

Ejercicio 2: Cinemática en 1 D

Fecha: 2 de Julio

Duración: 2:00 HORAS

- > Por favor no hagan ningún comentario del ejercicio hasta el próximo Lunes.
- > Antes de comenzar a resolver las preguntas, LEAN todos los enunciados, y hagan sus preguntas al auxiliar en MSN.
- > Después de **LEER CUIDADOSAMENTE EL EJERCICIO**, anoten la hora de inicio y posteriormente la de finalización.
- > Las personas de regiones tienen 20 minutos adicionales al tiempo.
- > El ejercicio fue levantado a las **18:00 hrs**, sin embargo si ud. se conectó después de esa hora contabilice su tiempo a partir del instante en que lo hizo.
- > Además de las alternativas, en cada ejercicio debe incluir el desarrollo o razonamiento correspondiente. En caso de no enviar el desarrollo, no se considerará todo el puntaje. No está permitido el uso de calculadora.

NOMBRE:

FIRMA:

Hora de Inicio :

Hora de término:

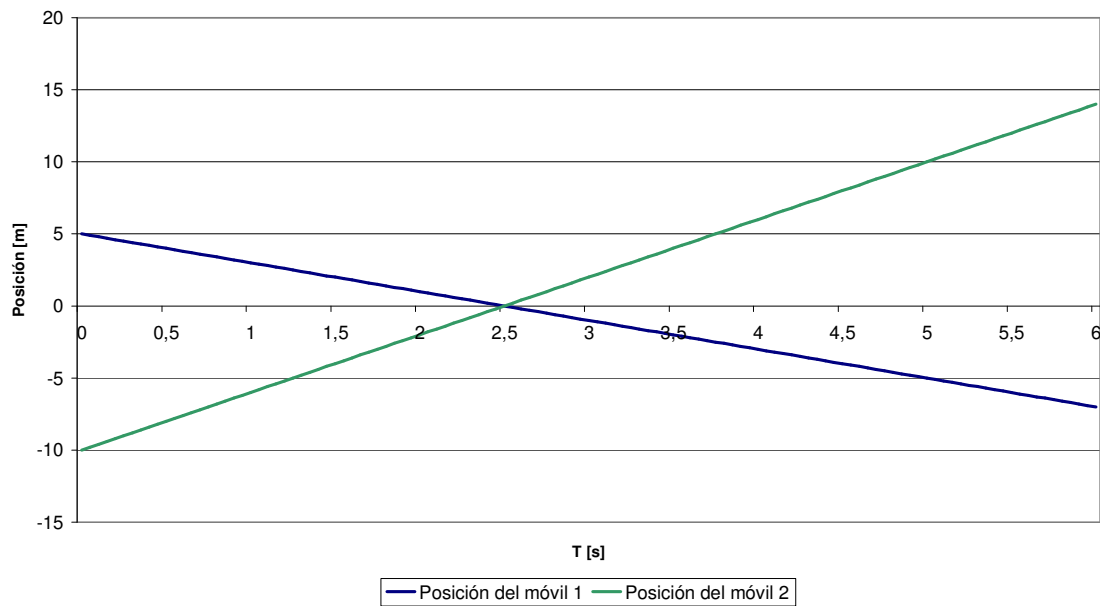
La solución del ejercicio fue realizada en forma individual por la persona que firma. No hubo ninguna consulta a otras personas o a libros, de acuerdo a lo convenido en las condiciones del curso. Entiendo que si hay pruebas acerca de la intervención de terceros en la solución, esto puede ser causa para eliminar al alumno.

-
1. Un móvil se mueve en un M.R.U. con velocidad distinta de cero. ¿Cuál de las siguientes alternativas es **falsa**?
- a) Su rapidez es positiva.
 - b) Su rapidez es constante.
 - c) Su velocidad es constante.
 - d) Su posición es constante.
 - e) Su aceleración es cero.

2. Con respecto al Gráfico N°1, donde se observa el movimiento de 2 móviles, ¿Cuál de las siguientes alternativas es **falsa**?

- a) La rapidez del móvil 2 es 2 m/s.
- b) La rapidez del móvil 1 es 2 m/s.
- c) Los móviles se cruzan en el origen, en $t = 2,5$ segundos.
- d) Los móviles se mueven en sentidos opuestos.
- e) Ambos móviles realizan un M.R.U.

Gráfico N°1: Posición v/s tiempo para 2 móviles



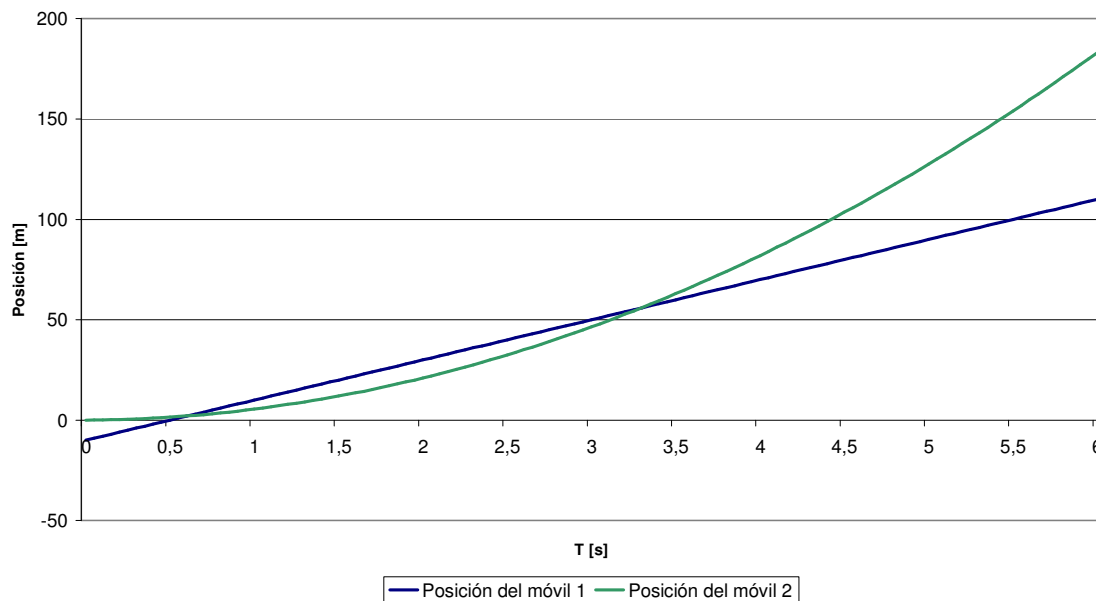
3. Un repartidor de diarios recorre su trayecto en su scooter, en una calle recta. A la ida, el repartidor parte desde rapidez cero y acelera a razón de 0.01 m/s^2 , con aceleración constante, pues se va deshaciendo del peso a medida que entrega los diarios, en tanto que para regresar al lugar de inicio desde la última casa tiene rapidez constante e igual a la rapidez con la que llegó al final de la calle, pues no tiene que repartir el diario. Si el repartidor demora 1 hora en dar la vuelta completa, y no realiza ninguna pausa entre la ida y la vuelta, ¿Cuál de las siguientes alternativas es **correcta**?

- a) El repartidor demora media hora en ir y media hora en volver.
- b) El repartidor no cambia de sentido en toda la hora que dura su trayecto.
- c) El repartidor demora 20 minutos en volver y 40 minutos en ir.
- d) La calle mide 15 Km.
- e) Ninguna de las anteriores.

4. Con respecto al Gráfico N°2, donde se observa el movimiento de 2 móviles, ¿Cuál de las siguientes alternativas es **verdadera**?

- a) Ambos móviles se mueven con M.R.U.
- b) El móvil 2 parte desde el origen y acelera.
- c) El móvil 1 parte desde el origen y tiene rapidez constante.
- d) Ambos móviles se mueven con M.R.U.A.
- e) Ninguna de las anteriores.

Gráfico N°2: Posición v/s tiempo para 2 móviles



5. Una bola de acero se deja caer (en caída libre) desde un edificio de altura desconocida. 1 segundo después lanza otra bola de acero hacia abajo desde la misma altura, con rapidez inicial 15 m/s. Si ambas bolas llegan al suelo al mismo tiempo, y suponiendo $g=10 \text{ m/s}^2$, de las siguientes afirmaciones:

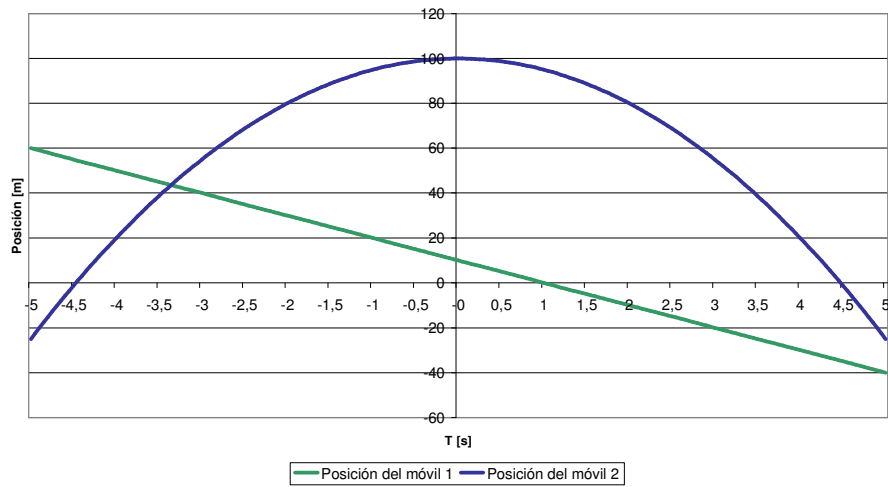
- i) La primera bola llega al suelo con rapidez 20 m/s.
- ii) La segunda bola llega al suelo con rapidez 25 m/s.
- iii) La altura del edificio es 20 metros.
- iv) La primera bola demora 2 segundos en caer.

Son **verdaderas**:

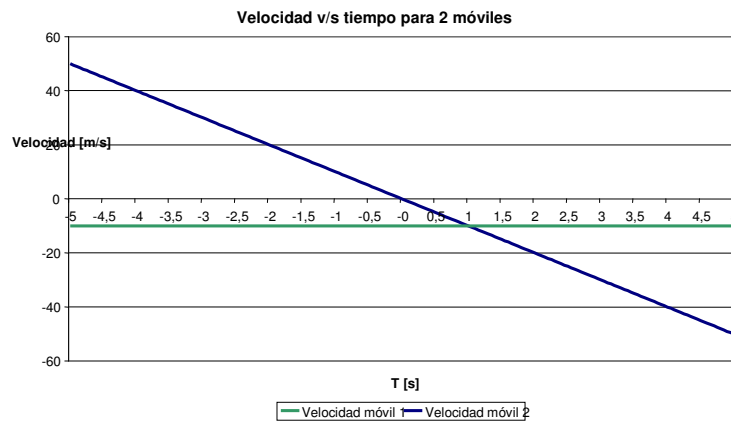
- a) Sólo i), ii) y iii)
- b) Sólo i) y ii)
- c) Sólo ii) y iii)
- d) Sólo i), iii) y iv)
- e) i), ii) iii) y iv)

6. Observe el gráfico número 3 ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor al gráfico de velocidad v/s tiempo para los 2 móviles?

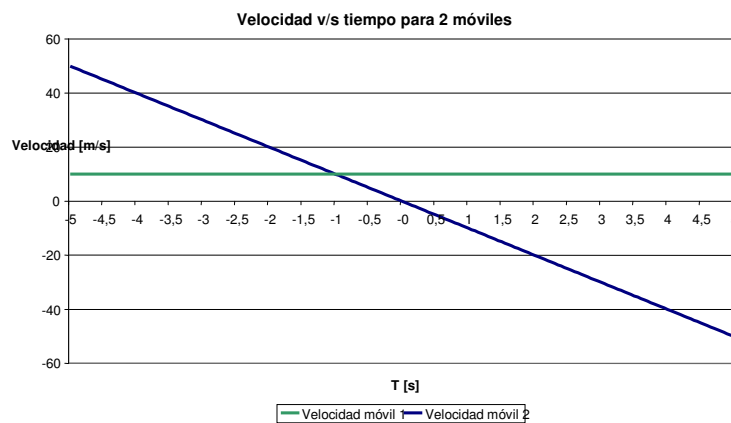
Gráfico N°3: Posición v/s tiempo para 2 móviles



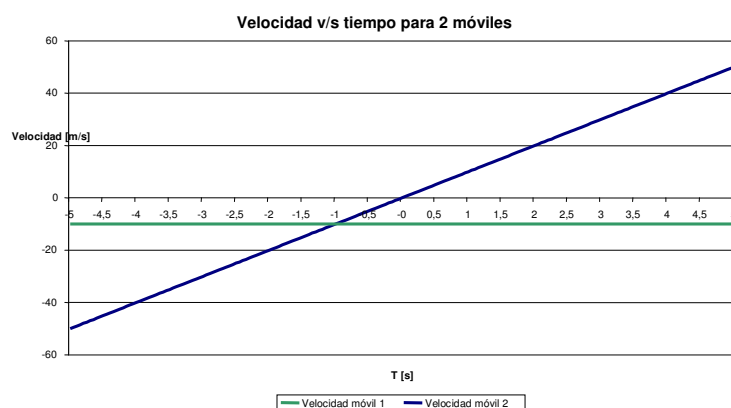
a)



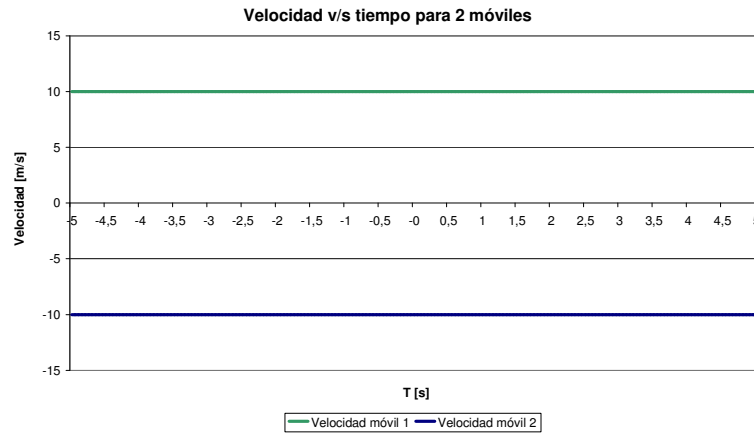
b)



c)



d)



e) Ninguna de las anteriores.

7. Con respecto al gráfico N°3, ¿Cuál de las siguientes alternativas es **falsa**?

- a) La rapidez del móvil 1 es constante.
- b) La aceleración del móvil 2 es negativa.
- c) Cuando el móvil 2 se encuentra en la posición $x=100$ su velocidad es cero.
- d) La rapidez del móvil 2 es mayor en $t=-1$ [s] que en $t=4,5$ [s].
- e) El móvil 1 pasa por el origen en $t=1$ [s].

8. Se tienen dos móviles cuyas ecuaciones de movimiento en un eje x dado son:

$$x_1(t) = -10 + 5t + 2t^2$$

$$x_2(t) = 10 - 5t + 6t^2$$

Al respecto ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**?

- a) Ambos móviles se mueven con M.R.U.A.
- b) Sus aceleraciones son 2 y 6 unidades respectivamente.
- c) Sus rapidezces iniciales son iguales.
- d) Los móviles no se encuentran en ningún punto de sus trayectorias.
- e) Ninguna de las anteriores.

9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa**?

- a) Una pluma y una pelota de acero demoran lo mismo en caer desde una altura H al suelo en caída libre.
- b) La rapidez media de un móvil que se mueve en una dimensión es siempre positiva o cero.
- c) Un móvil que se mueve con rapidez constante tiene siempre velocidad constante.
- d) Es posible que para cierto movimiento un objeto tenga velocidad media nula y rapidez media positiva.
- e) Para un móvil que se mueve en M.R.U., la velocidad instantánea en cualquier instante es igual a la velocidad media.

10. Un auto va a velocidad constante igual a 20 m/s en una calle recta. Cuando se encuentra a 120 metros de un semáforo observa que el semáforo se pone en amarillo, y demora 2 segundos en accionar el freno, con tal suerte que se detiene justo antes del semáforo. Con respecto al movimiento de este auto, de las siguientes afirmaciones:

- i) El módulo de la aceleración al frenar es 2.5 m/s^2 .
- ii) El tiempo que demora desde que ve el semáforo hasta que se detiene es 10 segundos.
- iii) La rapidez media durante el tiempo de frenado es 10 m/s.

Son verdaderas:

- a) Sólo i)
- b) Sólo ii)
- c) i), ii) y iii)
- d) ii) y iii)
- e) i) y iii)

11. Con respecto al movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y al movimiento rectilíneo uniforme en una dimensión, cual de las siguientes alternativas es **verdadera**:

- a) Es imposible que un móvil en MRU y un móvil en MRUA moviéndose en el mismo eje se encuentren en más de un punto de su trayectoria.
- b) Dos móviles en MRU moviéndose en el mismo eje siempre se encuentran en algún instante de su trayectoria.
- c) Es posible tener rapidez media cero y velocidad media distinta de cero.
- d) El gráfico velocidad v/s tiempo para un móvil en MRUA es una parábola.
- e) Ninguna de las anteriores.

12. Se lanza una piedra hacia arriba con rapidez inicial 30 m/s. Si la piedra se mueve sólo bajo los efectos de la gravedad ¿Cuál de las siguientes alternativas es **falsa**? (Use $g = 10 \text{ m/s}^2$),

- a) La piedra vuelve al punto inicial con rapidez 30 m/s.
- b) La altura máxima que alcanza la piedra es de 45 metros.
- c) La rapidez media durante la subida es de 15 m/s.
- d) La velocidad media entre que es lanzada y que vuelve al punto inicial es cero.
- e) El tiempo que demora en volver a caer al punto inicial es 3 segundos.