



# PHYSICS

## Chapter 7,8 y 9

**5th**

SECONDARY

**RETROALIMENTACIÓN**

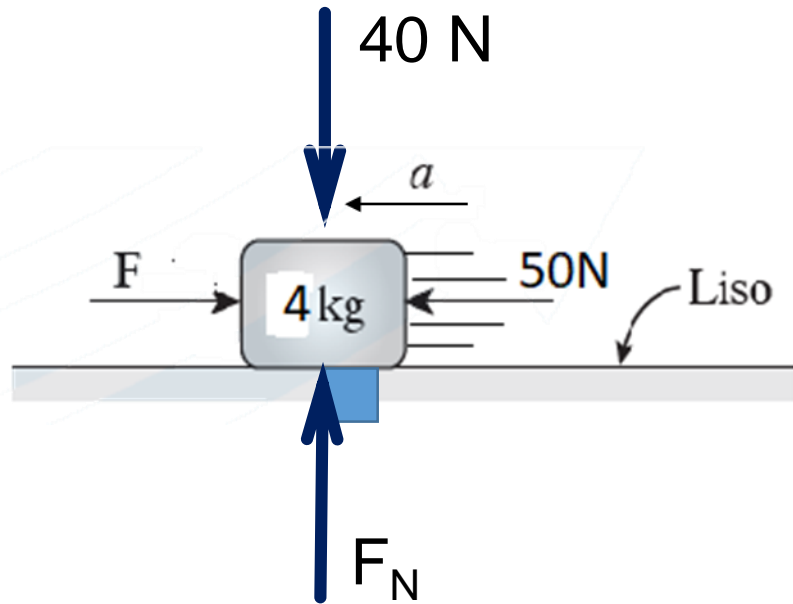


 **SACO OLIVEROS**

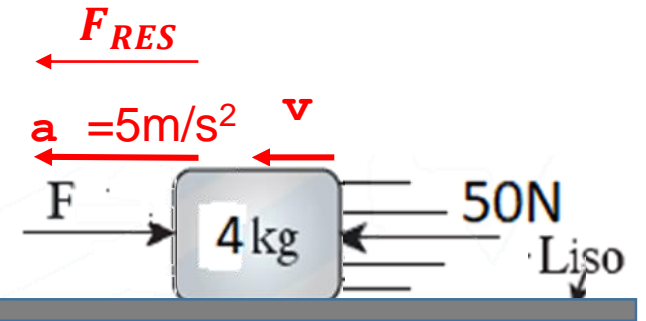
1

Si el bloque acelera con  $5\text{m/s}^2$  determine el módulo de la fuerza  $F$

### Resolución



### D.C.L SOBRE EL BLOQUE



### Por la segunda ley de Newton

$$a = \frac{F_{RES}}{m}$$

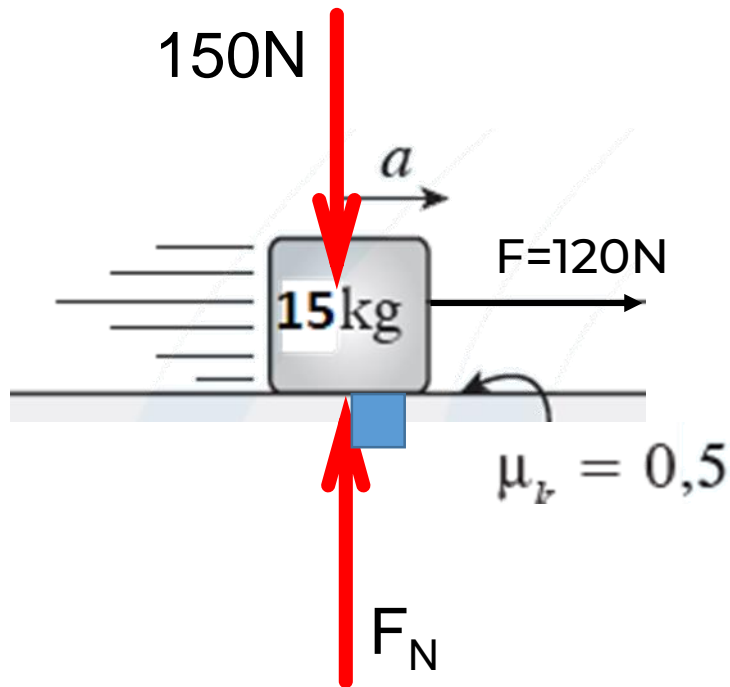
$$5 \text{ m/s}^2 = \frac{50\text{N} - F}{4 \text{ kg}}$$

$$20 \text{ N} = 50\text{N} - F$$

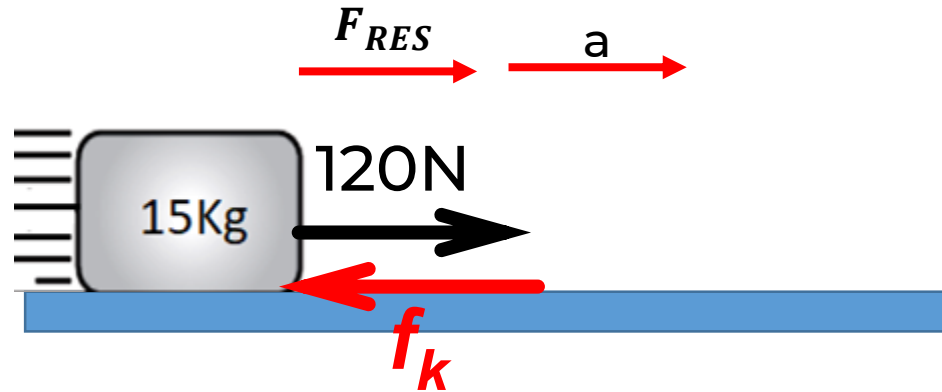
$$F = 30 \text{ N}$$

2

El bloque mostrado es de 15 kg. Determine el modulo de la aceleración del bloque. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).



### D.C.L. del bloque de 4 kg:



Cálculo de la fuerza de fricción:

$$f_k = \mu_k F_N$$

$$f_k = \frac{1}{2} \times 150 \text{ N}$$

$$f_k = 75 \text{ N}$$

Por la 2da ley de Newton

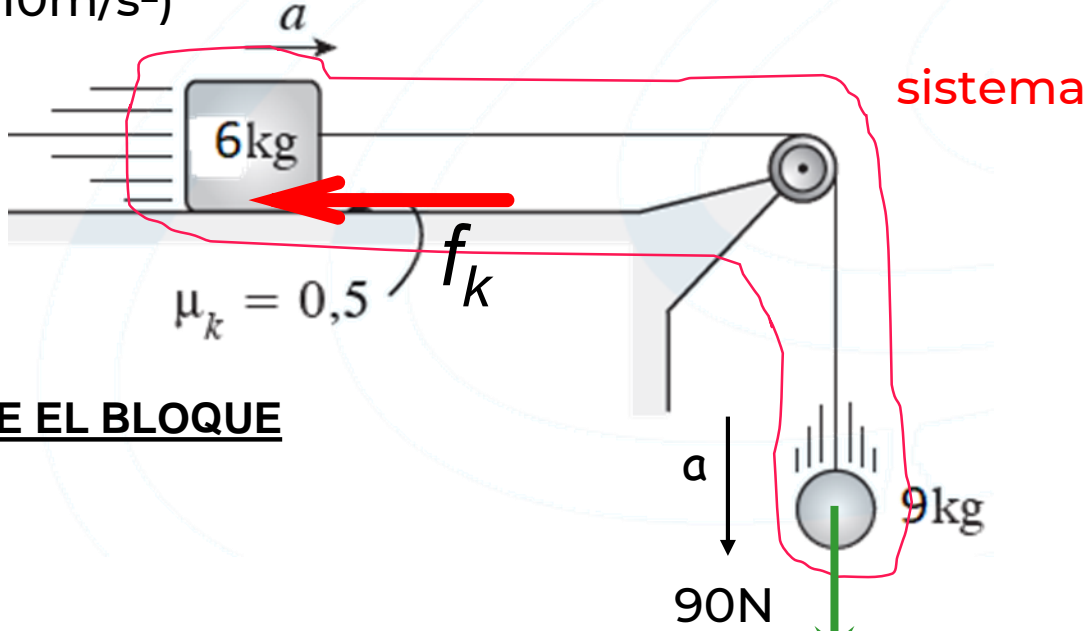
$$a = \frac{F_R}{m}$$

$$a = \frac{120 \text{ N} - 75 \text{ N}}{15 \text{ kg}}$$

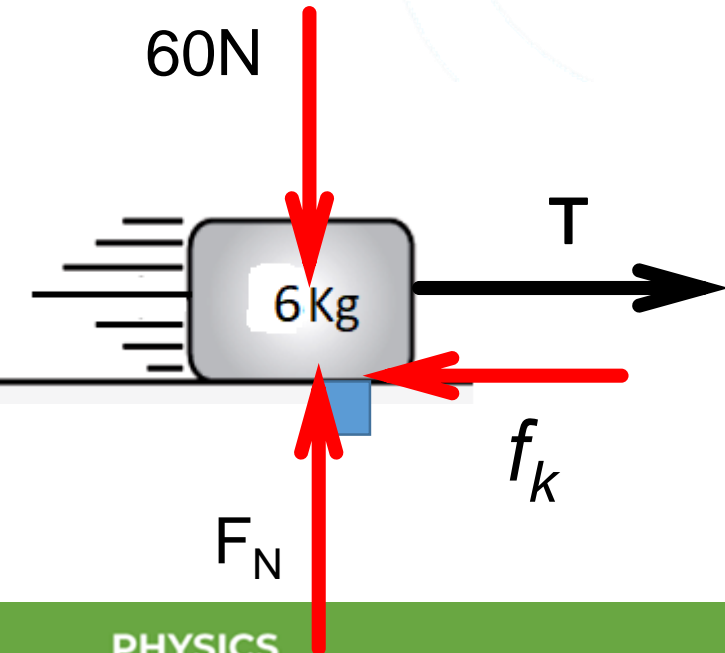
$$a = 3 \text{ m/s}^2$$

3

Determine el módulo de la aceleración en el bloque. ( $g=10\text{m/s}^2$ )



D.C.L SOBRE EL BLOQUE



Cálculo de la fuerza de fricción:

$$f_k = \mu_k F_N$$

$$f_k = \frac{1}{2} \times 60\text{N} = 30\text{N}$$

De la Segunda ley de Newton:

$$\frac{\sum F_{\text{Favor}} - \sum F_{\text{Contra}}}{m_s} = a_s$$

$$\frac{90\text{N} - f_k}{9\text{kg} + 6\text{kg}} = a_s$$

$$\frac{90\text{N} - 30\text{N}}{9\text{kg} + 6\text{kg}} = a_s$$

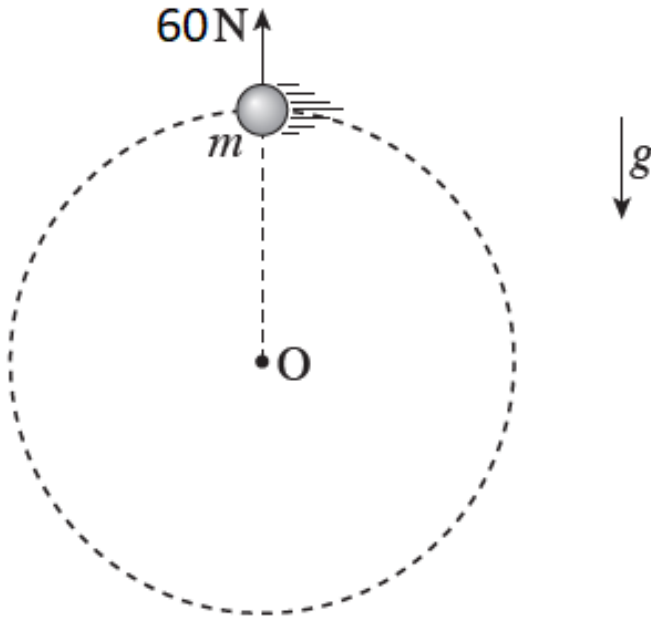
$$\frac{60\text{N}}{15\text{kg}} = a_s$$

$$a_s = 4\text{m/s}^2$$

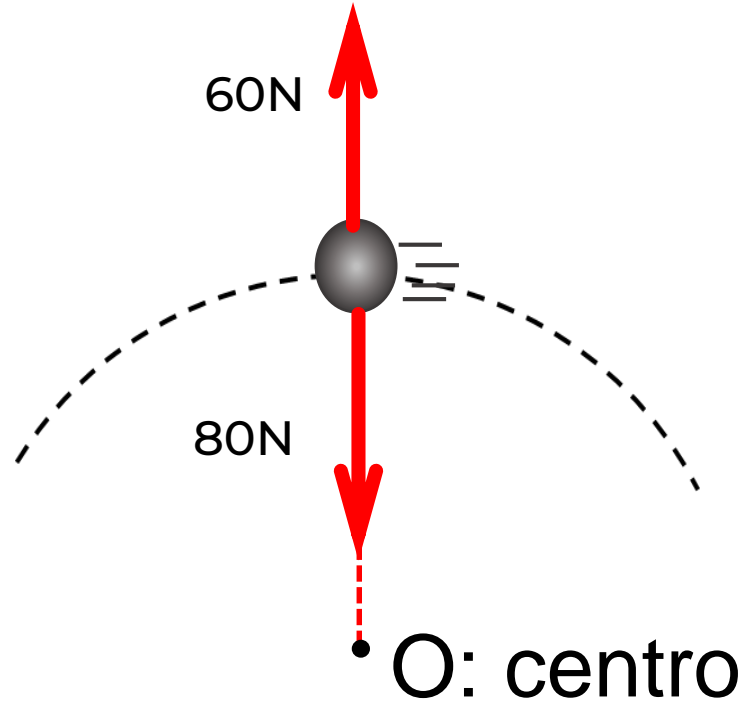
OBS: La fuerza de tensión es una fuerza interna al sistema por lo tanto no Interviene en la ecuación

4

Determine el módulo de la aceleración centrípeta de la esfera mostrada si  $m=8\text{kg}$  ( $g=10\text{m/s}^2$ )



### D.C.L. del bloque de 4 kg:



$$F_{CP} = 80 \text{ N} - 60 \text{ N} = 20 \text{ N}$$



APLICANDO LA 2DA LEY DE NEWTON AL MOV. CIRCUNFERENCIAL

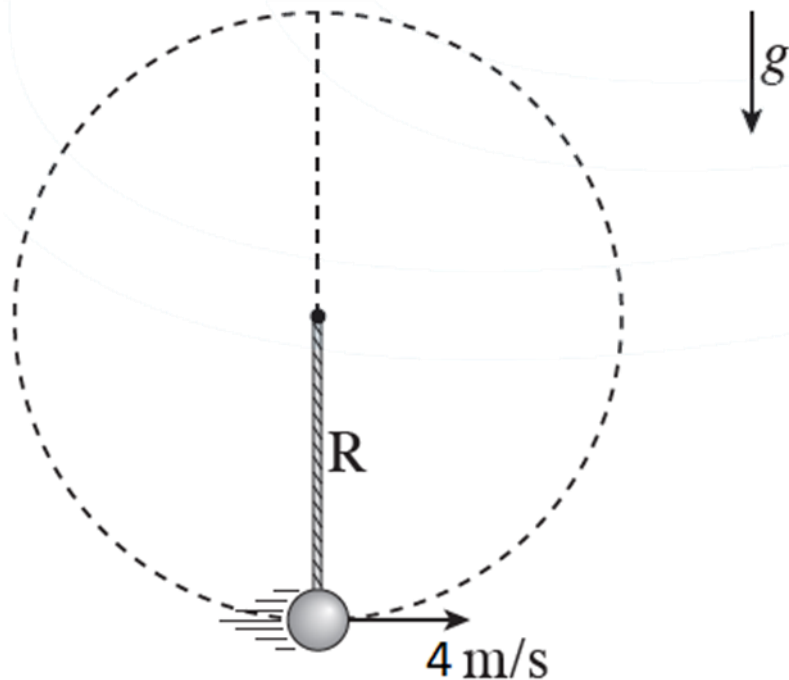
$$a_{cp} = \frac{F_{cp}}{m}$$

$$a_{cp} = \frac{20 \text{ N}}{4 \text{ kg}}$$

$$a_{cp} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

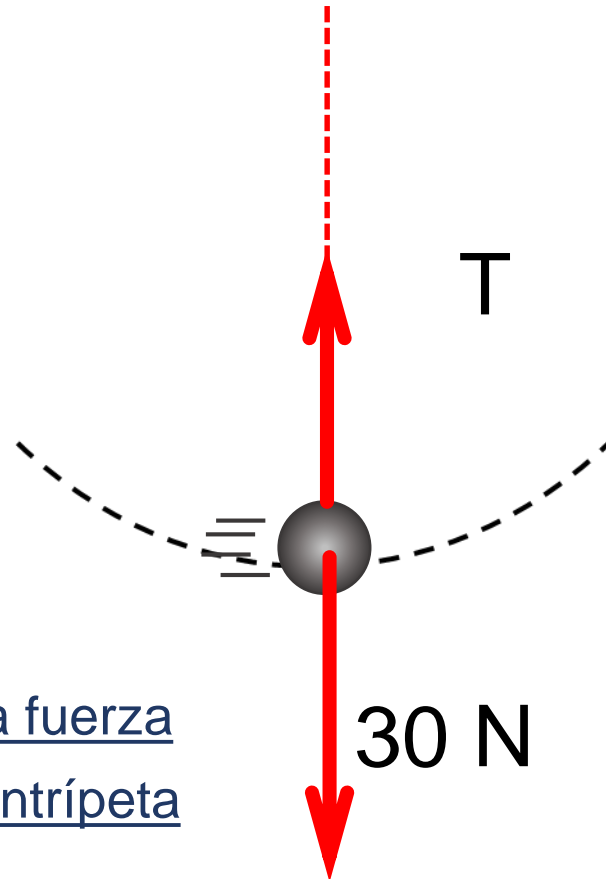
5

Determine el módulo de la tensión En la cuerda cuando pasa por el punto más bajo de su trayectoria con 4m/s. ( $m=3\text{kg}$ ;  $R=2\text{m}$ ;  $g=10\text{m/s}^2$ )



### D.C.L. SOBRE LA ESFERA

O: centro



La fuerza  
centrípeta

$$F_{Cp} = T - 30 \text{ N}$$

### APLICANDO LA 2DA LEY DE NEWTON AL MOV. CIRCUNFERENCIAL

$$F_{Cp} = m \frac{v^2}{R}$$

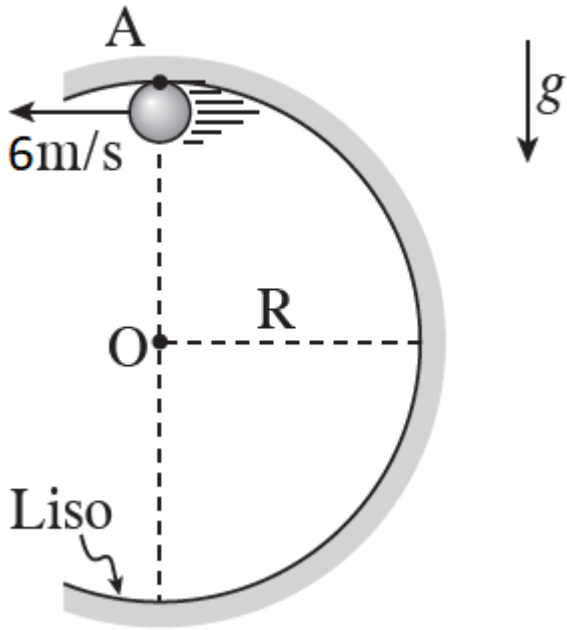
$$T - 30 \text{ N} = 3\text{kg} \frac{\left(4 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{2 \text{ m}}$$

$$T - 30 \text{ N} = 24 \text{ N}$$

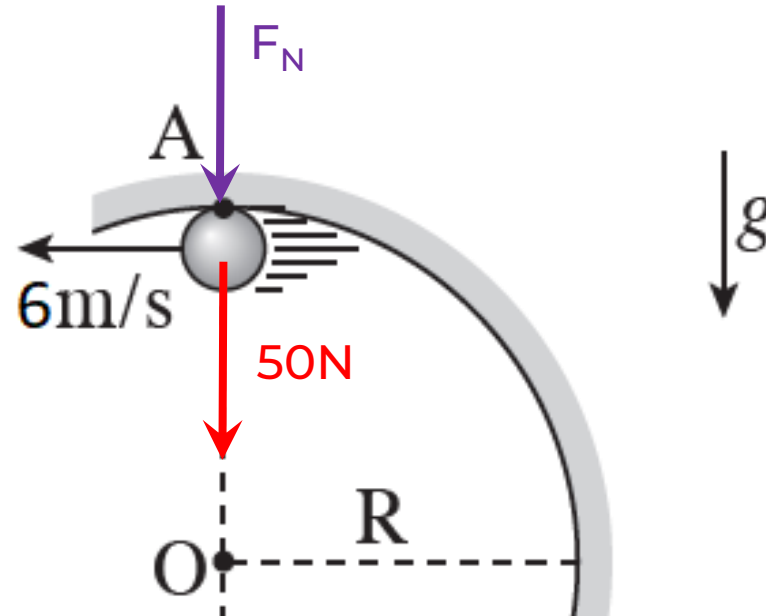
$$T = 54 \text{ N}$$

6

Determine el modulo de la reacción del rizo en la esfera, Cuando pasa por el punto A. ( $m=5\text{kg}$ ;  $R=3\text{m}$ ;  $g=10\text{m/s}^2$ )



### D.C.L. SOBRE LA ESFERA



$F_N$ : reacción del rizo

La fuerza centrípeta

$$F_{Cp} = F_N + 50 \text{ N}$$

APLICANDO LA 2DA LEY DE NEWTON AL MOV. CIRCUNFERENCIAL

$$F_{Cp} = m \frac{v^2}{R}$$

$$F_N + 50 \text{ N} = 5\text{kg} \frac{(6 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{3 \text{ m}}$$

$$F_N + 50 \text{ N} = 60 \text{ N}$$

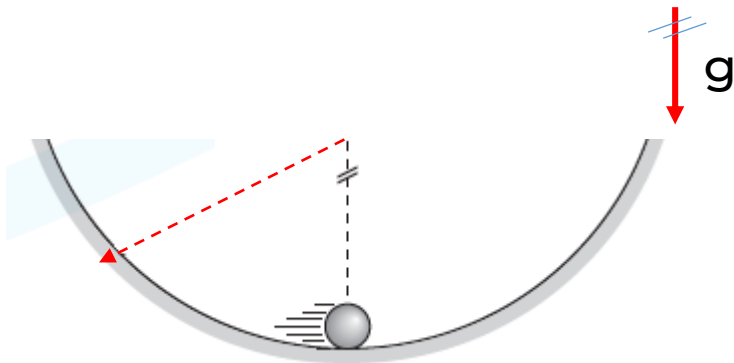
$$F_N = 10 \text{ N}$$

# PROBLEMA 7

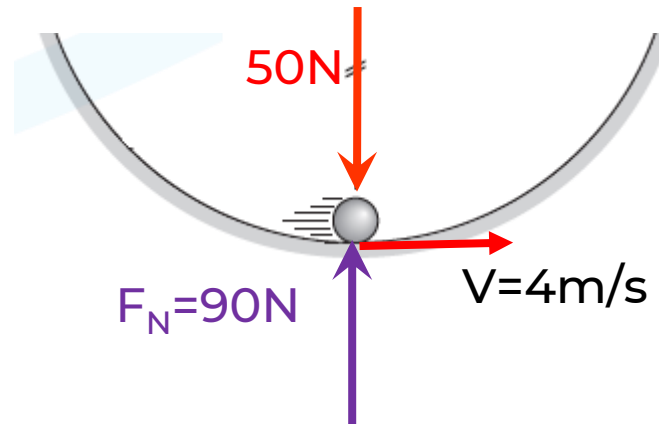
HELICO | PRACTICE

7

La esfera de 5kg desliza por una superficie lisa y en la parte más baja de su trayectoria presenta una reacción de parte del piso de 90N y una rapidez de 4m/s. Determine el radio de curvatura. ( $g=10\text{m/s}^2$ )



## D.C.L. SOBRE LA ESFERA



## La fuerza centrípeta

$F_N$ : reacción del piso

$$F_{Cp} = 90\text{N} - 50\text{N}$$

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

## APLICANDO LA 2DA LEY DE NEWTON AL MOV. CIRCUNFERENCIAL

$$F_{Cp} = m \frac{V^2}{R}$$

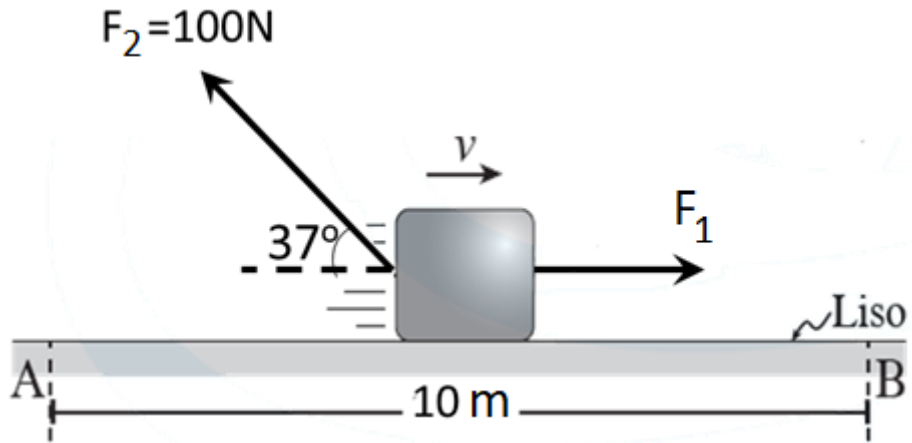
$$40\text{ N} = 5\text{kg} \frac{(4 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{R}$$

$$R = 5\text{kg} \frac{16 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}}{40\text{N}}$$

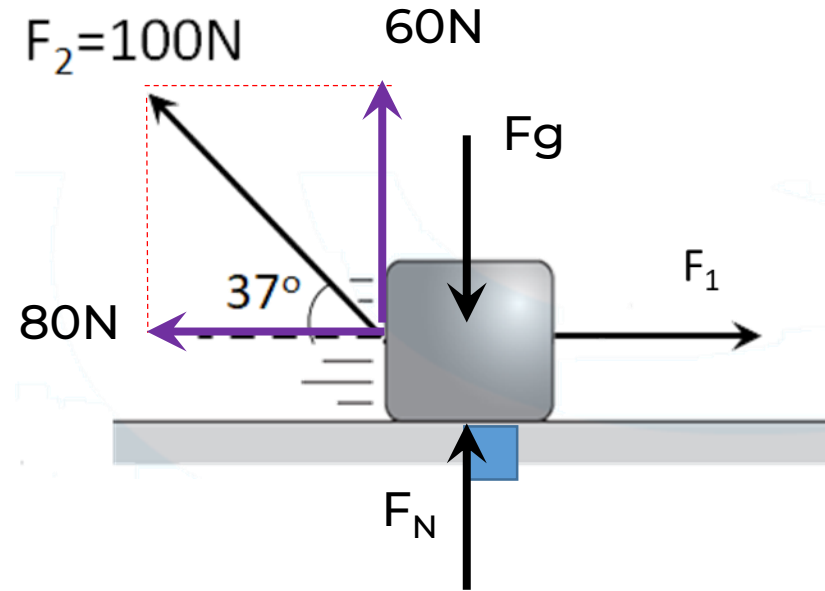
$$R = 2\text{m}$$



La cantidad de trabajo neto que realizan las fuerzas sobre el bloque es de 400J. Determine el módulo de la fuerza  $F_1$ .



DCL del bloque:



$$W_{A \rightarrow B}^{\text{Neto}} = W_{A \rightarrow B}^{F_1} + W_{A \rightarrow B}^{80N}$$

$$W_{A \rightarrow B}^{\text{NETO}} = F_1 \times 10 \text{ m} + (-80N \times 10m)$$

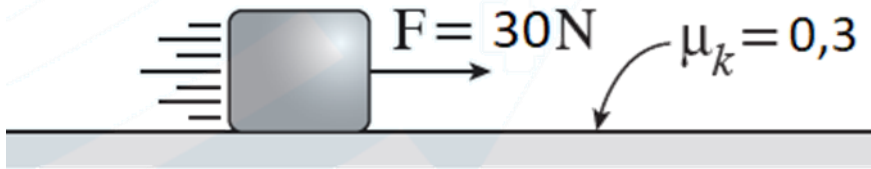
$$400 \text{ J} = (F_1 - 80N)10m$$

$$40 \text{ N} = (F_1 - 80N)$$

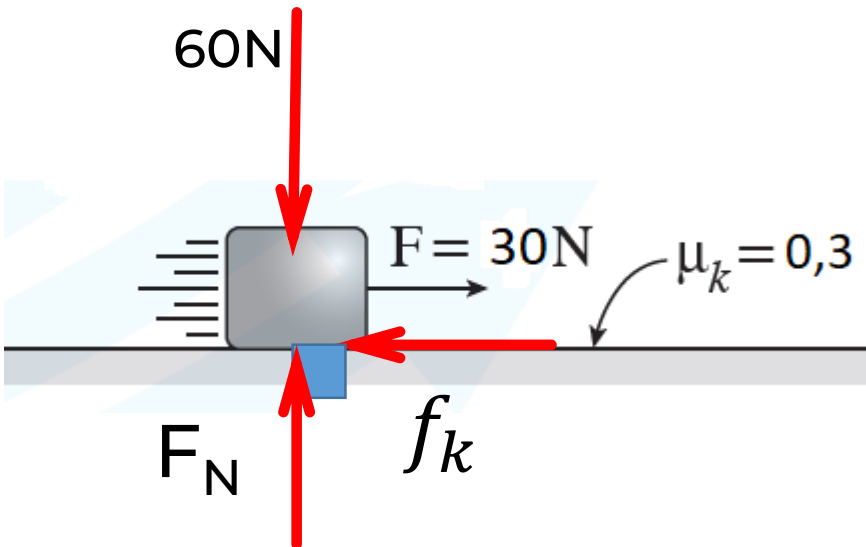
$$F_1 = 120 \text{ N}$$

9

Determine la cantidad de trabajo neto sobre el bloque de 6kg al desplazarlo 20m. ( $g=10\text{m/s}^2$ )



### D C L SOBRE EL CUERPO



### Calculo de la fricción

$$f_k = \mu_k F_N$$

$$f_k = (0,3)(60\text{N})$$

$$f_k = 18\text{N}$$

### Calculo de la $F_R$

$$F_R = 30\text{N} - 18\text{N}$$

$$F_R = 12\text{N}$$

$$W_{A \rightarrow B}^{\text{Neto}} = W_{A \rightarrow B}^{F_R}$$

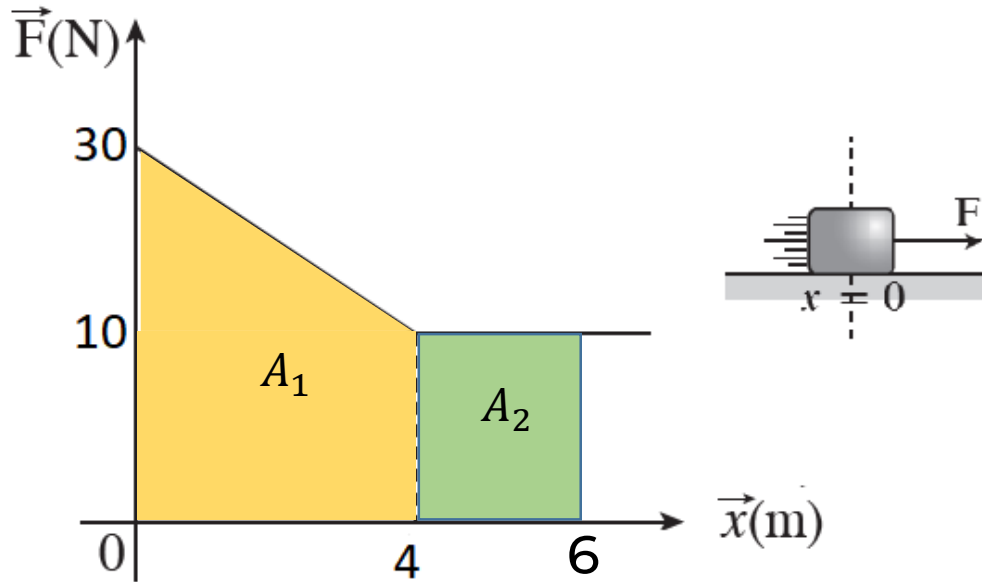
$$W_{A \rightarrow B}^{\text{NETO}} = F_R \times d$$

$$W_{A \rightarrow B}^{\text{NETO}} = 12\text{N} \times 20\text{m}$$

$$W_{A \rightarrow B}^{\text{NETO}} = 120\text{ J}$$

1  
0

Sobre el bloque de 5kg se ejerce la fuerza horizontal como se muestra. Si  $\mu_k = 0,2$ . Determine la cantidad de trabajo neto desde  $x = 0$  hasta  $x = +6\text{m}$ . ( $g=10\text{m/s}^2$ )



$$A_1 = \left( \frac{10 + 30}{2} \right) 4 = 80\text{J}$$

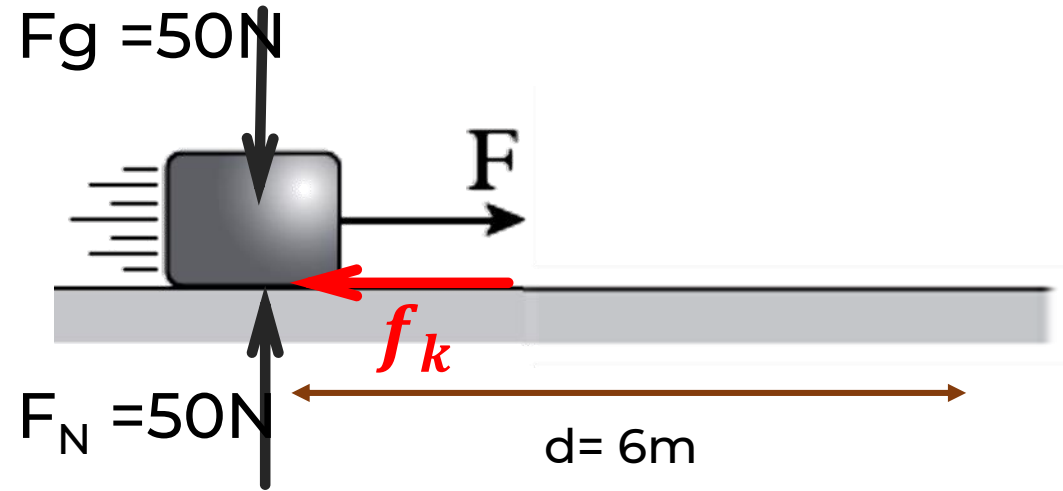
$$A_2 = 2 \times 10 = 20\text{J}$$

$$W_{A \rightarrow B}^F = A(\text{ÁREA})$$

$$W_{A \rightarrow B}^F = 100\text{J}$$

$$F_g = 50\text{N}$$

$$F_N = 50\text{N}$$



CALCULO DEL TRABAJO  
DE LA FRICCIÓN

$$f_k = \mu_k F_N = 0,2 \times 50 = 10\text{N}$$

$$W_{A \rightarrow B}^{f_k} = -f_k \cdot d$$

$$W_{A \rightarrow B}^{f_k} = -10\text{N} \times 6\text{m} = -60\text{J}$$

CALCULO DEL  $W_{A \rightarrow B}^{\text{Neto}}$

$$W_{A \rightarrow B}^{\text{NETO}} = 100\text{J} + (-60\text{J})$$

$$W_{A \rightarrow B}^{\text{NETO}} = 40\text{J}$$

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

MUCHAS  
*Gracias!*