

Comenzado el	Friday, 17 de July de 2020, 11:00
Estado	Finalizado
Finalizado en	Friday, 17 de July de 2020, 13:37
Tiempo empleado	2 horas 37 minutos

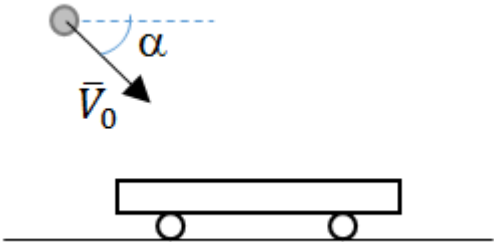
Pregunta

1

Correcta

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

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $V = \frac{m V_0 \cos\alpha}{(m+M)}$

Pregunta  
2

Finalizado

Sin calificar

Esta pregunta es para elegir el nombre del curso

Seleccione una:

- ☐ a. Curso 01
- ☐ b. Curso 02
- ☐ c. Curso 03
- ☐ d. Curso 04
- ☐ e. Curso 05
- ☐ f. Curso 06
- ☐ g. Curso 07
- ☐ h. Curso 08
- ☐ i. Curso 09
- ☒ j. Curso 10
- ☐ k. Curso 11
- ☐ l. Curso 12
- ☐ m. Curso 13
- ☐ n. Curso 14
- ☐ o. Curso 15
- ☐ p. Curso 16
- ☐ q. Curso 17
- ☐ r. SP-1
- ☐ s. SP-2

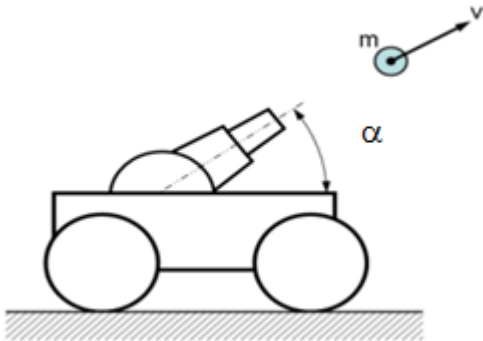
Respuesta incorrecta.

Las respuestas correctas son: Curso 01, Curso 02, Curso 03, Curso 04, Curso 05, Curso 06, Curso 07, Curso 08, Curso 09, Curso 11, Curso 12, Curso 13, Curso 14, Curso 15, Curso 16, Curso 17, SP-1, SP-2

Pregunta 3

Correcta  
Puntúa como 10,00

Un cañón de masa  $M$  está inicialmente en reposo cuando se dispara una bala de masa  $m$  con una rapidez  $v$ , formando un ángulo  $\alpha$  respecto de la horizontal. Luego del disparo, el cañón se desliza sobre la superficie horizontal con una rapidez  $V_C$ . Durante el disparo, para el sistema formado por el cañón y la bala:



Seleccione una:

- ☒ a. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = m v \text{sen} \alpha \check{j}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = \frac{M}{2} v_C^2 + \frac{m}{2} v^2$  ✓
- ☐ b. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = \vec{0}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = 0$
- ☐ c. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = \vec{0}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = \frac{M}{2} v_C^2 + \frac{m}{2} v^2$
- ☐ d. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = m v \text{sen} \alpha \check{j}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = 0$

Respuesta correcta

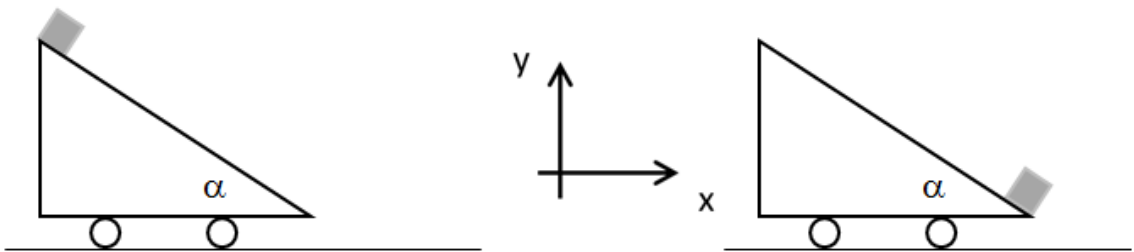
La respuesta correcta es: La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = m v \text{sen} \alpha \check{j}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = \frac{M}{2} v_C^2 + \frac{m}{2} v^2$

Pregunta 4

Incorrecta  
Puntúa como 15,00

Una masa  $m$  se deja caer desde una altura  $H$  por un plano inclinado de masa  $M$  que puede deslizarse por una superficie horizontal sin rozamiento. Cuando llega a la base del plano la rapidez de la masa es  $v$ . Considerar que entre el plano y la partícula no hay rozamiento. Para el sistema formado por la masa y el plano inclinado, desde que se deja caer la masa  $m$  (A) hasta que ésta llega a la base del plano (B):

Aclaración: las velocidades son medidas respecto al laboratorio



Seleccione una:

- ☐ a. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P}_{AB} = -m v \text{sen}(\alpha) \check{j}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M^{AB} = \frac{m(m+M)}{2M} v^2 - mgH$
- ☒ b. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P}_{AB} = \vec{0}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M^{AB} = 0$  ✗
- ☐ c. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P}_{AB} = -m v \text{sen}(\alpha) \check{j}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M^{AB} = 0$
- ☐ d. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P}_{AB} = \vec{0}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M^{AB} = \frac{m(m+M)}{2M} v^2 - mgH$

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: La variación de la cantidad de movimiento lineal es

$\Delta \vec{P}_{AB} = -m v \operatorname{sen}(\alpha) \check{j}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M^{AB} = 0$

Pregunta

5

Correcta

Puntúa como 10,00

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

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

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:  $v_o (3\check{i} - \check{j})$

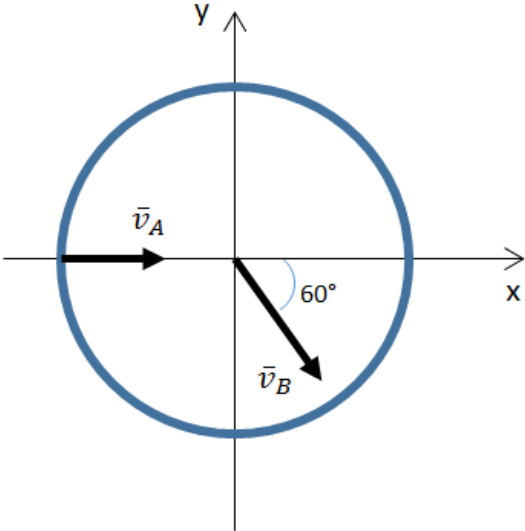
Pregunta

6

Correcta

Puntúa como 10,00

En la figura se indican las velocidades de dos puntos de un objeto circular de radio R ( $|\vec{v}_A| = v$  y  $|\vec{v}_B| = 2v$ ). Analizar si este objeto podría ser un cuerpo rígido. En caso de serlo, determinar el módulo de la velocidad angular.



- Seleccione una:
- ☐ a. No es un cuerpo rigido
  - ☐ b. Si y  $\Omega = \frac{v}{R}$
  - ☐ c. Si y  $\Omega = \frac{2v}{R}$
  - ☒ d. Si y  $\Omega = \frac{\sqrt{3}v}{R}$



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Si y  $\Omega = \frac{\sqrt{3}v}{R}$

Pregunta

7

Correcta

Puntúa como 5,00

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

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

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

La energía cinética y el momento angular, respecto del centro de la circunferencia, se mantienen constantes

Pregunta

8

Finalizado

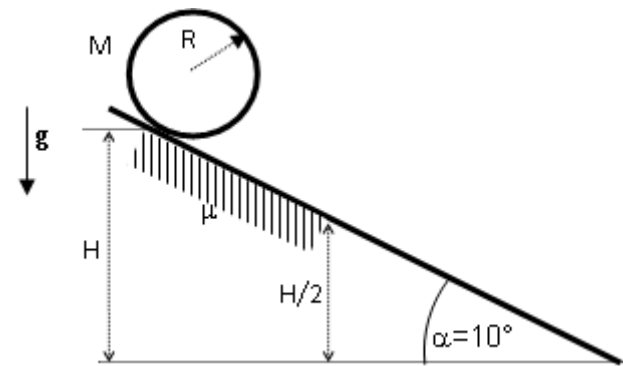
Puntúa como 30,00

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 homogéneo de masa  $M=10\text{ kg}$  y radio  $R=0,5\text{ m}$ , se encuentra inicialmente en reposo sobre un plano inclinado. El punto de contacto está inicialmente a la altura  $H=20\text{ m}$  ( $H\gg R$ ). El plano inclinado tiene un tramo con rozamiento y otro tramo sin rozamiento (ver figura). Se lo deja en libertad y rueda sin deslizar inicialmente. ( $I^{\text{CM}}=(1/2) M R^2$ ,  $|g|=10\text{ m/s}^2$ ) (primer tramo es la parte con rozamiento, segundo tramo es la parte sin rozamiento)

- a) Hallar la fuerza de rozamiento en el primer tramo y, las aceleraciones del centro de masa y angular en el segundo tramo.
- b) Hallar, mediante conceptos de trabajo y energía, la máxima energía cinética de rotación alcanzada indicando el o los puntos en los cuales se verifica.



Comentario:

El problema está muy bien planteado, y el valor obtenido de la fuerza de rozamiento es el correcto.

Tiene, después, varios errores de cuentas.

## Pregunta

# 9

Incorrecta

Puntúa como  
10,00

Un hombre está parado en el extremo de su lancha pequeña, que está flotando quieta en un lago con el agua calma. Entre la lancha y el agua se puede despreciar el rozamiento. En un momento, el hombre salta hacia el otro extremo de la lancha. Suponiendo que el eje  $x$  positivo tiene la dirección y sentido del movimiento del hombre, un observador parado en el centro de la lancha ve que:

Seleccione una:

- ☒ a.  
La coordenada  $x$  del hombre disminuye y la lancha se mueve hacia el eje  $x$  negativo ✖
- ☐ b.  
La coordenada  $x$  del hombre disminuye mientras que la posición  $x$  del centro de la lancha permanece constante
- ☐ c. La coordenada  $x$  del hombre aumenta y la lancha se desplaza hacia el eje  $x$  negativo.
- ☐ d.  
El hombre se desplaza hacia el eje  $x$  positivo y la lancha no se mueve

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

El hombre se desplaza hacia el eje  $x$  positivo y la lancha no se mueve

◀ Examen Parcial Mecánica de la Part Ir a...