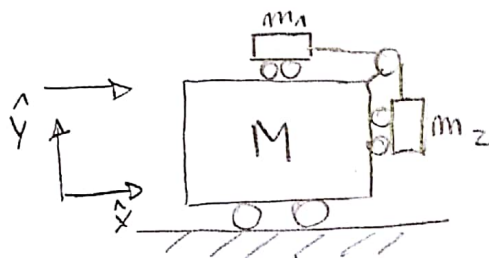


Pregunta 2 - Aux 6

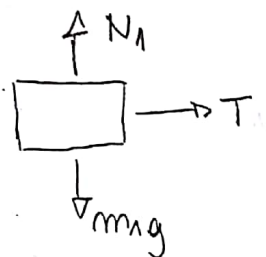
Acción y Reacción

¿Fuerza F sobre M para que m_2 no suba ni baje?

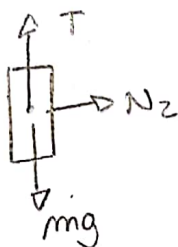


Realizamos DCL por todas las masas y sus ecuaciones

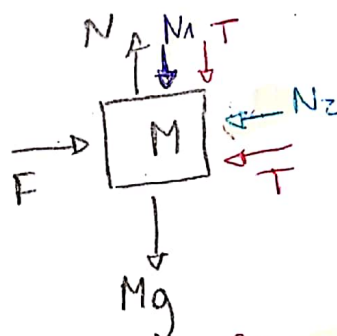
DCL m_1



DCL m_2



DCL M



- : Fuerzas de Polea sobre M (están en contacto)
- : Reacción de Normal m_1 sobre M
- : N_2 Reacción de Normal m_2 sobre M

• Conjunto de las fuerzas de Reacción

y la 2ª Ley de Newton para M :

$$\hat{x} \mid F - N_2 - T = M a_x \quad (5)$$

$$\hat{y} \mid N - N_1 - T - Mg = 0 \quad (6)$$

Queremos F tq m_2 no suba ni baje $\Rightarrow$

$a_y = 0$ (m_2 no se mueve verticalmente)
 $a_{x1} = a_x$ (Todo el sistema se mueve con la misma aceleración en $\hat{x}$)
 $\hookrightarrow m_1$ no se mueve sobre M

De (5): $F = M a_x + N_2 + T$

Reemplazando (3) y T de (4)

$$TF = M a_x + m_2 a_x + m_1 a_x$$

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

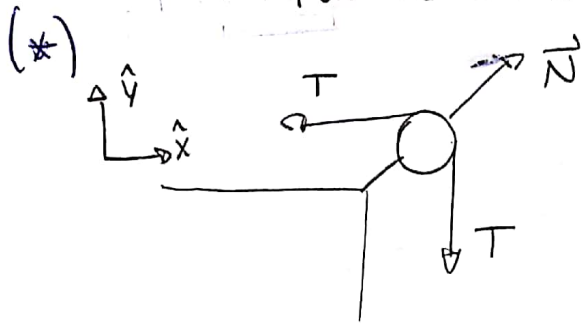
Finalmente Igualando (1) y (4)

$$T = m_1 a_x = m_2 g \Rightarrow \left| a_x = \frac{m_2}{m_1} g \right|$$

Por lo tanto

$$F = (M + m_2 + m_1) \cdot \left(\frac{m_2}{m_1} \right) g$$

ANEXO: FUERZAS DE LA POLEA



$$\Rightarrow \vec{N} = T \hat{x} + T \hat{y}$$

$$\sum F = 0$$

↳ Luego, por Acción y reacción
la masa M siente $-\vec{N}$

$$\Rightarrow -N = (-T \hat{x}) + (-T \hat{y})$$