

Pregunta 1

Finalizado

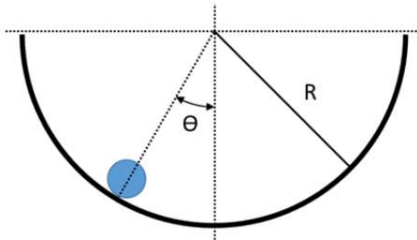
Puntúa 30,00 sobre 30,00

Enviar una imagen de una sola hoja manuscrita escrita en forma clara con Nombres, Apellido, Número de padrón y Número de curso. Debe figurar: 1) Diagramas de Cuerpo Libre. Planteo del problema (indicando **SR** y **SC** seleccionados) con todas las ecuaciones a emplear en la resolución, 2) expresión final de las magnitudes solicitadas en función de los parámetros que son datos, 3) resultados numéricos finales (sin cálculos parciales).

Enunciado

Un cilindro macizo y uniforme de masa $M=1,35\text{kg}$ y radio $R_{\text{cil}}=0,18\text{ m}$ se coloca sobre la superficie interior de una cañería cilíndrica con radio $R_{\text{caño}}=2,00\text{ m}$. El cilindro se suelta desde el reposo a un ángulo $\Theta=30^\circ$ con la vertical y rueda sin resbalar. (cilindro $I_{\text{cm}}=(1/2) M R^2$) ($g=10\text{ m/s}^2$)

- a) Determinar para el instante inicial, la aceleración del centro de masa y la fuerza de rozamiento con el piso.
- b) Hallar la relación entre las energías cinética de rotación y energía cinética de traslación, cuando el cilindro se encuentra en el punto más bajo de la cañería $\frac{E_{\text{rot}}}{E_{\text{tr}}}$

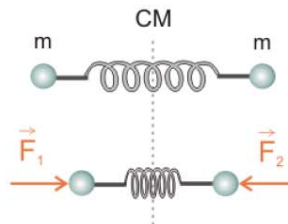


Pregunta 2

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

El sistema de la figura está formado por dos masas iguales unidas mediante un resorte de constante k , apoyado sobre una superficie horizontal sin rozamiento. Si el sistema se encontraba inicialmente en reposo (estado 1) y se somete a la acción de dos fuerzas horizontales del mismo módulo y de sentido opuesto que comprimen al resorte (estado 2). Indicar la afirmación correcta



Seleccione una:

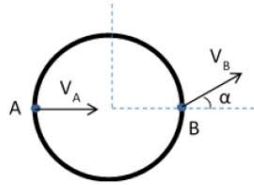
- a. Como la cantidad de movimiento del sistema es nula también lo serán las cantidades de movimiento de cada una de las partículas por separado
- b. Como la suma de fuerzas externas es nula, el centro de masas se mueve con aceleración constante no nula
- c. La cantidad de movimiento del sistema tiene un valor constante no nulo en todo instante
- d. Como la suma de fuerzas externas es nula, el centro de masa se mueve con aceleración nula ✓

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

La figura muestra el corte de un cilindro rígido de radio $R=10$ cm. En un determinado instante, en el punto A la velocidad tiene la dirección mostrada en la figura siendo su módulo de 10 m/s mientras que en B la velocidad forma un ángulo de 30 grados con el eje horizontal. Hallar el módulo de la velocidad en B (expresada en unidades del SI)



Seleccione una:

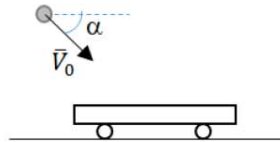
- a. 11.5 ✓
- b. 10
- c. 8.7
- d. 20

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

Una partícula de masa m impacta con una rapidez V_0 sobre una plataforma de masa M que se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal sin rozamiento. Luego del impacto, la partícula y la plataforma se mueven con la misma velocidad y el módulo de esta velocidad es:



Seleccione una:

- a. $V = \frac{m V_0}{(M)}$
- b. $V = \frac{m V_0 \cos \alpha}{(m+M)}$ ✓
- c. $V = \frac{m V_0}{(m+M)}$
- d. $V = \frac{m V_0 \cos \alpha}{(M)}$

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 5,00 sobre 5,00

Una masa puntual atada a un hilo, realiza un Movimiento Circular Uniforme sobre una mesa sin rozamiento. Entonces:

Seleccione una:

- a. Ninguna de las otras respuestas es correcta
- b. La energía cinética y el momento angular, respecto del centro de la circunferencia, se mantienen constantes ✓
- c. La energía cinética y la cantidad de movimiento se mantienen constantes
- d. La cantidad de movimiento y el momento angular, respecto del centro de la circunferencia, se mantienen constantes

Pregunta 6: Número de curso

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

Dos bloques se colocan sobre una superficie horizontal sin fricción. Inicialmente ambos bloques se encuentran juntos y entre ellos hay un resorte ideal comprimido. Al liberar el sistema ambos bloques se separan y el resorte se desprende de ambos bloques. Comparando el estado del sistema en el instante inicial y otro posterior al desprendimiento del resorte, ¿cuál de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

Seleccione una:

- a. Sólo la energía mecánica del sistema se conserva
- b. La energía cinética del sistema se conserva
- c. El trabajo de las fuerzas no conservativas es distinto de cero
- d. Sólo la cantidad de movimiento del sistema se conserva
- e. Se conserva la cantidad de movimiento y la energía mecánica del sistema ✓

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 10,00 sobre 10,00

Una proyectil de masa m que se mueve con velocidad $\vec{v}_{1i} = 8v_o\vec{i}$ colisiona con un blanco inmóvil de masa $2m$. El proyectil tiene tras la colisión una velocidad $\vec{v}_{1f} = 2v_o(\vec{i} + \vec{j})$. ¿Cuánto vale la velocidad final de la segunda masa?

Seleccione una:

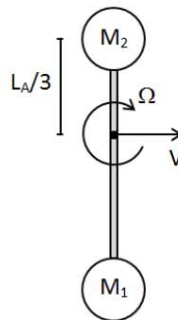
- a. Es nula
- b. $v_o(6\vec{i} - 2\vec{j})$
- c. Depende de si la colisión es elástica o inelástica.
- d. $v_o(3\vec{i} - \vec{j})$ ✓

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 15,00 sobre 15,00

Dos patinadores ($M_1=m$ y $M_2=2m$) se mueven sobre una superficie horizontal sin rozamiento unidos por una barra sin masa de longitud L_A . El centro de masas del sistema, que se encuentra a una distancia $L_A/3$ de M_2 , se mueve con una rapidez V y los patinadores giran alrededor de ese centro en sentido horario con una rapidez angular Ω . Si uno de los patinadores se acerca al otro, reduciendo la distancia entre ellos a $L_B=L_A/4$:



Seleccione una:

- a. La rapidez del centro de masas es $V_B=4V$ y el módulo de la velocidad angular es $\Omega_B=16\Omega$
- b. La velocidad del centro de masa es constante y el módulo de la velocidad angular es $\Omega_B=4\Omega$
- c. La rapidez del centro de masas es $V_B=4V$ y el módulo de la velocidad angular no varía
- d. La velocidad del centro de masa es constante y el módulo de la velocidad angular es $\Omega_B=16\Omega$ ✓
- e. La rapidez del centro de masas es $V_B=4V$ y el módulo de la velocidad angular es $\Omega_B=4\Omega$