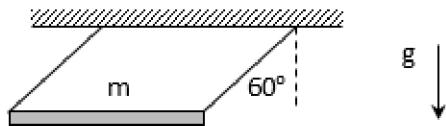


Pregunta N°16
FIS1514-2-1 (22-1)

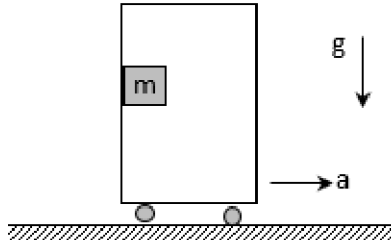


Una barra delgada y homogénea de masa m está colgada de dos cuerdas inextensibles del mismo largo, y de masa despreciable. Si el sistema se suelta desde el reposo en $t=0$,

¿Cuál es el valor de la fuerza de tracción en cada cuerda en el instante en que el sistema se suelta?

- a) $2mg$
- b) mg
- c) $0,5mg$
- d) $0,25mg$

Pregunta N°17
FIS1514-3-1 (22-1)

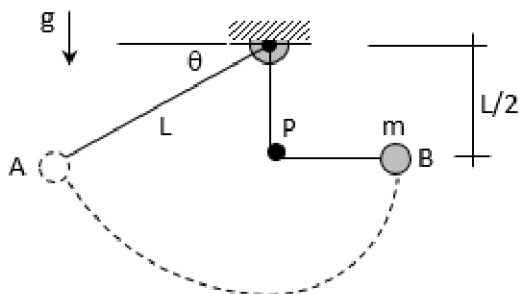


Un pequeño bloque de masa m se encuentra sobre una pared vertical, dentro de un carro que acelera hacia la derecha con una aceleración constante “ a ”, como muestra la figura. El roce entre bloque y la pared es lo suficientemente alto para que, en estas condiciones, el bloque no deslice respecto a la pared.

¿Cuál es el mínimo valor que puede tener el coeficiente de roce estático entre el bloque y la pared?

- a) 1
- b) g/a
- c) a/g
- d) Es imposible que esto ocurra, independiente de los valores del coeficiente de roce y de la aceleración del sistema.

Pregunta N°18
FIS1514-4-5 (22-1)



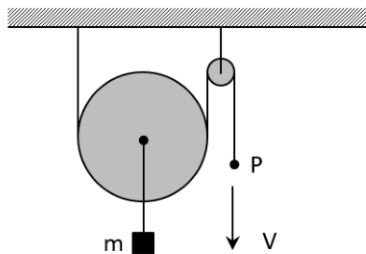
El péndulo de la figura tiene largo L y masa m . El péndulo se suelta en la posición A desde el reposo, y llega al punto B con rapidez nula. En el punto P existe un clavo, de tal forma que el radio de la trayectoria disminuye a la mitad.

¿Cuál debe ser el ángulo θ inicial para que el péndulo llegue al punto B con rapidez nula?

- a) 0
- b) 30°
- c) 45°
- d) 60°

Pregunta N°19

Pregunta N°19
FIS1514-5-3 (22-2)

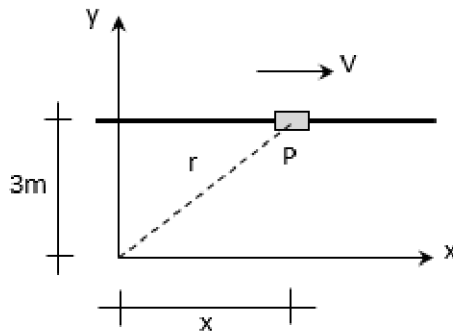


En el sistema de poleas de la figura, el punto P se mueve hacia abajo con una rapidez constante V .
¿Cuál es la rapidez del bloque m ?

- a) $0,5V$
- b) V
- c) $1,5V$
- d) $2V$

Pregunta N°20

FIS1514-6-1-20 (22-1)



Una partícula P se mueve sobre la guía horizontal con rapidez constante V , como muestra la figura.

Cuando $x = 4\text{m}$, el valor de dr/dt es igual a:

- a) $(3/4) V$
- b) $(3/5) V$
- c) $(4/5) V$
- d) $(4/3) V$

Pregunta N°21

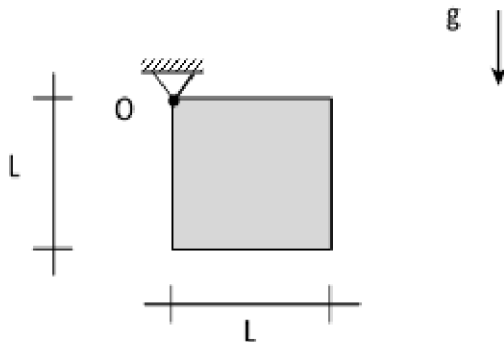
Pregunta N°21
FIS1514-7-3 (22-1)

Una partícula de masa m que puede moverse sobre un plano está sometida a una única fuerza que en coordenadas polares puede escribirse como $\mathbf{F} = -k/r^2 \hat{\mathbf{r}}$, donde $\hat{\mathbf{r}}$ es el vector radial unitario, k es una constante y r es la distancia al origen. Considere que el origen del sistema también pertenece al plano de movimiento.

¿Qué se puede afirmar sobre el momento angular de la partícula respecto al origen?

- a) Aumenta a medida que la partícula se aleja del origen.
- b) Disminuye a medida que la partícula se aleja del origen.
- c) Permanece constante en su trayectoria.
- d) Es mayor para valores positivos de r y menor para valores negativos de r .

Pregunta N°16
FIS1514-2-2 (24-1)

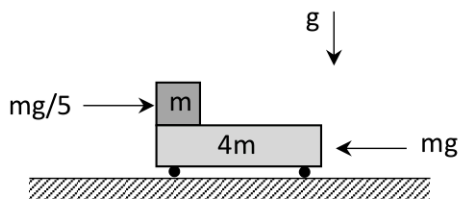


Una placa cuadrada de masa m **no homogénea** está articulada en su vértice O , como muestra la figura. El centro de masa de la placa coincide con su centroide, y su momento de inercia es $0,2mL^2$ respecto a este punto.

Si la placa se suelta desde el reposo en la posición de la figura, ¿cuál es la magnitud de su aceleración angular inmediatamente luego de soltarla?

- a) $(5/7) g/L$
- b) $(5/2) g/L$
- c) $(10/7) g/L$
- d) $(2/5) g/L$

Pregunta N°17
FIS1514-3-3 (23-2)

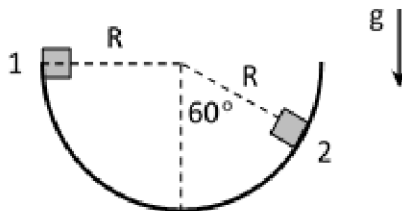


Un bloque de masa m descansa sobre otro bloque de masa $4m$, como se muestra en la figura. Entre ambos bloques existe un coeficiente de roce dinámico igual a $1/4$, mientras que entre el suelo y el bloque inferior el roce es despreciable. Si se aplican fuerzas horizontales como las que se muestran, la aceleración del bloque superior es igual a:

- a) $3g/8$ hacia la derecha.
- b) $g/16$ hacia la derecha.
- c) $21g/20$ hacia la derecha.
- d) $g/20$ hacia la izquierda.

Pregunta N°18

Pregunta N°18
FIS1514-4-4 (24-1)

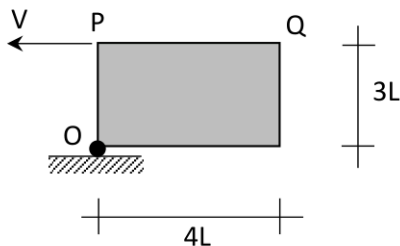


Un pequeño bloque de masa m se desliza sobre una superficie cóncava circular con roce. El bloque se suelta en el punto 1 desde el reposo y alcanza su máxima altura en el punto 2 luego de soltarse.

¿Cuál es el valor MÁS cercano al trabajo que realizó la fuerza de roce?

- a) $-0,5 \text{ mgR}$
- b) $-0,8\pi \text{ mgR}$
- c) mgR
- d) $0,9\pi \text{ mgR}$

Pregunta N°19
FIS1514-5-2 (23-2)

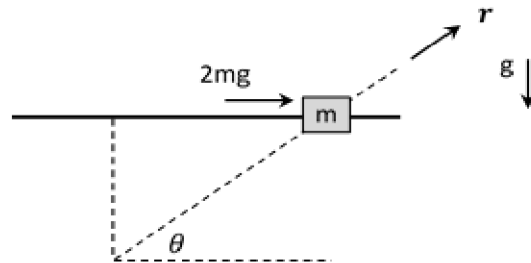


La placa rígida de la figura gira en torno al punto fijo O . En el instante en que su lado más largo está en posición horizontal, la rapidez del vértice P es V . ¿Cuál es el valor de la rapidez del vértice Q en ese mismo instante?

- a) $(3/4) V$
- b) $(4/3) V$
- c) $(5/4) V$
- d) $(5/3) V$

Pregunta N°20

Pregunta N°20
FIS1514-6-1 (24-1)



Un bloque de masa m se puede deslizar por la guía horizontal que muestra la figura, con un coeficiente de roce dinámico de $0,2$. Sobre él existe también una fuerza constante igual a $2mg$ hacia la derecha.

¿Cuál es el valor de la aceleración del bloque en la dirección \mathbf{r} mostrada en la figura cuando $\theta = 60^\circ$?

- a) $0,2\text{ g}$
- b) $0,9\text{ g}$
- c) $0,1\text{ g}$
- d) g

Pregunta N°21

FIS1514-7-2 (23-2)

Con respecto a las fuerzas de naturaleza conservativa, es correcto **AFIRMAR** que:

- a) Es posible asignarles una función potencial de naturaleza escalar.
- b) El trabajo que realizan depende fuertemente del camino que describen.
- c) Realizan un trabajo igual a mgh , donde m es la masa de la partícula donde actúan, g es la aceleración de gravedad y h es la altura medida desde una referencia cualquiera.
- d) Disipan energía de un sistema en forma de calor.