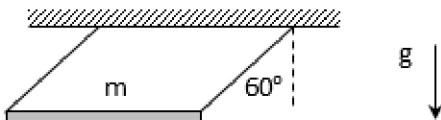


**Pregunta N°16**  
**FIS1514-2-1 (22-1)**

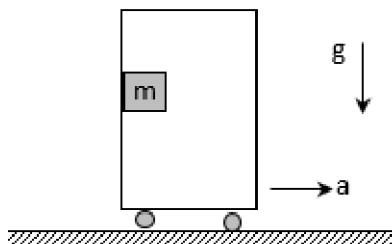


Una barra delgada y homogénea de masa  $m$  está colgada de dos cuerdas inextensibles del mismo largo, y de masa despreciable. Si el sistema se suelta desde el reposo en  $t=0$ ,

¿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)**

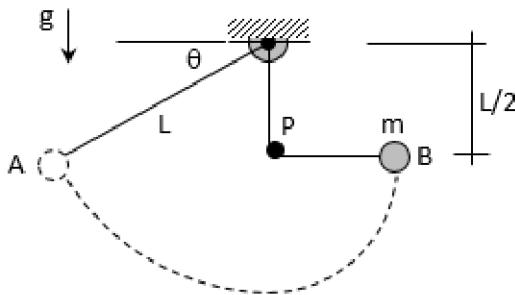


Un pequeño bloque de masa  $m$  se encuentra sobre una pared vertical, dentro de un carro que acelera hacia la derecha con una aceleración constante “ $a$ ”, como muestra la figura. El roce entre bloque y la pared es lo suficientemente alto para que, en estas condiciones, el bloque no deslice respecto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



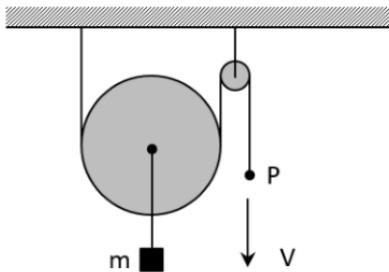
El péndulo de la figura tiene largo  $L$  y masa  $m$ . El péndulo se suelta en la posición A desde el reposo, y llega al punto B con rapidez nula. En el punto P existe un clavo, de tal forma que el radio de la trayectoria disminuye a la mitad.

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

- a) 0
- b)  $30^\circ$
- c)  $45^\circ$
- d)  $60^\circ$

**Pregunta N°19**

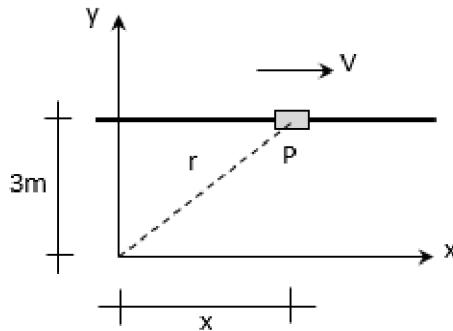
**Pregunta N°19  
FIS1514-5-3 (22-2)**



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**

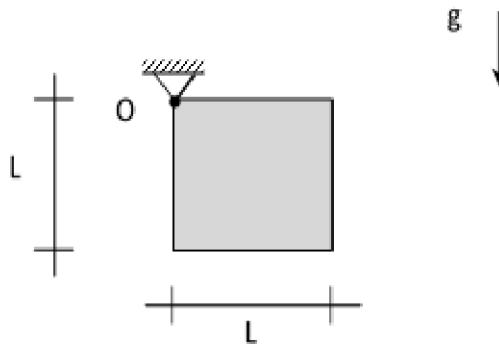
**FIS1514-7-3 (22-1)**

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)**

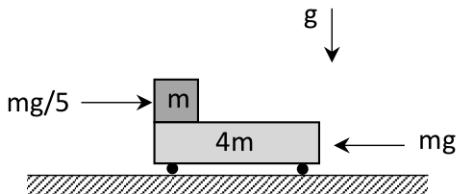


Una placa cuadrada de masa  $m$  **no homogénea** está articulada en su vértice O, como muestra la figura. El centro de masa de la placa coincide con su centroide, y su momento de inercia es  $0,2mL^2$  respecto a este punto.

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)**

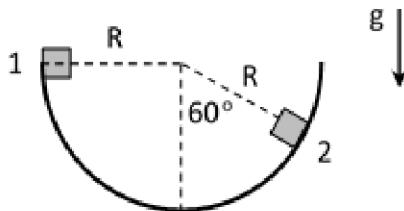


Un bloque de masa  $m$  descansa sobre otro bloque de masa  $4m$ , como se muestra en la figura. Entre ambos bloques existe un coeficiente de roce dinámico igual a  $1/4$ , mientras que entre el suelo y el bloque inferior el roce es despreciable. Si se aplican fuerzas horizontales como las que se muestran,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



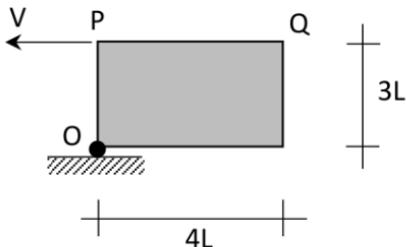
Un pequeño bloque de masa  $m$  se desliza sobre una superficie cóncava circular con roce. El bloque se suelta en el punto 1 desde el reposo y alcanza su máxima altura en el punto 2 luego de soltarse.

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

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

**Pregunta N°19**

**FIS1514-5-2 (23-2)**

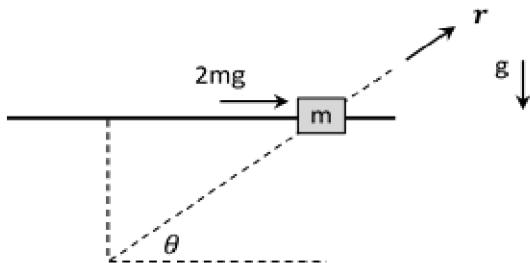


La placa rígida de la figura gira en torno al punto fijo O. En el instante en que su lado más largo está en posición horizontal, la rapidez del vértice P es V. ¿Cuál es el valor de la rapidez del vértice Q en ese mismo instante?

- 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  $r$  mostrada en la figura cuando  $\theta = 60^\circ$ ?

- a)  $0,2 g$
- b)  $0,9 g$
- c)  $0,1 g$
- 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.