



Materiales Educativos GRATIS

FISICA

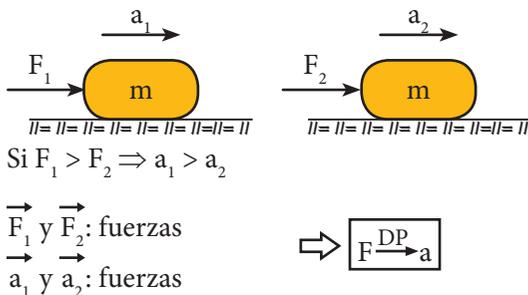
SEGUNDO

DINÁMICA

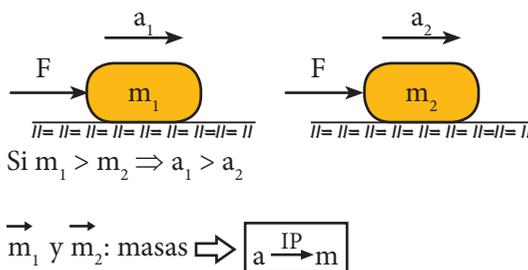
En el capítulo de cinemática estudiamos al movimiento de los cuerpos sin importar o considerar las causas que lo originan, por ese motivo durante mucho tiempo nos hemos preguntado, ¿qué es lo que produce el movimiento de los cuerpos? Newton se hizo esta misma pregunta, llevándolo a formular sus tres famosas leyes con las cuales pudo explicar el movimiento de los planetas y de todos los cuerpos.

I. SEGUNDA LEY DE NEWTON

- ❖ Si la masa es constante:



- ❖ Si F es constante:

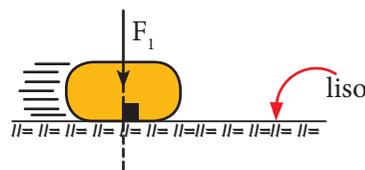


De los dos casos anteriores podemos deducir, la siguiente fórmula:

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

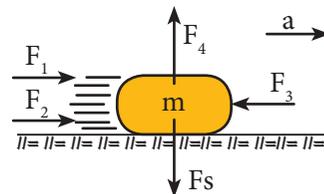
Nota: la aceleración y la fuerza resultante tienen la misma dirección y sentido.

- ❖ Una fuerza perpendicular al movimiento no produce aceleración.



F_1 no produce aceleración.

II. PARA MÁS DE UNA FUERZA



Sabemos que F_4 y F_5 no producen aceleración.

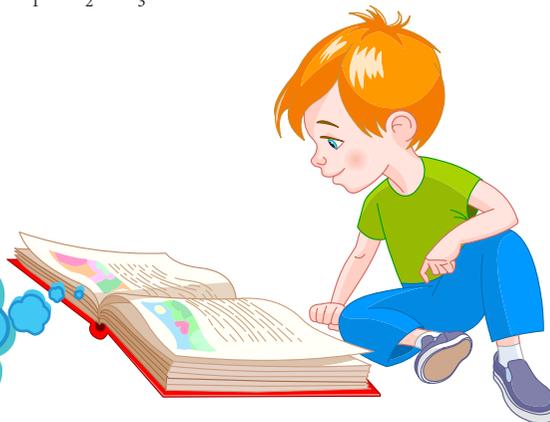
- ❖ En forma práctica

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

- ❖ $\sum F_{\text{a favor del movimiento}} - \sum F_{\text{en contra del movimiento}} = m \cdot a$

Para este caso:

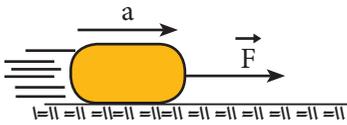
$$F_1 + F_2 - F_3 = m \cdot a$$



Trabajando en clase

Integral

1. El siguiente bloque de masa 2 kg acelera a razón de 4 m/s^2 , calcula el módulo de la fuerza \vec{F} .

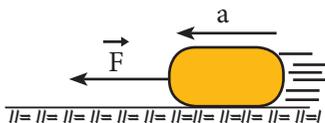


Resolución:

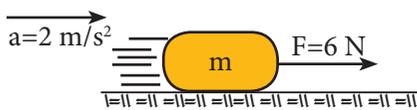
$$F = m \times a \Rightarrow F = 2 \times 4$$

$$\therefore F = 8 \text{ N}$$

2. El bloque mostrado tiene masa 3 kg, calcula el módulo de la aceleración si $F = 12 \text{ N}$.



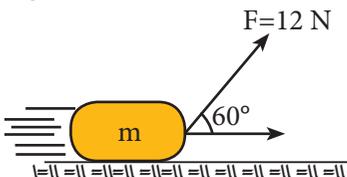
3. Calcula el valor de la masa del bloque.



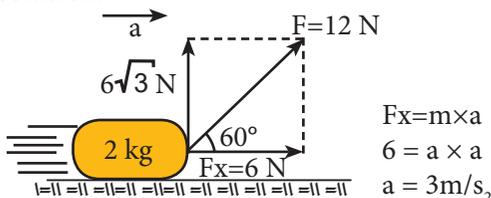
4. A un bloque se le imprime una fuerza \vec{F} produciendo de esta manera una aceleración de módulo 2 m/s^2 , calcula el módulo de la aceleración si al mismo bloque se le imprime una fuerza de $3\vec{F}$.

UNMSM

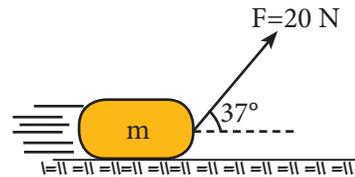
5. Calcula el módulo de la aceleración para el bloque de masa 2 kg.



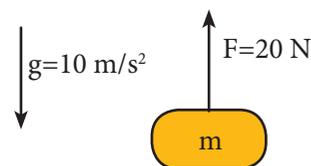
Resolución:



6. Calcula el módulo de la aceleración para el bloque de masa 2 kg.

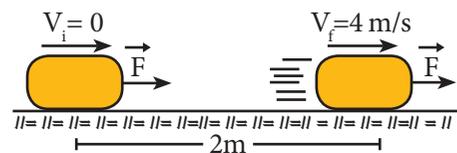


7. Calcula el módulo de la aceleración para el bloque de masa 5 kg.



UNI

8. El bloque de masa 3 kg realiza MRUV, calcula el módulo de la fuerza \vec{F} .



Resolución:

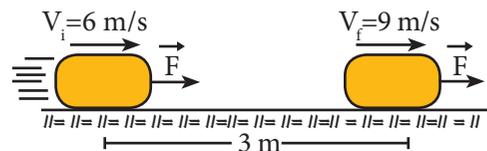
Usando: $V_f^2 = V_i^2 + 2ad$

$$4^2 = 0^2 + 2 \times a \times 2 \Rightarrow a = 4 \text{ m/s}^2$$

Usando: $F = m \times a$

$$F = 3 \times 4 = 12 \text{ N}$$

9. Se muestra un bloque de 5 kg que se mueve con MRUV, calcula el módulo de la fuerza \vec{F} .



10. El bloque de 2 kg se mueve con MRUV, calcula el módulo de la fuerza \vec{F} constante.

