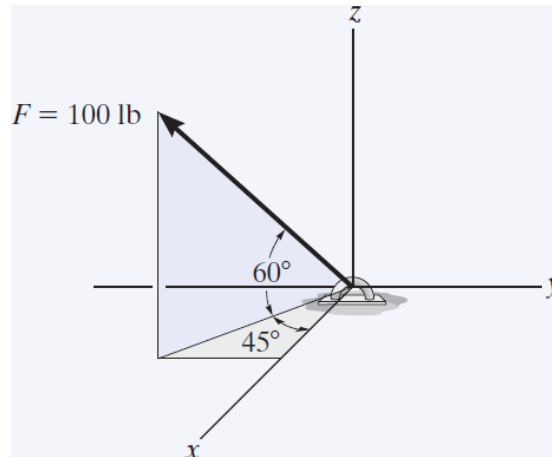


Ejemplo 2.10 del Hibbeler. Décima Edición. Página 49. Ejemplo 2.10 del Hibbeler. Decimosegunda Edición. Página 49. Ejemplo 2.8 del Hibbeler. Decimocuarta Edición. Página 48.

Expresar la fuerza \mathbf{F} mostrada en la figura como un vector cartesiano.

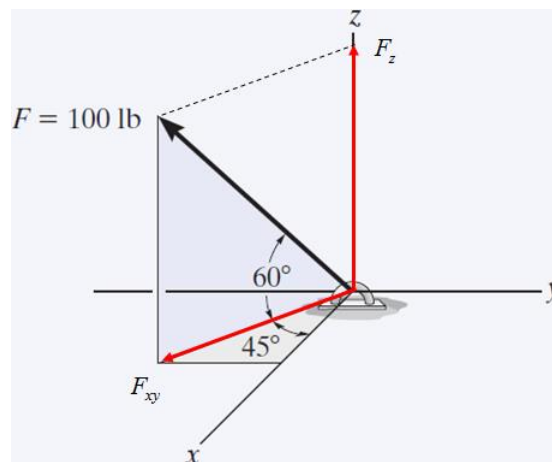


Solución.

Módulo de la fuerza.

$$\|\mathbf{F}\| = 100 \text{ lb}$$

Para obtener las componentes rectangulares de la fuerza, se descompone la fuerza a lo largo del plano x y y a lo largo del eje z . Las componentes indicadas se ilustran en color rojo.



En el plano x y:

$$F_{xy} = \|\mathbf{F}\| \cos 60^\circ$$

$$F_{xy} = 100 \cos 60^\circ$$

En el eje z :

$$F_z = \|\mathbf{F}\| \sin 60^\circ$$

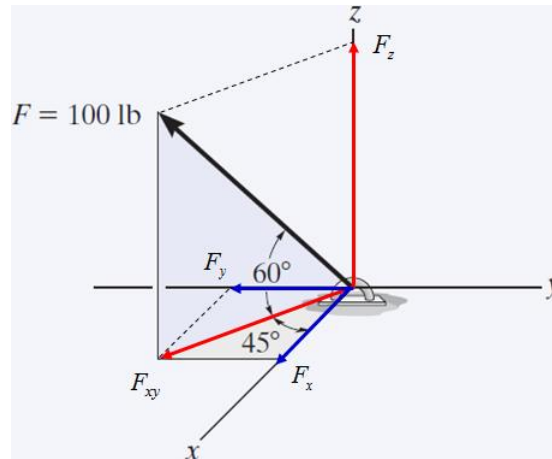
$$F_z = 100 \sin 60^\circ$$

$$F_{xy} = 50 \text{ lb}$$

$$F_z = 86.68 \text{ lb}$$

Para obtener las componentes de la fuerza a lo largo de los ejes x e y , se descompone F_{xy} .

Las componentes indicadas se ilustran en color azul.



En el eje x :

$$F_x = F_{xy} \cos 45^\circ$$

$$F_x = 50 \cos 45^\circ$$

$$F_x = 35.35 \text{ lb}$$

En el eje y :

$$F_y = -F_{xy} \sin 45^\circ$$

$$F_y = -50 \sin 45^\circ$$

$$F_y = -35.35 \text{ lb}$$

Fuerza \mathbf{F} expresada como un vector cartesiano:

$$\mathbf{F} = (35.35 \mathbf{i} - 35.35 \mathbf{j} + 86.60 \mathbf{k}) \text{ lb}$$

Este ejercicio forma parte de una serie de ejercicios resueltos paso a paso acerca del tema **Estática de Partículas, Fuerzas en el espacio, Vectores Cartesianos**, perteneciente a la asignatura **Mecánica Vectorial**. El acceso a estos archivos está disponible a través de:

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

Si Usted requiere la resolución de ejercicios adicionales acerca de ésta u otras asignaturas, así como asesoría personalizada, contáctenos a través de los siguientes medios:

- WhatsApp: +58-4249744352 (En forma directa o desde nuestra página web).
- E-mail: medinawj@gmail.com

Lista de asignaturas en las cuales podemos ayudarle:

Cálculo Diferencial.	Cálculo Integral.	Cálculo Vectorial.
Ecuaciones Diferenciales.	Trigonometría.	Matemáticas Aplicadas.
Matemáticas Financieras.	Álgebra Lineal.	Métodos Numéricos.
Estadística.	Física Mecánica.	Física Eléctrica.
Mecánica Vectorial.	Química Inorgánica.	Fisicoquímica.
Termodinámica.	Termodinámica Química.	Mecánica de Fluidos.
Fenómenos de Transporte.	Transferencia de Calor.	Ingeniería Económica.