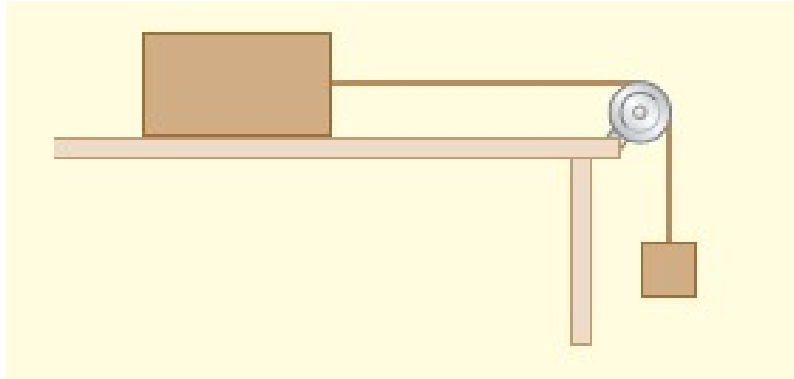


1. Una masa de 3.00 kg descansa sobre una mesa horizontal rugosa. El coeficiente de fricción estática entre el bloque y la tabla es de 0.60. El bloque está unido, a una masa colgante, por una cuerda que pasa sobre una polea lisa, como se muestra en el diagrama.
- a) Dibuje el diagrama de cuerpo libre de la masa superior, indicando las fuerzas que actúan en ella.

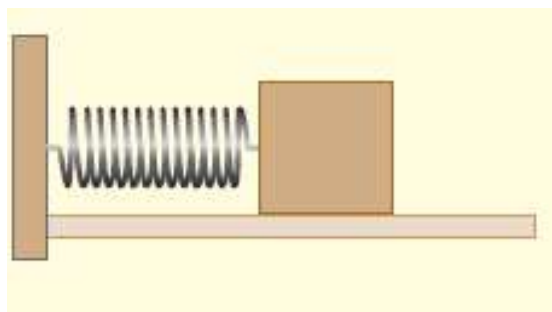


- b) Dibuje el diagrama de cuerpo libre de la masa colgante, indicando las fuerzas que actúan en ella.
- c) Dibuje el diagrama de cuerpo libre de las dos masas y la cuerda, indicando las fuerzas que actúan sobre el conjunto.
- d) Determine la masa más grande que puede colgar de esta manera sin forzar el bloque a deslizarse.

2. Un hombre de masa 60.0 kg está parado en un ascensor. Determina la fuerzas de reacción del ascensor sobre el hombre cuando:
- el ascensor está parado
  - el ascensor sube a velocidad constante  $2.0 \text{ ms}^{-1}$
  - el ascensor acelera hacia abajo con aceleración  $0.5 \text{ ms}^{-2}$
  - La cuerda del ascensor se rompe.

### Problema 3

Un resorte se comprime una cierta distancia y una masa se une a su extremo derecho, como se muestra en el diagrama. La masa descansa sobre una mesa rugosa.



- Dibuje el diagrama de cuerpo libre de la masa.

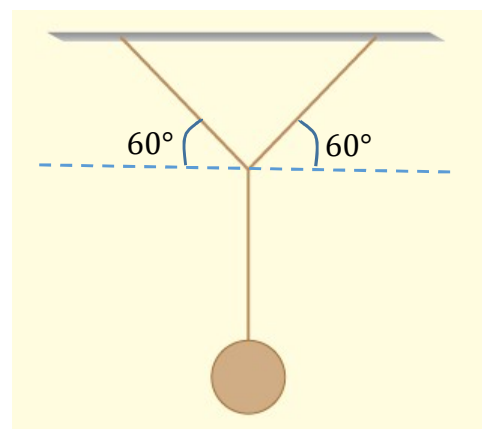
## Problema 4

Un auto de 2400 kg de masa está en un camino enlodado. Si la fuerza del motor que empuja el automóvil hacia adelante excede los 600 N, las ruedas se deslizan (es decir, giran sin rodar).

- Calcule la aceleración máxima del automóvil en esta carretera.
- Si el auto parte del reposo y se mueve a la máxima aceleración, determine la variación en el momento (en su cantidad de movimiento) al cabo de 2.0 s

## Problema 5

- Una masa de 6.0 kg cuelga unida a tres cuerdas, como se muestra en el diagrama.
- Dibuje el diagrama de cuerpo libre
    - de la masa que cuelga.
    - del punto donde se unen las cuerdas.
  - Calcule la tensión en cada cuerda



## Problema 6

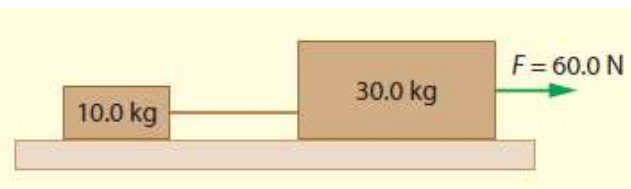
El diagrama representa dos masas unidas por una cuerda y sobre las que actúa, además, la fuerza mostrada.

a) Representa el diagrama de cuerpo libre de cada masa.

b) Calcule la tensión en la cuerda que une las dos masas en el diagrama.

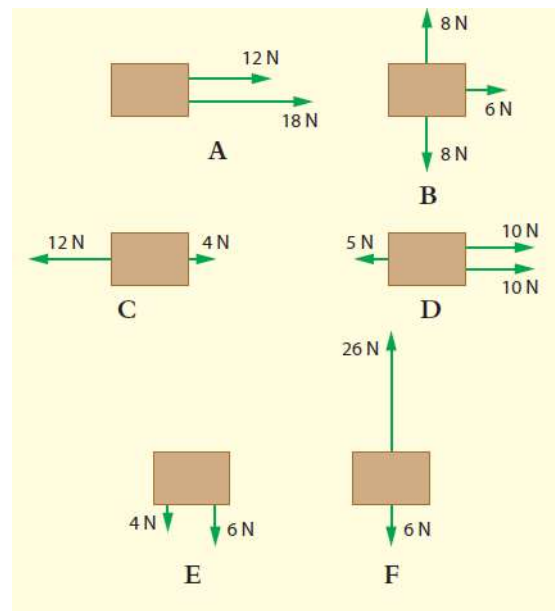
c) Si se intercambia la posición de las masas, ¿cambiará la tensión?

Justifique su respuesta



## Problema 7

Encuentra la fuerza neta en cada uno de los cuerpos que se muestran en los diagramas. Las únicas fuerzas que actúan son las que se muestran. Indique la dirección con "derecha", "izquierda", "arriba" y "abajo".



## Problema 8

El diagrama muestra a una persona en un elevador halando una cuerda que pasa por encima de una polea y está sujeta a la parte superior del elevador. La masa del ascensor es de 60.0 kg y la de la persona es de 80 kg.

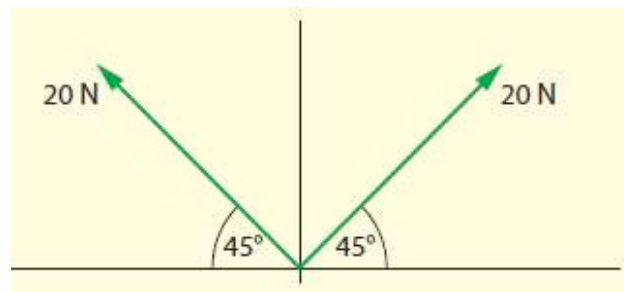
- Dibuje el cuerpo libre de la persona.
- Dibuje el cuerpo libre del ascensor.
- El elevador acelera hacia arriba a  $0.50 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ . Determine la fuerza de reacción que ejerce el piso del elevador sobre la persona.
- La fuerza que la persona ejerce en el piso del elevador es 400 N. Determine la aceleración del elevador.

Nota: Considere  $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$



## Problema 9

Determina la magnitud, dirección y sentido de la fuerza resultante



## Problema 10

Un bloque de masa de  $15.0 \text{ kg}$  descansa sobre una mesa horizontal. Una fuerza de  $80.0 \text{ N}$  se aplica verticalmente hacia arriba sobre el bloque.

- a) Calcula la fuerza que el bloque ejerce sobre la mesa

## Problema 11

Un bloque de masa  $M = 5.0 \text{ kg}$  está conectado con una cuerda a un bloque de masa  $m = 2.0 \text{ kg}$ . El bloque  $M$  descansa sobre un plano inclinado liso como se muestra en el diagrama.

- a) Determine el ángulo del plano inclinado para lograr el equilibrio.
- b) Determine el ángulo del plano inclinado para lograr que el bloque  $m$  se mueva hacia abajo con aceleración de  $0.50 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
- c) Determine el ángulo del plano inclinado para lograr que el bloque  $m$  se mueva hacia arriba con aceleración de  $0.50 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

