

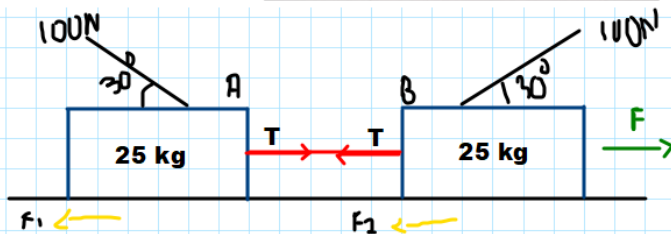
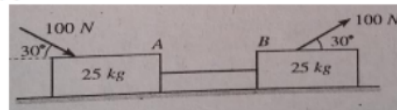
Nota: profe la tarea lo realice en un programa de pizarra.



Daniel Edilson Celestino Aquino

07-JUN-2022

7. Dos bloques de 25 kg unidos mediante un cable inextensible y horizontal, se encuentra inicialmente en reposo y se solicitan con fuerzas de 100 Newtons como representa la figura, suponiendo un coeficiente de rozamiento  $\mu = 0,20$ . Calcular la aceleración del sistema y la tensión del cable.



$$\begin{aligned} T - F_1 &= ma \\ T - \mu mg &= ma \\ T - (0,20)(25\text{Kg})(9,81) &= 25a \\ T - 49,05 &= 25a \\ T &= 25a + 49,05 \quad \text{--- (1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F - T - F_2 &= ma \\ F - T - \mu mg &= ma \\ 68 - T - (0,2)(25)(9,81) &= 25a \\ 68 - T - 49,05 &= 25a \\ 18,95 - T &= 25a \quad \text{--- (2)} \end{aligned}$$

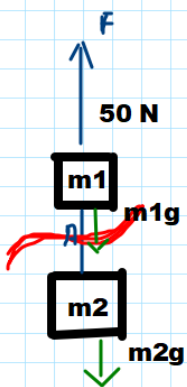
Remplazamos la ecuacion 1 en 2

$$\begin{aligned} 18,95 - 25a + 49,05 &= 25a \\ 49,05 - 18,95 &= 50a \\ 30,1 &= 50a \end{aligned}$$

$$a = \frac{30,1}{50}$$

$$a = 0,602 \text{ m/s}^2$$

12. En la figura se muestra una fuerza "F" vertical de 50 N aplicada a las masas  $m_1 = 2 \text{ kg}$  y  $m_2 = 4 \text{ kg}$  unidas por una cuerda sin masa. Hallar la tensión en la cuerda A en (N)



$$\begin{aligned}\sum F &= m_1 a \\ m_1 g + m_2 g - 50 &= (2 + 4)a \\ 2(9,81) + 4(9,81) - 50 &= 6a \\ 58,86 - 50 &= 6a \\ 8,86 &= 6a \\ \frac{8,86}{6} &= a\end{aligned}$$

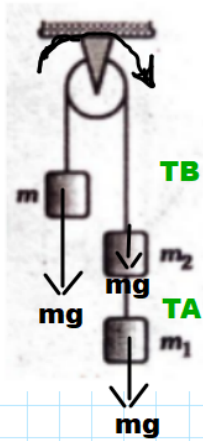
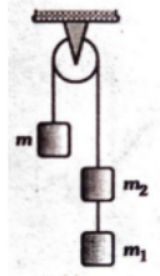
$$1,47 \text{ m/s}^2 = a$$

Hallamos la tension A

$$\begin{aligned}\sum F &= m_2 a \\ m_2 g - T &= m_2 a \\ m_2 g - m_2 a &= T \\ m_2 (g - a) &= T \\ 4(9,81 - 1,47) &= T \\ 4(8,34) &= T\end{aligned}$$

$$33,36 \text{ N} = T$$

13- En el sistema mostrado  $m = m_1 = m_2 = 2 \text{ kg}$  determinar la aceleración del sistema y la tensión en la cuerda que une  $m_1$  y  $m_2$



$T_C = T_B$

Bloque C  $T_C - mg = m \cdot a$

Bloque B  $mg + T_A - T_C = m \cdot a$

Bloque A  $mg - T_A = m \cdot a$

$g = 30 \quad a = \frac{g}{3} = \frac{9,8}{3} = 3,27 \text{ m/s}^2$

Bloque A

$mg - T_A = m \cdot a$

$T_A = mg - m \cdot a$

$T_A = m(g - a)$

$T_A = (2)(9,81 - 3,27)$

$T_A = 13,0 \text{ N}$

Tension:

$13,0 \text{ N}$

Aceleración:

$3,27 \text{ m/s}^2$

9. Cada uno de los sistemas representados en la figura están inicialmente en reposo. Despreciando el peso de las poleas, así como el rozamiento en el cojinete, calcular para cada uno de ellos a) La aceleración del bloque A, b) La velocidad del bloque A al cabo de 4 s, c) La velocidad del bloque A cuando se ha desplazado 3 m.

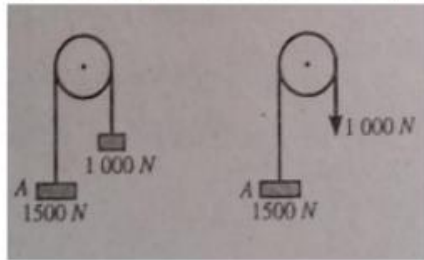


Diagrama de un sistema de poleas con un bloque A de 1500 N y un bloque B de 1000 N.

Forces on block A:  $T$  (up),  $P_1$  (down),  $1500\text{ N}$  (down).

Forces on block B:  $T$  (up),  $P_2$  (down),  $1000\text{ N}$  (down).

Equations:

$$R = F$$

$$R = 1500$$

$$F = m \cdot g$$

$$1500 = m \cdot 9.81$$

$$1500 = m$$

$$\frac{1500}{9.81}$$

$$152.9051988\text{ Kg} = m$$

$$BA \quad -153 = m$$

Formulas:

$$P_1 - T - P_2 = m \cdot a$$

$$P_1 - P_2 = m \cdot g$$

Resultados:

Aceleración BA  
Aceleración BA en 4s  
Velocidad A en 3m

Inconitos

101.9367992 Kg m  
- 102 Kg m  
B6

Formulas:

$$P_1 - T - P_2 = m \cdot a$$

$$P_1 - P_2 = m \cdot g$$

Resultados:

$$m_1 \cdot g - m_2 \cdot g = (m_1 + m_2) \cdot a$$

$$(m_1 - m_2)g = (m_1 + m_2) \cdot a$$

$$\frac{(m_1 - m_2) \cdot g}{m_1 + m_2} = a \Rightarrow a =$$

2 complejos Valores

$$\frac{(-153 + 102) \times 9.81}{-153 - 102} = a$$

$$\frac{-500.31}{-255} = a$$

$$1.962 = a$$