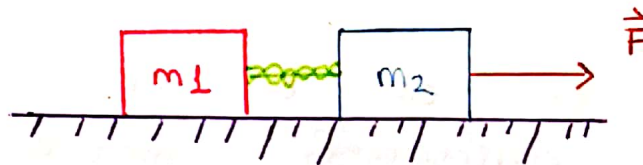


Problema de ayuolón trã.

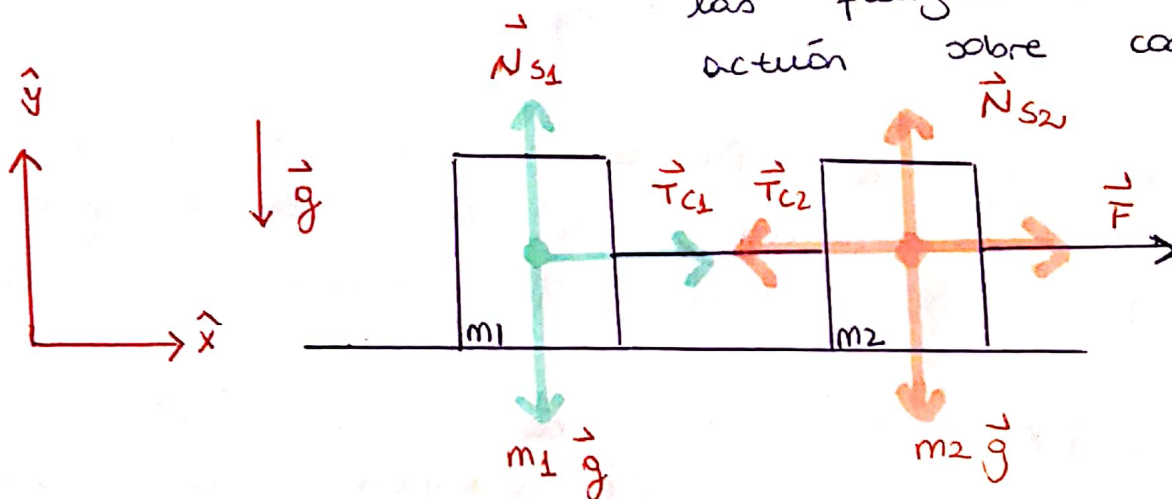
- 1) Dos cuerpos de masa m_1 y m_2 están unidos por una cuerda ideal. El cuerpo m_2 es tirado por una fuerza constante $\vec{F}$. Determinar:

- Aceleración del cuerpo m_1
- Tensión de la cuerda.



Solución:

- 1) Determinar el sistema de referencia y diagrama de cuerpo libre que represente las fuerzas externas que actúan sobre cada cuerpo.



Importante: La fuerza constante $\vec{F}$ sólo actúa sobre la masa m_2 .

Luego,

Debemos recordar que

$$\sum F = ma$$

por lo tanto, para la masa m_1 se tiene

$$\sum F_x = T = m_1 a_x \quad (1)$$

por otro lado, para la masa m_2 :

$$\sum F_x = F - T = m_2 a_x \quad (2)$$

No tenemos que en la dirección y no se presenta aceleración porque la cuerda se mueve horizontalmente. Se tiene que,

$$\sum F_y = N + (-F_g) = 0$$

$$\Rightarrow N = F_g$$

Esto es, la fuerza normal tiene la misma magnitud que la fuerza gravitacional pero actúan en dirección opuesta.

Importante:

a_x es la aceleración en el eje x que experimentan ambos bloques, ya que se mueven en la misma dirección y sentido.

Sumando la ecuación (1) y (2), se obtiene

$$F = a_x(m_1 + m_2)$$

$$\Rightarrow a_x = \frac{F}{m_1 + m_2} \quad (3)$$

Reemplazando (3) en (2), se tiene que

$$T = \frac{F}{(m_1 + m_2)} \cdot m_1 \quad (4)$$