

Pregunta 1: Número de curso

Pregunta 2

Correcta
Puntúa 15,00 sobre 15,00

Una barra uniforme de masa M y longitud L es libre de moverse sobre una superficie horizontal sin rozamiento. Inicialmente la barra está en reposo. A la barra se le aplica una cupla de magnitud constante τ perpendicular a la superficie durante un tiempo t_0 . Seleccionar la afirmación válida para tiempos $t > t_0$

Seleccione una:

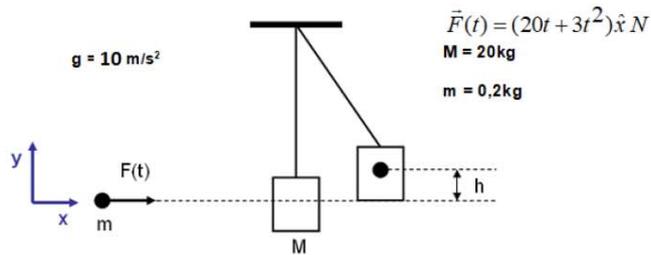
- a. La velocidad angular cambia con el tiempo.
- b. La cantidad de movimiento de la barra es distinta de cero.
- c. La energía cinética de traslación es distinta de cero y es constante.
- d. La velocidad del centro de masa es cero ✓
- e. La aceleración del centro de masa es distinta de cero y es constante.

Pregunta 3

Correcta
Puntúa 15,00 sobre 15,00

Sobre una bolita de masa m que estaba inicialmente en reposo, actúa una fuerza $F(t)$ durante 2 segundos, luego dicha fuerza deja de actuar, y la bolita continúa su recorrido libremente hasta que impacta con un bloque de masa M y queda incrustada en él. Luego del choque el movimiento del conjunto continúa como lo indica la figura.

Se pide hallar la altura máxima a la que llega el conjunto (expresarla en unidades del SI)



Seleccione una:

- a. $0,40 \pm 0,02$
- b. $0,28 \pm 0,02$ ✓
- c. $0,13 \pm 0,02$
- d. $0,55 \pm 0,02$

Pregunta 4

Correcta
Puntúa 10,00 sobre 10,00

Se tiene un sistema aislado del exterior, formado por 1345 partículas que interactúan entre sí mediante fuerzas no conservativas cuyo trabajo total es distinto de cero.

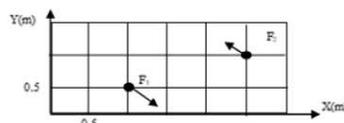
Seleccione una:

- a. Como el trabajo de las fuerzas no conservativas en el sistema es distinto de cero, su energía potencial no se conserva.
- b. Como las fuerzas no conservativas son internas, la energía mecánica se conserva.
- c. Como el sistema se encuentra aislado del exterior, su energía mecánica se conserva.
- d. Como el trabajo total es distinto de cero, la velocidad del centro de masa cambia con el tiempo.
- e. Como el trabajo de las fuerzas no conservativas en el sistema es distinto de cero, su energía mecánica no se conserva ✓

Pregunta 5

Correcta
Puntúa 15,00 sobre 15,00

1) Un sistema de dos partículas se encuentra en un determinado instante en las posiciones indicadas en la figura. Sus velocidades, con unidades m/s, son $\vec{v}_1 = 8\vec{i} + 5\vec{j}$; $v_2 = 3$ con $\alpha = 30^\circ$ medido desde el eje x en sentido antihorario. En ese instante, además de fuerzas de interacción entre las dos partículas, tienen aplicadas sobre ellas las fuerzas externas netas indicadas en la figura, medidas en Newton, con $F_1 = 5$ formando un ángulo de 40° con la horizontal y $F_2 = 6$ formando un ángulo de 45° con respecto a la horizontal, con los sentidos indicados en las respectivas figuras. Los valores de las masas son $m_1 = 0,1\text{kg}$ y $m_2 = 0,5\text{kg}$. Indicar cuál es la respuesta correcta.



Seleccione una:

- a. Se conserva el L del sistema respecto al origen del sistema de referencia
- b. La velocidad del CM del sistema es constante
- c. La suma de los torques de las fuerzas externas valen 0 respecto al origen del sistema de referencia
- d. No se conserva la cantidad de movimiento del sistema ✓

Pregunta 6

Correcta
Puntúa 15,00
sobre 15,00

Considerar el movimiento de un cilindro que rueda deslizando sobre una superficie horizontal. Indicar cuál de las afirmaciones es verdadera.

Seleccione una:

- a. El CIR está sobre la recta definida por el CM y el punto de contacto pero no está en el punto de contacto con el piso. ✓
- b. El CIR está sobre la recta definida por el CM y el punto de contacto, pero en el infinito.
- c. El CIR está en el punto de contacto con el piso.
- d. El CIR está en el centro de masa.
- e. No existe el CIR.

Pregunta 7

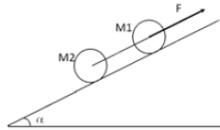
Correcta
Puntúa 30,00
sobre 30,00

Dos cilindros de madera de masa $M_1 = 2 \text{ kg}$ y de hierro de masa $M_2 = 14 \text{ kg}$ tienen el mismo radio R y están unidos por una soga desde sus centros de masa, como indica la figura. Parten del reposo subiendo un plano inclinado (de ángulo $\alpha = 34^\circ$ con la horizontal) impulsados por una fuerza 479 N aplicada en el centro del cilindro de madera. En todo momento ambos cilindros ruedan sin deslizar.

$$I_{\text{cilindro}} = \frac{1}{2} M R^2$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Hallar el módulo de la aceleración del CM del conjunto (en unidades del sistema internacional, con un decimal y usar la coma para los decimales). No escribir las unidades.



Respuesta: ✓