



Guía de ejercicios 2° Medio: Cinemática "MRU"

Nombre:

Nota 50%:

Objetivo: Aplicar las ecuaciones de movimiento para MRU.

I. Responde la siguientes interrogantes referidas al MRU:
(Para comprobar tu trabajo se han dispuesto las soluciones en los casos necesarios)

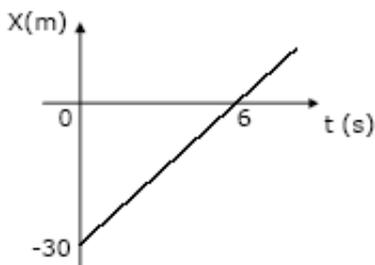
Instrucciones: Para cada problema considera datos, esquemas, modelos matemáticos y respuesta. (Logra la respuesta en la misma unidad de medida para comprobar tu trabajo).

1. Cuando dos automóviles van en una carretera y la distancia de separación entre ellas se mantiene constante. ¿Cuál automóvil va más rápido: el que va adelante o el que va atrás, o van a la misma velocidad?
2. ¿Puede un móvil tener una trayectoria menor a su desplazamiento? Fundamente.
3. Un automóvil azul se mueve de derecha a izquierda a razón de 60 km/h y otro, verde, se mueve de derecha a izquierda a razón de 80 km/h. Al momento en que se cruzan, ¿qué rapidez mediría para el auto verde un pasajero que va en el auto azul?
4. Una rueda se desliza por un camino horizontal. Si se mueve a razón de 8 m/s, ¿cuánto tardará en recorrer 100 m? **R= (12,5 s)**
5. Oscar desea saber la rapidez de un automóvil y se pone 700 m delante de donde parte, cuando pasa junto a él activa un cronómetro y lo detiene cuando el auto está a 1500 m de su punto de partida. Si el cronómetro marcó 40 s. ¿Cuál era la rapidez del automóvil? **R= (20 m/s)**
6. Un atleta recorre 100 m en 10 s. a) ¿Con qué rapidez se desplaza?, b) ¿qué distancia recorrería en una hora? (si pudiera mantener esa rapidez). **R =(a) 10m/s, b) 36 km)**
7. Un bus en el trayecto Viña-Santiago, tarda una hora tres cuartos. Si la distancia que recorre es de 110 km, ¿con qué rapidez se desplazó?. Expresa el resultado en km/h y en m/s. **R= (62,857 km/h; 17,46 m/s)**
8. La velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s. ¿Cuánto tarda un espectador de un partido de fútbol en escuchar el ruido de un "chute" que se lanza a 127,5 m de distancia de él? **R= (0,375 s)**
9. Un mach es la velocidad del sonido. Un avión supersónico viaja a 2,5 mach. ¿Cuánto tardará en recorrer 2.448 km.? **R= (0,8 h = 48 min)**
10. Desde un mismo punto parten un automóvil azul, a razón de 72 km/hr, y una citroneta amarilla, a razón de 15 m/sg. a) ¿Qué distancia los separará al cabo de media hora si se dirigen hacia un mismo lugar?, b) ¿qué distancia los separará al cabo de media hora si parten en una misma dirección pero en sentidos contrarios? **R= (a) 9.000 m; b) 63.000 m)**
11. Un auto de juguete avanza según las siguientes condiciones: en madera a 0,5 m/s; en cemento a 0,4 m/s, en baldosa a 0,8 m/s. ¿Cuánto tarda en recorrer una distancia total de 20 metros, repartidos en 4 metros de madera, 2,5 metros de cemento y el resto en baldosa?. **R= (31,125 s)**
12. Un tren viaja a 50 km/h, simultáneamente se empieza a mover otro tren, en sentido contrario, a la misma rapidez. Se encuentran separados 100 km. Una paloma, simultáneamente se ponen en movimientos los trenes, vuela de un tren a otro, luego se devuelve al primero y vuelve a ir al otro, y así sucesivamente. La paloma vuela a 100 km/h. ¿Qué distancia vuela la paloma hasta que los trenes se cruzan? **R= (100 km)**
13. Una tortuga puede "correr" a 6 cm /sg mientras un caracol a 1 cm/s. Están sobre un camino con una sola dirección. a) ¿Qué distancia los separa al cabo de 8 minutos si parten en el mismo sentido?; b) y ¿si parten en sentidos contrarios?
14. Floripondio llama a Superman para que le venga a ayudar. Cuando hace el llamado, Superman está a 4,5 millones de kilómetros de distancia. Floripondio transmite su mensaje a la velocidad luz (300.000 km/s), Superman escucha, espera 5 segundos y parte en ayuda de su amigo de la infancia, lo hace a razón de 9/10 veces la velocidad de la luz. ¿Cuánto tiempo tardará en llegar a prestar su ayuda?. **R= (36,6666 s)**

II. Resuelve seleccionando la alternativa correcta:

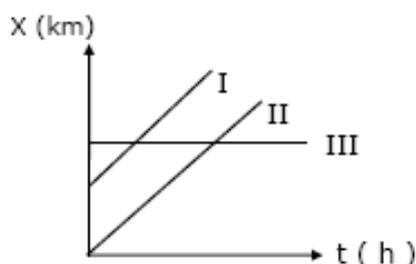
1. De acuerdo al gráfico de la figura; ¿a qué distancia del origen se encuentra el móvil en el instante $t = 5$ s?

- A) 5 m
- B) 10 m
- C) 25 m
- D) 35 m
- E) 45 m



2. La figura, muestra los itinerarios del movimiento rectilíneo de los móviles I, II y III. Basándose en el gráfico ¿cuál (es) tiene (n) rapidez cero en $t=0$ h?

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III



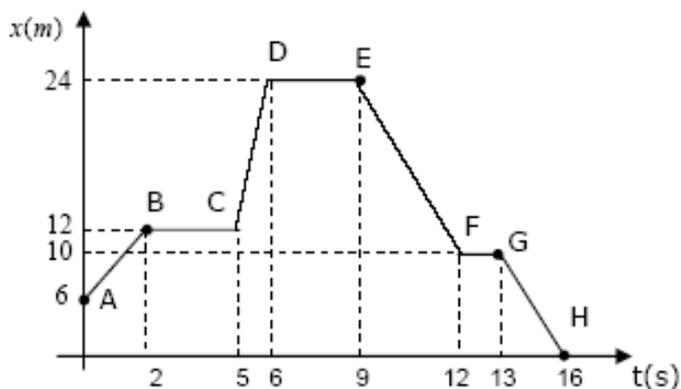
3. Un bote con dirección al norte cruza un río con una velocidad de 8 km/h con respecto al agua. El río corre a una velocidad de 6 km/h hacia el este, con respecto a la tierra. Determine la magnitud de la velocidad con respecto a un observador estacionado a la orilla del río.

- A) 14 km/h
- B) 10 km/h
- C) 8 km/h
- D) 6 km/h
- E) 2 km/h

4. De acuerdo al gráfico de la figura 13, para este movimiento rectilíneo se afirma que:

- I) entre C y D el movimiento es más rápido que entre A y B.
- II) a los 8 s el móvil se encuentra detenido.
- III) entre E y F la rapidez es la misma que entre G y H.

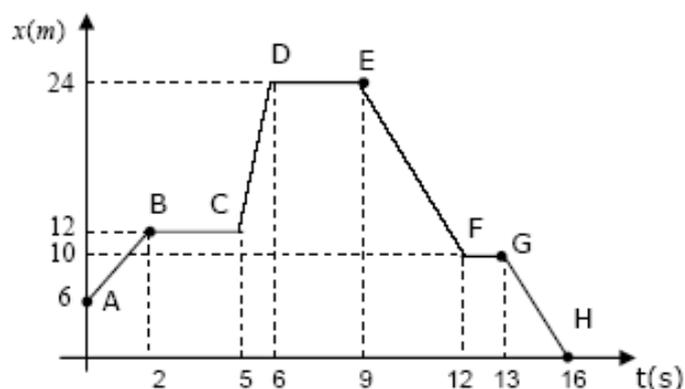
- Es (son) correcta (s)
- A) Sólo I
 - B) Sólo I y II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III



III. De acuerdo al gráfico anterior describe:

1.

- Trayectoria total del móvil.
- Rapidez en cada tramo.
- ¿En qué tramos la rapidez fue cero?
- ¿En qué tramos la partícula se mueve con rapidez constante?
- ¿Qué representa un gráfico x v/s t ?



2. Completa la tabla de valores para X en m de acuerdo a la siguiente función itineraria. (no es necesario graficar) Explica brevemente el movimiento de esta partícula.

Función: $X(t) = -2t^2 + 16t - 5$

$X(m)$											
$t(s)$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Descripción del movimiento:

3. Una partícula se mueve en la dirección del eje X según la siguiente función itineraria:

Función: $X(t) = -50 - 30t + 5t^2$

1. Completa la tabla de 0 a 10 s, a intervalos de 1s de acuerdo a la función del movimiento.

$X(m)$											
$t(s)$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Grafica en un papel milimetrado los datos obtenidos en la tabla y responde:

- ¿En qué instante (tiempo) cambia el sentido del movimiento?
- ¿En qué posición cambia el sentido del movimiento?
- Calcula la trayectoria total de la partícula.
- Calcula el desplazamiento total de la partícula.
- ¿Cuál es el desplazamiento y trayectoria entre los instantes 0 a 6 segundos?
- ¿Cuál es la trayectoria de la partícula entre los instantes 1 a 8 segundos?
- ¿Cuál es el valor de la rapidez medio?
- ¿Cuál es el valor de la velocidad media?