

Pregunta

4

Correcta

Puntúa como 20

Una cuerda tensa con los extremos fijos vibra de acuerdo con la ecuación:

$$y(x,t) = 6,9 \cdot \sin(1,52 x) \cdot \sin(31 t)$$

con $[y]=\text{cm}$, $[x]=\text{cm}$ y $[t]=\text{s}$, indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA

Seleccione una:

- a. Es una onda producida por ondas viajeras cuya velocidad de fase es 0,204 m/s. Esta velocidad se corresponde con la velocidad con que dichas ondas transportan energía.
- b. Es una onda producida por ondas viajeras cuya amplitud es 3,45 cm. Además, en la posición $x=3,10 \text{ cm} \pm 0.10 \text{ cm}$ hay un antinodo (o vientre).
- c. Seleccione acá sin no hay ninguna respuesta falsa
- d. Es una onda estacionaria producida por ondas viajeras cuyo período es 0,203 s. Además, en la posición $x=5,17 \text{ cm} \pm 0.10 \text{ cm}$ hay un nodo ✓
- e. Es una onda estacionaria y la rapidez de una partícula de la cuerda situada en $x = 1,1 \text{ m}$ cuando $t = 1,10 \text{ s}$ es 1,91 m/s, esta velocidad no se corresponde con la velocidad en que la onda estacionaria transporta energía.

La respuesta correcta es: Es una onda estacionaria producida por ondas viajeras cuyo período es 0,203 s. Además, en la posición $x=5,17 \text{ cm} \pm 0.10 \text{ cm}$ hay un nodo

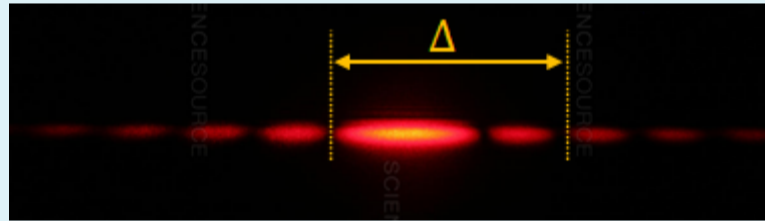
Pregunta

5

Correcta

Puntúa como 15

En un experimento de difracción de Fraunhofer, empleando un láser de longitud de onda 670 nm se observa el patrón de difracción de la figura en una pantalla ubicada a una distancia 2,5 m. Con una regla se ha medido que la distancia Δ vale 2,4 cm. Determinar el ancho de la abertura, ingrese el resultado numérico redondeado a 4 cifras significativas y seleccione las unidades empleadas.



Respuesta:



m



mm

 μm 

nm

La respuesta correcta es: 2,094e-4 m

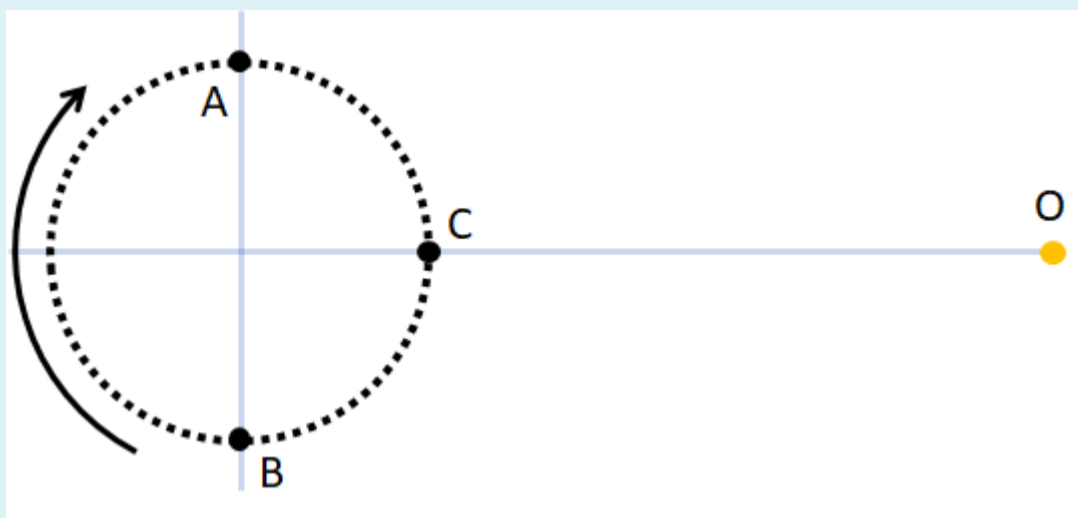
Pregunta

6

Correcta

Puntúa como 20

Un observador ubicado en el punto O escucha los sonidos emitidos por una pequeña fuente armónica que emite un sonido de frecuencia fija y que se mueve en un círculo con rapidez constante tal y como se muestra en la figura. Sea f_A , f_B , f_C las frecuencias que se escuchan cuando la fuente está en A, B y C respectivamente, indique cuál es la respuesta correcta:



Seleccione una:

- a. $f_A = f_B > f_C$
- b. $f_B > f_C > f_A$
- c. $f_A > f_C > f_B$ ✓
- d. $f_A > f_B > f_C$

La respuesta correcta es: $f_A > f_C > f_B$

Pregunta

7

Correcta

Puntúa como 20

Si se considera el movimiento de las partículas que forman parte de un sistema de partículas entre los tiempos t_1 y t_2 . Seleccione la afirmación FALSA.

Seleccione una:

- a. No se puede afirmar que: si el trabajo de las fuerzas internas es 0, la energía cinética en los tiempos t_1 y t_2 es la misma
- b. Si la suma de las fuerzas externas es 0, la energía cinética en los tiempos t_1 y t_2 es la misma ✓
- c. Si el impulso lineal de las fuerzas externas es cero, el momento lineal en los tiempos t_1 y t_2 es el mismo
- d. No se puede afirmar que: si existen fuerzas internas no conservativas (aunque se anulen entre sí), la energía mecánica en los tiempos t_1 y t_2 es la misma

La respuesta correcta es: Si la suma de las fuerzas externas es 0, la energía cinética en los tiempos t_1 y t_2 es la misma

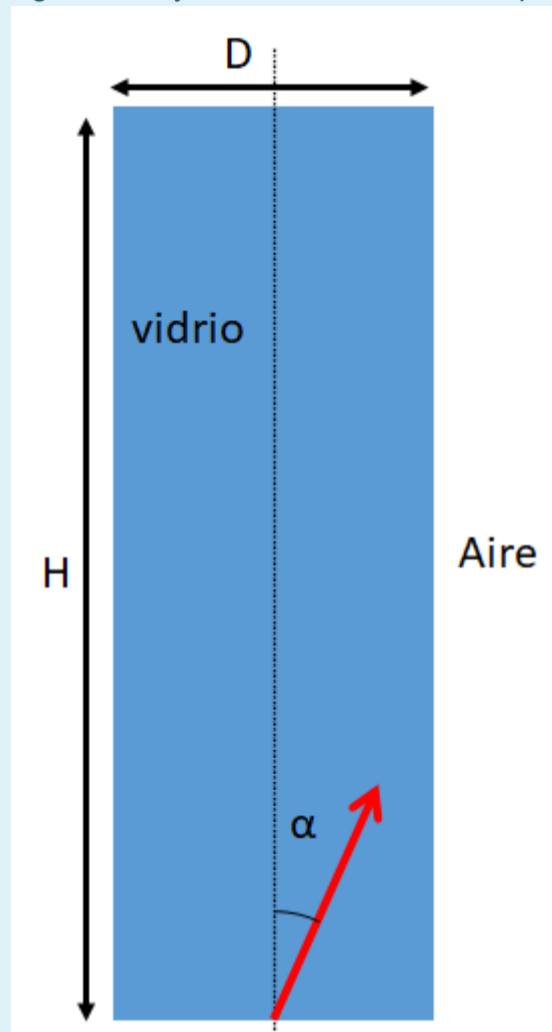
Pregunta

8

Incorrecta

Puntúa como 15

Se tiene un rectángulo de ancho $D=15$ cm y alto $H=34$ cm de un vidrio de índice de refracción 1,598. Del centro de su cara se emite un rayo que forma un ángulo α con el eje vertical como muestra la figura. Si el medio exterior es aire, ¿cuál es el mayor valor de α para que el rayo no sale por la pared lateral?. Ingrese el valor numérico del ángulo redondeado a la 4ta cifra significativa y seleccione la unidad empleada.



Respuesta:

141,3



° Orad

La respuesta correcta es: 51,26 °

Pregunta

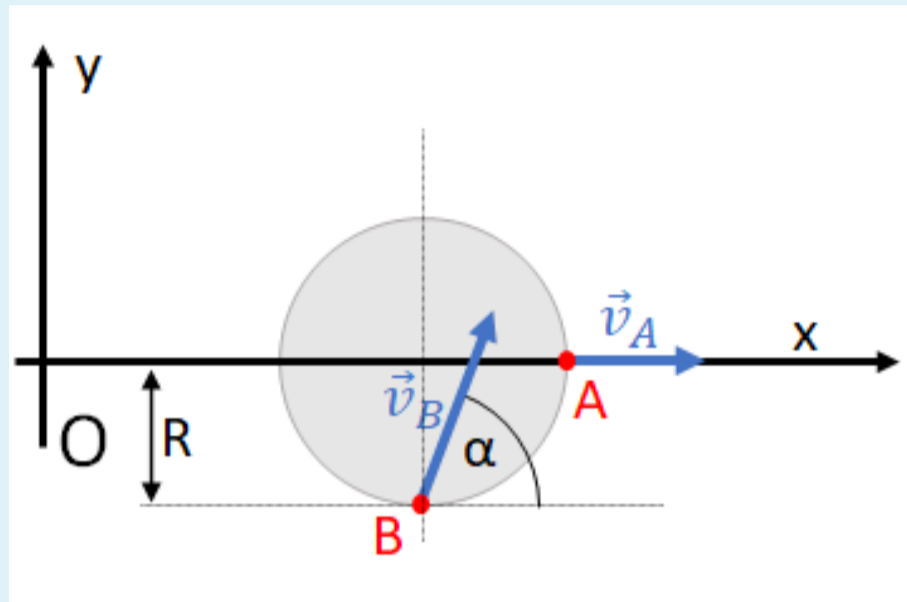
9

Correcta

Puntúa como 25

Un objeto rígido cilíndrico de 55,3 cm de radio se mueve sobre un plano horizontal sin rozamiento. Empleando el sistema de coordenadas de la figura se observa que, en cierto instante, la velocidad del punto "A" es de 4,3 m/s en la dirección y sentido +x y la velocidad del punto "B" forma un ángulo 74° como se muestra en la figura. A partir de estos datos, determinar la rapidez del punto "B" (V_B) y la velocidad angular.

Seleccione la solución correcta, los datos numéricos han sido redondeados a la 2da cifra significativa.



Seleccione una:

- a. $V_B = 3,5$ m/s y la velocidad angular es 6,0 rad/s en la dirección y sentido -z ✓
- b. Ninguna de las otras soluciones es correcta
- c. $V_B = 3,5$ m/s y la velocidad angular es 1,7 rad/s en la dirección y sentido -z
- d. $V_B = -6,3$ m/s y la velocidad angular es -11 rad/s en la dirección y sentido +z

La respuesta correcta es: $V_B = 3,5$ m/s y la velocidad angular es 6,0 rad/s en la dirección y sentido -z

Pregunta

10

Correcta

Puntúa como 15

Se coloca una pantalla a una distancia de 1,99 m de una doble rendija, y paralelamente a las mismas. Las rendijas están separadas una distancia 0,8 mm y el haz luminoso incide perpendicularmente sobre ellas. Se observan franjas de interferencia y se determina que la distancia entre la franja brillante que corresponde al orden 5 y al orden -1 es de 1 cm.

(a) ¿Cuál es la longitud de onda λ de la luz que se está utilizando en el experimento?

(b) ¿Cuál es la distancia H entre las dos primeras franjas brillantes?

Los resultados están redondeados a 3 cifras significativas, seleccione la respuesta que considere correcta:

Seleccione una:

- a. a) $\lambda = 1010$ nm; b) $H = 0,250$ cm
- b. a) $\lambda = 670$ nm; b) $H = 0,167$ cm ✓
- c. a) $\lambda = 402$ nm; b) $H = 0,100$ cm
- d. a) $\lambda = 804$ nm; b) $H = 0,200$ cm

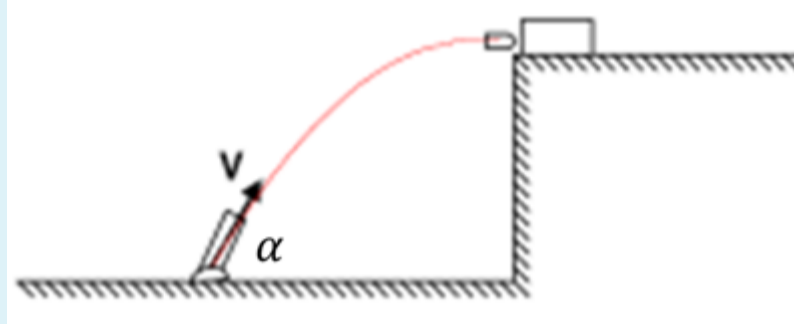
La respuesta correcta es: a) $\lambda = 670$ nm; b) $H = 0,167$ cm

Pregunta 11

Correcta

Puntúa como 25

Un proyectil de $m_P = 44,3 \text{ g}$ es disparado con una rapidez de 531 m/s a un ángulo de 41° con la horizontal tal y como se muestra en la figura. Cuando el proyectil alcanza su altura máxima choca contra un bloque de masa $m_B = 4,0 \text{ kg}$ que se encontraba inicialmente en reposo sobre una superficie horizontal con rozamiento y queda incrustado en él. Suponiendo que el sistema bloque-bala se desliza una distancia $d=2,0 \text{ m}$ antes de detenerse, encuentre el módulo de la fuerza de rozamiento entre el bloque y la superficie. Ingrese solo el valor numérico redondeado a 3 cifras significativas y seleccione la unidad usada.



Respuesta:

19,5

N dyn

La respuesta correcta es: 19,5 N

Pregunta 12

Correcta

Puntúa como 15

Si se coloca un objeto real de 7 mm de altura a una distancia de 89 cm de una lente delgada divergente de distancia focal 26 cm dará como resultado:

Seleccione la afirmación correcta, los valores numéricos están redondeados a la 3ra cifra significativa.

Seleccione una:

- a. Una imagen real e invertida, en la posición $-36,7 \text{ cm}$ y de tamaño $2,89 \text{ mm}$
- b. Ninguna de las otras afirmaciones es correcta
- c. Una imagen virtual y directa, en la posición $36,7 \text{ cm}$ y de tamaño $2,89 \text{ mm}$
- d. Una imagen virtual y directa, en la posición $20,1 \text{ cm}$ y de tamaño $1,58 \text{ mm}$ ✓
- e. Una imagen real e invertida, en la posición $-20,1 \text{ cm}$ y de tamaño $1,58 \text{ mm}$

La respuesta correcta es: Una imagen virtual y directa, en la posición $20,1 \text{ cm}$ y de tamaño $1,58 \text{ mm}$

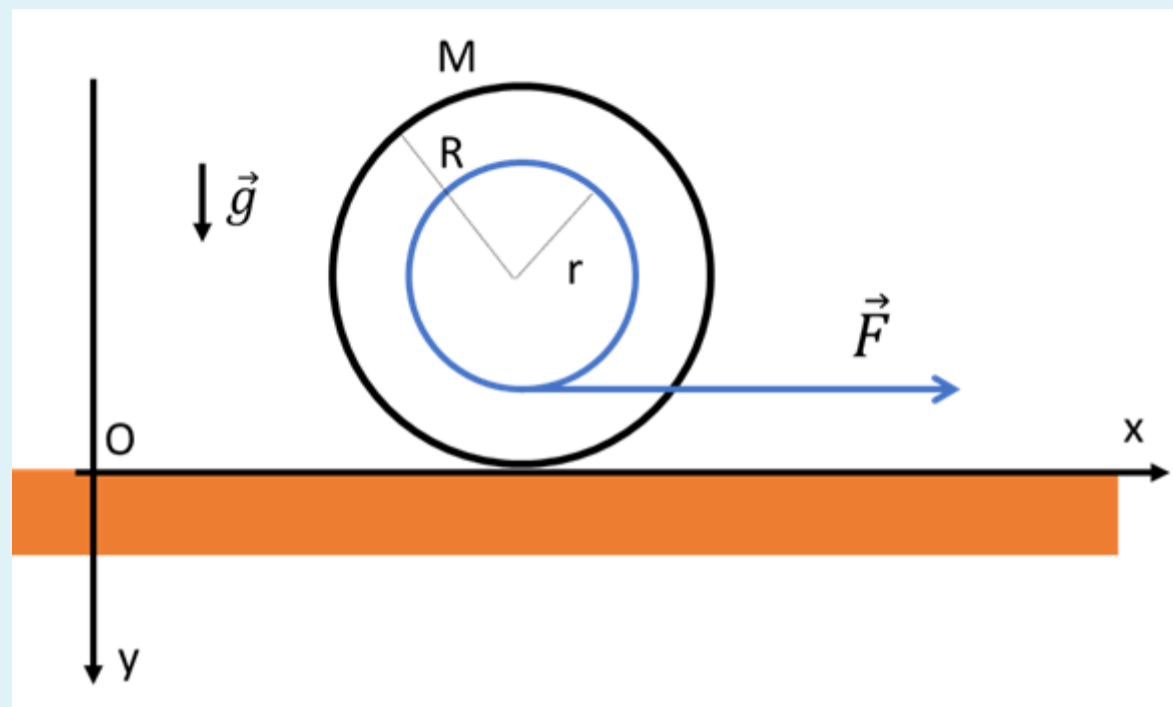
Pregunta 13

Correcta

Puntúa como 30

Un cilindro macizo de 12 kg de masa y 16 cm de radio rueda sin resbalar sobre una superficie horizontal cuando sobre él actúa una fuerza de 16 N, también horizontal, aplicada como muestra la figura a lo largo de una cuerda arrollada en una ranura de radio 2 cm. Inicialmente el cilindro se encontraba en reposo y, con la fuerza aplicada, su centro de masa recorre una distancia 109 cm.

Seleccionar cuáles de las siguientes afirmaciones es VERDADERA. Considere SC derecho, $g=10 \text{ m/s}^2$ e $I_{CM}=1/2MR^2$



Seleccione una:

- a. Todas las otras afirmaciones son falsas
- b. El trabajo de la fuerza durante el movimiento es -19,6 J
- c. La fuerza de rozamiento es 6,67 N en la dirección y sentido -x ✓
- d. La aceleración angular es 4,86 rad/s² en la dirección y sentido -z
- e. La aceleración del centro de masa es 2,25 m/s² en la dirección y sentido -x

La respuesta correcta es: La fuerza de rozamiento es 6,67 N en la dirección y sentido -x

◀ Recuperatorio 3er parcial

Ir a...

Aula de consultas ▶