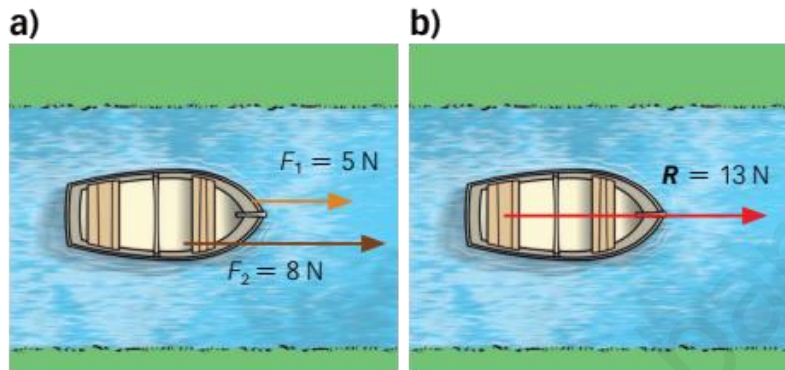


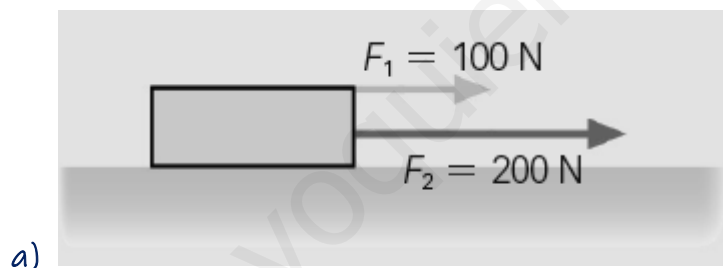
FUERZAS COTIDIANAS

1. Justifica cuál de estas dos fuerzas resultantes será mayor:

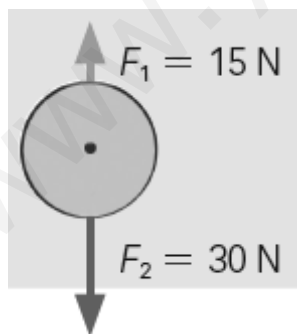


Será mayor la fuerza resultante de la imagen a), ya que las dos fuerzas actúan en el mismo sentido y se sumarán.

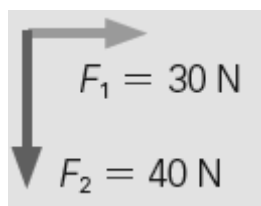
2. Dibuja la fuerza resultante en tu cuaderno y calcula su valor en cada caso:



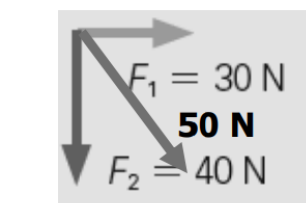
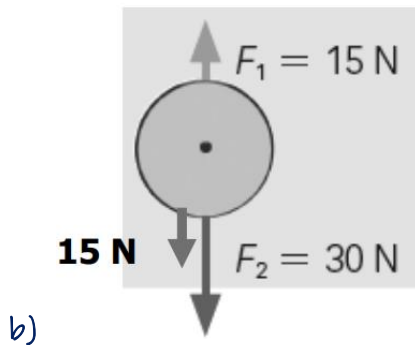
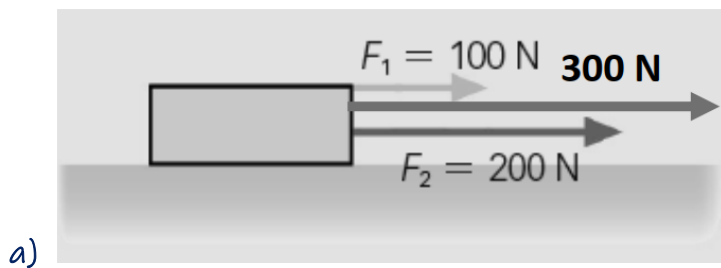
a)



b)



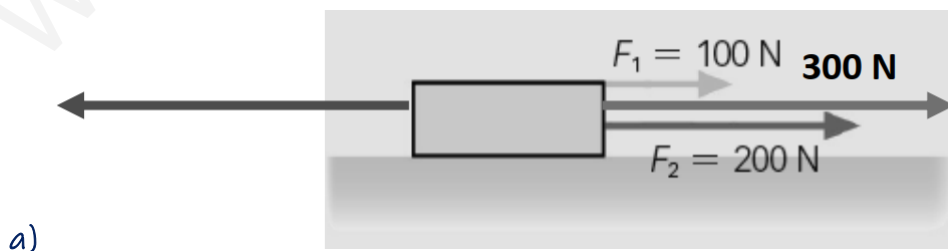
c)

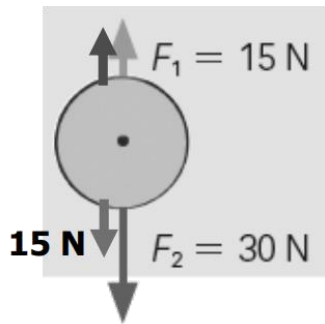


$$R = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50\text{ N}$$

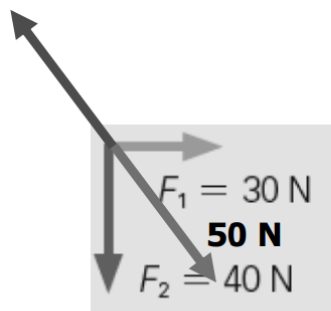
3. Dibuja en tu cuaderno y calcula el valor de la fuerza que hay que aplicar para que los cuerpos del ejercicio anterior estén en equilibrio.

En cada caso hay que dibujar una fuerza igual y de sentido contrario a la resultante.





b)



c)

$$R = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50 \text{ N}$$

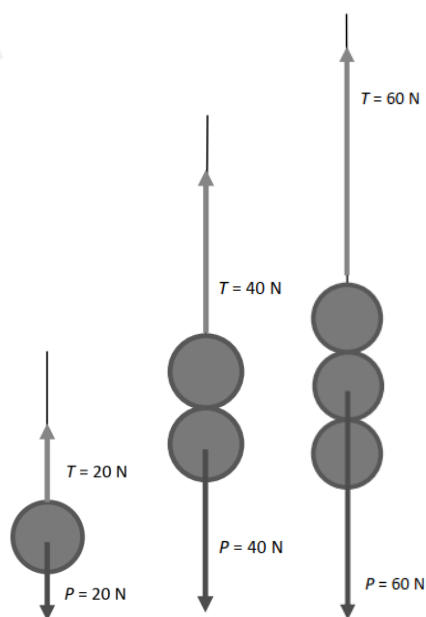
4. Un cable puede soportar una tensión de 50 N y queremos colgar de él bolas que pesen 20 N. Determina la tensión del cable cuando colgamos de él:

a) Una bola.

b) Dos bolas.

c) Tres bolas.

Elabora en tu cuaderno un esquema de cada situación.

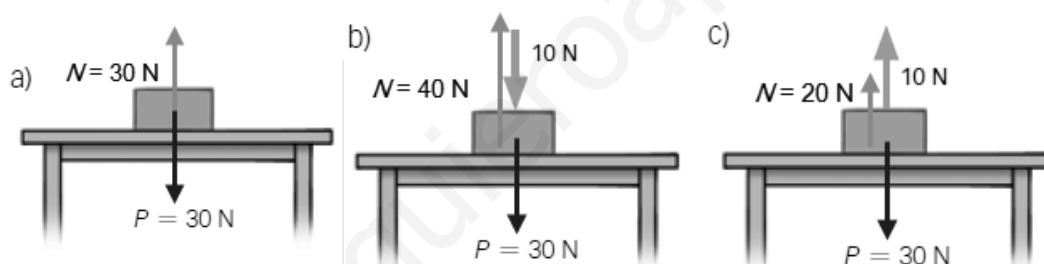


5. Un coche se mueve bajo la acción de una fuerza neta de 2000 N, aunque su motor ejerce una fuerza de 2800 N. ¿A qué se debe esta diferencia? ¿Qué otras fuerzas actúan en la dirección del movimiento?

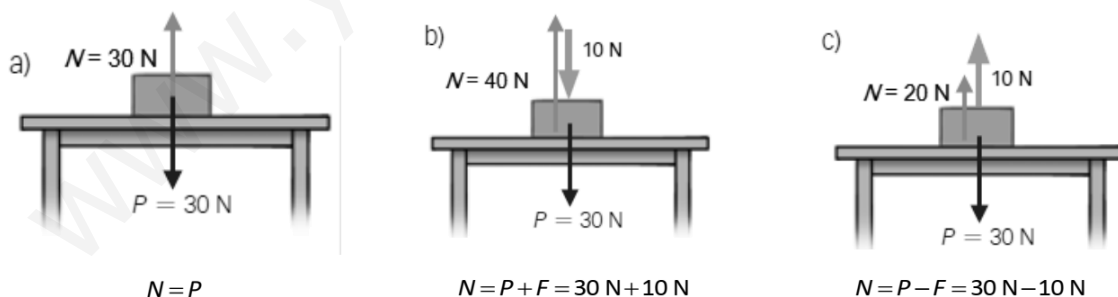


La diferencia se debe a la presencia de las fuerzas de rozamiento, que actúan en la misma dirección pero en sentido opuesto al movimiento.

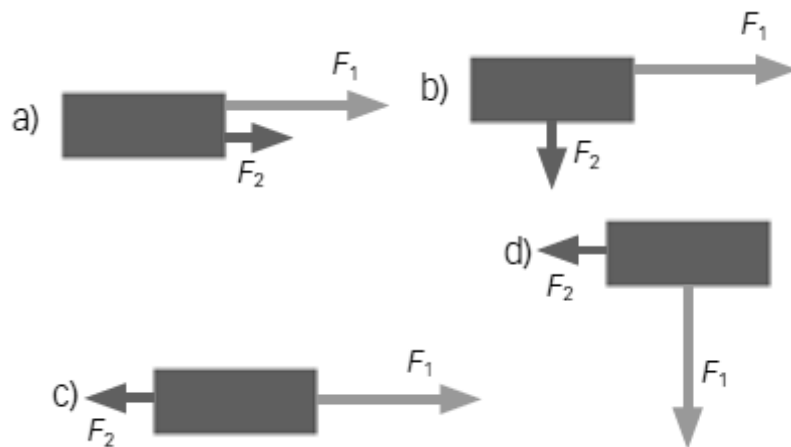
6. Sobre la superficie de una mesa horizontal se coloca un cuerpo cuyo peso es 30 N y se ejerce sobre él una fuerza de 10 N como se indica en el dibujo. Determina en cada caso el valor de la fuerza normal.



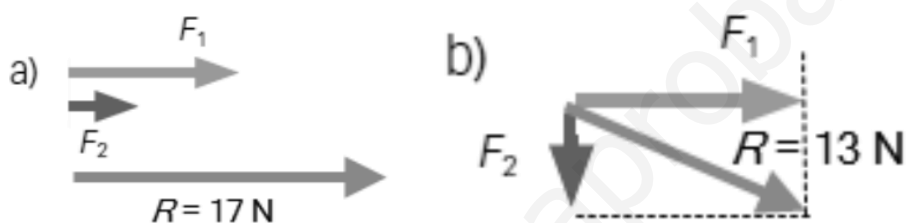
Solución:



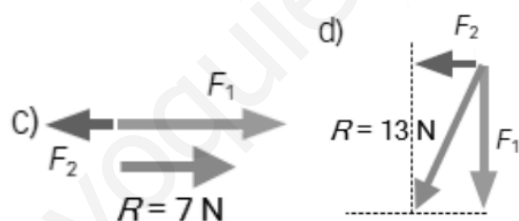
7. Dibuja en tu cuaderno el módulo, dirección y sentido de la fuerza resultante de una fuerza F_1 de 12 N y otra fuerza F_2 de 5 N que se aplican a un cuerpo del modo siguiente:



Solución:



$$12\text{ N} + 5\text{ N} = 17\text{ N} \quad R = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13\text{ N}$$

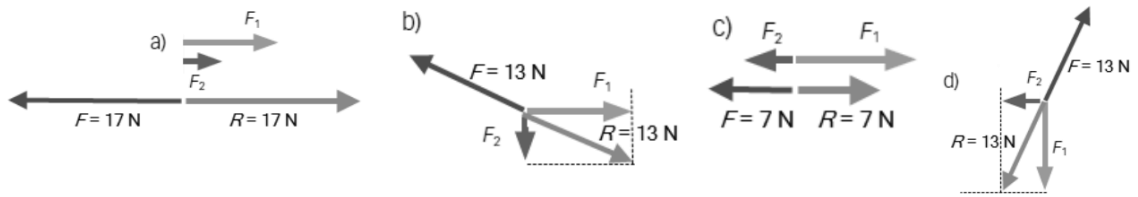


$$12\text{ N} - 5\text{ N} = 7\text{ N} \quad R = \sqrt{12^2 + 5^2} = 13\text{ N}$$

Nota: Observa que la fuerza resultante en d) tiene el mismo módulo que en b), pero tiene distinta dirección y sentido. Son fuerzas diferentes.

8. Calcula la fuerza (módulo, dirección y sentido) que tienes que aplicar al cuerpo en cada una de las situaciones que se representan en el ejercicio anterior para que esté en equilibrio.

En cada caso hay que aplicar una fuerza igual (mismo módulo y dirección) y de sentido contrario a la resultante.



9. Asocia en tu cuaderno cada una de estas situaciones con la fuerza apropiada y dibuja esa fuerza en tu cuaderno.

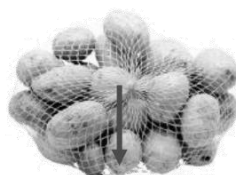




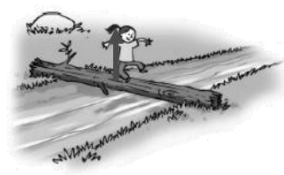
a) Tensión.



b) Rozamiento.



c) Peso.

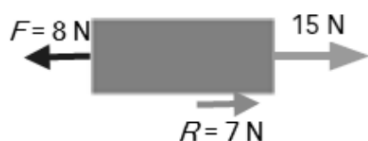


d) Normal.

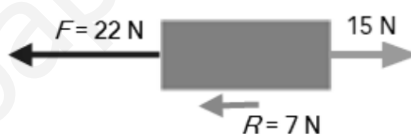
10. Sobre un cuerpo actúa una fuerza de 15 N dirigida hacia la derecha. Calcula y dibuja la fuerza horizontal que debemos aplicarle para que:

- Se mueva hacia la derecha bajo una fuerza de 7 N.
- Se mueva hacia la izquierda bajo una fuerza de 7 N.

En el caso a), la resultante debe ser una fuerza de 7 N hacia la derecha, y en el caso b), una fuerza de 7 N hacia la izquierda:



Hay que aplicar una fuerza de 8 N hacia la izquierda. La resultante tendrá la dirección y sentido de la fuerza mayor (hacia la derecha) y su módulo será la diferencia entre los módulos ($15\text{ N} - 8\text{ N} = 7\text{ N}$).



Hay que aplicar una fuerza de 22 N hacia la izquierda. La resultante tendrá la dirección y el sentido de la fuerza mayor (hacia la izquierda) y su módulo será la diferencia entre los módulos ($22\text{ N} - 15\text{ N} = 7\text{ N}$).

11. Caminar sobre el hielo es difícil. Para facilitararlo, en las botas se colocan accesorios similares a los de la imagen. Analiza las fuerzas que intervienen cuando caminamos y explica cómo actúan estos accesorios.

Al caminar, nuestro cuerpo empuja el suelo hacia atrás. La fuerza de rozamiento entre el suelo y nuestros zapatos impide que nos vayamos hacia atrás y nos permite caminar hacia adelante. Esta fuerza de rozamiento permite que el movimiento sea controlado.

El hielo reduce mucho el rozamiento, por eso al dar el paso y empujar hacia atrás es frecuente resbalar. El movimiento controlado es difícil, para facilitararlo, se colocan pinchos en la suela de los zapatos que, al clavarse en el hielo, aumentan la fuerza de rozamiento.



12. Los coches antiguos necesitan pasar una inspección anual en la que, entre otras cosas, se revisa el dibujo de las ruedas. Un coche que tenga las ruedas como muestra la imagen debería cambiarlas. Explica qué problemas se pueden presentar con unas ruedas como estas.



Se pueden señalar dos motivos:

- a) La superficie lisa hace que el rozamiento sea menor, lo cual dificulta el movimiento de forma controlada.
- b) Los dibujos son canales que permiten drenar el agua en caso de lluvia. Si no existen, es más fácil que se produzca *aquaplaning*, es decir, deslizamiento sobre el agua.