

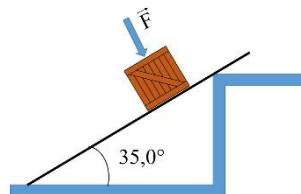
Práctica de la Unidad 6 – Segunda Parte-

Nota: el valor de gravedad utilizado en la resolución de los ejercicios es de $9,80 \text{ m/s}^2$.

- 1) Un niño se encuentra jugando con un palo y un disco de hockey en un lago congelado de Canadá, cuando el niño golpea al disco con su bastón, al cual le proporciona una rapidez inicial de $20,0 \text{ m/s}$. El disco permanece en el hielo disminuyendo su velocidad constantemente hasta detenerse a una distancia de 120 metros

- ¿Cuál es la aceleración con que el disco se detiene?
- Determine el coeficiente de fricción entre el disco y el hielo.

- 2) El coeficiente de fricción estática entre la caja de masa de $3,00 \text{ kg}$ y el plano inclinado de $35,0^\circ$ es de $0,300$. ¿Cuál es la fuerza mínima \vec{F} perpendicular al plano que debe ser aplicada a la caja para evitar que ésta deslice por la pendiente?



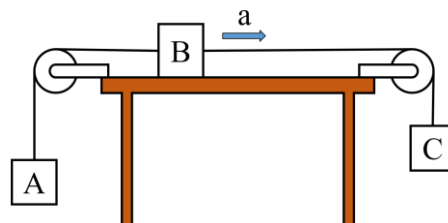
- 3) Una mujer en el aeropuerto mueve su maleta de $20,0 \text{ kg}$ a una velocidad constante tirando de la correa con una fuerza de $35,0 \text{ N}$ con una dirección θ determinada como muestra la figura, la fuerza de fricción entre la maleta y el piso es de 20 N .

- ¿Qué ángulo forma la correa con respecto a la horizontal cuando la mujer jala de ella?
- ¿Cuál es la fuerza normal que ejerce la tierra sobre la maleta?



- 4) La caja A de la figura tiene una masa de $4,00 \text{ kg}$ y el bloque B, de $12,0 \text{ kg}$. El coeficiente de fricción cinética entre el bloque B y la mesa es de $0,25$.

- ¿Qué masa tiene el bloque C si el bloque B se mueve de izquierda a derecha con una aceleración de 2 m/s^2 ?
- ¿Qué tensión hay en cada cuerda cuando el bloque B tiene esa aceleración?



- 5) Un objeto experimenta un MAS (movimiento armónico simple) con periodo de $1,200 \text{ s}$ y amplitud de $0,600 \text{ m}$. En el tiempo inicial el objeto está en $x = 0$ y se mueve en la dirección negativa x .

¿Qué tan lejos se encuentra el objeto de la posición de equilibrio cuando transcurrió un tiempo de $0,480 \text{ s}$?

- 6) Un cuerpo de masa desconocida se une a un resorte ideal con una constante de 120 N/m . Se observa que vibra con una frecuencia de $6,00 \text{ Hz}$.

- Calcule el periodo del movimiento.
- Calcule la frecuencia angular.
- Calcule la masa del cuerpo.

- 7) Una caja de herramientas de $45,0 \text{ kg}$ descansa sobre un piso horizontal. Usted le aplica una fuerza horizontal cada vez mayor, y observa que la caja empieza a moverse cuando la

fuerza excede los 313 N. Después, debe reducir la fuerza a 208 N para mantener la caja de herramientas a una velocidad constante de 25,0 cm/s.

- a) ¿Cuáles son los coeficientes de fricción estático y cinético entre la caja y el piso?
- b) ¿Qué fuerza debe usted ejercer para que la caja de herramientas alcance una aceleración de $1,10 \text{ m/s}^2$?

Respuestas

- 1) a) $1,67 \text{ m/s}^2$
b) $0,170$

- 2) $32,1 \text{ N}$

- 3) a) $55,2^\circ$
b) 167 N

- 4) a) $12,9 \text{ kg}$
b) $T_{AB} = 47,2 \text{ N}$; $T_{BC} = 101 \text{ N}$

- 5) $0,353 \text{ m}$

- 6) a) $0,167 \text{ s}$
b) $37,7 \text{ rad/s}$
c) $0,0844 \text{ kg}$

- 7) a) $\mu_{\text{Estático}} = 0,710$; $\mu_{\text{Cinético}} = 0,472$
b) 258 N