

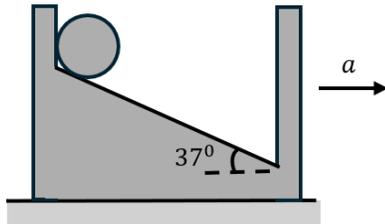


DINÁMICA

ACTIVIDADES DIRIGIDAS

1. Si el sistema se mueve con $a = 15 \text{ m/s}^2 \vec{i}$, determinar la acción ejercida por la pared sobre la esfera de peso 100 N. Considerar las superficies lisas y $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 65 N
B) 60 N
C) 70 N
D) 75 N
E) 80 N

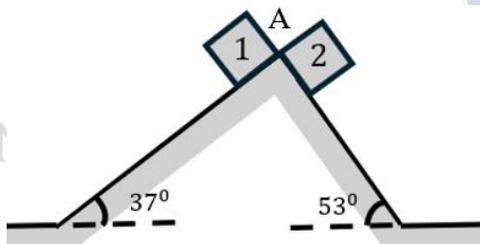


2. Un automóvil que tiene una masa de 200 kg y una velocidad de 20 m/s, frena hasta detenerse de modo que su rapidez disminuye a razón constante en un tiempo de 10 s. Calcular el coeficiente de fricción.

- A) 0.45 B) 0.2 C) 0.4
D) 0.25 E) 0.5

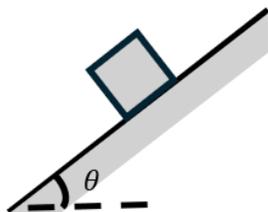
3. Dos cuerpos se encuentran inicialmente en A. Luego deslizan sin fricción a lo largo de los planos inclinados lisos y fijos mostrados en la figura. Hallar el cociente entre los tiempos que demoran los cuerpos en llegar al final de cada plano.

- A) $\frac{4}{3}$
B) 1
C) $\frac{16}{9}$
D) 2
E) $\frac{2}{3}$



4. Un bloque de 10 kg como el que se muestra en la figura se suelta desde el reposo. Encontrar su rapidez después que ha descendido una distancia de 5 m sobre el plano inclinado. El ángulo $\theta = 37^\circ$ y $\mu_s = 0.5$, $\mu_k = 0.2$

- A) 5.96 m/s
B) 6.32 m/s
C) 5.85 m/s
D) 6.63 m/s
E) 5.54 m/s

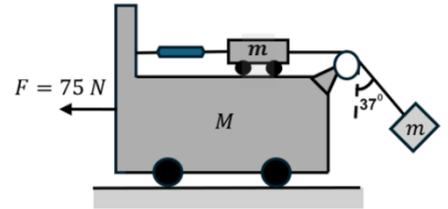


5. Un automóvil sube una pendiente de 37° con una velocidad inicial de 36 m/s. El coeficiente de fricción entre las llantas y la pista es 0.3. Determinar aproximadamente la distancia mínima que recorre hasta que se detiene.

- A) 72.54 m B) 75.88 m C) 77.14 m
D) 79.33 m E) 74.66 m

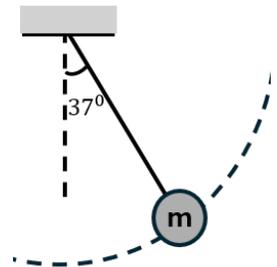
6. En el sistema mostrado el dinamómetro de masa insignificante registra una fuerza de 20 N. Determine las masas m y M (en kg) ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2 kg; 7 kg
B) 1 kg; 6 kg
C) 3 kg; 9 kg
D) 1 kg; 5 kg
E) 1 kg; 8 kg



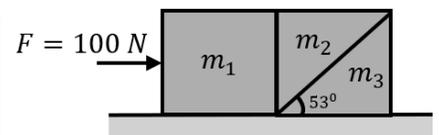
7. En la posición mostrada del péndulo oscilante, la magnitud de la tensión en la cuerda es igual a 5 veces la magnitud del peso oscilante. Determine el cociente entre las magnitudes de las fuerzas centrípetas y tangenciales actuantes sobre la masa "m"

- A) 9
B) 7
C) 6
D) 5
E) 8



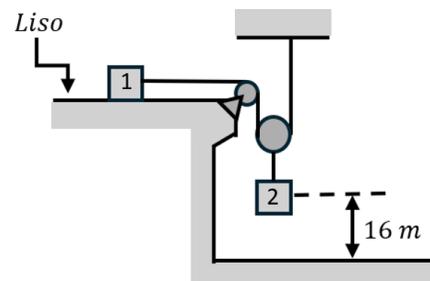
8. El sistema mostrado se mueve debido a la fuerza indicada. Hallar las reacciones de los bloques m_1 y m_3 sobre m_2 . Asumir que $m_1 = 5 \text{ kg}$; $m_2 = 1 \text{ kg}$; $m_3 = 4 \text{ kg}$ y no hay rozamiento.

- A) 60 N; 50 N
B) 40 N; 30 N
C) 35 N; 45 N
D) 50 N; 50 N
E) 45 N; 40 N



9. El sistema mostrado es dejado en libertad de movimiento. Además, se desprecia la masa de la polea. Calcular la aceleración de los bloques 1 y 2, respectivamente; además el tiempo que demora el bloque 2 en llegar al piso.

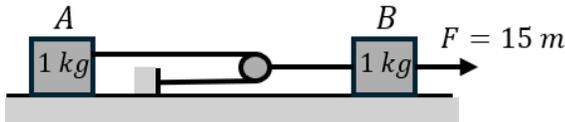
- A) 4 m/s^2 , 2 m/s^2 , 4 s B) 4 m/s^2 , 1 m/s^2 , 2 s
C) 2 m/s^2 , 1 m/s^2 , 8 s D) 4 m/s^2 , 2 m/s^2 , 8 s
E) 3 m/s^2 , 2 m/s^2 , 4 s





ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE

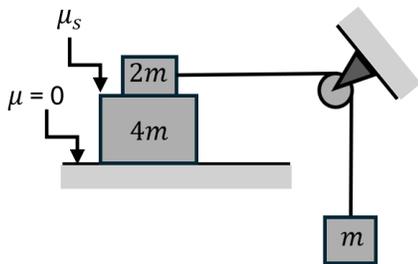
10. En el sistema sin fricción que se muestra, determinar la aceleración del bloque A.



- A) 8 m/s^2 B) 4 m/s^2 C) 6 m/s^2
D) 9 m/s^2 E) 7 m/s^2

11. Si el bloque $2m$ está a punto de resbalar en la relación al bloque $4m$, determinar μ_s .

- A) $2/5$
B) $1/4$
C) $3/5$
D) $2/7$
E) $1/8$

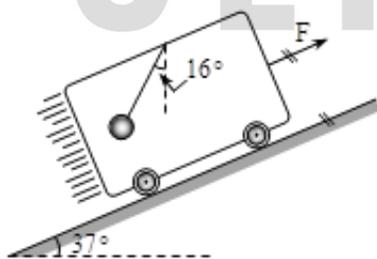


12. Evaluar la velocidad máxima a la cual un móvil puede recorrer una carretera circular de radio de curvatura 5 m , sin resbalar hacia el exterior, $\mu_s = 0.5$, $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 6 m/s B) 4 m/s C) 5 m/s
D) 3 m/s E) 7 m/s

13. En el techo de un vehículo de carga se ha colgado una esfera, dicho vehículo se desplaza por acción de la fuerza F , si la esfera se mantiene en reposo respecto del vehículo, determine la aceleración del vehículo (en m/s^2). Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) $14/3$
B) $15/7$
C) $12/5$
D) $10/3$
E) $8/5$

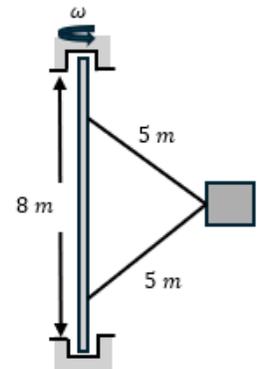


14. Una partícula se mueve con MCUV sobre una circunferencia de $R = 2 \text{ m}$. Si la partícula parte del reposo y al cabo 1 segundo alcanza una velocidad de 2 m/s , determinar el ángulo que hace la fuerza con la tangente a la trayectoria en dicho instante.

- A) 53° B) 60° C) 30°
D) 45° E) 37°

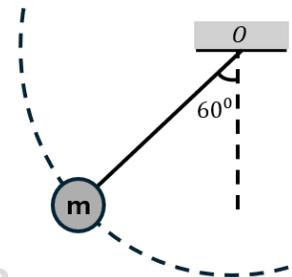
15. Se muestra un bloque de 6 kg de masa sujeto por dos cuerdas, tal como se muestra, que gira a una velocidad angular constante de 2 rad/s . Calcular la tensión en la cuerda inferior. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 17 N
B) $42,5 \text{ N}$
C) 45 N
D) $22,5 \text{ N}$
E) $21,25 \text{ N}$



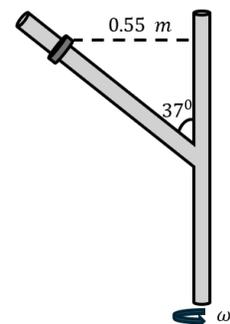
16. Un extremo de una cuerda de 1.6 m este fijo en el punto O y al otro extremo está atada una esfera de masa " m " la cual se suelta cuando la cuerda esta horizontal. Evaluar la aceleración tangencial del cuerpo y su velocidad, cuando la cuerda forma 60° con la vertical, sabiendo además que en dicha posición la tensión de la cuerda es $T = \frac{3}{2}mg$.

- A) $5\sqrt{2} \text{ m/s}^2$; 5 m/s
B) $3\sqrt{3} \text{ m/s}^2$; 4 m/s
C) $4\sqrt{2} \text{ m/s}^2$; 3 m/s
D) $6\sqrt{2} \text{ m/s}^2$; 2 m/s
E) $5\sqrt{3} \text{ m/s}^2$; 4 m/s



17. En la figura el poste gira con una rapidez angular ω de modo que el aro no se desprenda del brazo rugoso ($\mu_s = 0.5$). Calcular la máxima ω del poste. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 9 rad/s
B) 10 rad/s
C) 8 rad/s
D) 12 rad/s
E) 6 rad/s



18. En la figura se muestra un resorte de peso despreciable y de 75 cm de longitud colocado en el interior de un ascensor. Cuando este esta en reposo, la masa de un bloque lo comprime 37.5 cm . Determinar la longitud del resorte cuando el ascensor sube verticalmente con $a = g/3$.

- A) 25 cm
B) 22 cm
C) 20 cm
D) 24 cm
E) 27 cm

