

Home → My courses → EPO001 → Segundo parcial 17/07/2020 →  
Parcial sistemas de partículas y cuerpo rígido Turno 1

**Started on** Friday, 17 July 2020, 8:00 AM

**State** Finished

**Completed on** Friday, 17 July 2020, 10:45 AM

**Time taken** 2 hours 44 mins

**Question 1**

Complete

Not graded

Esta pregunta es para elegir el nombre del curso

Select one:

- ☐ 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.

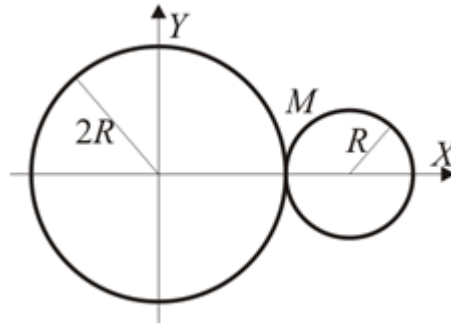
The correct answers are: Curso 01, Curso 02, Curso 03, Curso 04, Curso 05, Curso 06, Curso 07, Curso 08, Curso 09, Curso 11, Curso 12, Curso 13, Curso 14, Curso 15, Curso 16, Curso 17, SP-1, SP-2

**Question 2**

Incorrect

Marked out of  
10.00

Con una chapa metálica rígida y homogénea se construyen dos superficies planas circulares, una de radio  $2R$  y otra de radio  $R$ , que se colocan adyacentes. La masa **total** del sistema es  $M$ . En el sistema de ejes de la figura, ¿dónde se encuentra el centro de masas del sistema?



Select one:

- ☒ a.  $R\hat{i}$  ✖
- ☐ b.  $(3/5)R\hat{i}$
- ☐ c.  $(1/3)R\hat{i}$
- ☐ d.  $(3/2)R\hat{i}$

Respuesta incorrecta.

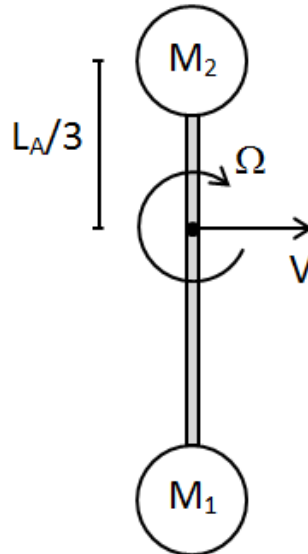
The correct answer is:  $(3/5)R\hat{i}$

**Question 3**

Correct

Marked out of  
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  $\Omega$ . Si uno de los patinadores se acerca al otro, reduciendo la distancia entre ellos a  $L_B=L_A/4$ :



Select one:

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

Respuesta correcta

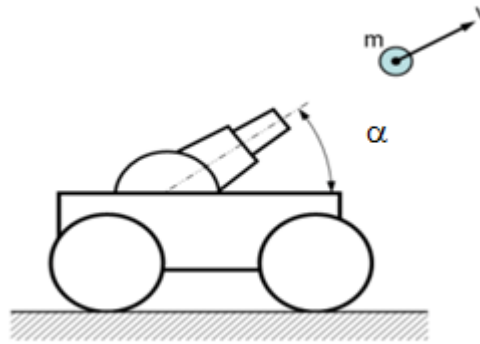
The correct answer is: La velocidad del centro de masa es constante y el módulo de la velocidad angular es  $\Omega_B=16\Omega$

**Question 4**

Incorrect

Marked out of  
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:



Select one:

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

Respuesta incorrecta.

The correct answer is: La variación de la cantidad de movimiento lineal es  $\Delta \vec{P} = m v \text{sen} \alpha \checkmark$  y la variación de energía mecánica es  $\Delta E_M = \frac{M}{2} v_C^2 + \frac{m}{2} v^2$

**Question 5**

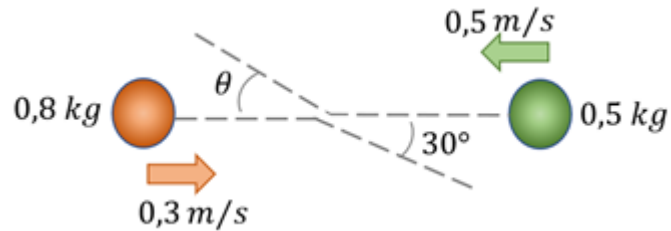
Incorrect

Marked out of  
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?



Select one:

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

Respuesta incorrecta.

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

The correct answer is:

**Question 6**

Complete

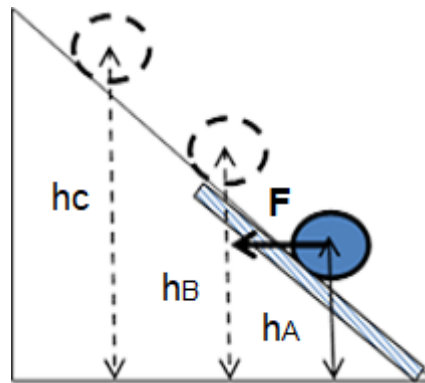
Marked out of  
30.00

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.



 105331 Armendares Bernardita\_1.pdf

Comment:

La parte b) del problema está bien resuelta, resultado numérico incluido.

La parte a) está muy incompleta.

**Question 7**

Correct

Marked out of  
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 masa del sistema hombre-lancha ve que:

Select one:

☐

a.

La coordenada  $x$  del hombre disminuye mientras que la posición  $x$  del centro de la lancha permanece constante

☐

b.

La coordenada  $x$  del hombre disminuye y la lancha se mueve hacia el eje  $x$  negativo

☐

c.

La coordenada  $x$  del hombre aumenta mientras que la posición  $x$  del centro de la lancha permanece constante

☒

d. La coordenada  $x$  del hombre aumenta y la lancha se desplaza hacia el eje  $x$  negativo. ✓

Respuesta correcta

The correct answer is: La coordenada  $x$  del hombre aumenta y la lancha se desplaza hacia el eje  $x$  negativo.

**Question 8**

Correct

Marked out of 5.00

En un Sistema de Partículas el momento angular se mantiene constante, entonces

Select one:

☐

a. La suma de las fuerzas externas es nula

☐

b. El trabajo de las fuerzas no conservativas externas es nulo

☐

c. El trabajo de las fuerzas no conservativas externas e internas es nulo

☒

d. La suma de los torques de las fuerzas externas es nulo ✓

Respuesta correcta

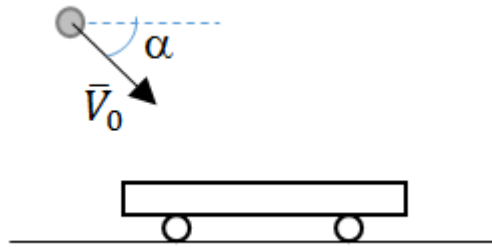
The correct answer is: La suma de los torques de las fuerzas externas es nulo

**Question 9**

Correct

Marked out of  
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:



Select one:

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

Respuesta correcta

The correct answer is:  $V = \frac{m V_0 \cos \alpha}{(m+M)}$ 

← Examen Parcial Mecánica de la Partícula

Jump to...

