



# PHYSICS

4TO DE SECUNDARIA

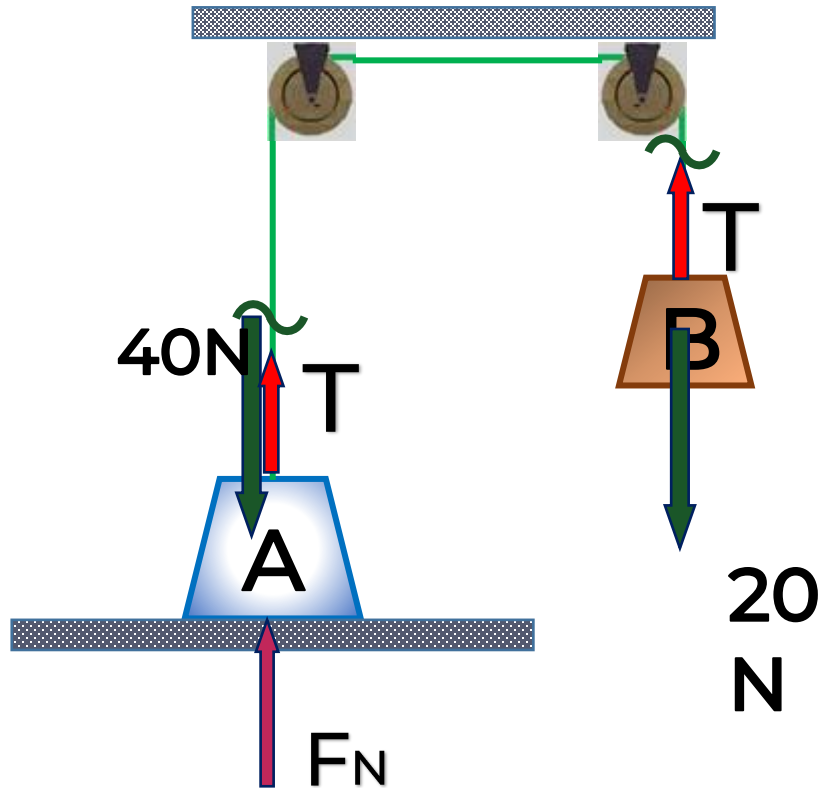
RETROALIMENTACIÓN



 **SACO OLIVEROS**

1

Determine el módulo de la tensión en la cuerda "1" si las poleas son ideales y el bloque es de 40 kg. ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )



del bloque A:

$$\sum F(\uparrow) = \sum F(\downarrow)$$

$$F_N + T = F_g$$

$$F_N + T = 40N \text{ ----(1)}$$

del bloque B:

$$\sum F(\uparrow) = \sum F(\downarrow)$$

$$T = F_g = 20N$$

**en (1)**

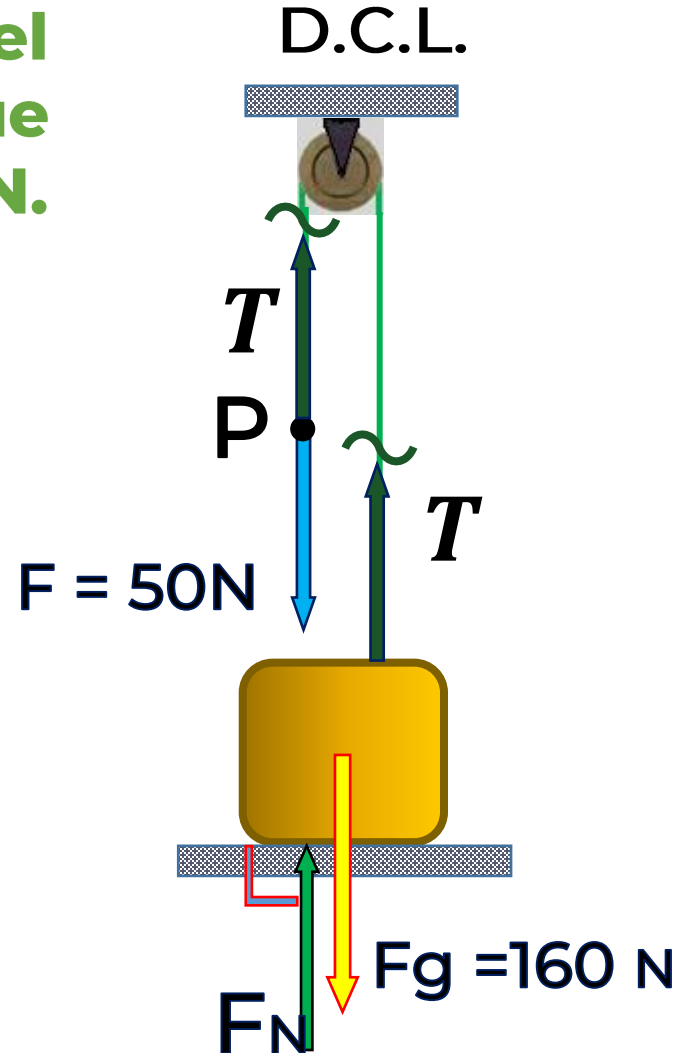
$$F_N + 20N = 40N$$

$$F_N = 20N$$

2

Determine el módulo de la reacción que el piso le ejerce al bloque de 16 kg si  $F=50$  N. ( $g=10$  m/s<sup>2</sup>)

## Resolución :



*del bloque*

$$\Sigma F(\uparrow) = \Sigma F(\downarrow)$$

$$T + F_N = F_g$$

$$T + F_N = 160 \text{ N} \quad \text{===== (1)}$$

*de P*

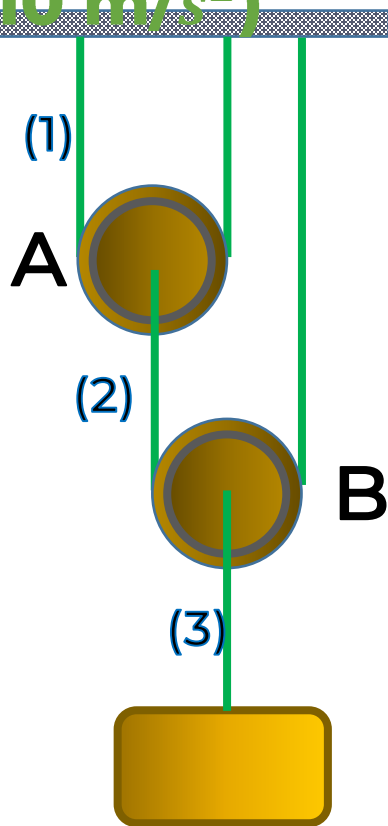
$$T = F = 50 \text{ N}$$

*en (1)*

$$F_N = 110 \text{ N}$$

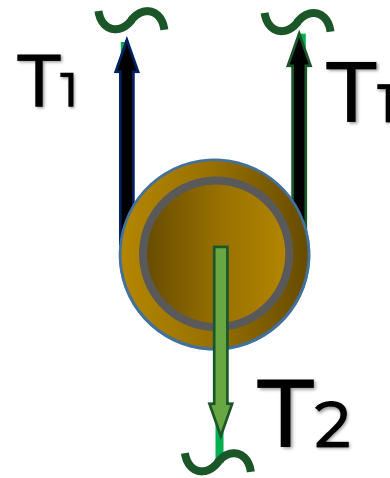
3

Determine el módulo de la tensión en la cuerda "1" si las poleas son ideales y el bloque es de 40 kg. ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )



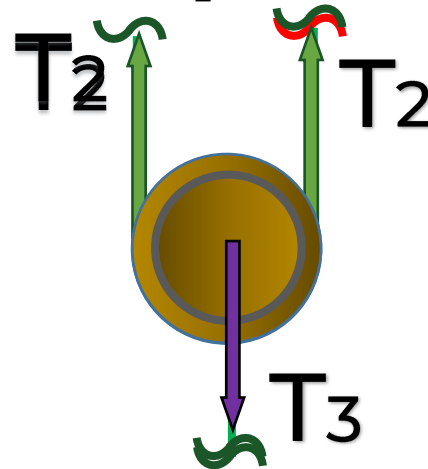
RESOLUCIÓN

de la polea (A):  $2T_2 = T_3$  ---- (2)

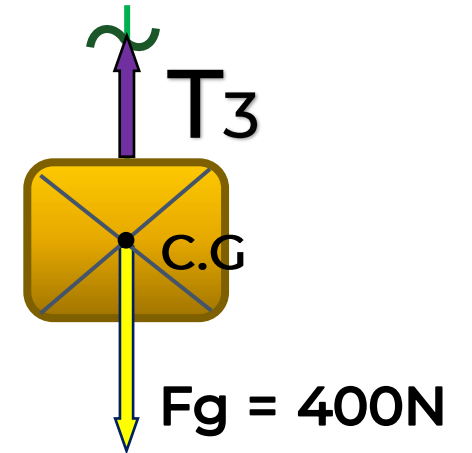


$$2T_1 = T_2 \text{ ---- (1)}$$

de la polea (B):



del bloque :



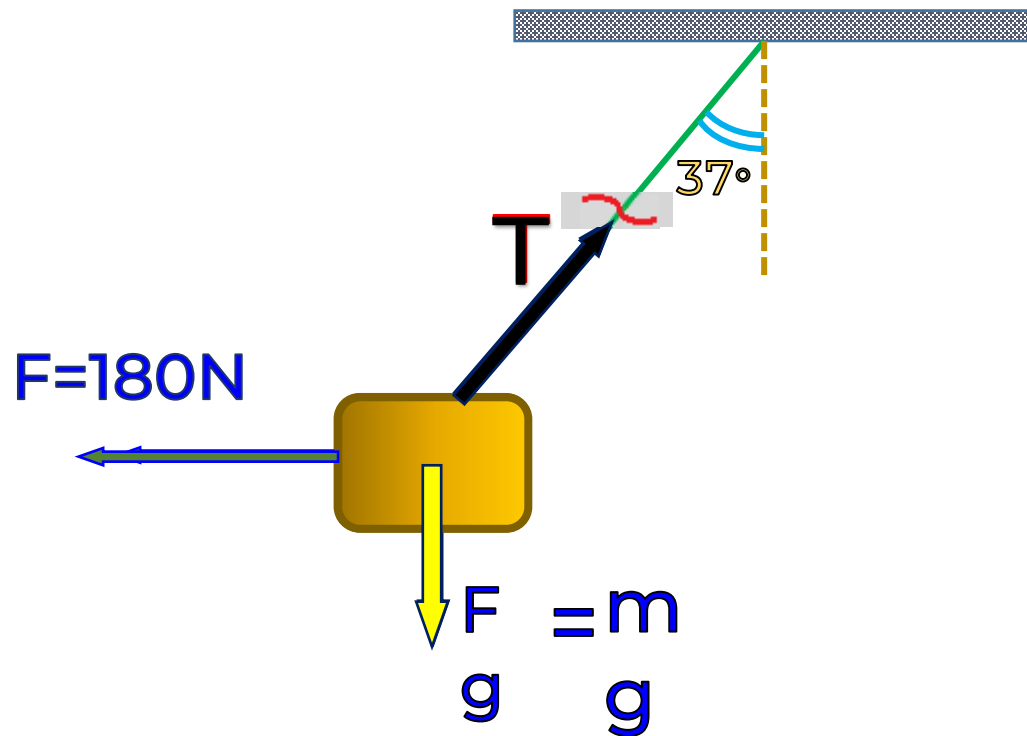
$$T_3 = F_g = 400 \text{ N}$$

de (2) y (1) :

$$T_1 = 100 \text{ N}$$

4

Determine la masa del bloque que se muestra en la figura si este está en equilibrio mecánico bajo la acción de la fuerza  $F$ . ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )



## Resolución :

Se tienen tres fuerzas coplanarias y como suman **cero** éstas formarán **"triángulo"**..

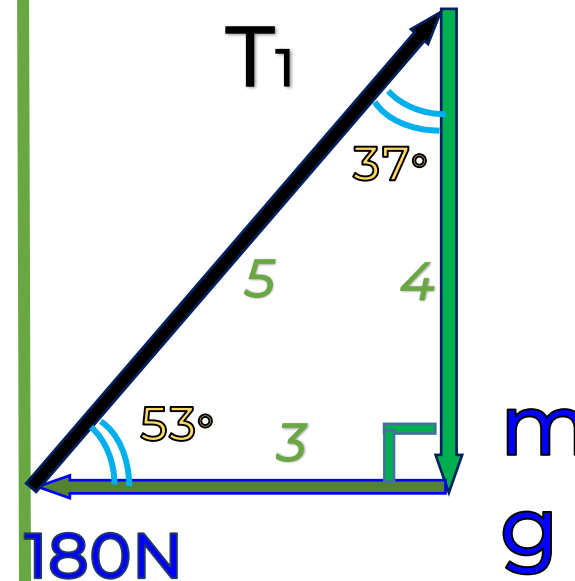
Entonces :

por   $37^\circ \times 40 :$

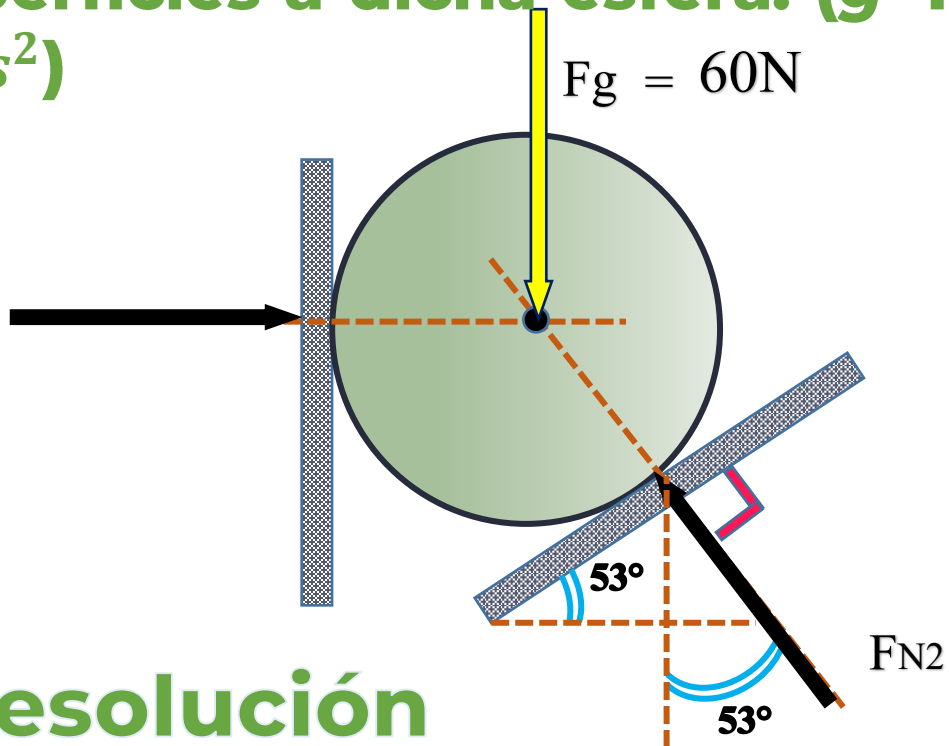
$$m = 4 \times 40$$

$$10m = 160$$

$$m = 16 \text{ Kg}$$

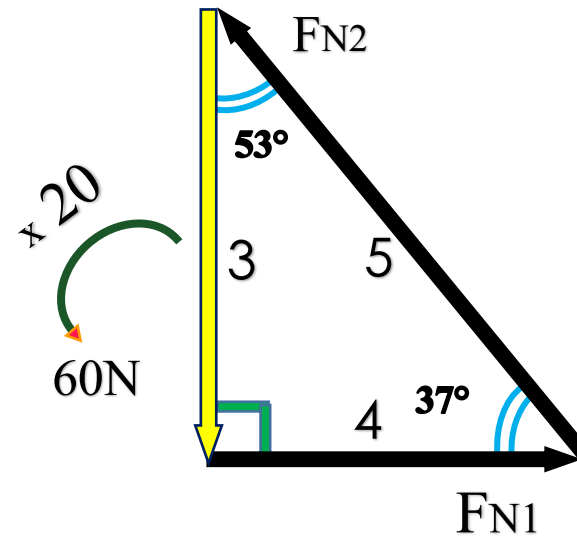


**5** La esfera homogénea que se muestra es de 6 kg y se encuentra en equilibrio mecánico. Determine el módulo de las fuerzas que le ejercen las superficies a dicha esfera. ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )



**Resolución**

Formando el triángulo:



por   $37^\circ \times 20 :$

$$F_{N1} = 4 \times 20 = 80 \text{ N}$$

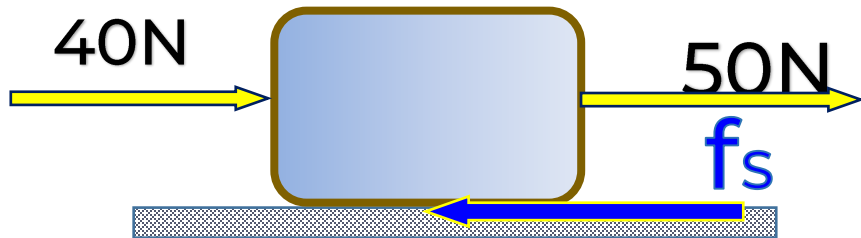
$$F_{N2} = 5 \times 20 = 100 \text{ N}$$

$$F_{N1} = 80 \text{ N}$$


$$F_{N2} = 100 \text{ N}$$

6

El bloque que se muestra está en equilibrio mecánico. Determine el módulo de la fuerza de rozamiento y su dirección.



## Resolución

La superficie lo detiene mediante la fuerza de rozamiento “ $f_s$ ” y ( ) en equilibrio: 

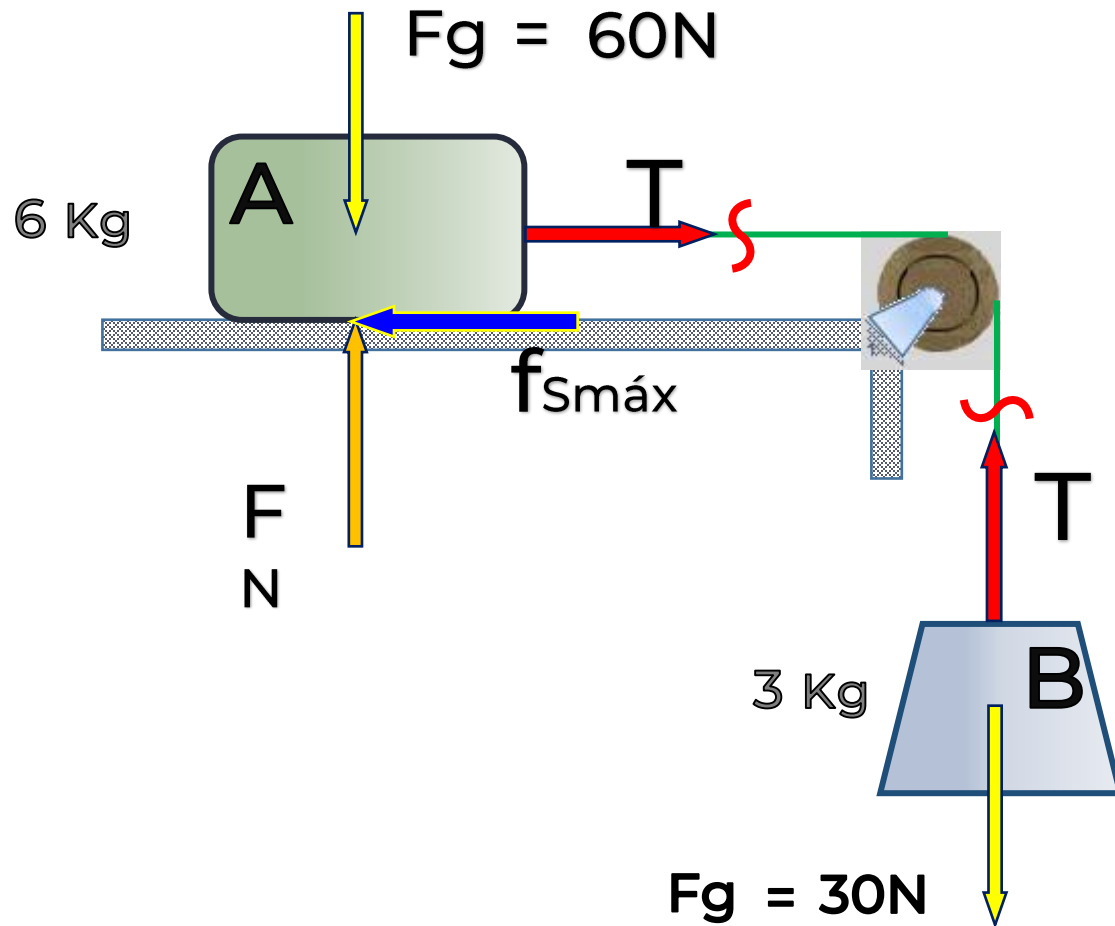
$$\Sigma F( ) \rightarrow = \Sigma F( ) \leftarrow$$

$$40 \text{ N} + 50 \text{ N} = f_s$$

$$F_s = 90 \text{ N} ( \leftarrow )$$

7

Los bloques “A” y “B” que se muestran están en equilibrio mecánico. Si el bloque “A” está a punto de deslizarse, determine el coeficiente de rozamiento estático.



$$\mu_s = \frac{f_{s\text{máx}}}{F_N} \quad \text{--- (1)}$$

del bloque A :

$$F_N = F_g = 60\text{N}$$

$$f_{s\text{máx}} = T$$

del bloque B :

$$T = F_g = 30\text{N}$$

$$f_{s\text{máx}} = 30\text{N}$$

en (1) :

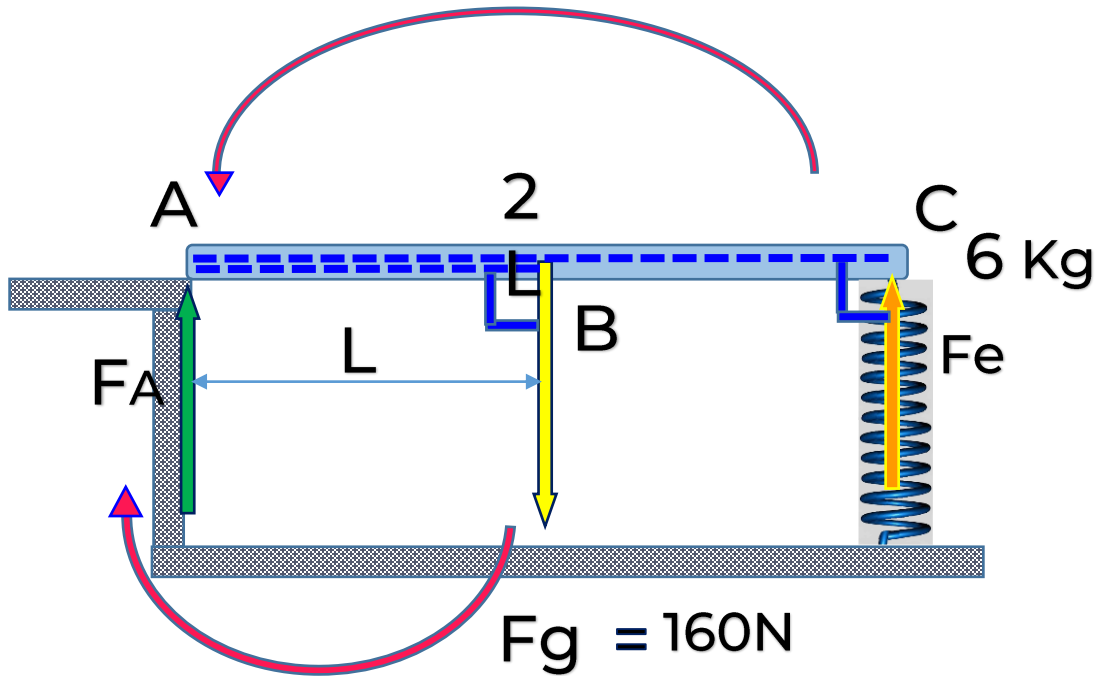
$$\mu_s = \frac{30}{60}$$

$$\mu_s = 0,5$$



8

La barra homogénea de 16 kg está apoyado como se muestra. Determine la deformación que se origina en el resorte de constante  $K=40\text{N/m}$ . ( $g=10\text{m/s}^2$ )



Para la deformación :

$$x = \frac{F_e}{K} \quad \text{---(1)}$$

$$\Sigma M_A \curvearrowright = \Sigma M_A \curvearrowright$$

$$\cancel{M_A^{F_A}} + M_A^{F_e} = M_A^{F_g}$$

$$F_e \times 2L = F_g \times L$$

$$F_e \times 2\cancel{L} = 160\text{N} \times \cancel{L}$$

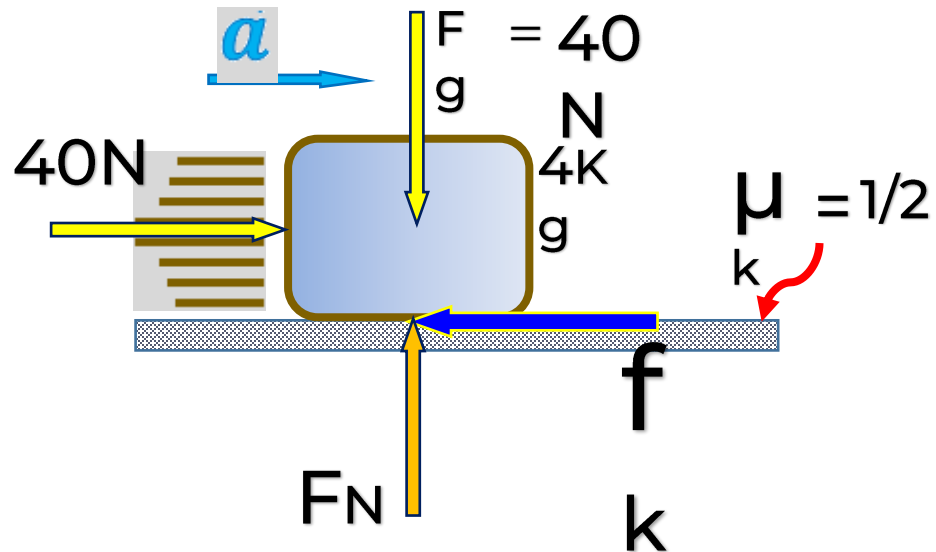
$$2F_e = 160 \quad \Rightarrow \quad F_e = 80\text{N}$$

en (1) :

$$x = \frac{80\text{N}}{40\text{ N/cm}}$$

$$x = \frac{2\text{cm}}{1\text{m}}$$

9 Determine el módulo de la aceleración que experimenta el bloque de 8 kg si la fuerza de rozamiento es de módulo 10 N.



se desliza en la superficie rugosa, entonces hay "fk" y ( )

del D.C.L. del bloque :

$$F_N = F_g = 40$$

$$f_k = \mu_k \times N$$

$$\Rightarrow f_k = (1/2) \times 40 = 20\text{N}$$

Hay FR, entonces hay aceleración y hacia ( ), luego :

$$F_R = 40 - 20 = 20$$

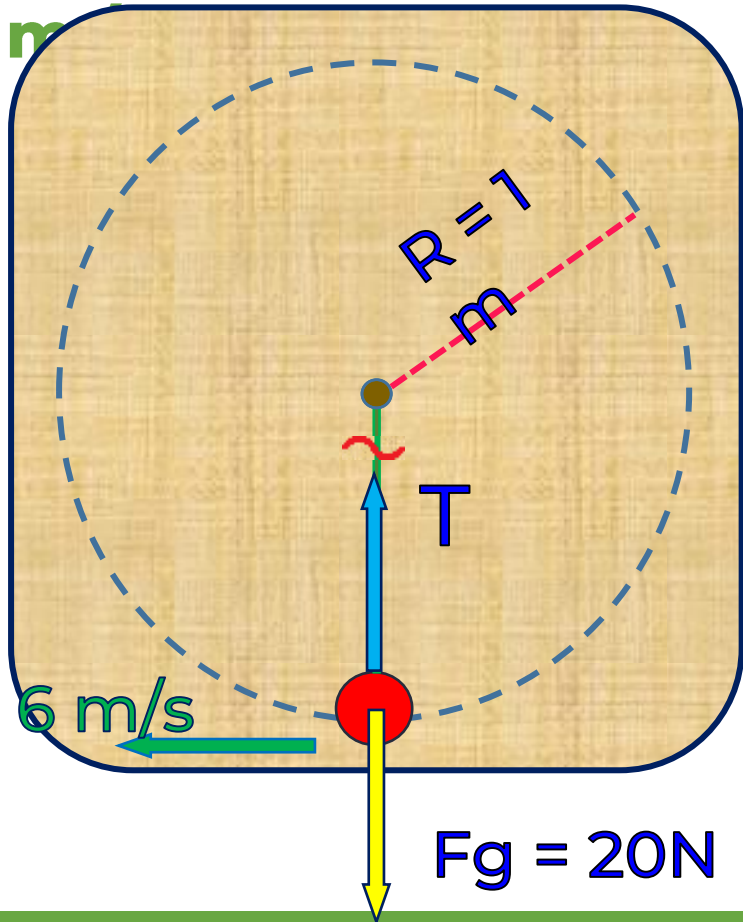
de la 2da ley de Newton :

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \Rightarrow a = \frac{20\text{N}}{4\text{Kg}}$$

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

10

Un cuerpo de masa 2 kg describe una circunferencia vertical de radio  $R = 1\text{m}$ . Determine el módulo de la tensión en la cuerda, cuando pasa por el punto más bajo de su trayectoria con  $V = 6\text{ m/s}$ . ( $g = 10\text{ m/s}^2$ )



Hay mov. circular  
 ➡ hay fuerza centrípeta.

Luego,  $T > 20\text{ N}$

del D.C.L. de la esfera:

$$F_c = T - 20$$

$$F_c = m \times a_c$$

$$F_c = m \times \frac{v^2}{R}$$

$$T - 20 = 2 \times \frac{(6)^2}{1}$$

$$T = 92\text{ N}$$

**Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.**

**MUCHAS**  
***Gracias!***