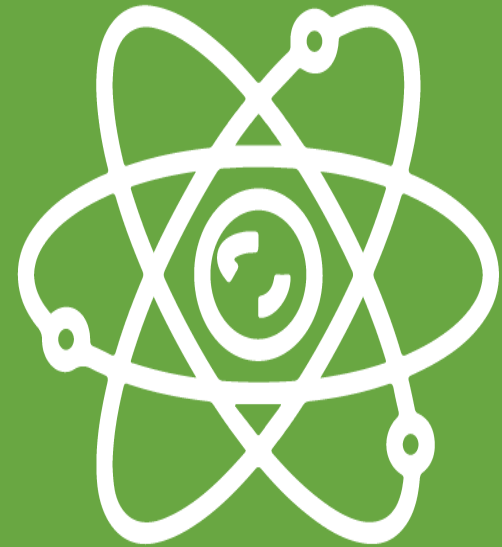




# PHYSICS

**4th**  
SECONDARY

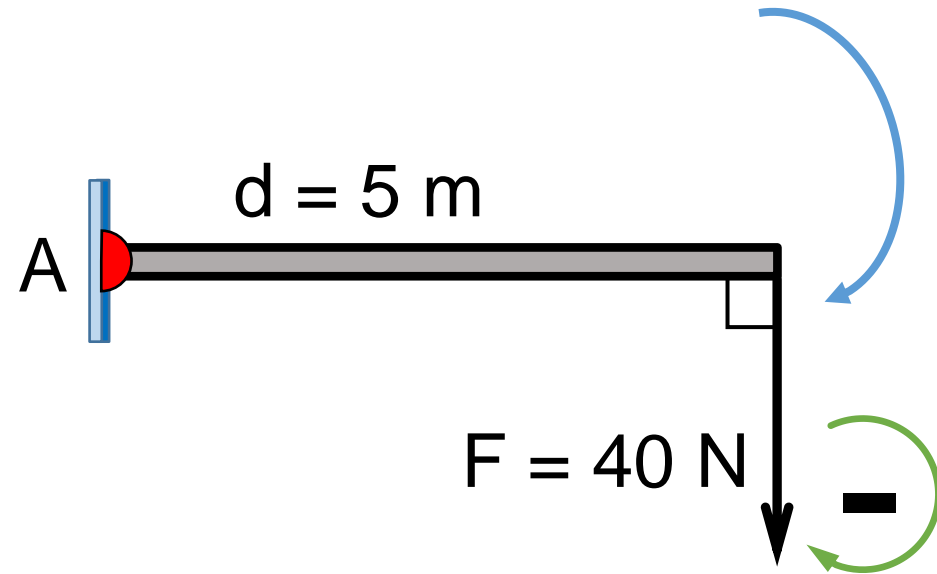
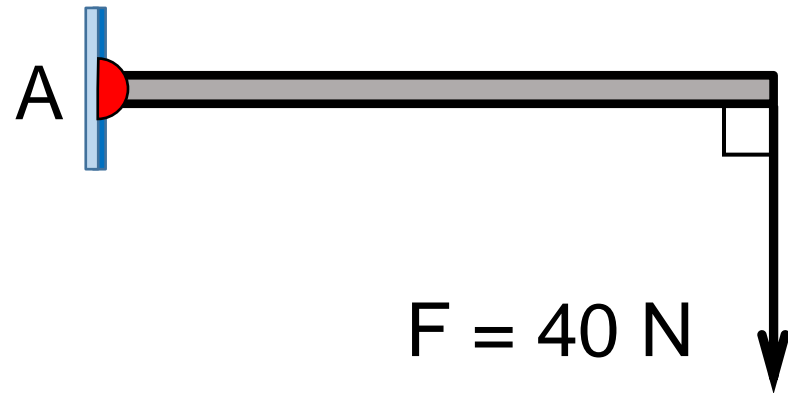


**RETROALIMENTACIÓN**

 **SACO OLIVEROS**

1

La barra mostrada de 5 m de longitud que se encuentra articulada en el punto A, puede girar libremente. Determine el momento de la fuerza  $F$  respecto al punto A.



Usando:

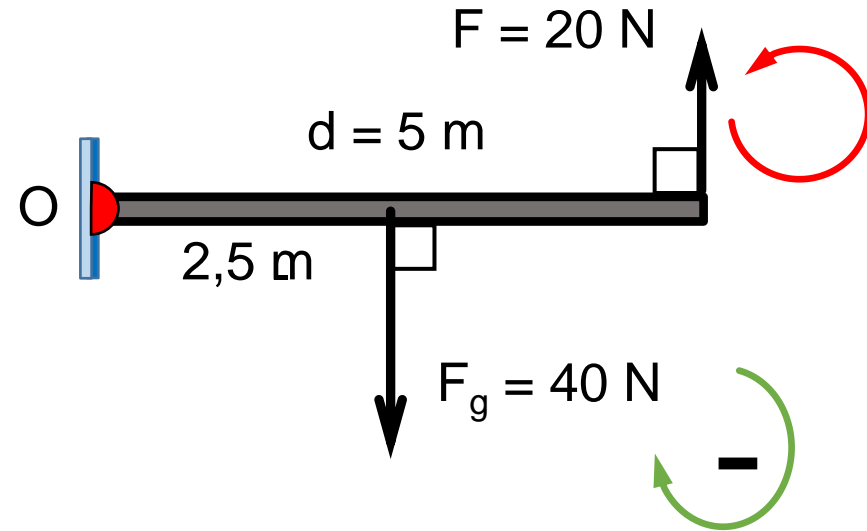
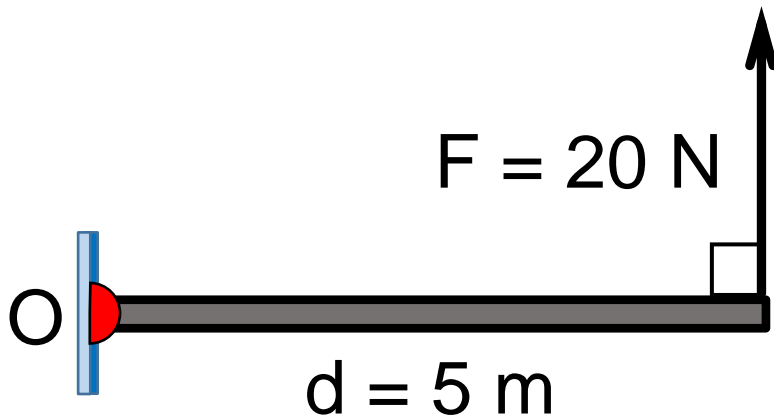
$$M_O^F = -F d$$

$$M_A^F = -(40 \text{ N})(5 \text{ m})$$

$$M_A^F = -200 \text{ Nm}$$

2

La barra homogénea de 4 kg mostrada que se encuentra articulada en el punto O, puede girar libremente. Determine el momento resultante respecto al punto O. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



$$M_o^{\text{Resul}} = M_o^F + M_o^{F_g}$$

$$M_o^F = +20\text{N} \times 5\text{m} = 100 \text{ Nm}$$

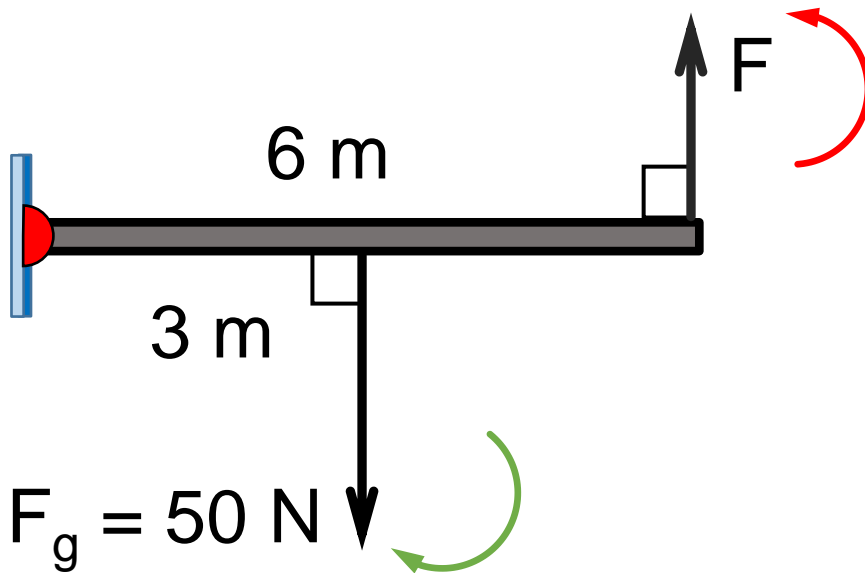
$$M_o^{F_g} = -40\text{N} \times 2,5\text{m} = -100 \text{ Nm}$$

$$M_o^{\text{Resul}} = (+100 \text{ Nm}) + (-100 \text{ Nm})$$

$$M_o^{\text{Resul}} = 0 \text{ Nm}$$

**3**

La barra homogénea de 5 kg y de 6 m de longitud se encuentra en equilibrio mecánico. Determine el módulo de la fuerza  $F$  ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



Usando:

$$\sum M_O^F \curvearrowleft = \sum M_O^F \curvearrowright$$

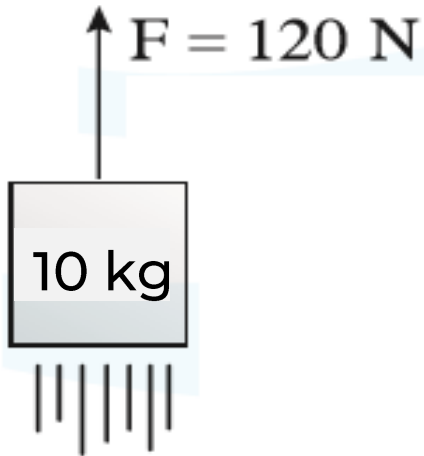
$$M_O^F = M_O^{50 \text{ N}}$$

$$F \cdot 6 \text{ m} = 50 \text{ N} \cdot 3 \text{ m}$$

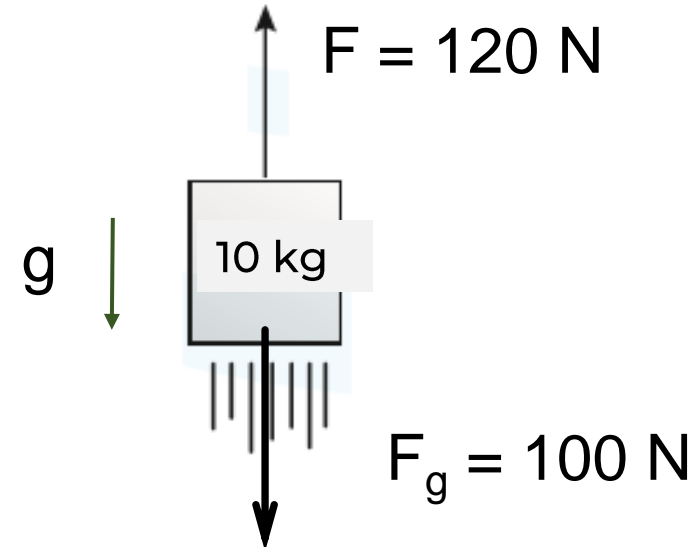
$$F = 25 \text{ N}$$

**4**

Determine el módulo de la aceleración del bloque de 10 kg, que es elevado como se muestra. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



Realizamos el DCL del bloque



$$F_{\text{RES}} = m \times a$$

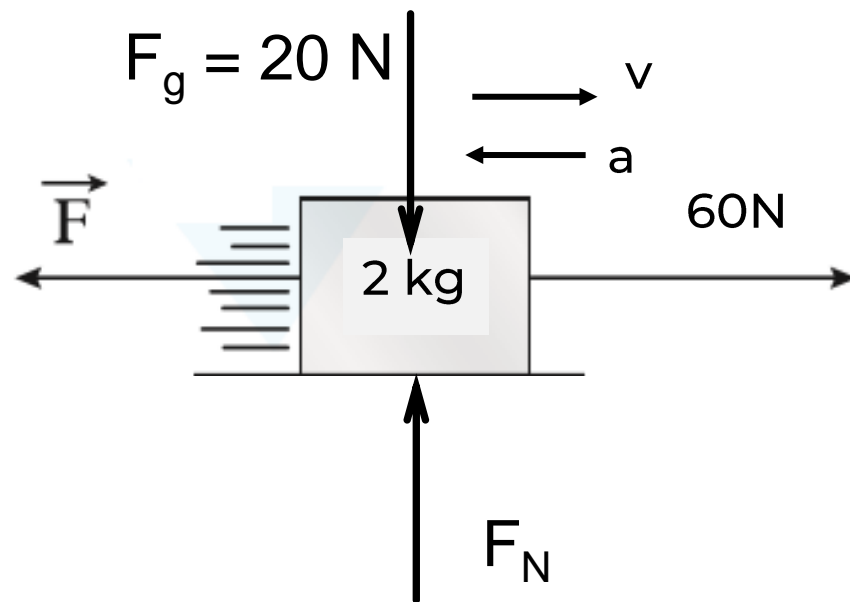
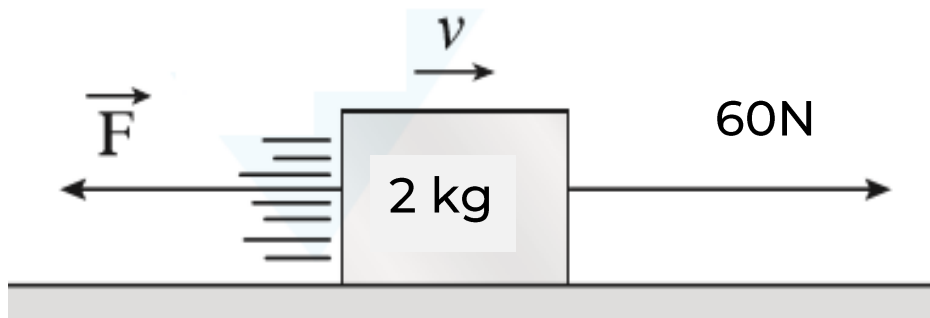
$$120 \text{ N} - 100 \text{ N} = (10 \text{ kg}) (a)$$

$$20 \text{ N} = (10 \text{ kg}) (a)$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

5

El bloque liso de 2 kg experimenta movimiento desacelerado a razón de  $5 \text{ m/s}^2$ . Determine el módulo de la fuerza  $F$ .



$$F_{\text{RES}} = m \times a$$

$$F - 60 \text{ N} = (2 \text{ kg}) (5 \text{ m/s}^2)$$

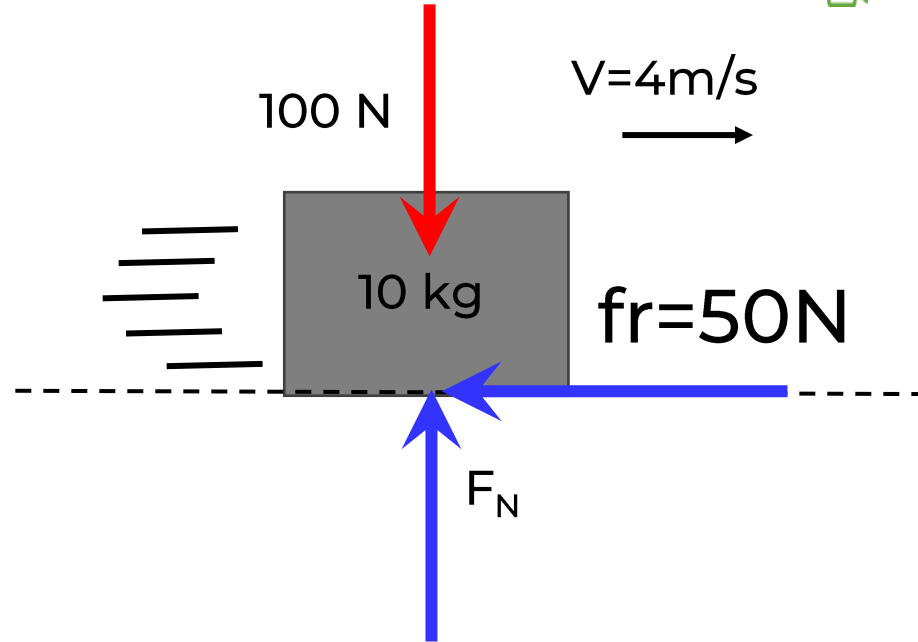
$$F - 60 \text{ N} = 10 \text{ N}$$

$$F = 70 \text{ N}$$



6

Determine luego de cuántos segundos, a partir del instante mostrado, el bloque de 10 kg se detiene si la fuerza de rozamiento es de 50 N.



$$F_{\text{RES}} = m \cdot a$$

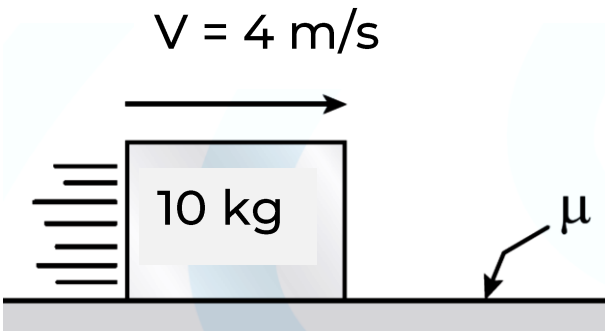
$$50 \text{ N} = (10 \text{ kg}) \cdot a$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

$$v_f = v_i - a \cdot t$$

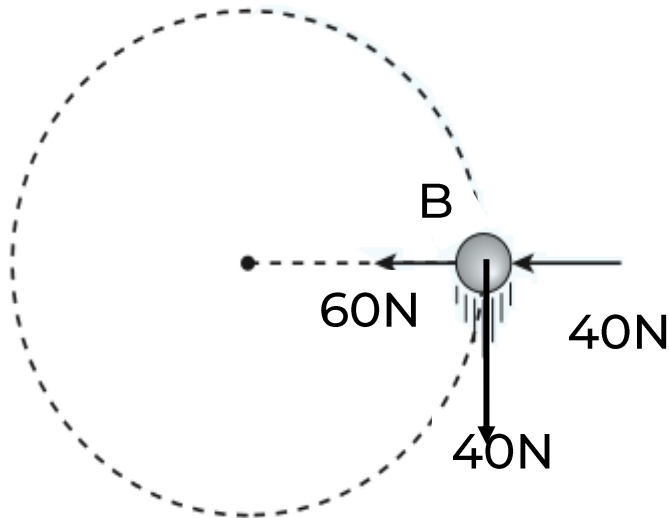
$$0 \text{ m/s} = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot t$$

$$t = 0,8 \text{ s}$$



**7**

Para la esfera que describe el movimiento mostrado, determine el módulo de la fuerza centrípeta en B.



Como la fuerza centrípeta es la resultante de las fuerzas radiales y del grafico del ejercicio:

$$F_{(CP)} = \sum F_{HACIA EL CENTRO} - \sum F_{CENTIDO CONTRARIO}$$

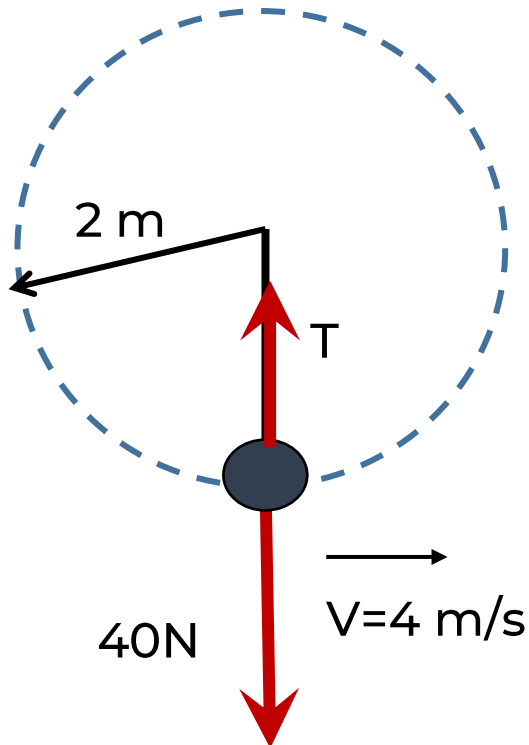
$$F_{Cp} = 60 \text{ N} + 40 \text{ N}$$

$$F_{Cp} = 100 \text{ N}$$

$$F_{Cp} = 100 \text{ N}$$



8 Un cuerpo de masa  $m = 4 \text{ kg}$  describe una circunferencia en un plano vertical de radio  $R = 2 \text{ m}$ . Determine el módulo de la tensión en la cuerda, cuando pasa por el punto más bajo de su trayectoria con  $4 \text{ m/s}$ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



2da ley de Newton al movimiento circular

$$F_{cp} = \frac{mv^2}{R}$$

En el eje radial

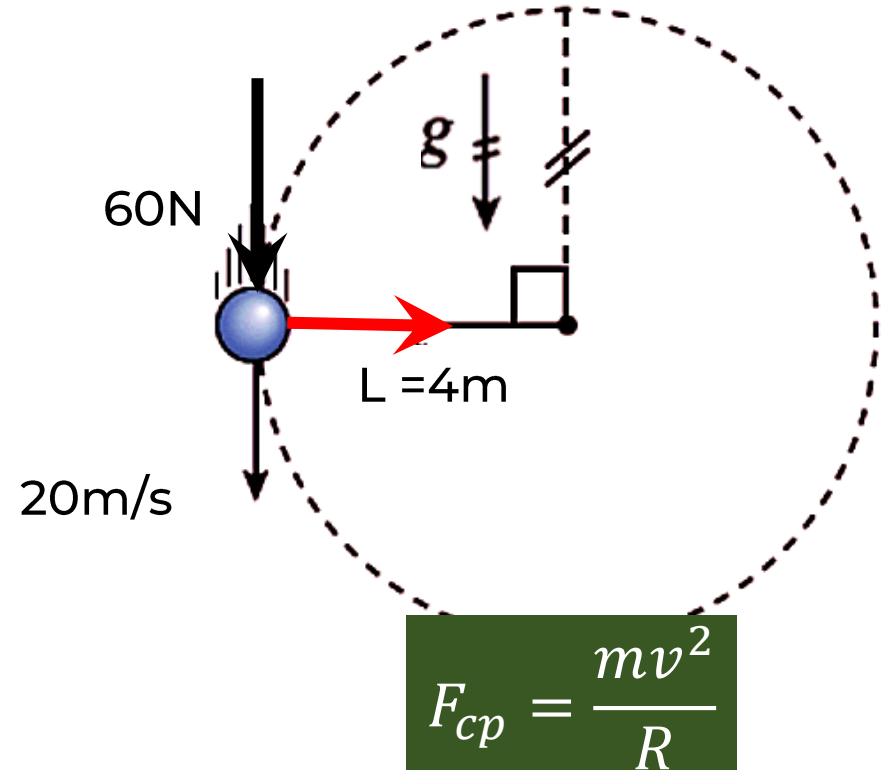
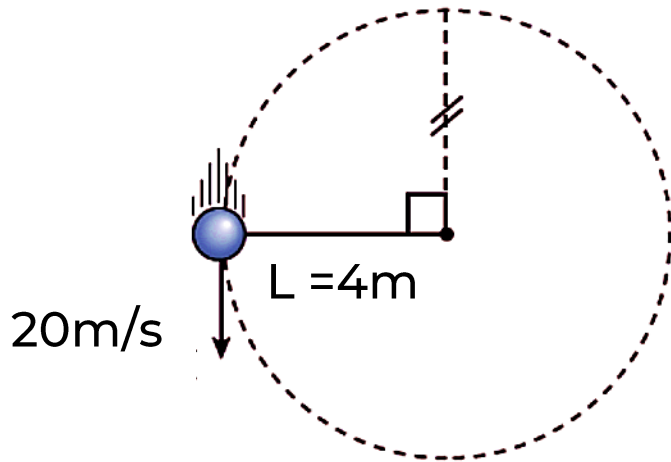
$$F_{cp} = T - 40\text{N}$$

$$T - 40\text{N} = \frac{4\text{kg} \left( \frac{4\text{m}}{\text{s}} \right)^2}{2\text{m}}$$

$$T - 40\text{N} = 32\text{N}$$

$$T = 72\text{N}$$

**9** Determine el módulo de la tensión en la cuerda de 4 m de longitud en la posición mostrada. La esfera es de 6 kg.



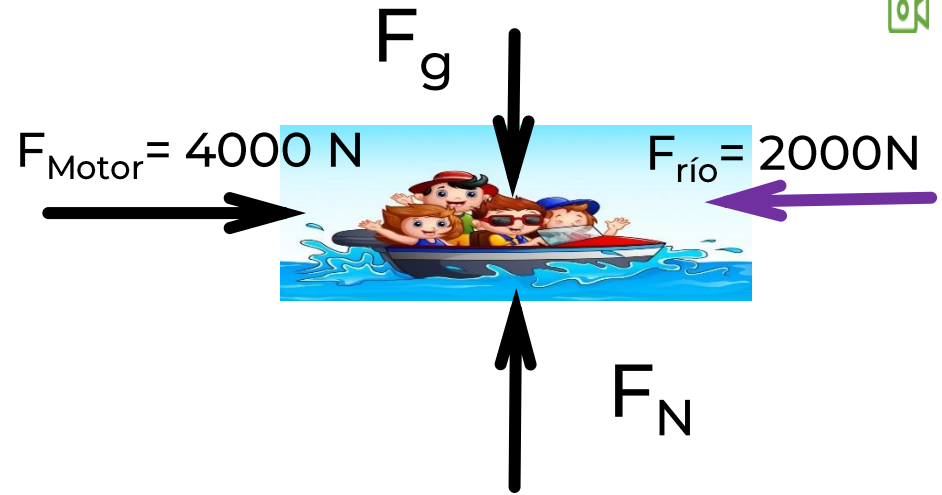
En el eje radial  $F_{cp} = T$

$$T = \frac{6kg \left( \frac{20m}{s} \right)^2}{4m}$$

$$T = 600N$$

10

Una lancha se desplaza a través de un río debido a dos fuerzas horizontales que están actuando sobre él. La primera fuerza, de 4000 N de magnitud, es producida por el motor y la otra, de 2000 N de magnitud, es producida por la corriente del río en sentido contrario a su desplazamiento. Si la lancha tiene una masa de 1000 kg, determine el módulo de su aceleración.



La fuerza resultante

$$F_{\text{Resul}} = 4000 \text{ N} - 2000 \text{ N}$$

$$F_{\text{Resul}} = 2000 \text{ N}$$

$$F_r = m \cdot a$$

$$2000 \text{ N} = 1000 \text{ kg} \cdot a$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$