

Pregunta 1: Número de curso

Pregunta 2: DNI

Pregunta 3: Padrón

Pregunta 4: Separador decimal

Pregunta 5

Correcta
Puntúa 1,0
sobre 1,0

Para describir el movimiento de un sistema de partículas se emplea un sistema de referencia inercial. Si el momento cinético (o angular) del sistema respecto del origen de coordenadas es $(0,9t^2 + 1,1t + 1,2) \text{ kg m}^2/\text{s}$ en la dirección $+z$, donde t es el tiempo expresado en segundos. Calcular el torque de las fuerzas exteriores que actúan sobre el sistema en el instante 1,6 s, seleccione el valor correcto. Los valores numéricos se redondearon a la 3ra cifra significativa.

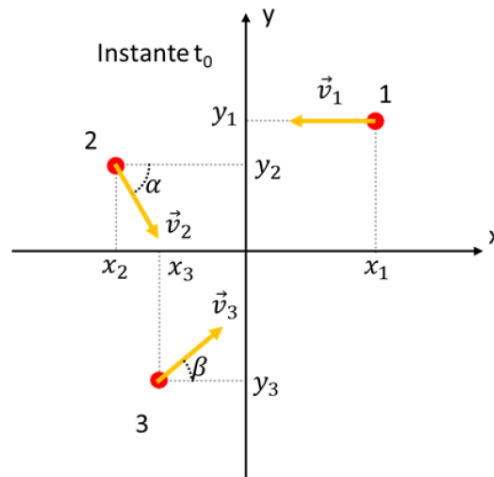
Seleccione una:

- a. 5,26 kg m/s en la dirección $+z$
- b. 5,26 Nm en la dirección $+z$
- c. 3,98 Nm en la dirección $-z$
- d. 3,98 Nm en la dirección $+z$ ✓

Pregunta 6

Correcta
Puntúa 1,0
sobre 1,0

Tres masas puntuales ($m_1=1 \text{ kg}$, $m_2=1 \text{ kg}$ y $m_3=8 \text{ kg}$) forman un sistema de partículas. En un instante $t_0=1,3 \text{ s}$, las masas tienen las posiciones y velocidades como se muestran en la figura ($x_1=4 \text{ m}$, $y_1=7 \text{ m}$, $x_2=-8 \text{ m}$, $y_2=3 \text{ m}$, $x_3=-3 \text{ m}$, $y_3=-8 \text{ m}$, $v_1=1,4 \text{ m/s}$, $v_2=2,8 \text{ m/s}$, $v_3=4,6 \text{ m/s}$, $\alpha=63^\circ$, $\beta=34^\circ$). Asumiendo que el movimiento de las partículas está confinado al plano xy y que sólo interactúan entre sí, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es falsa para el instante $t_1=10,1 \text{ s}$.



Los valores numéricos han sido redondeados a 3 cifras significativas

Seleccione una:

- a. La coordenada x del centro de masa es: 23,9 m
- b. La componente x de la velocidad del centro de masa es: 2,17 m/s ✓
- c. La componente y de la velocidad del centro de masa es: 1,81 m/s
- d. La coordenada y del centro de masa es: 10,5 m

Pregunta 7

Correcta
Puntúa 2,0
sobre 2,0

Una bala de 1,7 g, que se mueve horizontalmente a una velocidad de 71 m/s, choca y se incrusta muy rápidamente en un bloque de 22 kg, colocado sobre una mesa plana con rozamiento (el choque se produce lo suficientemente rápido como para que el bloque no se mueva mientras se incrusta la bala). El bloque se desliza 2,1 m, después de la colisión, antes de llegar al reposo. Encuentre la fuerza entre el piso y el bloque que frena el movimiento, ingrese el resultado numérico redondeado a 3 cifras significativas y seleccione las unidades empleadas.

Nota: si debe ingresar un número con notación exponencial ej. $1,23 \times 10^{-14}$ ingrese 1,23e-14

Respuesta: ✓ N dyn

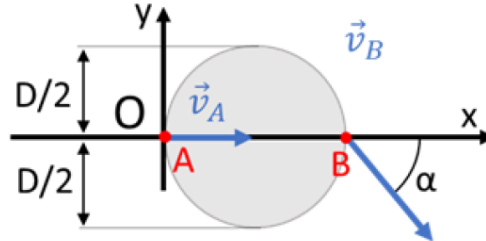
Pregunta 8

Correcta

Puntúa 1,5 sobre 1,5

Un disco rígido uniforme de 20 cm de diámetro se mueve sobre un plano horizontal xy sin rozamiento. En el instante en que el punto "A" se encuentra en el origen de coordenadas se conoce que: el punto "A" tiene una velocidad de 10,8 cm/s en la dirección y sentido $+x$ y el punto "B" tiene una velocidad de módulo 30,0 cm/s que forma un ángulo α desconocido con el eje de la barra como se muestra en la figura. Calcule la velocidad angular del disco en unidades del SI.

Ingrese solo el valor numérico de la componente, con su signo, redondeada a la 3ra cifra significativa y seleccione su dirección.



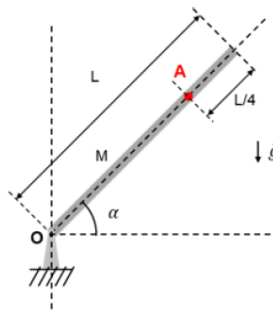
Respuesta: z y x

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1,5 sobre 1,5

Una barra de $M=13,9$ kg de masa y $L=63$ cm de longitud puede rotar sin fricción en el plano vertical alrededor de un eje que pasa por el punto O ubicado en el extremo de esta. Estando inicialmente la barra en reposo y en la posición de la figura (el eje de la barra forma un ángulo $\alpha=60^\circ$ con la horizontal) se libera el movimiento. Empleando un análisis energético determine la rapidez del punto A ubicado a $L/4$ del extremo libre de la barra cuando ésta pasa por la horizontal. Los valores numéricos se redondearon a 3 cifras significativas. ($I_{CM}=1/12 ML^2$, $g=10$ m/s²)



Seleccione una:

- a. la rapidez es 4,45 m/s
- b. la rapidez es 3,03 m/s ✓
- c. la rapidez es 1,19 m/s
- d. la rapidez es 2,02 m/s

Pregunta 10

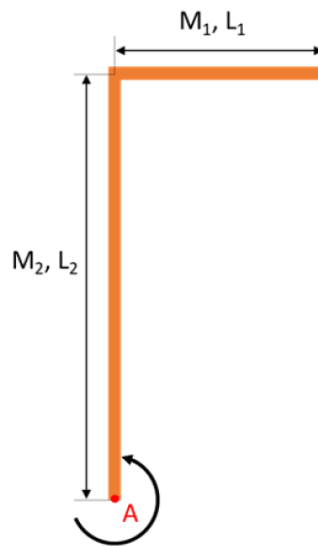
Correcta

Puntúa 1,0 sobre 1,0

Dos barras de masas $M_1=0,21$ kg y $M_2=2,42$ kg de longitudes $L_1=98$ cm y $L_2=392$ cm están firmemente soldadas entre sí formando una L como se muestra en la figura. Calcule el momento de inercia del conjunto cuando se lo hace rotar alrededor del eje que pasa por el punto A como se muestra en la figura (para una barra $I_{CM}=1/12 ML^2$).

Ingrese el valor numérico redondeado a la 3ra cifra significativa y seleccione las unidades empleadas.

Nota: Si debe ingresar un número con notación exponencial ej 1.23×10^{-14} ingrese 1.23e-14

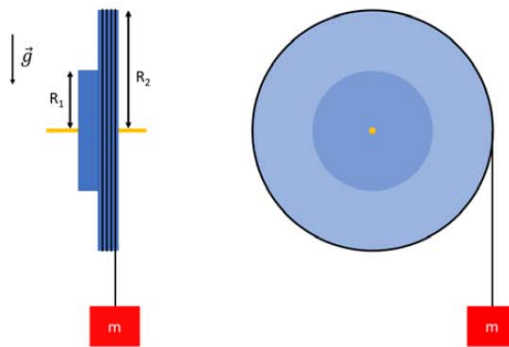


Respuesta: kg m² kg cm²

Pregunta 11
Correcta
Puntúa 2,0 sobre 2,0

Dos discos metálicos de radios $R_1=8,9$ cm y $R_2=17,6$ cm y masas $M_1=3,1$ kg y $M_2=8,7$ kg, se sueldan juntos y se montan en un eje sin rozamiento que pasa por su centro común tal como se muestra en la figura; el eje está fijo a una pared vertical. Un hilo ligero se enrolla en el disco más grande y se cuelga de él un bloque de masa $m=2,8$ kg. El sistema, inicialmente en reposo, es liberado, ¿cuál es el módulo de la tensión del hilo cuando el sistema es libre de moverse? (use $g=10\text{m/s}^2$, $I_{CM}=1/2MR^2$)

Ingrese sólo el valor numérico redondeado a 3 cifras significativas y seleccione la unidad.



Respuesta: N dyn