



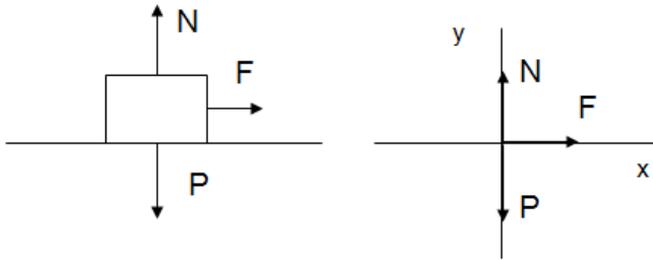
Primero recordaremos la forma como se representan las fuerzas en un diagrama de cuerpo libre; luego aprenderemos la manera en la cual se descomponen las fuerzas según el sistema de coordenadas, con el fin de poder solucionar problemas en los cuales se involucran tanto fuerzas horizontales y verticales como fuerzas que forman ángulos determinados con la horizontal.

Diagramas de cuerpo libre

Un diagrama de cuerpo libre muestra a un cuerpo aislado con todas las fuerzas (en forma de vectores) que actúan sobre él (incluidas, si las hay, el peso, la normal, el rozamiento, la tensión, etc). No aparecen los pares de reacción, ya que los mismos están aplicados siempre en el otro cuerpo.

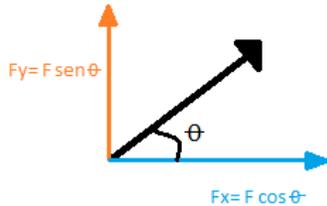
Ejemplo

1) Cuerpo sobre el piso con una fuerza ejercida sobre el mismo, además del peso y su normal.



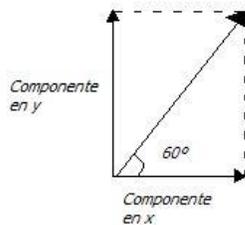
COMPONENTES RECTANGULARES DE UNA FUERZA

Una fuerza puede descomponerse según el sistema de coordenadas así:



Ejemplo

Encuentre la magnitud de las componentes en x y en y de la fuerza en la figura, si sabemos que su magnitud es 30N.



$$F = 30N$$

$$\theta = 60^\circ$$

$$F_x = F \cos \theta = 30 \cos 60^\circ = 15N$$

$$F_y = F \sin \theta = 30 \sin 60^\circ = 25,98N$$

Ejercicios

Encuentra las componentes rectangulares de cada fuerza según las condiciones dadas:

- a) $F=50N$ $\theta=24^\circ$
- b) $F=60N$ $\theta=33^\circ$
- c) $F=30N$ $\theta=30^\circ$
- d) $F=85N$ $\theta=25^\circ$
- e) $F=45N$ $\theta=40^\circ$