

Cinemática II - Estática I

REPASO SAN MARCOS - 2023 I

	Responde
Áreas A, B y C	1 al 10
Áreas D y E	1 al 6

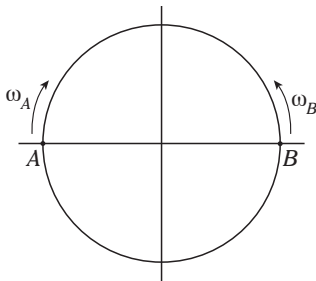
1. Un futbolista patea un balón comunicándole una rapidez de $15,0 \text{ m/s}$ con un ángulo de 37° respecto a la horizontal. Determine el alcance horizontal del balón. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 21,6 m B) 22,0 m C) 22,4 m
D) 24,1 m E) 25,5 m

2. Una partícula desarrolla MCU con un radio de $0,4 \text{ m}$. Si realiza dos revoluciones cada segundo, calcule la aceleración de la partícula en m/s^2 . (Considere $\pi^2 \approx 10$)

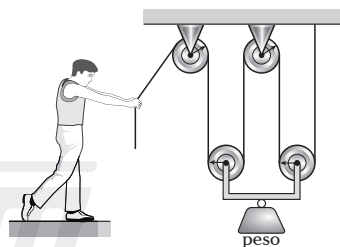
A) 9 B) 16 C) 64
D) 81 E) 144

3. El gráfico muestra dos móviles A y B que realizan MCU, con rapidez angular de $\frac{10\pi}{3} \text{ rad/s}$ y $\frac{20\pi}{3} \text{ rad/s}$ respectivamente. Determine el tiempo en que se encuentran por primera vez.



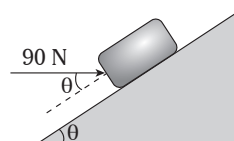
A) 0,75 s B) 0,5 s C) 0,1 s
D) 1 s E) 3 s

4. Un polipasto es una máquina compuesta por dos o más poleas y una cuerda. El gráfico muestra una persona manteniendo en equilibrio un peso de 100 N , mediante el uso de un polipasto ideal. Determine la fuerza que ejerce la persona sobre la cuerda.



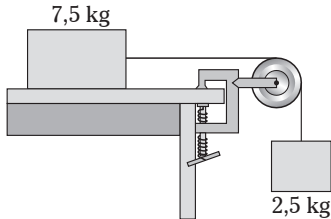
A) 10 N
B) 25 N
C) 50 N
D) 75 N
E) 100 N

5. El bloque de 60 N que se muestra en la figura desliza en equilibrio cinético sobre un plano inclinado, bajo la acción de la fuerza constante mostrada. Determine el módulo de la fuerza que ejerce el bloque sobre el plano inclinado liso.

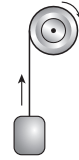


A) $10\sqrt{13} \text{ N}$ B) $9\sqrt{17} \text{ N}$ C) $10\sqrt{17} \text{ N}$
D) $30\sqrt{13} \text{ N}$ E) $30\sqrt{17} \text{ N}$

6. Considere el sistema de la figura mostrada, donde la cuerda y la polea son ideales. Si el bloque de 7,5 kg se encuentra a punto de deslizarse, determine el coeficiente de rozamiento entre las superficies en contacto.



- A) 0,1 B) 0,33 C) 0,45
D) 0,22 E) 0,56
7. Una pelota se lanza horizontalmente desde el techo de una vivienda de 3 pisos (altura de cada piso 2,4 m) notándose que cae a 3,6 m de la base de dicha vivienda. ¿Cuál fue la rapidez inicial de la pelota? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
- A) 0,5 m/s B) 1,0 m/s C) 2,0 m/s
D) 3,0 m/s E) 4,0 m/s
8. El bloque sube con una rapidez constante de 1,6 m/s, debido al movimiento de la polea ideal, cuyo radio es de $8/\pi$ m. Determine la frecuencia con la que gira la polea.

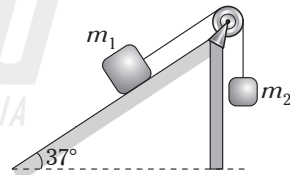


- A) 0,25 Hz B) 0,5 Hz C) 0,1 Hz
D) 2,5 Hz E) 2,75 Hz

9. Una rueda empieza a girar desde el reposo, de tal manera que su rapidez angular cambia uniformemente. Si luego de 6 s presenta una frecuencia de 180 RPM, determine el número de revoluciones que realizó en dicho tiempo.

- A) 3 B) 6 C) 9
D) 12 E) 15

10. En el dispositivo ideal sin fricción que se muestra en la figura, $m_1 = 2,0$ kg. Calcule m_2 si el sistema se encuentra en reposo. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



- A) 0,6 kg B) 0,8 kg C) 1,0 kg
D) 1,2 kg E) 1,4 kg