

FÍSICA



MECÁNICA

CINEMÁTICA



Estudia el movimiento de los cuerpos sin considerar las causas

ESTÁTICA



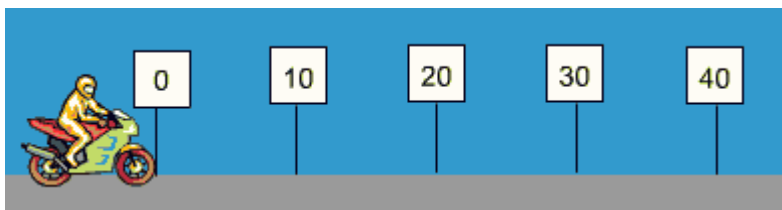
Estudia el equilibrio de los cuerpos

DINÁMICA

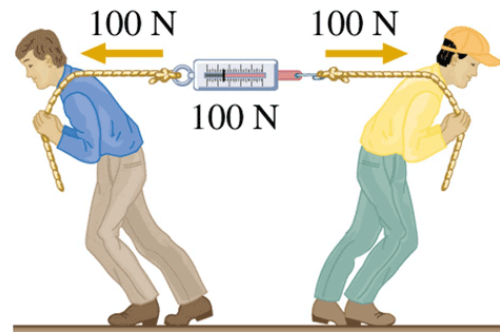


Estudia las causas del movimiento



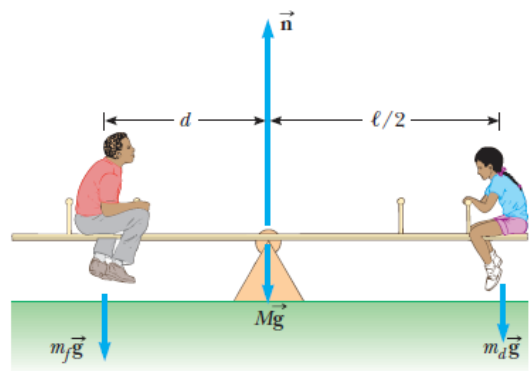


CINEMÁTICA

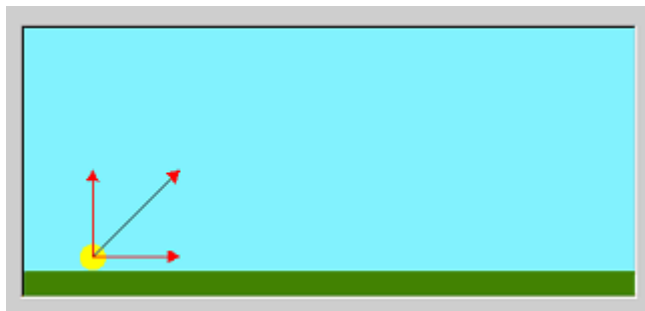


© 2003 Thomson - Brooks/Cole

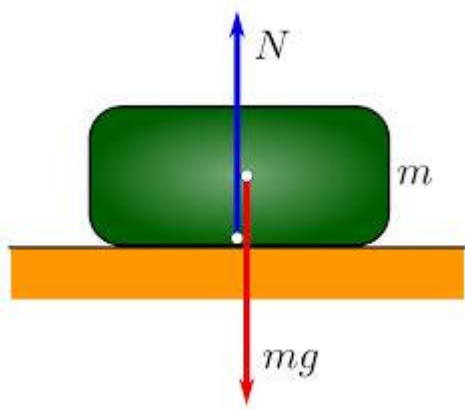
ESTÁTICA



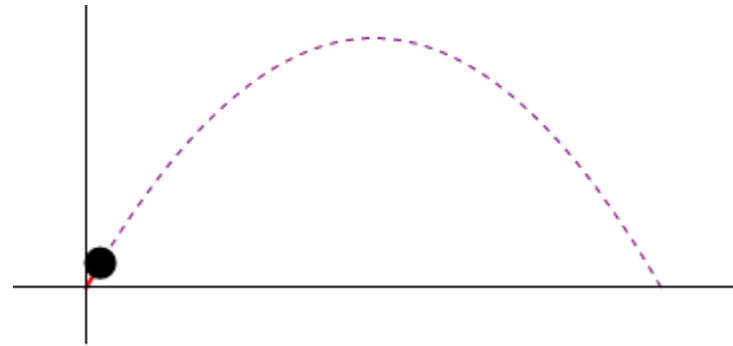
ESTÁTICA



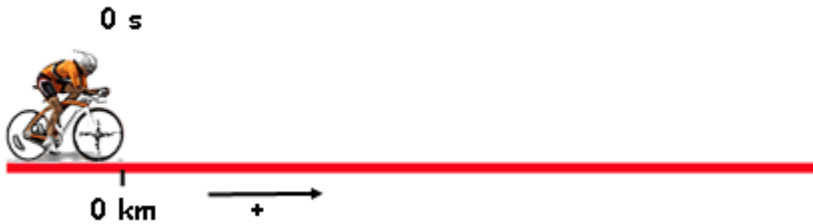
CINEMÁTICA



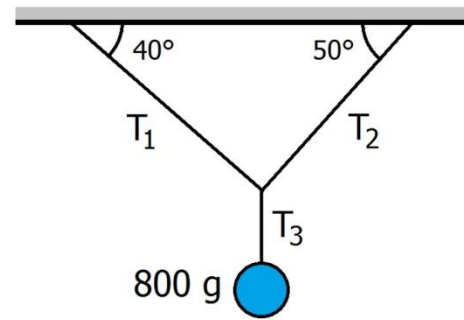
ESTÁTICA



CINEMÁTICA

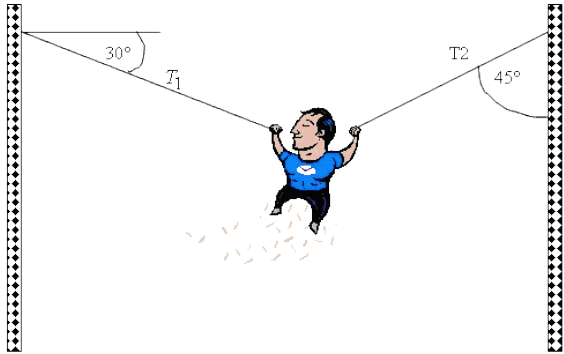


CINEMÁTICA

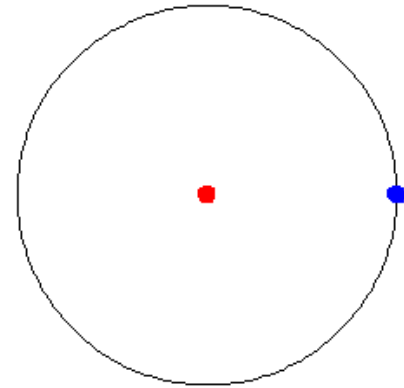


JULIO
PROFE
NET

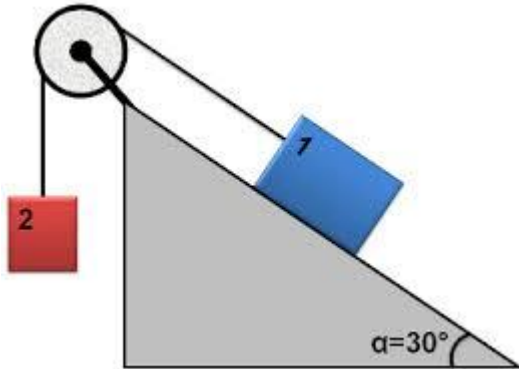
ESTÁTICA



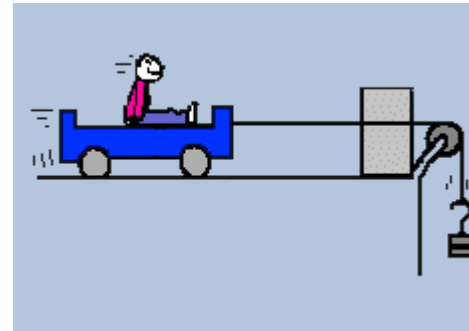
ESTÁTICA



CINEMÁTICA



ESTÁTICA

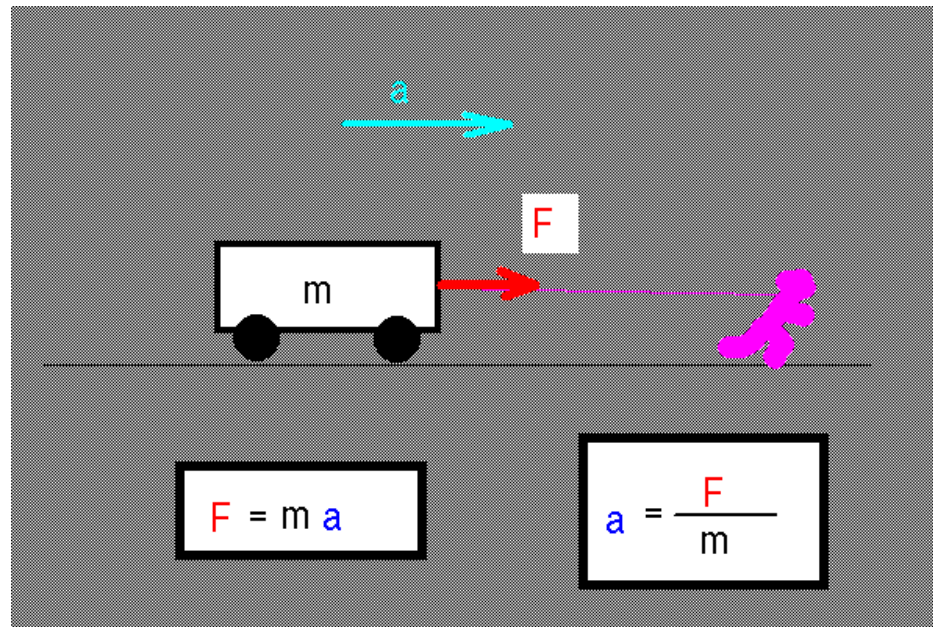


DINÁMICA

DINÁMICA

La Dinámica es la parte de la mecánica que estudia las causas del movimiento

El estudio de la Dinámica está basado en dos leyes :
1ra. Ley : Equilibrio
2da. Ley : fuerza - aceleración



2da. LEY DE NEWTON

La aceleración que adquiere un cuerpo es directamente proporcional de la fuerza resultante e inversamente proporcional a su masa

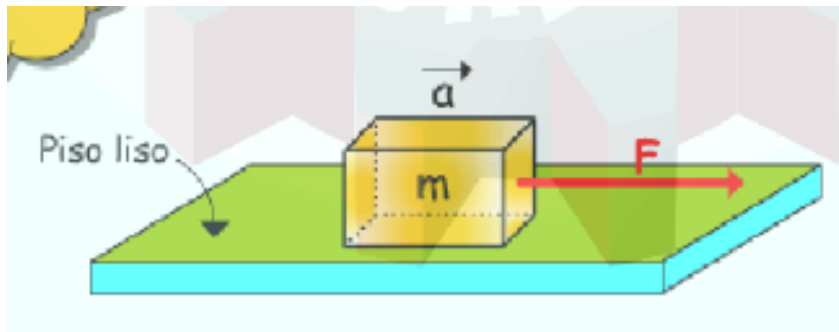
$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m} \quad \vec{F}_R = \sum F$$

\vec{a} : aceleración

\vec{F}_R : Fuerza resultante

m : Masa

$\sum F$: Sumatoria de fuerzas



$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m} \quad \rightarrow \quad \vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$$

La aceleración y la fuerza resultante tienen la misma dirección y sentido

A.- 2^{da} ley del movimiento de Newton

2.- Unidades (apellidos)

$$\sum F \quad \text{Kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = m \text{ Kg} \cdot a \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad \text{MKS}$$

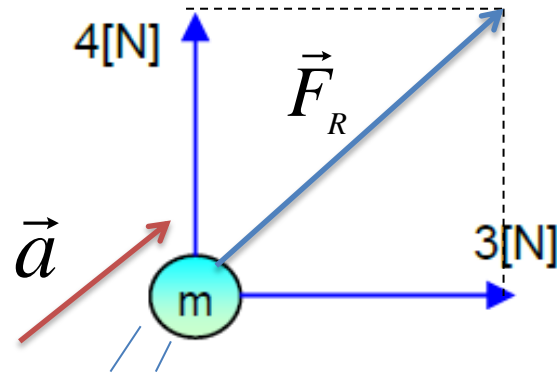
$$\sum F \quad \text{g} \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} = m \text{ g} \cdot a \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} \quad \text{CGS}$$

$$\sum F \quad \text{Kg-fuerza} = m \text{ Kg} \frac{\text{s}^2}{\text{m}} \cdot a \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad \text{UTM}$$

$$1\text{Kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1\text{Newton(N)}$$

$$1\text{g} \frac{\text{cm}}{\text{s}^2} = 1\text{Dinas}$$

1. Sobre un cuerpo de 10 kg actúan dos fuerzas perpendiculares 3 [N] y 4 [N]. Halla aceleración que experimenta el cuerpo.



$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m}$$

$$a = \frac{5 [N]}{10 [kg]}$$

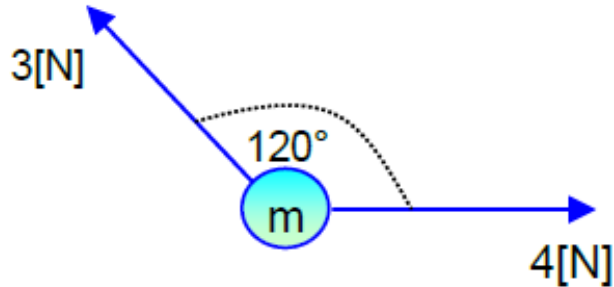
$$F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

$$F_R = \sqrt{3^2 + 4^2 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cos 90^\circ}$$

$$a = 0,5 [m/s^2]$$

$$F_R = 5 [N]$$

2. Sobre un cuerpo de 250 [g] actúan dos fuerzas de 3[N] y 4[N]. Calcular la aceleración que experimenta el cuerpo si las fuerzas forman un de 120° . , $m = 0,25[\text{kg}]$



- A) 14,2 [m/s²]
- B) 14,4 [m/s²]
- C) 14,6 [m/s²]
- D) 14,8 [m/s²]
- E) NA.

$$F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

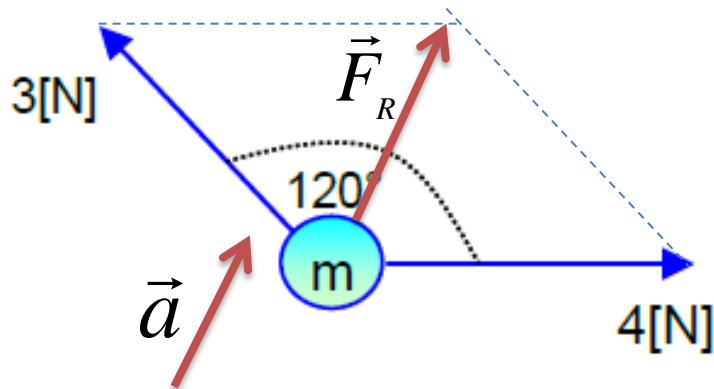
$$F_R = \sqrt{3^2 + 4^2 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cos 120^\circ}$$

$$F_R = 3,6 [\text{N}]$$

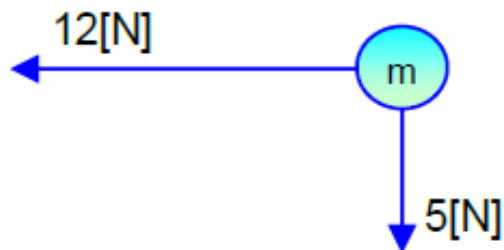
$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m}$$

$$a = \frac{3,6 [\text{N}]}{0,25 [\text{kg}]}$$

$$a = 14,4 [\text{m/s}^2]$$



3. Sobre un cuerpo de 26 kg actúan dos fuerzas perpendiculares 5 [N] y 12 [N]. Halla la aceleración que experimenta el cuerpo.



A) 0,1 [m/s²]

B) 0,3 [m/s²]

C) 0,5 [m/s²]

D) 0,7 [m/s²]

E) NA.

$$F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

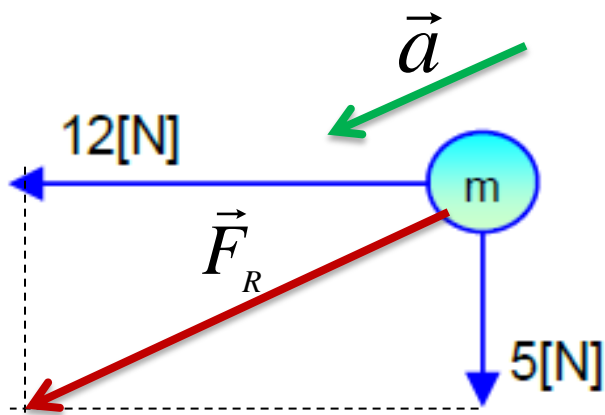
$$F_R = \sqrt{12^2 + 5^2 + 2 \cdot 12 \cdot 5 \cos 90^\circ}$$

$$F_R = 13 [N]$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m}$$

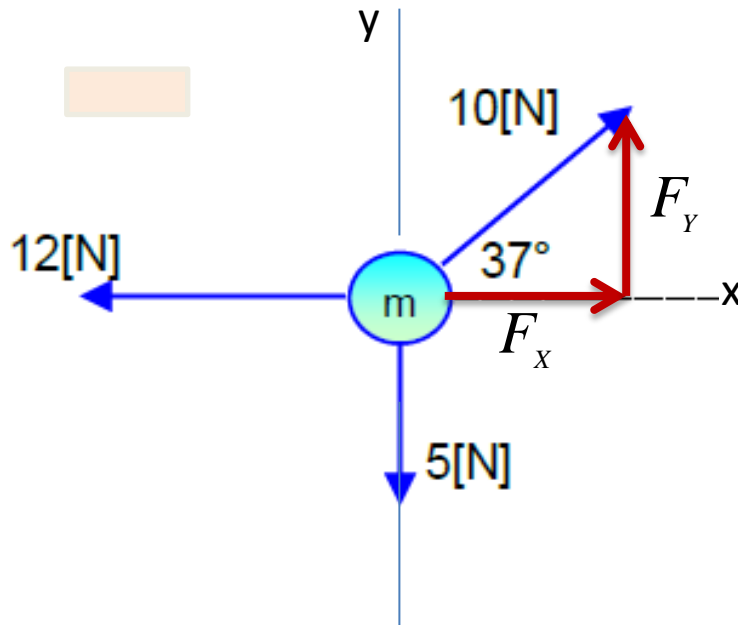
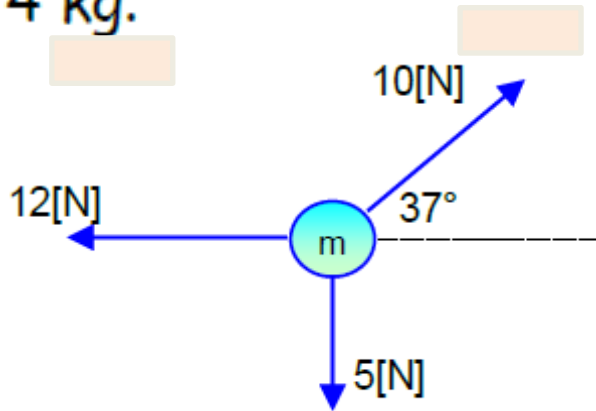
$$a = \frac{13 [N]}{26 [kg]}$$

$$a = 0,5 [m/s^2]$$



5. Hallar la aceleración que experimenta el cuerpo.

$$m = 4 \text{ kg.}$$



$$F_x = F \cos 37^\circ = 10[\text{N}] \frac{4}{5} = 8[\text{N}]$$

$$F_y = F \sin 37^\circ = 10[\text{N}] \frac{3}{5} = 6[\text{N}]$$

$$\sum F_x = 8[\text{N}] - 12[\text{N}] = -4[\text{N}]$$

$$\sum F_y = 6[\text{N}] - 5[\text{N}] = 1[\text{N}]$$

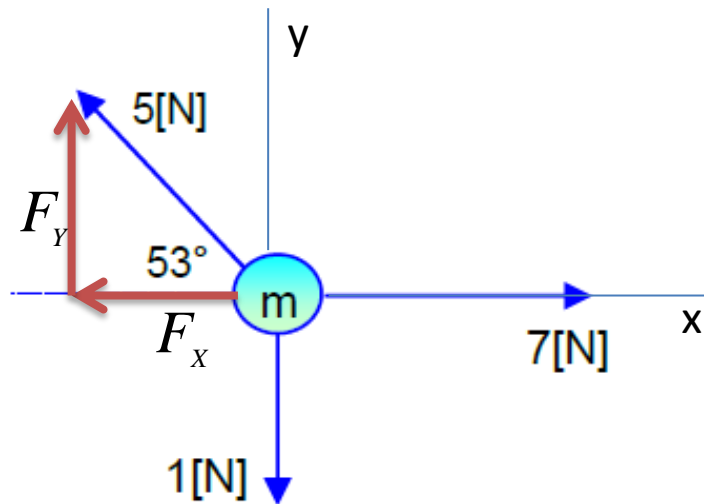
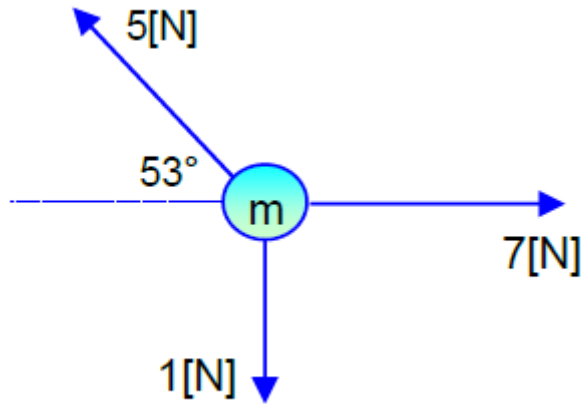
$$F_R = \sqrt{\sum F_x^2 + \sum F_y^2}$$

$$F_R = \sqrt{8^2 + 1^2} = \sqrt{65} = 8,06[\text{N}]$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m} \quad a = \frac{8,06[\text{N}]}{4[\text{kg}]}$$

$$a = 2,02[\text{m/s}^2]$$

10. Calcula la aceleración, si el cuerpo tiene una masa $m = 5 \text{ kg}$.



$$F_x = F \cos 53^\circ = 5[\text{N}] \frac{3}{5} = 3[\text{N}]$$

$$F_y = F \sin 53^\circ = 5[\text{N}] \frac{4}{5} = 4[\text{N}]$$

$$\sum F_x = -3[\text{N}] + 7[\text{N}] = 4[\text{N}]$$

$$\sum F_y = 4[\text{N}] - 1[\text{N}] = 3[\text{N}]$$

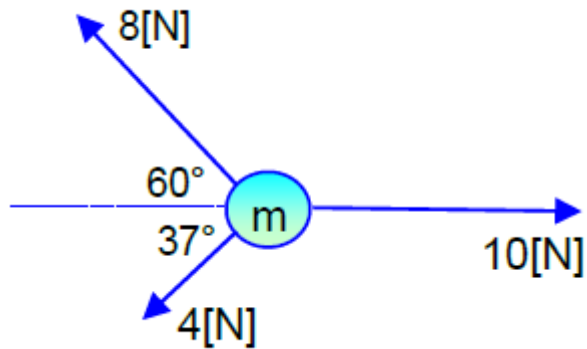
$$F_R = \sqrt{\sum F_x^2 + \sum F_y^2}$$

$$F_R = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5[\text{N}]$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m} \quad a = \frac{5[\text{N}]}{5[\text{kg}]}$$

$$a = 1[\text{m/s}^2]$$

11. Calcular la aceleración del cuerpo, $m = 12 \text{ kg}$.



$$\sum F_x = 10 \text{ [N]} - 8 \text{ [N]} \cos 60^\circ - 4 \text{ [N]} \cos 37^\circ$$

$$\sum F_x = 2,8 \text{ [N]}$$

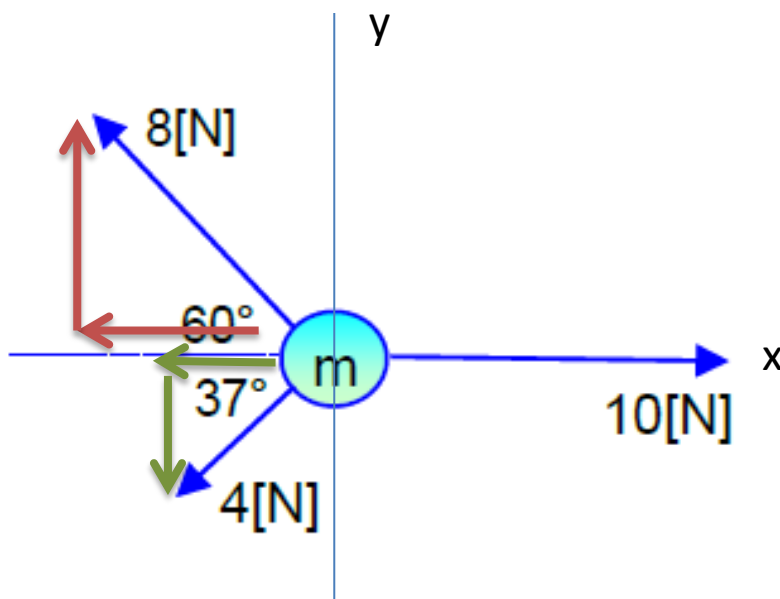
$$\sum F_y = 8 \text{ [N]} \sin 60^\circ - 4 \text{ [N]} \sin 37^\circ$$

$$\sum F_y = 4,5 \text{ [N]}$$

$$F_R = \sqrt{\sum F_x^2 + \sum F_y^2}$$

$$F_R = \sqrt{2,8^2 + 4,5^2} = 5,3 \text{ [N]}$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_R}{m} \quad a = \frac{5,3 \text{ [N]}}{12 \text{ [kg]}}$$



$$a = 0,44 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

ACTIVIDAD 1

Curso : Quinto de Secundaria
