

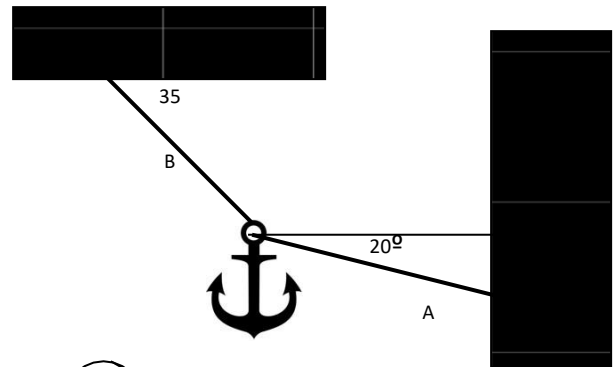
GUÍA DE EJERCICIOS Dinámica de traslación

CADETE _____ curso _____

1. Un ancla de 500 [kg] de masa, se encuentra suspendido mediante dos cables "A" y "B".

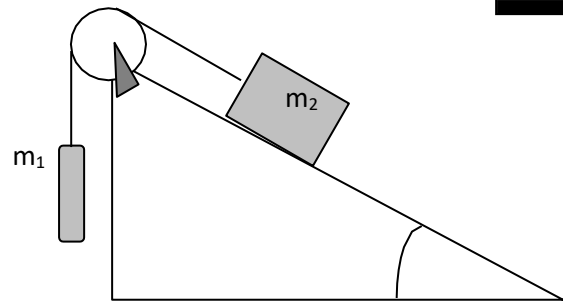
Determine la tensión de los cables.

($T_A = 15.788,9[N]$; $T_B = 18148,2[N]$)



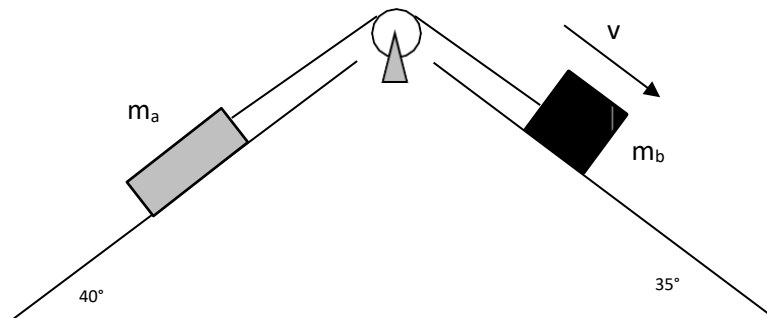
2. El dibujo muestra un sistema formado por dos masas, $m_1 = 15[kg]$ y $m_2 = 22[kg]$.

Determine la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda que mantiene conectadas las dos masas, el ángulo de inclinación del plano que no tiene roce es $\beta = 35^\circ$. (R. $0,63[m/s^2]$, $137,6[N]$)

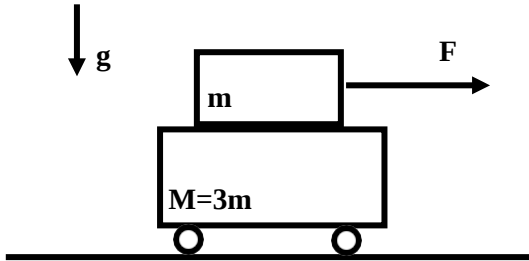


3. Dos masas m_a y m_b se encuentran sobre dos planos inclinados conectados por un cable, como muestra la figura. Determine el coeficiente de roce dinámico que hay entre la masa m_b y el plano para que el sistema se mueva con rapidez constante. Considere que no existe roce entre la masa m_a y la superficie.

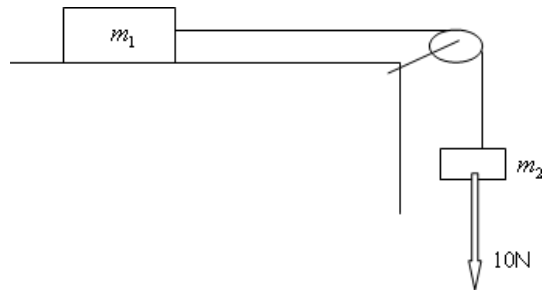
(R: $[(m_b g \sin 35^\circ) - (m_a g \sin 40^\circ)] / (m_b g \cos 35^\circ)$)



4. El sistema de dos bloques desliza como un solo cuerpo, sobre una superficie horizontal lisa, bajo la acción de la fuerza F , de tal forma que m está a punto de deslizar sobre $M=3m$. Calcular **el coeficiente de roce estático** entre las superficies de los bloques. (R. $3F/4mg$)

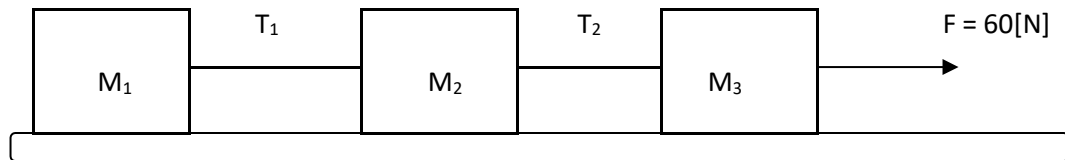


5. Dado el siguiente esquema donde $m_2 = 400[\text{kg}]$ y conectando mediante una cuerda una masa m_1 . Si se aplica una fuerza de $10[\text{N}]$ a m_2 consiguiendo así una aceleración de $0,5[\text{m/s}^2]$, determine la masa m_1 (desprecie el roce) (R: $764[\text{kg}]$).

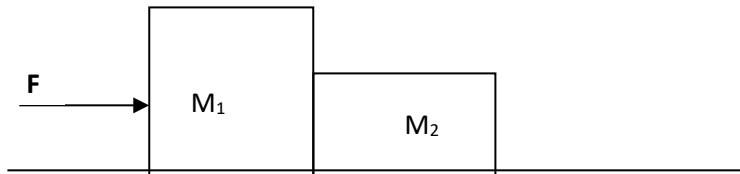


6. Ingenieros especialistas en seguridad calculan que un ascensor puede sostener 10 personas con una masa media de $75[\text{kg}]$. Por su parte, el ascensor tiene una masa de $500[\text{kg}]$. Pruebas de tensión muestran que el cable que sostiene al ascensor tolera una fuerza máxima de $30000[\text{N}]$ mientras el ascensor sube. ¿Cuál es la máxima aceleración que el motor del ascensor puede producir sin que se rompa el cable? (R: $14,2[\text{m/s}^2]$)
7. Una fuerza F aplicada a un objeto de masa m_1 produce una aceleración de $3[\text{m/s}^2]$. La misma fuerza aplicada a un objeto de masa m_2 produce una aceleración de $1[\text{m/s}^2]$
- ¿Cuál es el valor de la proporción m_1 / m_2 ? R: $1:3$
 - Si se combinan m_1 y m_2 encuentre su aceleración bajo la acción de F . R: $0,75[\text{m/s}^2]$

8. Desde los extremos de una cuerda que pasa por una polea sin rozamiento, cuelgan dos cuerpos de 2 y 6[N] de peso. Calcular la aceleración y la tensión de la cuerda. (R. 4,96[m/s²]; 2,954[N])
9. Tres bloques están conectados como muestra la figura, en una mesa horizontal sin fricción y se tiran hacia la derecha con una fuerza de 60[N]. Si $M_1 = 10[\text{kg}]$, $M_2 = 20[\text{kg}]$, $M_3 = 30[\text{kg}]$, encontrar las tensiones T_1 y T_2 . (R: 10[N] y 30[N])



10. Dos bloques est n en contacto como se muestra en la figura sobre una mesa horizontal sin roce. Si a uno de los bloques se aplica una fuerza horizontal de 3[N], encontrar la fuerza de contacto entre los bloques. Considere que $M_1 = 2[\text{kg}]$ y $M_2 = 1[\text{kg}]$. (R: 1[N])



11. Un remolcador de 1500[ton] de masa, tira de un buque tanque 220.000 [ton] de masa, con una aceleración constante de 0,001 m/s², utilizando un cable que forma un ángulo de 15  con la popa del remolcador, como se indica en la figura. Determinar:
- la fuerza del cable sobre la popa del buque tanque, sin tomar en cuenta la resistencia del agua.
 - la fuerza horizontal del agua sobre la  lice del remolcador necesaria para lograr el movimiento descrito, sin tomar en cuenta la resistencia del agua.
 - la fuerza que ejerce el cable sobre la popa del remolcador.

R: 227769,76[N], 221500[N]



12. El buque MSC Napoli con 2000 contenedores encalló al sur de Inglaterra. Para los contenedores 1, 2, 3 que se muestran en la figura, que están vacíos y cuya masa es de 2[ton], determinar suponiendo una Escora de 30° :

- a) La Normal que actúa sobre cada contenedor.
- b) Las Reacciones o Fuerzas entre los contenedores señalados.

Indique los supuestos realizados



13.-El buque de la fotografía es remolcado por tres remolcadores desde proa después de colisionar con otro buque. Si el grupo navega a $8[\text{Nd}]$ estimar las tensiones de los cables con que tira cada remolcador exterior, sabiendo que el cable del remolcador central tiene una tensión de $20[\text{kN}]$ y que el ángulo entre los cables exteriores y el central es de 40° . Suponga que el roce con el agua genera $40[\text{kN}]$. (R: $13,1[\text{N}]$ cada cuerda)

