

Tema MRUV

● Ejercicios

1. ¿En cuál de las siguientes situaciones se puede asegurar que un objeto describe un movimiento rectilíneo uniforme acelerado?

- A) Cuando cambia uniformemente su sentido de movimiento.
- B) Cuando se acerca al origen de un sistema de referencia.
- C) Cuando se aleja constantemente de su posición inicial.
- D) Cuando cambia uniformemente su velocidad.

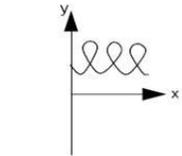
2. Un cuerpo que se mueve con velocidad constante. Si se cambia el sistema de coordenadas que se utiliza para describir este movimiento, se mantendrá inalterada:

- I. la magnitud de su desplazamiento.
- II. la distancia recorrida por él.
- III. su rapidez.

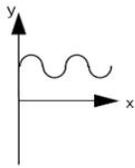
Es(son) correcta(s):

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) I, II y III

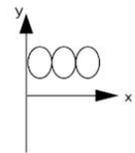
3. Sobre una plataforma que se mueve con velocidad constante en la dirección del eje x se lanza una piedra verticalmente hacia arriba. La trayectoria de la piedra percibida por un observador que se encuentra en reposo en el exterior de la plataforma será:



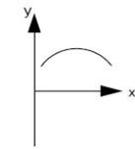
A)



B)



C)



D)

4. Para que un objeto describa un movimiento rectilíneo uniforme es suficiente que su:

- A) Trayectoria sea recta.
- B) Rapidez sea constante.
- C) Velocidad sea constante.
- D) Desplazamiento sea recto.

5. Se hace girar una piedra horizontalmente en forma circular a través de una cuerda atada a ella. En un instante la piedra se suelta de la cuerda. Si **no** existiera aceleración de gravedad, ni roce con el aire, la piedra tendría un movimiento:

- A) acelerado.
- B) desacelerado.
- C) rectilíneo uniforme.
- D) curvilíneo.

6. Un automóvil es acelerado desde el reposo y recorre 54 [m] en t [s]. Si la aceleración fue 3 [ms²] ¿cuál es el valor de t?

- A) 3 [s]
- B) 5 [s]
- C) 6 [s]
- D) 9 [s]

7. Un camión se mueve inicialmente a 6 [ms] y luego acelera uniformemente hasta moverse a 10 [ms] tras recorrer una distancia de 8 [m]. Si se mueve rectilíneamente ¿cuál fue la magnitud de la aceleración?

- A) 4 [$\frac{m}{s^2}$]
- B) 8 [$\frac{m}{s^2}$]
- C) 16 [$\frac{m}{s^2}$]
- D) 32 [$\frac{m}{s^2}$]

- Respuesta

1. Movimiento Rectilíneo Uniforme Acelerado: Respuesta Alternativa D

2. Sistema de Coordenadas: Respuesta Alternativa D

Al no haber roce con el aire ni aceleración de gravedad la fuerza neta sobre la piedra es nula, por lo tanto, de acuerdo al principio de inercia de Newton la piedra mantendría la misma velocidad con la cual abandona la cuerda y se movería con un movimiento rectilíneo uniforme.

3. Cinemática: Respuesta D

Dado que la plataforma se mueve con velocidad constante un movimiento vertical en la plataforma tendrá una trayectoria parabólica para quien observa dicho movimiento desde el exterior de la plataforma.

4. MRU: Respuesta C

5. Movimiento: Respuesta C

6. Cinemática: Respuesta C

Para resolver el problema usamos la ecuación de itinerario: Reemplazamos con los datos del enunciado: La rapidez inicial es cero porque el automóvil parte desde el reposo y la posición inicial la escogemos en el origen del sistema de coordenadas. $x(t) = x_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$
 $54 \text{ [m]} = \frac{1}{2} \cdot 3 \text{ [m/s}^2] \cdot t^2 \Rightarrow t = \sqrt{54 \cdot 2/3} \text{ [s]} = \sqrt{36} \text{ [s]} = 6 \text{ [s]}$

7. Cinemática: Respuesta A Para resolver el problema usamos la siguiente relación entre rapidez aceleración y desplazamiento: Reemplazamos con los datos del enunciado: $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$
 $(10 \text{ [m/s]})^2 - (6 \text{ [m/s]})^2 = 2 \cdot a \cdot 8 \text{ [m]} \Rightarrow a = 64/16 \text{ [m/s}^2] = 4 \text{ [m/s}^2]$