

Pregunta 5

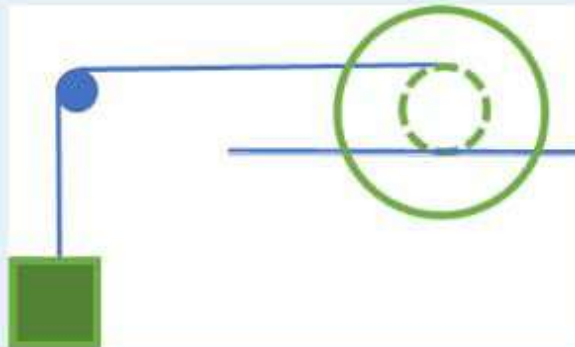
Puntuación

1,00 sobre 1,00

Puntuación

Un carretel cilíndrico de masa $M=3\text{ kg}$ se encuentra unido mediante una cuerda ideal a un bloque de masa $m=2\text{ kg}$ como muestra la figura. El radio del cilindro interno es la mitad del radio externo R . El carretel tiene un momento de inercia $I = \frac{9}{4} M R^2$ respecto de su eje de simetría y rueda sin deslizar sobre el piso en torno al cilindro de menor radio.

Indique cuál de los siguientes valores de la aceleración del centro de masa del carretel es el correcto.



Seleccione una:

- ☐ a. $0,75\text{ m/s}^2$
- ☐ b. $2,10\text{ m/s}^2$
- ☐ c. $0,83\text{ m/s}^2$
- ☐ d. $1,88\text{ m/s}^2$
- ☒ e. $1,05\text{ m/s}^2$ ✓

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: $1,05\text{ m/s}^2$

Pregunta 6

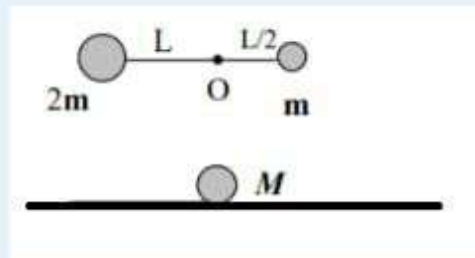
Puntuación

0,00 sobre 1,00

Puntuación

Una masa puntual M reposa en el piso. Otras dos masas (m y $2m$) están unidas por una barra rígida y sin masa de tal forma que pueden girar libremente en torno a un eje fijo (perpendicular a la figura) que pasa por el punto O . El punto O se encuentra a una distancia L de la masa $2m$, a una distancia $L/2$ de la masa m , y está justo arriba y a una distancia L de la masa M . Inicialmente las dos masas están en reposo, en posición horizontal, tal como se muestra en la figura. Luego se sueltan y la masa $2m$ colisiona con la masa M , quedando en reposo inmediatamente después del choque.

Si $L = 1,1\text{ m}$, $M = 2m = 3\text{ kg}$, determine la velocidad de la masa M después del choque.



Ingrese el valor numérico con 2 decimales y elija la unidad de medida del menú emergente.

Respuesta:

La respuesta correcta es: $4,31\text{ m/s}$

Pregunta 7

Puntuación

0,00 sobre 1,00

Un cilindro de radio $R=1\text{ m}$ y masa $m=100\text{ kg}$ está acostado y en reposo sobre una superficie horizontal sin roce. Se le aplica una cupla formada por dos fuerzas de módulo $F=29,2\text{ N}$ separadas $R/2$ de la forma indicada (vista superior), durante un tiempo $\Delta t = 3,1\text{ s}$. Determine la energía cinética del disco al cabo de ese tiempo.

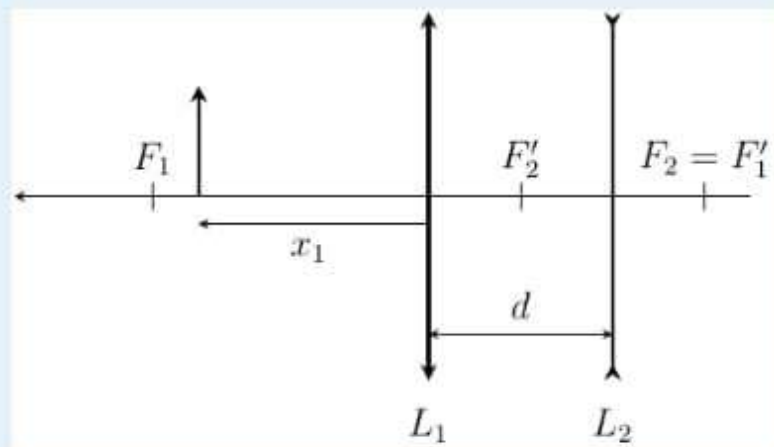
Pregunta 1

Puntuación

0,00 sobre

Guardar
Pregunta

El sistema óptico de la figura está compuesto por una lente convergente L_1 de distancia focal $f_1 = 1 \text{ m}$, seguida de una lente divergente L_2 con $f_2 = -0,26 \text{ m}$. La distancia d entre las lentes es tal que el foco imagen de L_1 coincide con el foco objeto de L_2 . Se tiene un objeto ubicado a una distancia $x_1 = 0,70 \text{ m}$ delante de la primera lente.



Indique el valor correcto de la posición x'_2 de la imagen final producida por el sistema, medida a partir de la posición de L_2 con sentido positivo hacia la izquierda.

Seleccione una:

- ☐ a. -0,28 m
- ☒ b. 0,14 m ✗
- ☐ c. 0,24 m
- ☐ d. -0,45 m
- ☐ e. -0,42 m

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: 0,24 m

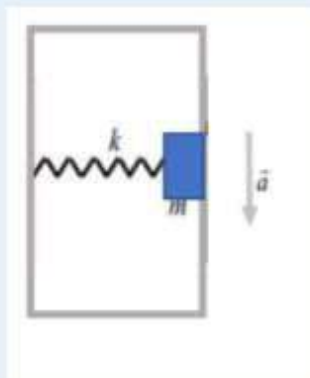
Pregunta 2

Puntuación

0,00 sobre

Guardar
Pregunta

Un resorte como el de la figura de constante elástica $118,1 \text{ N/m}$ y de peso despreciable, está agarrado de una pared lateral de un ascensor y mantiene a un bloque de masa $m = 5,8 \text{ kg}$ apoyado y sin deslizar contra la pared opuesta. El ascensor desciende con aceleración $2,0 \text{ m/s}^2$ hacia abajo. Considere que el coeficiente de rozamiento estático entre la masa m y la pared del ascensor es $0,4$ y el cinético es $0,2$.



¿Cuál es la compresión mínima del resorte Δx , para que la masa m permanezca en reposo con respecto a la pared?

Ingrese el valor numérico con 3 decimales y elija la unidad de medida del menú emergente.

Respuesta: 0.922 ✗ m

La respuesta correcta es: 0,982 m

Pregunta 6

Puntuación

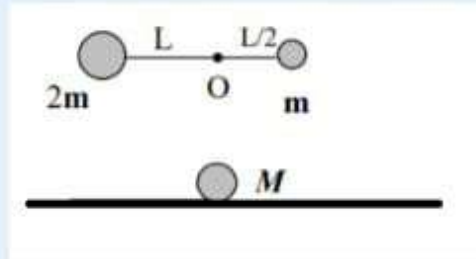
0,00 sobre

Puntaje

Puntuación

Una masa puntual M reposa en el piso. Otras dos masas (m y $2m$) están unidas por una barra rígida y sin masa de tal forma que pueden girar libremente en torno a un eje fijo (perpendicular a la figura) que pasa por el punto O . El punto O se encuentra a una distancia L de la masa $2m$, a una distancia $L/2$ de la masa m , y está justo arriba y a una distancia L de la masa M . Inicialmente las dos masas están en reposo, en posición horizontal, tal como se muestra en la figura. Luego se sueltan y la masa $2m$ colisiona con la masa M , quedando en reposo inmediatamente después del choque.

Si $L = 1,1 \text{ m}$, $M = 2m = 3 \text{ kg}$, determine la velocidad de la masa M después del choque.



Ingrese el valor numérico con 2 decimales y elija la unidad de medida del menú emergente.

Respuesta: 3.83 m/s

La respuesta correcta es: 4,31 m/s

Pregunta 7

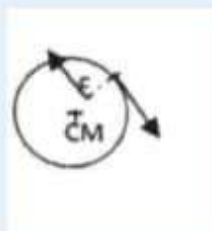
Puntuación

0,00 sobre

Puntaje

Puntuación

Un cilindro de radio $R=1 \text{ m}$ y masa $m=100 \text{ kg}$ está acostado y en reposo sobre una superficie horizontal sin roce. Se le aplica una cupla formada por dos fuerzas de módulo $F=29,2 \text{ N}$ separadas $R/2$ de la forma indicada (vista superior), durante un tiempo $\Delta t=3,1 \text{ s}$. Determine la energía cinética del disco al cabo de ese tiempo.



Ingrese el valor numérico con 2 decimales y elija la unidad de medida del menú emergente.

Respuesta: 9.64 J

La respuesta correcta es: 20,48 J

Pregunta 8

Puntuación

0,00 sobre

Puntaje

Puntuación

Un bloque de hielo ($\delta_h = 900 \text{ kg/m}^3$), en forma de prisma recto de base rectangular, se encuentra flotando en agua ($\delta_a = 1000 \text{ kg/m}^3$), asomando una distancia $d=2,6 \text{ m}$ de la superficie del agua. Considerando la presión atmosférica $p_0 = 10^5 \text{ Pa}$, calcule a qué presión está sometida la base inferior del prisma, que se encuentra sumergida.

Seleccione una:

- ☐ a. $3,34 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
- ☐ b. $3,60 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- ☐ c. $1,26 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
- ☐ d. $1,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- ☐ e. $3,89 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

Respuesta incorrecta.

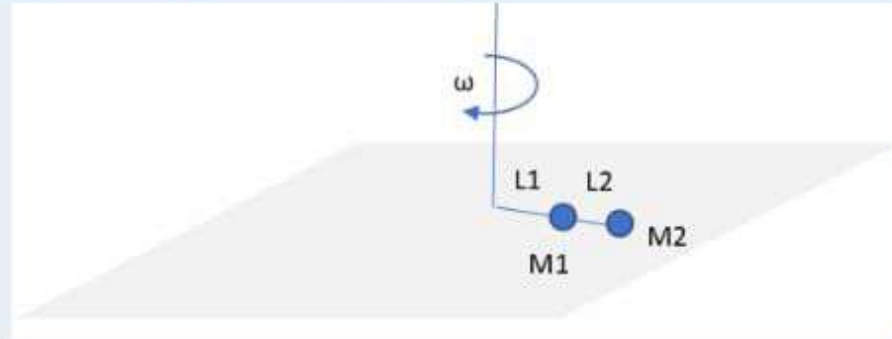
La respuesta correcta es: $3,34 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

Pregunta 3

Puntuación: 1,00 sobre 1,00

Guardar Pregunta

El sistema de la figura consiste en dos cuerpos puntuales de masas $m_1 = 0,1 \text{ kg}$ y $m_2 = 0,05 \text{ kg}$ respectivamente, que giran sobre una superficie horizontal sin roce, en torno a un mismo eje, con velocidad angular ω constante. Los hilos tienen longitudes $L_1 = 10 \text{ cm}$ y $L_2 = 5 \text{ cm}$, respectivamente. Suponga que el hilo de longitud L_1 soporta una tensión máxima de valor $T_{\text{máx}} = 55 \text{ N}$. ¿Cuál es la velocidad angular ω máxima con que puede girar el sistema sin que dicho hilo se corte?



Ingrese el valor numérico con 2 decimales y elija la unidad de medida del menú emergente.

Respuesta: ☒ 1/s

La respuesta correcta es: 56,06 1/s

Pregunta 4

Puntuación: 0,20 sobre 1,00

Guardar Pregunta

Dos patinadores de masas $m_1 = 76 \text{ kg}$ y $m_2 = 67 \text{ kg}$, inicialmente en reposo, se encuentran unidos por una cuerda de largo $L = 97 \text{ m}$. En cierto instante el patinador 1 empuja al patinador 2 de modo que la velocidad de 2 respecto del suelo es $v_2 = 4 \text{ m/s}$. Determine cuanto tiempo transcurre hasta que la cuerda queda tensa.

Seleccione una:

- ☒ a. 24,2 s ☒
- ☐ b. 16,8 s
- ☐ c. 8,8 s
- ☐ d. 12,9 s

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: 12,9 s

Pregunta 5

Puntuación: 1,00 sobre 1,00

Guardar Pregunta

Un carretel cilíndrico de masa $M=3 \text{ kg}$ se encuentra unido mediante una cuerda ideal a un bloque de masa $m=2 \text{ kg}$ como muestra la figura. El radio del cilindro interno es la mitad del radio externo R . El carretel tiene un momento de inercia $I = \frac{9}{4} M R^2$ respecto de su eje de simetría y rueda sin deslizar sobre el piso en torno al cilindro de menor radio.

Indique cuál de los siguientes valores de la aceleración del centro de masa del carretel es el correcto.

