

Problemas de fuerzas

Miguel Hernández-Canales¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

March 16, 2018

Abstract

En el presente documento se presentan problemas sobre fuerzas los cuales serán resueltos

El siguiente diagrama representa una fuerza que forma un ángulo con respecto a la horizontal. Esta fuerza tendrá componentes horizontales y verticales



¿Cuál de las siguientes opciones representa mejor la dirección de los componentes horizontales y verticales de esta fuerza?



Respuesta: Colocando el vector en un plano cartesiano se puede apreciar que este se encuentra en el tercer cuadrante por lo tanto la opción que describe los componentes horizontal y vertical del vector es la opción (d).

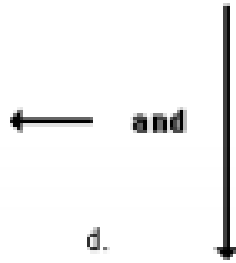


Figure 1: This is a caption

Tres veleros se muestran a continuación. Cada velero experimenta la misma cantidad de fuerza, pero tiene diferentes orientaciones de vela.

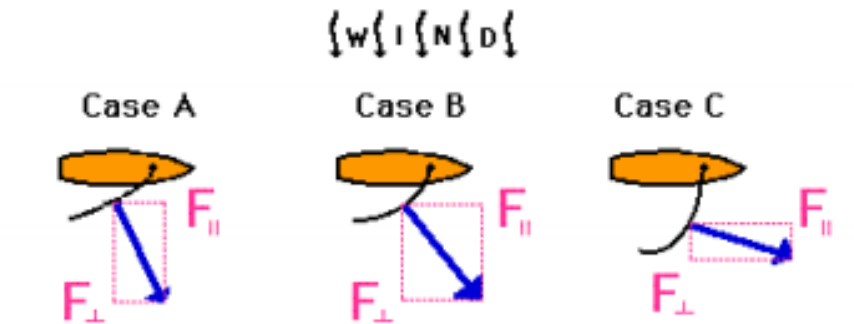


Figure 2: ¿En qué caso (A, B o C) es más probable que el velero se vuelque de costado? Explique

Respuesta: Siendo que la fuerza para los tres veleros tiene la misma observando el caso “a” se observa que el componente en “y” de el vector es mayor que el de las otras dos opciones por lo que se puede concluir que pude hacer que el velero se valla hacia un costado.

Considere la grúa a continuación. Si la fuerza de tensión en el cable es 1000 N y si el cable forma un ángulo de 60 grados con la horizontal, entonces, ¿cuál es la componente vertical de fuerza que levanta el automóvil fuera de la Tierra?

Datos

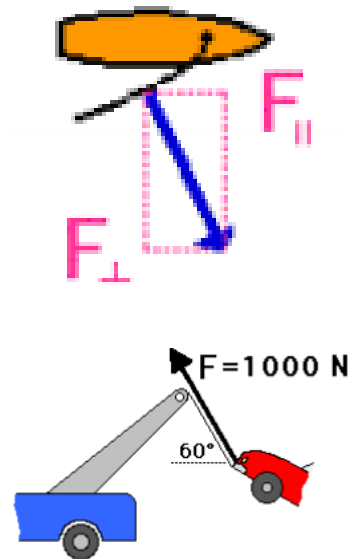
$$F = 1000 \text{ N}$$

$$\theta = 60^\circ$$

Resultado:

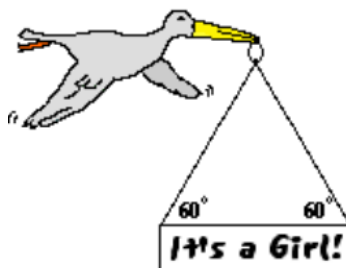
$$F_y = F \sin 60^\circ = (1000) \sin 60^\circ = 866.02$$

Case A



Se tiene un ángulo de 60° y se quiere saber cuál es la componente vertical del cable, entonces sabemos que la componente vertical es igual a la componente en “y”, entonces $F_y = F \sin 60^\circ$ solo se sustituye la fuerza (F) para obtener el resultado

Después de su entrega más reciente, la cigüeña infame anuncia las buenas noticias. Si el signo tiene una masa de 10 kg , entonces, ¿cuál es la fuerza de tensión en cada cable? Use funciones trigonométricas y un boceto para ayudar en la solución



Datos:

masa= 5 kg

$g = 9.81 \text{ m/s}^2$

$\theta = 60^\circ$

Solución:

Condición de equilibrio

$$\Sigma F_x = 0$$

$$\Sigma F_y = 0$$

$$\text{Para } \Sigma F_x$$

$$T_x - T_y = 0$$

$$\text{Para } \Sigma F_y$$

$$T_y + T_y - W = 0$$

$$2 T \sin 60^\circ = W$$

$$T = W / 2 \sin 60^\circ = ((10 \text{ kg})(9.81 \text{ m/s}^2)) / 2 \sin 60^\circ =$$

$$56.63 \text{ N}$$