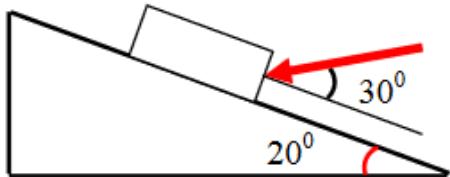
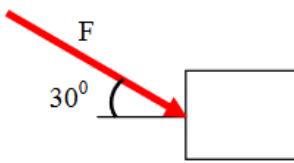


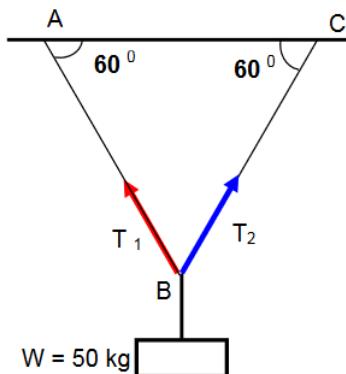
## TALLER 1 LEYES DE NEWTON

1. Sobre una caja de 10 kg que está soportada sobre una superficie con fricción se aplica una fuerza como se muestra en la figura. Construye el diagrama de cuerpo libre y define las condiciones para que esté en reposo

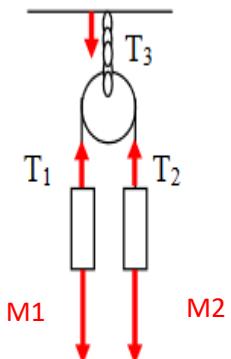


2. Sobre una caja de 30 kg que está soportada en un plano con fricción se aplica una fuerza como se muestra en la figura. Construye el diagrama de cuerpo libre y define las condiciones para que esté en reposo

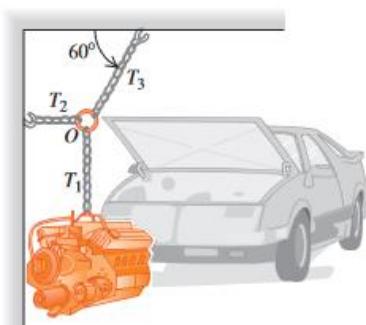
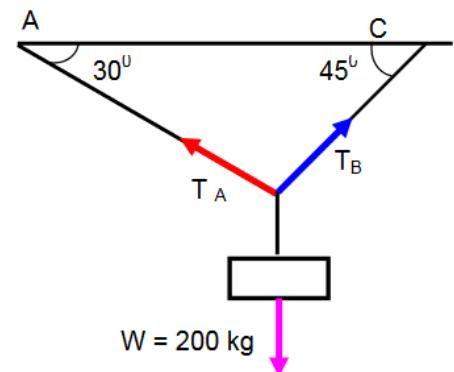
3. Dos pesos suspendidos de los extremos de una cuerda, la cuerda pasa por una polea, considerando que no hay rozamiento entre la polea y la cuerda y que la masa es despreciable en relación con los cuerpos, . Dibuja el diagrama de cuerpo libre y encuentra la condición de equilibrio para el sistema



4. La figura muestra un bloque suspendido por dos cuerdas que están pegadas al techo, . Dibuja el diagrama de cuerpo libre y encuentra el valor de las tensiones generadas en las cuerdas para que el bloque permanezca centrado y en reposo

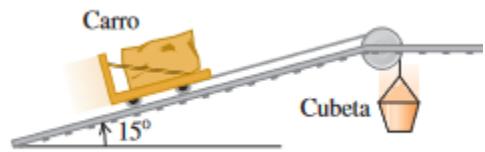


5. La figura de la derecha muestra a otro cuerpo suspendido de dos cuerdas. Dibuja el diagrama de cuerpo libre y encuentra el valor de la tensión para que el cuerpo permanezca en reposo en la posición que se muestra.

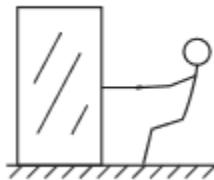
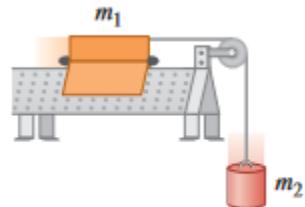


6. Un motor de peso w cuelga de una cadena unida mediante un anillo O a otras dos cadenas, una sujetada al techo y la otra a la pared. Calcule las tensiones en las tres cadenas en términos de w. Los pesos de las cadenas y el anillo son despreciables dibuja el diagrama de cuerpo libre.

7. Un automóvil de peso  $w$  descansa sobre los rieles inclinados de una rampa que conduce a un remolque. Sólo un cable conectado al auto y a la armazón del remolque evita que el auto baje la rampa. (Los frenos y la transmisión del auto están desactivados.) Calcula la tensión en el cable y la fuerza con que los rieles empujan los neumáticos.
8. Se están sacando bloques de granito de una cantera por una pendiente de  $15^\circ$ . Por razones ecológicas, también se está echando tierra en la cantera para llenar los agujeros. Para simplificar el proceso, diseñas un sistema en el que una cubeta con tierra (de peso  $w_2$  incluida la cubeta) tira de un bloque de granito en un carro (peso  $w_1$  incluido el carro) sobre rieles de acero, al caer verticalmente a la cantera. Determina qué relación debe haber entre  $w_1$  y  $w_2$  para que el sistema funcione con rapidez constante. Ignora la fricción en la polea y en las ruedas del carro, y el peso del cable. Construye el diagrama de cuerpo libre.

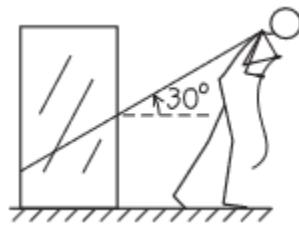


9. Un deslizador de masa  $m_1$  se mueve sobre un riel de aire horizontal, sin fricción, en el laboratorio de física. El deslizador está conectado a una pesa de masa  $m_2$  mediante un cordón ligero, inelástico que pasa por una pequeña polea sin fricción. Calcula la aceleración de cada cuerpo y la tensión en el cordón. Construye el diagrama de cuerpo libre.



10. Tu intentas mover una caja de 50 kg por un piso horizontal. Para comenzar a moverla, debes tirar con una fuerza horizontal de 230 N. Una vez que la caja "se libera" y comienza a moverse, puede mantenerse a velocidad constante con sólo 200 N. ¿Cuáles son los coeficientes de fricción estática y cinética? Construye el diagrama de cuerpo libre.

11. suponga que intentas mover la caja atando una cuerda a ella y tiras de la cuerda hacia arriba con un ángulo de  $30^\circ$  sobre la horizontal. ¿Qué fuerza debes aplicar al tirar para mantener la caja en movimiento con velocidad constante? ¿Esto es más fácil o difícil que tirar horizontalmente? Supon que  $w = 5\ 500\ N$  y  $\mu_k = 0.40$ . Construye el diagrama de cuerpo libre.



Materiales	Coeficiente de fricción estática, $\mu_s$	Coeficiente de fricción cinética, $\mu_k$
Acero sobre acero	0.74	0.57
Aluminio sobre acero	0.61	0.47
Cobre sobre acero	0.53	0.36
Latón sobre acero	0.51	0.44
Zinc sobre hierro colado	0.85	0.21
Cobre sobre hierro colado	1.05	0.29
Vidrio sobre vidrio	0.94	0.40
Cobre sobre vidrio	0.68	0.53
Teflón sobre teflón	0.04	0.04
Teflón sobre acero	0.04	0.04
Hule sobre concreto (seco)	1.0	0.8
Hule en concreto (húmedo)	0.30	0.25