculo de F .

Teorema del seno.

$$\frac{F}{\operatorname{sen} \alpha} = \frac{200 \text{ lb}}{\operatorname{sen} 45^\circ}$$

$$F = \frac{200 \text{ lb}}{\operatorname{sen} 45^\circ} \operatorname{sen} \alpha$$

$$F = \frac{200 \text{ lb}}{\operatorname{sen} 45^\circ} \operatorname{sen} 60^\circ$$

$$F = 244.94 \text{ lb}$$

Cálculo de F_R .

Teorema del seno.

$$\frac{F_R}{\operatorname{sen} \beta} = \frac{200 \text{ lb}}{\operatorname{sen} 45^\circ}$$

$$F_R = \frac{200 \text{ lb}}{\operatorname{sen} 45^\circ} \operatorname{sen} \beta$$

$$F_R = \frac{200 \text{ lb}}{\operatorname{sen} 45^\circ} \operatorname{sen} 75^\circ$$

$$F_R = 273.21 \text{ lb}$$

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/>