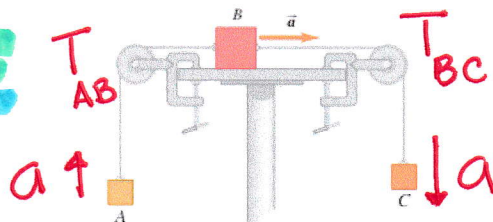


Apuntes Segunda ley newton aceleración constante.

5.85. El bloque A de la figura 5.69 tiene masa de 4.00 kg, y el bloque B, de 12.0 kg. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque B y la superficie horizontal es de 0.25. a) ¿Qué masa tiene el bloque C si B se mueve a la derecha con aceleración de 2.00 m/s²? b) ¿Qué tensión hay en cada cuerda en tal situación?

Figura 5.69 Problema 5.85.



● $m_A = 4 \text{ kg}$ $m_B = 12 \text{ kg}$ $\mu_k = 0.25$ $m_C = ?$

el sistema genera una Tensión por cada Polea y esta es igual en ambos lados de la Polea por ser ideal y de más despreciable.

● al desconocerse mucha información de algunos objetos se procede a trabajar por el cual más información se tenga y ir en ese proceso hasta resolver el sistema

● Al estar todos los dispositivos conectados la aceleración es la misma, es decir si un objeto se mueve en cierto sentido todas las demás seguirán el comportamiento

● D.C.L. "A"



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

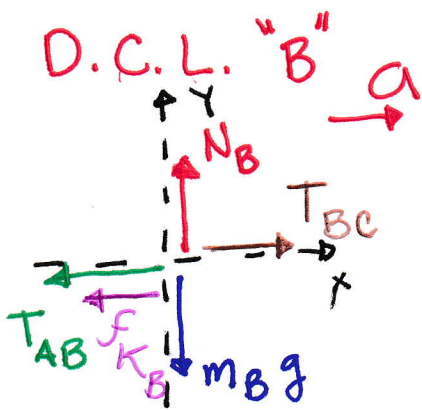
$$+\uparrow \sum F_y = m_A a$$

$$T_{AB} - m_A g = m_A a$$

$$T_{AB} = m_A a + m_A g =$$

* se tomará positivo en dirección del movimiento.

$$= \boxed{47.2 \text{ N}}$$



* la Fuerza de Fricción Cinética Siempre en contra del movimiento

* la Fuerza N_B siempre \perp a la superficie, siempre colocar las fuerzas que actúan solo al objeto.

* la Parte "Y" del movimiento se encuentra en Reposo para este movimiento

$$+\uparrow \sum F_y = 0$$

$$N_B - m_B g = 0$$

$$N_B = m_B g$$

* Conociendo el valor de N_B se puede estimar el valor de f_{K_B}

$$f_{K_B} = \mu_K N_B = \mu_K m_B g$$

$$+\rightarrow \sum F_x = m_B a$$

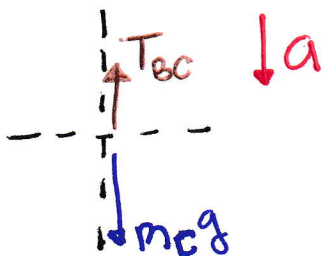
$$T_{BC} - T_{AB} - f_{K_B} = m_B a$$

* la Sumatoria se basa en el diagrama que es lo más Fundamental.

$$T_{BC} = m_B a + T_{AB} + f_{K_B} = m_B a + T_{AB} + \mu_K m_B g$$

$$T_{BC} = (12)(2) + 47.2 + (0.25)(12)(9.8) = 100.6 \text{ N}$$

D.C.L. "C"



$$+\downarrow \sum F_y = m_C a$$

$$m_C g - T_{BC} = m_C a$$

$$m_C g - m_C a = T_{BC}$$

$$m_C (g - a) = T_{BC}$$

* en este tipo de Problemas lo mejor es resolverlo completamente y por último Responder las interrogantes del Problema.

$$m_C = \frac{T_{BC}}{g - a} = \frac{100.6}{9.8 - 2} = 12.90 \text{ Kg}$$