

## Pregunta

### 1

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

## Pregunta

### 2

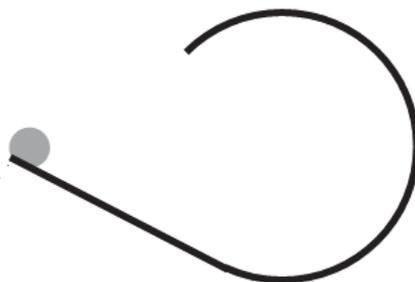
Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Se lanza un objeto desde una altura  $H=R$ . desliza por un plano inclinado, e ingresa a la parte interna de una pista circular de radio  $R$  (ver figura).

¿Cuál es la velocidad mínima con la que se debe lanzar el objeto, para que llegue al punto máximo de la pista circular ( $2R$ ), sin perder contacto con la misma antes de ese punto?

Aclaración: Considerar despreciable el rozamiento en todo el recorrido.



Seleccione una:

- a.  $\sqrt{gR}$
- b.  $\sqrt{3gR}$  ✓
- c.  $\sqrt{2gR}$
- d.  $\sqrt{3gRH}$

Respuesta correcta

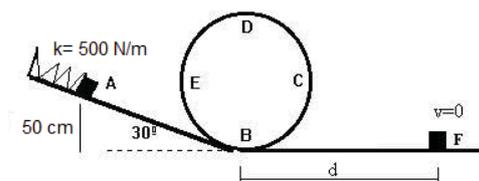
La respuesta correcta es:  $\sqrt{3gR}$

### Pregunta

3

Correcta

Puntúa 2,00  
sobre 2,00



Un bloque de 1kg está apoyado sobre un plano inclinado de  $30^\circ$  y unido a un resorte de constante  $k=500$  N/m, como muestra la figura. En el instante inicial el bloque se encuentra a 50 cm de altura cuando el resorte está comprimido 20cm. El radio de la vía circular BCDEB es de 40cm y no hay rozamiento. Los planos horizontal BF e inclinado AB tienen rozamiento con  $\mu = 0.3$ . Considerar  $g=10\text{m/s}^2$ . Indicar cuál es la afirmación correcta:

Seleccione una:

- a. La rapidez en el punto B es de  $(2.5 \pm 0.5)\text{m/s}$  y la partícula puede dar una vuelta completa.
- b. La rapidez en el punto B es de  $(5 \pm 1)\text{m/s}$ , y la partícula puede dar una vuelta completa. ✓
- c. La partícula no alcanza a recorrer una distancia  $d=2\text{m}$  antes de detenerse.
- d. La energía mecánica en D es 10 J.
- e. La partícula tiene energía cinética nula en B

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: La rapidez en el punto B es de  $(5 \pm 1)\text{m/s}$ , y la partícula puede dar una vuelta completa.

### Pregunta

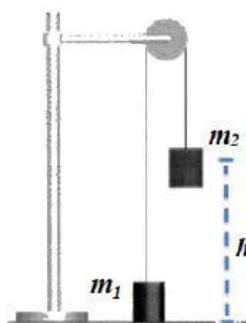
4

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

El sistema que se muestra en la figura está inicialmente trabado y en reposo, la polea es de masa despreciable, y  $m_2 > m_1$ . Al liberarlo, el sistema comienza a moverse hasta que  $m_2$  llega al piso.

En ese movimiento, cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:



Seleccione una:

- a. Para cada masa, el trabajo de la tensión es igual y contrario al trabajo del peso.
- b. La energía mecánica de cada una de las masas se mantiene constante.
- c. Las tensiones  $T_1$  y  $T_2$ , que actúan sobre cada una de las masas, realizan el mismo trabajo ( $W_{T1} = W_{T2}$ )
- d. Las tensiones  $T_1$  y  $T_2$ , que actúan sobre cada una de las masas, realizan trabajos de igual módulo. ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Las tensiones  $T_1$  y  $T_2$ , que actúan sobre cada una de las masas, realizan trabajos de igual módulo.

### Pregunta

## 5

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Una partícula A se mueve bajo la acción de una fuerza F que le confiere una determinada aceleración. Suponga que no puedan actuar otras fuerzas además de F. En cierto instante, se suprime la fuerza F. La partícula A, entonces:

Seleccione una:

- a. Continúa moviéndose pero su aceleración disminuye.
- b. Se detiene paulatinamente.
- c. Continúa moviéndose con la misma aceleración que tenía.
- d. Continúa moviéndose con la velocidad que había alcanzado hasta el instante de suprimirse la fuerza. ✓
- e. Se detiene instantáneamente.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Continúa moviéndose con la velocidad que había alcanzado hasta el instante de suprimirse la fuerza.

### Pregunta

## 6

Correcta

Puntúa 2,00  
sobre 2,00

Una partícula realiza un movimiento curvilíneo. La rapidez está dada por:  $V(t) = (1 + 5t) \frac{m}{s}$  y el radio de curvatura de su trayectoria a los 2,5s es de 275 m. Su aceleración a los 2,5s en coordenadas intrínsecas, es:

Seleccione una:

- a.  $\vec{a}(2,5s) = (5,0 \hat{t} + 0,93 \hat{n}) \frac{m}{s^2}$
- b.  $\vec{a}(2,5s) = (15,0 \hat{t} + 0,86 \hat{n}) \frac{m}{s^2}$
- c. ninguna de las otras opciones ✓
- d.  $\vec{a}(2,5s) = (5,0 \hat{t} - 0,93 \hat{n}) \frac{m}{s^2}$
- e.  $\vec{a}(2,5s) = (0,6 \hat{t} + 0,2 \hat{n}) \frac{m}{s^2}$

La respuesta correcta es: ninguna de las otras opciones

### Pregunta

## 7

Correcta

Puntúa 1,00  
sobre 1,00

Considere el movimiento de una partícula en el espacio. Indique cuál de estas siguientes afirmaciones es verdadera.

Seleccione una:

- a. La partícula puede invertir el sentido en el que se mueve sólo si la aceleración es constante
- b. No es posible que una partícula frene mientras su aceleración se incrementa en módulo
- c. La partícula puede tener velocidad cero y aceleración media distinta de cero ✓
- d. Siempre se puede conseguir algún intervalo temporal para el cual la partícula tiene desplazamiento 0 y velocidad media distinta de 0

Respuesta correcta

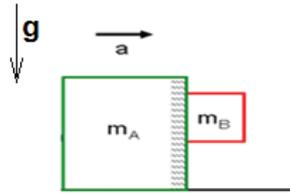
La respuesta correcta es: La partícula puede tener velocidad cero y aceleración media distinta de cero

## Pregunta

# 8

Correcta

Puntúa 2,00  
sobre 2,00



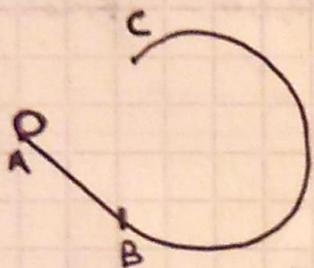
En la figura se muestran dos bloques que se desplazan acelerados respecto de Tierra, sobre una superficie horizontal. No se sabe si entre  $m_A$  y el piso hay rozamiento. El bloque de masa  $m_A$  está en contacto con el bloque de masa  $m_B$ , se sabe que hay rozamiento entre las superficies de ambos bloques (con coeficientes  $\mu_E=0,45$  y  $\mu_D=0,3$ ). ( $|g|=10 \text{ m/s}^2$ ).

¿Cuál debe ser el módulo de la aceleración mínima para que no exista desplazamiento relativo entre ambos cuerpos? Expresarla en unidades del SI.

Seleccione una:

- a.  $a = 55,5 \text{ m/s}^2$
- b.  $a = 22,2 \text{ m/s}^2$  ✓
- c.  $a = 7,14 \text{ m/s}^2$
- d.  $a = 33,3 \text{ m/s}^2$

La respuesta correcta es:  $a = 22,2 \text{ m/s}^2$



$H=R$   
 ¿πo?

$$\frac{1}{2} m V_B^2 = mgh + \frac{1}{2} m V_A^2$$

$$V_B = \sqrt{2gh + V_A^2}$$

$$V_A = \sqrt{-2gh + V_B^2}$$

$$\frac{1}{2} m V_B^2 = mg2h + \frac{1}{2} m V_C^2$$

$$V_B = \sqrt{4gh + V_C^2}$$

En C

$$N+P = \frac{mV_C^2}{R}$$

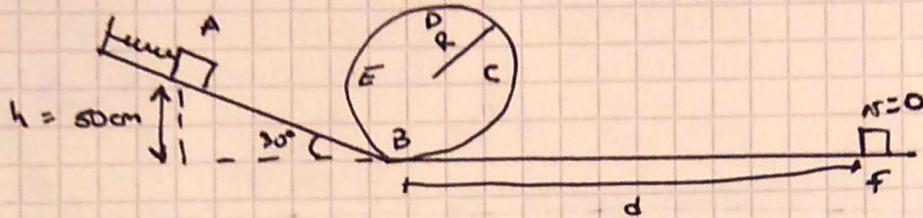
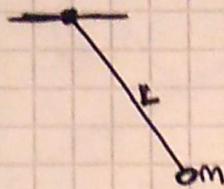
Para el min  $N=0$

$$V_C = \sqrt{gR}$$

$$V_B = \sqrt{5gh}$$

$$\Rightarrow V_A = \sqrt{3gh} = \sqrt{3gR}$$

$\mu_b$  e  $\omega$  en el pro más otro  $\omega = 0$



- $\mu = 0.3$
- $K = 500 \text{ N/m}$
- $\Delta x = 20 \text{ cm}$
- $R = 40 \text{ cm}$
- $m = 1 \text{ kg}$

~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~

~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~  
~~\_\_\_\_\_~~

\* Considero  $N=0$  para ver si da la vuelta completa

a)  $P+N = m \partial n$

$$mg = m \frac{V_b^2}{R}$$

$$V_b = \sqrt{gR}$$

$$mgh + \frac{1}{2} m V_b^2 = \frac{1}{2} m V_s^2$$

En D  $E_n = 7 \text{ J}$

A-B

$$-mgh + \frac{1}{2} m V_b^2 + \frac{1}{2} K \Delta x^2 = \mu mg d_{AB}$$

$$d_{AB} = \frac{50 \text{ cm}}{\sin(30)} = 100 \text{ cm}$$

$$mgh + \frac{1}{2} K \Delta x^2 + \mu mg d_{AB} = \frac{1}{2} m V_b^2$$

$$V_b = \sqrt{2gh + \frac{K}{m} \Delta x^2 + 2 \mu g d_{AB}}$$

$$V_b = 448.9 \text{ cm/s} \Rightarrow V_b = 5 \text{ m/s}$$

$$v(r) = (1 + 5r) \frac{m}{s}$$

$$R = 275m \quad a \text{ los } 2,5s$$

$$\vec{a}(2,5s) = ?$$

$$a = \frac{dv}{dt}$$

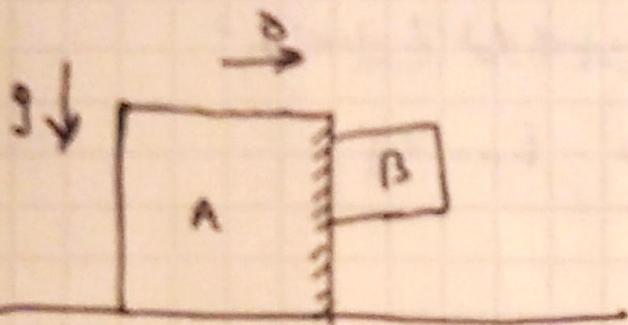
$$\vec{a} = 5 \frac{m}{s^2}$$

$$\vec{v}(2,5) = 13.5m/s$$

$$\vec{v} = 13.5 \hat{e}_r$$

$$a_n = \frac{|\vec{v} \times \vec{a}|}{|\vec{v}|}$$

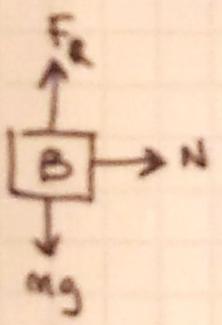
$\hat{e}_r = i \hat{e}_x + j \hat{e}_y + k \hat{e}_z$



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

$$\mu_e = 0,45$$

$$\mu_d = 0,3$$



$$y) F_r - P = 0$$

$$F_r = P \rightarrow \mu N = m_b g$$

~~///~~

$$x) N = m a$$

$$\frac{m g}{\mu} = m a$$

$$a = \frac{g}{\mu_e} = 22,22 \text{ m/s}^2$$