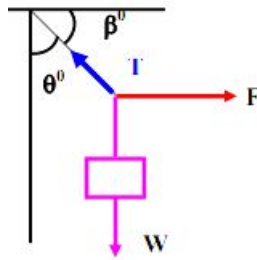


# TRABAJO FÍSICA MECÁNICA

Fecha de Entrega 21 de Diciembre de 2010

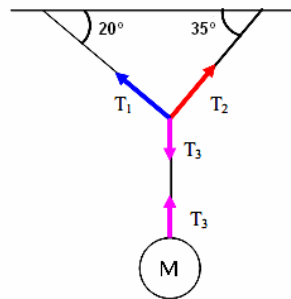
## Problema 1:

Un cuerpo de masa  $M$  suspendido de un hilo forma un ángulo  $\theta = 70^\circ$  con la vertical cuando está sometido a una fuerza horizontal  $F$ . Determine el valor de  $T$  y de  $F$ .



## Problema 2:

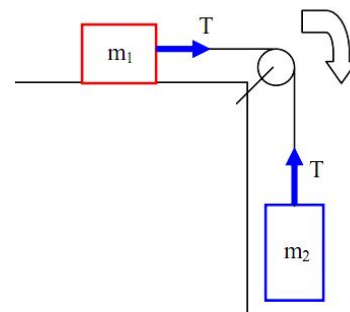
Encuentre la tensión en cada cuerda para el sistema mostrado en la figura. Ignore la masa de las cuerdas.



## Problema 3:

Se tienen dos masas conectadas por un cable, como se muestra en la figura. Si el sistema se mueve con velocidad constante, determine:

- La fuerza de roce.
- El coeficiente de roce dinámico.
- La tensión  $T$  de la cuerda.



Problema 4:

Para el mismo problema anterior, si el sistema se mueve con aceleración constante y el coeficiente de roce dinámico es 0,1, determine:

- a) La aceleración del sistema.
- b) La tensión  $T$  de la cuerda.

Problema 5:

Sobre los bloques de masas  $m_1$ ,  $m_2$  y  $m_3$  en movimiento de la figura, se aplica una fuerza horizontal  $F = 60$  N. Si el coeficiente de roce dinámico es de 0,3, calcule:

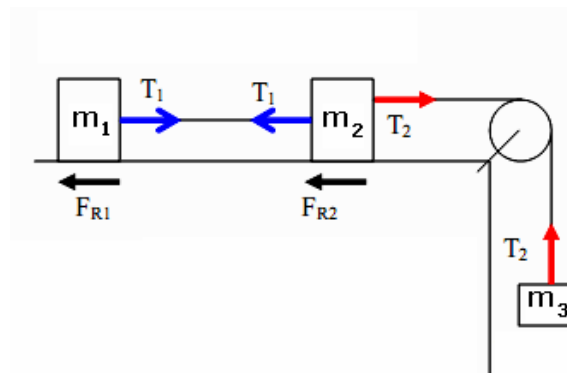
- a) La aceleración del sistema.
- b) La tensión en la cuerda B.
- c) La tensión en la cuerda A.



Problema 6:

Sobre una mesa horizontal se encuentran dos bloques de masa  $m_1$  y  $m_2$  unidos por una cuerda. El bloque  $m_2$  está a su vez unido a un bloque de masa  $m_3$  que cuelga de una cuerda. Si el coeficiente de roce estático es 0,6 y el coeficiente de roce dinámico es 0,4, determine:

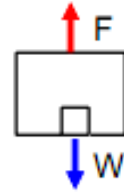
- a) El mínimo valor que debe tener la masa  $m_3$  para que el conjunto se ponga en movimiento. Ignore el valor de  $m_3$  que sale en la lista.
- b) Si a la masa  $m_3$  se le superpone otra de 1 kg, calcule la aceleración del sistema.
- c) Para el caso b), calcule las tensiones  $T_1$  y  $T_2$  de las cuerdas.



Problema 7:

Un cuerpo de masa  $M$  y peso  $W = M \times g$  se encuentra dentro de un ascensor. Determine la fuerza normal que ejerce el ascensor sobre el cuerpo si:

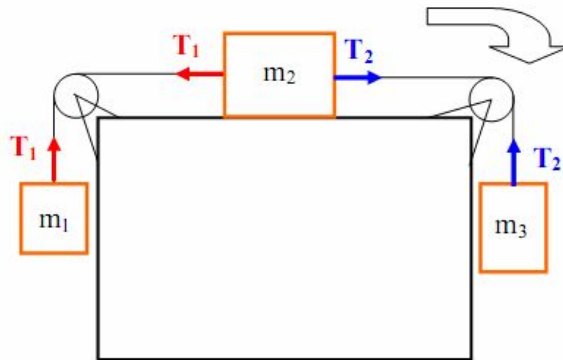
- a) El ascensor sube con una aceleración  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$ .
- b) El ascensor baja con una aceleración  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$ .
- c) El ascensor sube con velocidad constante.



Problema 8:

Se muestran 3 bloques de masas  $m_1$ ,  $m_2$  y  $m_3$ . Si el sistema está en movimiento y el coeficiente de roce dinámico es 0,1, determine:

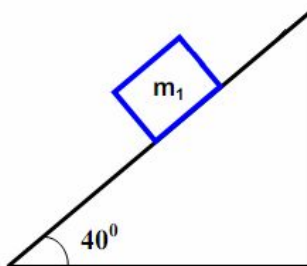
- a) La aceleración del sistema.
- b)  $T_1$ .
- c)  $T_2$ .



Problema 9:

Un cuerpo de masa  $m_1$  está apoyado sobre un plano inclinado. Si al dejarlo libre queda en reposo, aunque esté a punto de deslizarse, determine:

- a) La fuerza de roce estática.
- b) El coeficiente de roce estático.
- c) Si a la masa  $m_1$  se le da un pequeño empujón y se suelta, empieza a moverse con velocidad constante. Si la fuerza de roce dinámica es la mitad de la fuerza de roce estática, determine el coeficiente de roce dinámico.

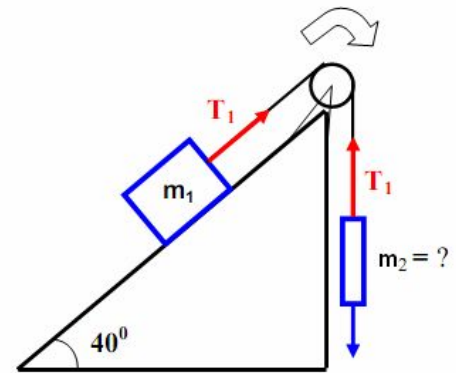


Problema 10:

Hallar el valor de la masa  $m_2$  si:

- El sistema se mueve con velocidad constante.
- El sistema se mueve con una aceleración de  $1,2 \text{ m/s}^2$ .

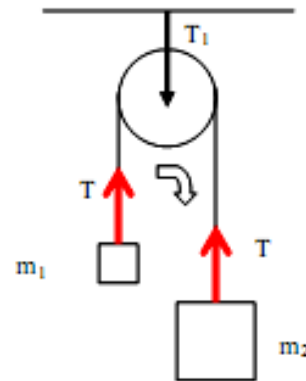
Ignore el valor de  $m_2$  que aparece en la lista.



Problema 11:

De los extremos de una cuerda que pasa por la garganta de una polea fija, cuelgan dos masas  $m_1$  y  $m_2$ . Determine:

- La aceleración del sistema.
- La tensión  $T$  de la cuerda que une ambas masas



Problema 12:

Un jugador de béisbol utiliza una máquina lanza pelotas de masa  $M_{lp}$  para practicar. La máquina lanza pelotas está sobre una superficie sin fricción y dispara horizontalmente una bola de béisbol de masa  $M_p$ , con una velocidad  $v_p = 36 \text{ m/s}$ . Determine:

- La velocidad con que retrocede la máquina ( $v_{lp}$ ) al lanzar una bola.
- La velocidad con que retrocede la máquina al lanzar otra bola igual a la anterior con la misma velocidad.

