

## Pregunta 2

Finalizado

Puntúa como 30,00

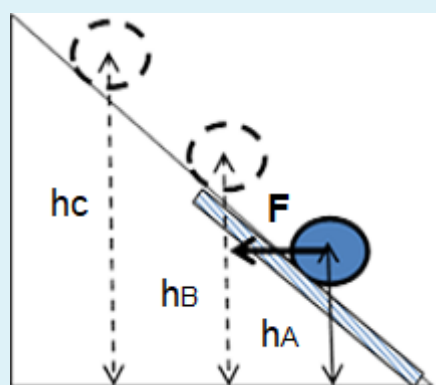
Enviar una imagen de una sola hoja manuscrita escrita en forma clara con Nombres, Apellido, Número de padrón y Número de curso. Debe figurar: 1) Diagramas de Cuerpo Libre. Planteo del problema (indicando **SR** y **SC** seleccionados) con todas las ecuaciones a emplear en la resolución, 2) expresión 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 radio  $R = 0,10 \text{ m}$  y masa  $M = 2 \text{ kg}$  ( $I^{\text{CM}} = MR^2/2$ ), asciende rodando sin deslizar por un plano inclinado rugoso de ángulo  $\alpha = 30^\circ$  con la horizontal. En todo momento se le aplica, en el centro de masa, una fuerza  $F = 20 \text{ N}$  horizontal tal como indica la figura. El cuerpo parte desde el reposo en la posición A, en el que la altura del centro de masa es  $h_A = 1 \text{ m}$  respecto de la superficie horizontal indicada. En el punto B el centro de masa alcanza una altura  $h_B = 3 \text{ m}$  y, a partir de ese punto, el cuerpo se mueve en un tramo liso (el rozamiento puede considerarse despreciable) hasta el punto C, que tiene una altura  $h_C = 4 \text{ m}$  respecto de la superficie horizontal. ( $|g| = 10 \text{ m/s}^2$ )

a) Hallar la velocidad del centro de masa del cilindro en la posición C, utilizando conceptos de trabajo y energía.

b) Hallar el vector aceleración del centro de masa del cilindro en el tramo AB.



[\\_NuevoDocumento 2020-07-17 11.06.38\\_1.pdf](#)

Comentario:

Parte a) Planteo energético incorrecto:

$$\Delta E_{mec} = W_F^{AB} + W_{Froce}^{AB} + W_N^{AB}$$

Erróneamente planteo:

$$\Delta E_{mec} = 0$$

Parte b) dinámica: DCL, planteo del problema con ecuaciones dinámicas (SR y SC) y condiciones de vínculo. Reemplaza y expresa MAL el resultado

### Pregunta 3

Incorrecta

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

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

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

### Pregunta 4

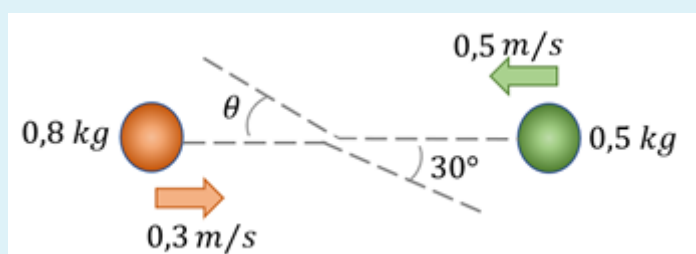
Correcta

Puntúa como 10,00

Las dos esferas que se muestran en la siguiente figura, ubicadas sobre una superficie horizontal sin rozamiento, chocan y rebotan en las direcciones dadas.

a) Si la esfera de 0,8 kg tiene una rapidez de 0,15 m/s después del choque, ¿cuál es el ángulo  $\theta$  con que se desplaza de la horizontal la esfera de 0,5 kg después de chocar con la bola de 0,8 kg?

b) ¿Existe pérdida de energía cinética del sistema?



Seleccione una:

- ☐ a.  $\theta = 30^\circ \quad \Delta E_c = 0$
- ☐ b.  $\theta = 30^\circ \quad \Delta E_c \neq 0$
- ☐ c.  $\theta = 27^\circ 46' \quad \Delta E_c = 0$
- ☒ d.  $\theta = 27^\circ 46' \quad \Delta E_c \neq 0$  ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

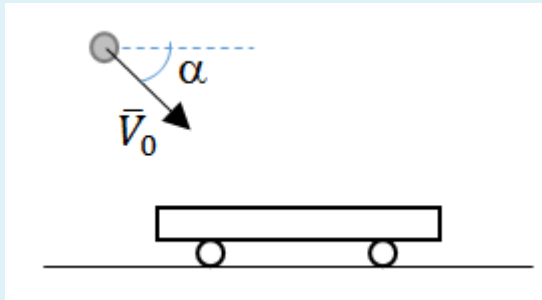
$$\theta = 27^\circ 46' \quad \Delta E_c \neq 0$$

## Pregunta 5

Incorrecta

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 rapidez  $V_1$ . Durante el impacto, para el sistema formado por la partícula y la plataforma:



Seleccione una:

- ☐ a. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P}_{AB} = \vec{0}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = \frac{(m+M)}{2} v_1^2 - \frac{m}{2} v_o^2$
- ☐ b. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = m V_o \text{sen}(\alpha) \checkmark$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = \frac{(m+M)}{2} v_1^2 - \frac{m}{2} v_o^2$
- ☐ c. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P}_{AB} = \vec{0}$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M^{AB} = 0$
- ☒ d. La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = m V_o \text{sen}(\alpha) \checkmark$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = 0$  ✖

Respuesta incorrecta.

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

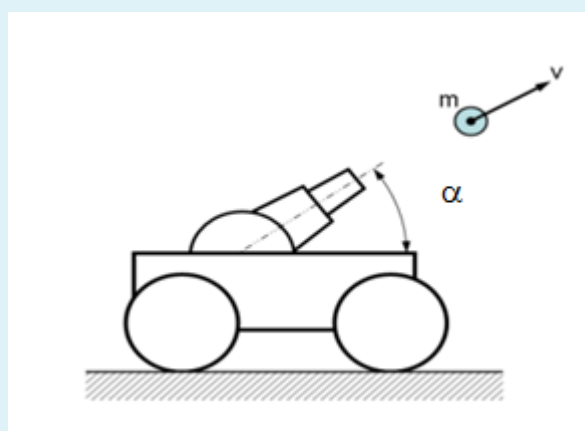
$\Delta \vec{P} = m V_o \text{sen}(\alpha) \checkmark$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = \frac{(m+M)}{2} v_1^2 - \frac{m}{2} v_o^2$

## Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa como 10,00

Un cañón de masa  $M$  dispara una bala de masa  $m$  con una rapidez  $v$ , formando un ángulo  $\alpha$  respecto de la horizontal. El cañón y la bala están en reposo antes del disparo y el cañón puede deslizarse sobre una superficie sin rozamiento. La rapidez con la que se mueve el cañón después del disparo es:



Seleccione una:

- ☐ a.  $V_C = \frac{mV}{(M+m)}$
- ☐ b.  $V_C = \frac{mV \cos \alpha}{M}$
- ☒ c.  $V_C = \frac{mV \cos \alpha}{(M+m)}$  ✖
- ☐ d.  $V_C = \frac{mV}{M}$

Respuesta incorrecta.

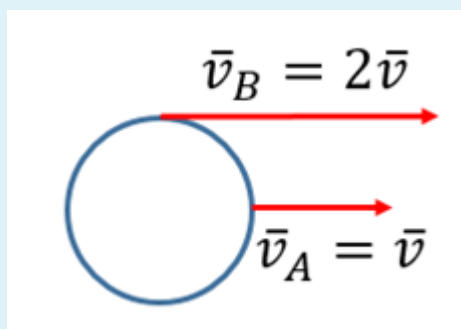
La respuesta correcta es:  $V_C = \frac{mV \cos \alpha}{M}$

## Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa como 10,00

En el gráfico se muestra la velocidad de dos puntos de un objeto de radio  $R$ . A partir de estos datos, determinar si podría ser un cuerpo rígido. En caso de serlo, determinar el módulo de la velocidad angular.



Seleccione una:

- ☐ a. No es un cuerpo rígido
- ☐ b. Es un cuerpo rígido y el módulo de la velocidad angular es  $2v/R$
- ☐ c. Es un cuerpo rígido y el módulo de la velocidad angular es  $v/R$
- ☒ d. Es un cuerpo rígido y el módulo de la velocidad angular es  $v/(R\sqrt{2})$  ✖

Respuesta incorrecta.

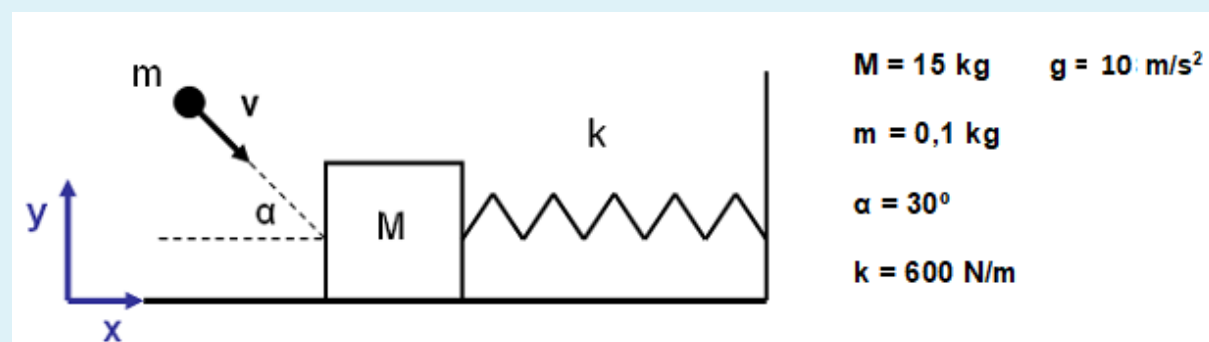
La respuesta correcta es: No es un cuerpo rígido

## Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa como 15,00

Una bala de masa  $m$  impacta sobre un bloque de masa  $M$  inicialmente en reposo y que se encuentra unido a un resorte ideal distendido de constante elástica  $k$ . Al impactar la bala contra el bloque (considerar en un tiempo despreciable) queda incrustada en él y se desplaza junto con el bloque hasta que se alcanza la compresión máxima del resorte de  $0,25\text{m}$  (no hay rozamiento sobre la superficie). Se pide hallar el módulo del vector velocidad inicial de la bala (**expresarla en unidades del SI**).



Seleccione una:

- ☐ a.  $476 \pm 1$
- ☐ b.  $137 \pm 1$
- ☒ c.  $238 \pm 1$  ✖
- ☐ d.  $274 \pm 1$

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:  $274 \pm 1$

## 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 la playa ve que:

Seleccione una:

- ☐ a.  
El hombre se desplaza en el sentido del eje  $x$  positivo y la lancha no se mueve
- ☐ b.  
La posición  $x$  del hombre disminuye y la lancha se mueve hacia el eje  $x$  negativo
- ☐ c. La posición  $x$  del hombre aumenta y la lancha se desplaza hacia el eje  $x$  negativo.
- ☒ d.  
Tanto el hombre como la lancha se desplazan en el sentido del eje  $x$  positivo ✖

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: La posición  $x$  del hombre aumenta y la lancha se desplaza hacia el eje  $x$  negativo.

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

Encuesta ▶