

GUÍA DE EJERCICIOS

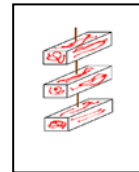
Dinámica de Traslación II

CADETE _____ curso _____

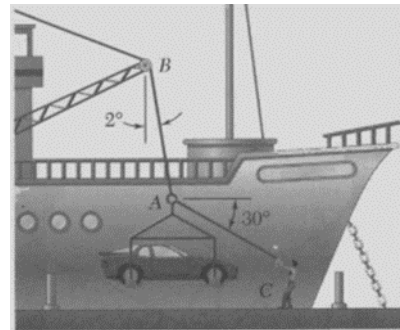
1. El bloque mostrado tiene una masa $m = 5 \text{ kg}$ y se encuentra en equilibrio. Si el resorte se encuentra estirado 4 cm , determinar la tensión de la cuerda vertical ($K = 20 \text{ N/cm}$).



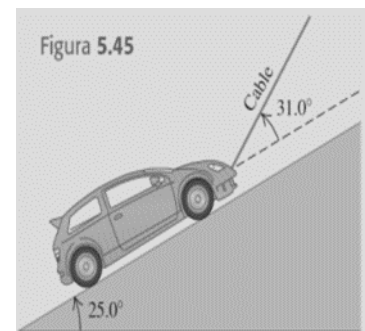
2. Tres ladrillos idénticos están atados entre sí por medio de cuerdas y penden de un dinamómetro que marca en total 24 N de peso. Determina la tensión en cada una de las cuerdas.

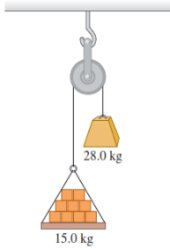


3. En la operación de descarga de un barco, un automóvil de 1500 kg es soportado por un cable. Se ata una cuerda al cable en A y se tira para centrar al automóvil en la posición deseada. El ángulo entre el cable y la vertical es de 2° , mientras que el ángulo entre la cuerda y la horizontal es de 30° . ¿Cuál es la tensión en la cuerda?



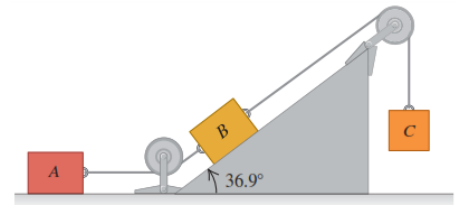
4. Sobre una rampa muy lisa (sin fricción), un automóvil de 1130 kg se mantiene en su lugar con un cable ligero, como se muestra en la figura 5.45. El cable forma un ángulo de 31.0° por arriba de la superficie de la rampa, y la rampa misma se eleva a 25.0° por arriba de la horizontal.
 - a) Realice el diagrama de interacciones y el inventario de fuerzas
 - b) Dibuje un diagrama de cuerpo libre para el auto.
 - c) Obtenga la tensión en el cable.
 - d) ¿Qué tan fuerte empuja la superficie de la rampa al auto?





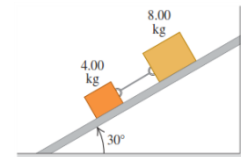
5. Máquina de Atwood. Una carga de 15.0 kg de ladrillos pende del extremo de una cuerda que pasa por una polea pequeña sin fricción y tiene un contrapeso de 28.0 kg en el otro extremo. El sistema se libera del reposo.
- Dibuje un diagrama de cuerpo libre para la carga de ladrillos y otro para el contrapeso
 - ¿Qué magnitud tiene la aceleración hacia arriba de la carga de ladrillos?

6. Los bloques A, B y C se colocan como en la figura y se conectan con cuerdas de masa despreciable. Tanto A como B pesan 25.0 N cada uno, y el coeficiente de fricción cinética entre cada bloque y la superficie es de 0.35. El bloque C desciende con velocidad constante.



- Realice el Diagrama de Interacciones con el respectivo inventario de fuerzas
- Dibuje un diagrama de cuerpo libre que muestre las fuerzas que actúan sobre A, y otro para B.
- Calcule la tensión en la cuerda que une los bloques A y B.
- ¿Cuánto pesa el bloque C?
- Si se cortara la cuerda que une A y B, ¿qué aceleración tendría C?

7. Dos bloques de masas de 4.00 kg y 8.00 kg están conectados por un cordón y bajan deslizándose por un plano inclinado a 30°. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque de 4.00 kg y el plano es de 0.25; y entre el bloque de 8.00 kg y el plano es de 0.35.



- Calcule la aceleración de cada bloque.
- Calcule la tensión en el cordón.
- ¿Qué sucede si se invierten las posiciones de los bloques, de manera que el bloque de 4.00 kg esté arriba del de 8.00 kg?

8. Un bloque de 4 kg de masa se comprime contra un resorte de constante de elasticidad 480N/m. cuando el resorte se ha comprimido 12 cm se deja libre de tal forma que la masa salga disparada. Supongamos que no existe rozamiento entre la superficie y el bloque, calcular:

- La fuerza ejercida sobre el resorte en el momento de dejar la masa libre
- La aceleración que experimenta la masa
- La velocidad que adquiere y la distancia recorrida a los 5[s] de dejar el resorte.

9. En un plano inclinado de componente horizontal de 6m y componente vertical de 4m, hay una caja de 15kg de masa que desciende con aceleración de 2m/s^2 . Determine:

- Coeficiente de roce entre la caja y la superficie.
- Tiempo que demora en llegar abajo.
- Si al llegar abajo sigue deslizándose por el plano horizontal, cuantos metros recorrerá si el coeficiente entre la caja y el suelo es 0.5.