



# ***TAREA CINEMATICA EN LINEA RECTA***



Contesta el crucigrama que se encuentra en el siguiente link

[https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G\\_10/S/S\\_G10\\_U01\\_L03/S\\_G10\\_U01\\_L03\\_04\\_01\\_01.html](https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_10/S/S_G10_U01_L03/S_G10_U01_L03_04_01_01.html)

## EVALUANDO LO APRENDIDO

En los siguientes 10 ejercicios se da un enunciado y unas opciones de respuestas, escoja la correcta y justifique

1. La ciencia que se centra en las modificaciones experimentadas por los cuerpos, que no afectan su naturaleza o composición se denomina:

- Geología
- Biología
- Física
- Química



2. La parte de la mecánica encargada del estudio del movimiento es la :

- La dinámica
- La cinemática
- La estática
- La física



3. ¿La propiedad fundamental de una magnitud es su capacidad para ser medida es:

- Falso
- Verdadero



4. La longitud, tiempo y la masa son magnitudes:

- Fundamentales
- Derivadas



5. El movimiento que describe una trayectoria recta y uniforme cuando su velocidad es constante y el tiempo es :

- Movimiento rectilíneo variado
- Movimiento rectilíneo uniforme
- Movimiento rectilíneo uniforme variado

6. La línea que nos indica el recorrido seguido por un cuerpo recibe el nombre de:

- Aceleración
- Velocidad
- Trayectoria
- Espacio



. El cociente de la relación espacio recorrido y tiempo utilizado nos da como resultado.

- Trayectoria
- Velocidad
- Aceleración
- Espacio



Un vehículo circula  $40\text{ m/s}$  frena y se para en 20 segundos. ¿Cuál es la aceleración?

- $20\text{ m/s}$
- $4\text{ m/s}$
- $3\text{ m/s}$
- $2\text{ m/s}$



9. Calcule la velocidad de un vehículo que recorrió una distancia de  $200\text{ m}$  en 10 segundos.

- $10\text{ m/s}$
- $20\text{ m/s}$
- $30\text{ m/s}$
- $200\text{ m/s}$



10. Si un vehículo recorre  $60\text{ Km}$  en 2 horas ¿cuál será su velocidad en  $\text{m/s}$ ?

- $9.5\text{ m/s}$
- $8.5\text{ m/s}$
- $8.3\text{ m/s}$
- $9.33\text{ m/s}$



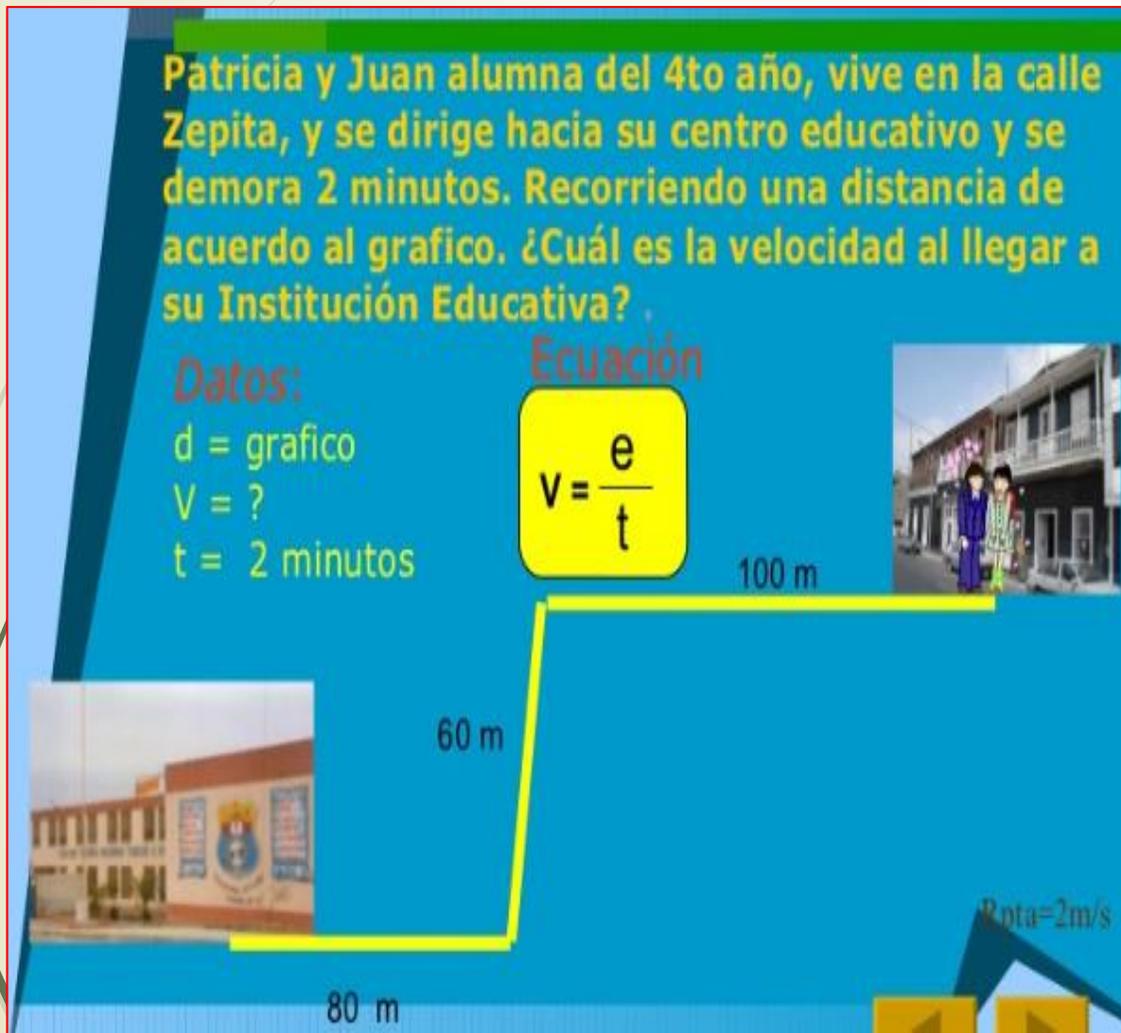
EN LOS SIGUIENTES PROBLEMAS, INTERPRETE CADA SITUACIÓN Y APLICA LA FORMULA CORRESPONDIENTE

PROBLEMA 1:

Patricia y Juan alumna del 4to año, vive en la calle Zepita, y se dirige hacia su centro educativo y se demora 2 minutos. Recorriendo una distancia de acuerdo al grafico. ¿Cuál es la velocidad al llegar a su Institución Educativa?

**Datos:**  
d = grafico  
V = ?  
t = 2 minutos

**Ecuación**

$$v = \frac{e}{t}$$


100 m

60 m

80 m

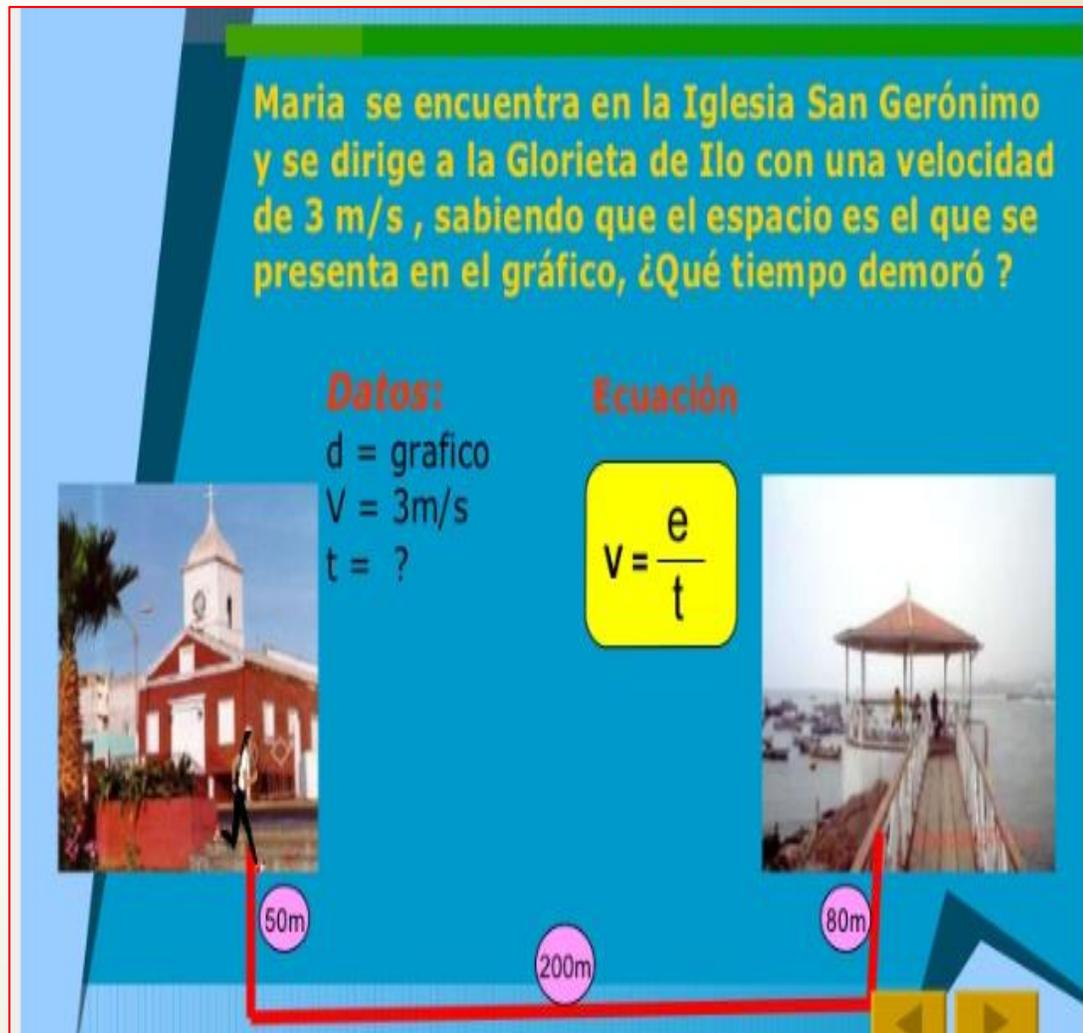
Rota=2m/s

PROBLEMA 2:

Maria se encuentra en la Iglesia San Gerónimo y se dirige a la Glorieta de Ilo con una velocidad de 3 m/s, sabiendo que el espacio es el que se presenta en el gráfico, ¿Qué tiempo demoró?

**Datos:**  
d = grafico  
V = 3m/s  
t = ?

**Ecuación**

$$v = \frac{e}{t}$$


50m

200m

80m

Rota=3m/s

### PROBLEMA 3:

Un móvil viaja en línea recta con una velocidad media de 1 200 cm/s durante 9 s, y luego con velocidad media de 480 cm/s durante 7 s, siendo ambas velocidades del mismo sentido:

- a) ¿cuál es el desplazamiento total del móvil a 16 s?.
- b) ¿cuál es la velocidad media del viaje completo?.

#### Datos:

$$V_1 = 1\,200 \text{ cm/s}$$

$$t_1 = 9 \text{ s}$$

$$V_2 = 480 \text{ cm/s}$$

$$t_2 = 7 \text{ s}$$

$$t = ?$$

$$V_m = ?$$



#### Ecuación

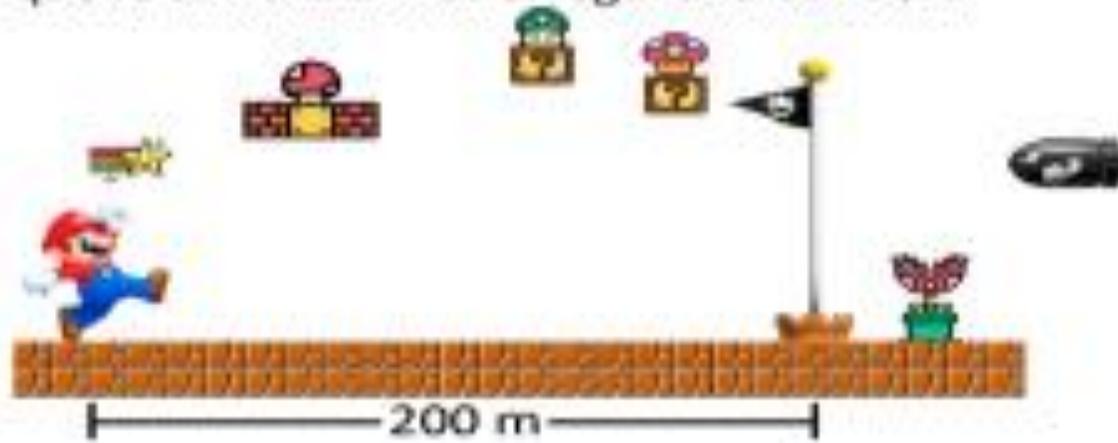
$$v = \frac{e}{t}$$

$$e = 141,6 \text{ m}$$

$$v = 8,85 \text{ m/s}$$



2. Mario avanza con MRU a razón de  $10 \text{ m/s}$ . Teniendo en cuenta la gráfica, calcular el tiempo que le tomará a Mario llegar a la bandera.



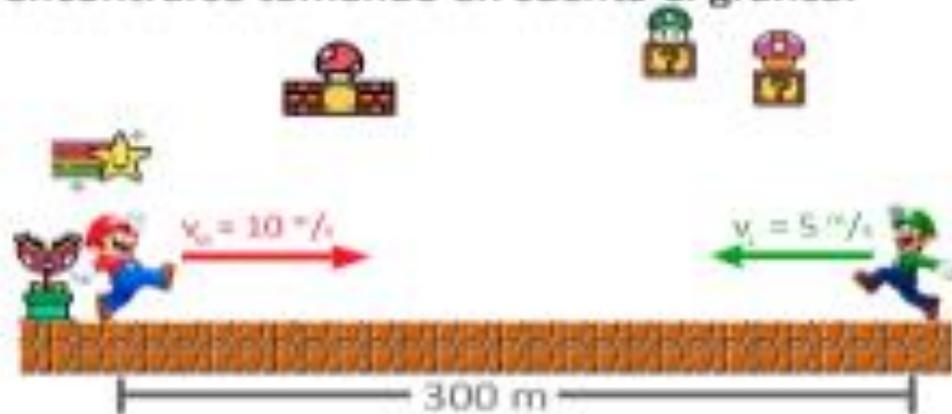
Respuesta:  $20 \text{ s}$

7. Un camión de  $20 \text{ m}$  de longitud avanza con MRU a  $20 \text{ m/s}$ . Si este pasará por el puente como se muestra en el gráfico, determine el tiempo que emplea en cruzar totalmente el puente.



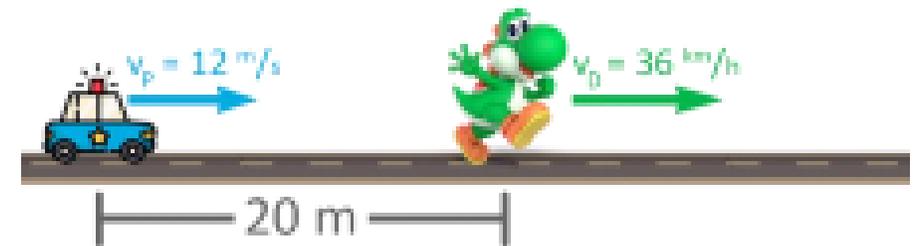
Respuesta:  $8 \text{ s}$

8. Mario y Luigi se mueven con MRU y van al encuentro. Calcular el tiempo que emplean para encontrarse tomando en cuenta el gráfico.



Respuesta:  $20 \text{ s}$

9. Un auto de policía persigue a un dinosaurio. Si ambos avanzan con MRU, calcular el tiempo que emplea el auto en alcanzar al dinosaurio, tomando en cuenta la gráfica.

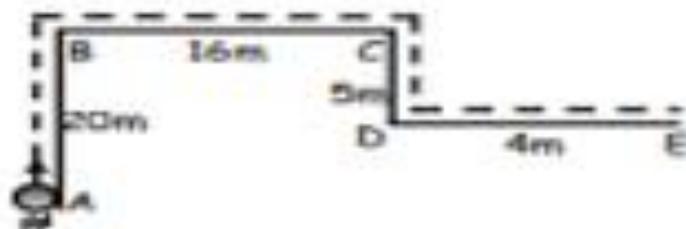


Respuesta:  $10 \text{ s}$

**EN LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS ESCOJA LA RESPUESTA CORRECTA**

1. Hallar el recorrido de "A" hacia "E".

- a) 40 m
- b) 45
- c) 36
- d) 39
- e) 29



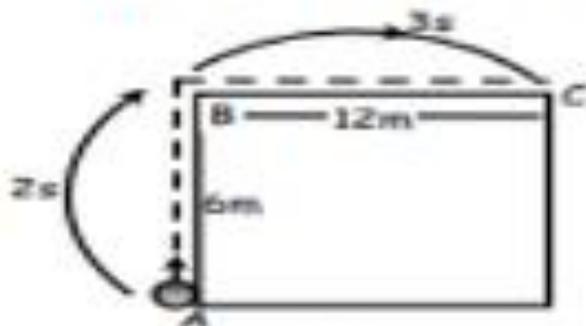
2. Hallar el recorrido

- a) 6 m
- b) 8 m
- c) 16 m
- d) 22 m
- e) 24 m



3. Hallar la velocidad del móvil de "A" hacia "B".

- a) 2 m/s
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6



4. Del ejercicio anterior, hallar la velocidad de "B" hacia "C".

- a) 4 m/s
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

5. Diga usted, en cuál de las trayectorias mostradas se cumple un MRU.

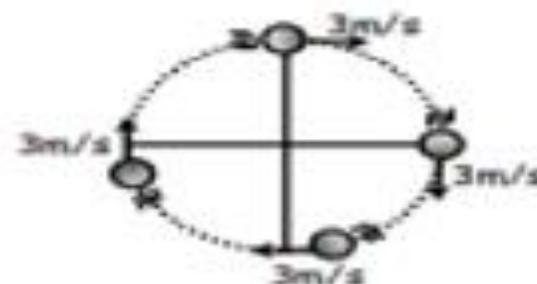
I.



II.



III.

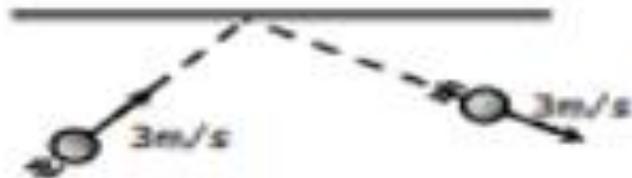


- a) Sólo II
- b) Todas
- c) I y II
- d) Sólo I
- e) II y III

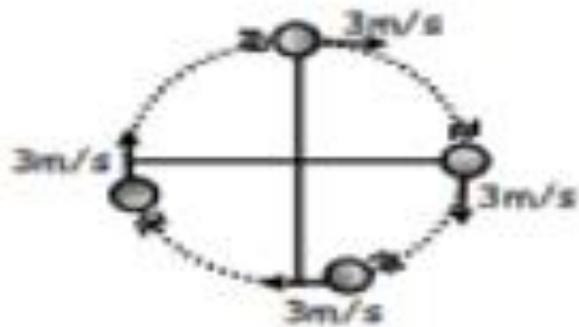
I.



II.



III.

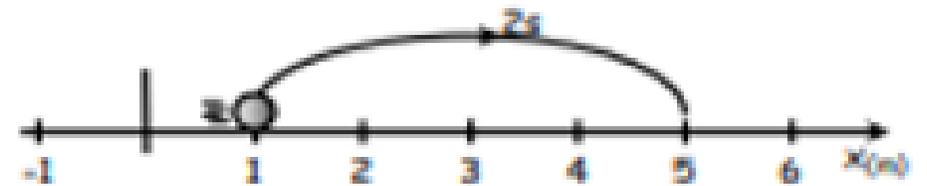


- a) Sólo II                      b) Todas                      c) I y II  
 d) Sólo I                        e) II y III

6. Con respecto al ejercicio anterior, marque verdadero (V) ó falso (F)

- a) Todos tienen la misma velocidad.    (    )  
 b) Todos tienen la misma rapidez.      (    )  
 c) Sólo I es un MRU.                        (    )

7. Hallar el valor de la velocidad :



- a) 2,5 m/s                      b) 2                              c) 4  
 d) 3                                e) 3,5

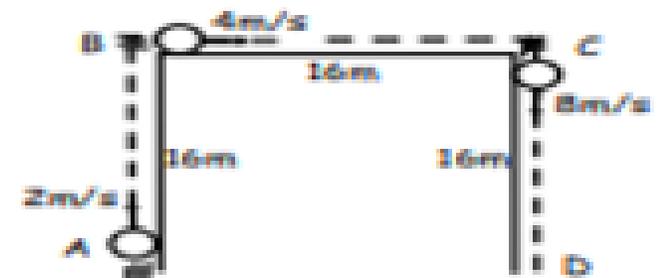
8. Hallar la velocidad del móvil.



- a) 2 m/s                        b) 4                              c) 6  
 d) 8                                e) 10

9. Hallar tiempo de "A" hacia "D".

- a) 10 s  
 b) 11  
 c) 12  
 d) 13  
 e) 14



## PROBLEMAS DE MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO: M.U.A.

### PROBLEMA 1:

Pedro parte de la plaza de armas con una rapidez de 2 m/s llegando a la Municipalidad Provincial de Ilo con una velocidad de 10 m/s en un tiempo de 8 segundos. ¿Cuál fue su aceleración?

**Datos:**  
Saque del grafico

**Ecuación**  
 $V_f = V_i + at$

$a = ?$

$t = 8$

$V_i = 2\text{m/s}$

$V_f = 10\text{m/s}$



### PROBLEMA 2:

¿Cuánto tiempo tardará un móvil en alcanzar una velocidad de 60 km/h, si parte del reposo de la plaza de armas hacia la casa de la cultura con una aceleración de 20 km/h<sup>2</sup>?

**Datos:**  
Saque del grafico

**Ecuación**  
 $v_f = v_0 + a.t$

$a = 20 \text{ km/h}^2$

$v_0 = 0$

$t = ?$

$V_f = 60\text{m/s}$



**PROBLEMA 3:**

Un móvil parte del reposo con una aceleración de  $20 \text{ m/s}^2$  constante. Calcular:

a) ¿Qué velocidad tendrá después de 15 s?.

b) ¿Qué espacio recorrió en esos 15 s?.

**Datos:**  
Saque del problema y coloque en el grafico

**Ecuaciones**

1)  $V_f = V_o + a \cdot t$   
2)  $e = V_o \cdot t + a \cdot t^2 / 2$

$a = 20 \text{ m/s}^2$        $t = 15 \text{ s}$

$e = ?$        $v_f = ?$

**PROBLEMA 4:**

Un motociclista circula a  $4 \text{ m/s}$  y acelera durante 2 s con una aceleración de  $3 \text{ m/s}^2$ . Calcula su velocidad al cabo de estos dos segundos.

**PROCEDIMIENTO**

Se conoce la velocidad inicial ..... ( m/s),  
la aceleración ..... ( m/s<sup>2</sup>) y el tiempo .....( s)

Así que sustituyendo en la expresión:

$$V_f = V_i + at$$

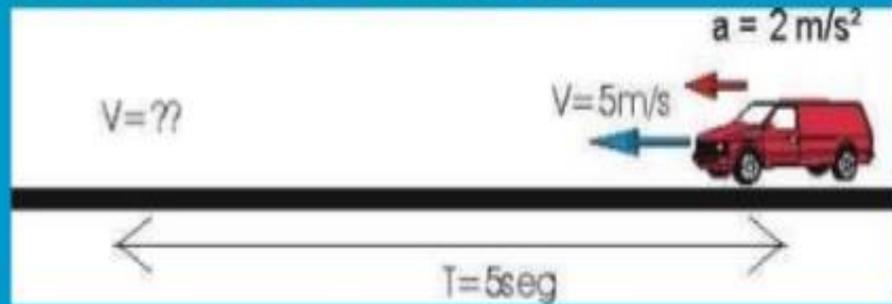
sabremos la velocidad final

$$V_f = \dots\dots\dots \text{m/s} + \dots\dots\dots \text{m/s}^2 \cdot \text{s} = \dots\dots\dots \text{m/s}$$

**REALICE EL GRÁFICO**

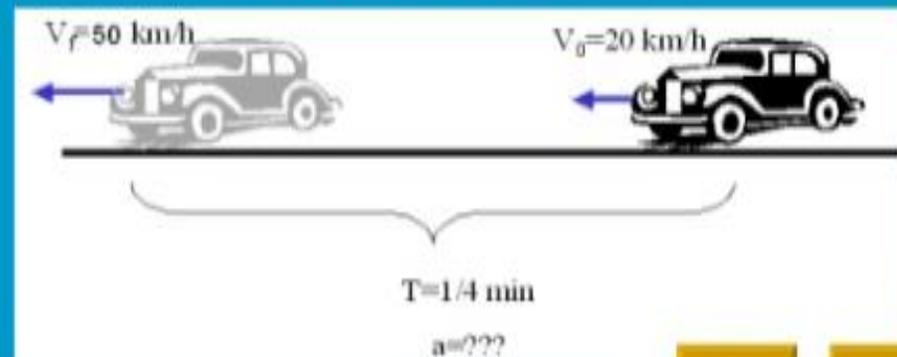
### PROBLEMA 5:

Calcular la velocidad final de un móvil si cuando iba a 5 m/s aceleró a razón de 2 m/s<sup>2</sup> durante 6seg



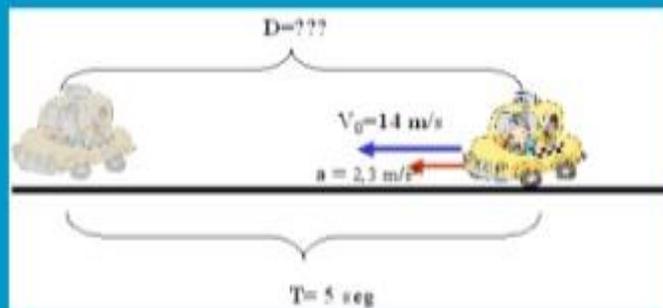
### PROBLEMA 6:

Calcular la aceleración que necesita un móvil para pasar de 20 Km/h a 50 Km/h en 1/4 de minuto



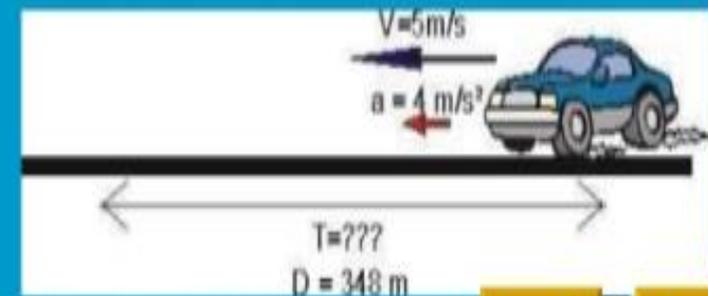
### PROBLEMA 7:

Un móvil lleva una rapidez de 14 m/s. Acelera a razón de 2,3 m/s<sup>2</sup> durante 5 seg. Calcular la distancia recorrida.



### PROBLEMA 8:

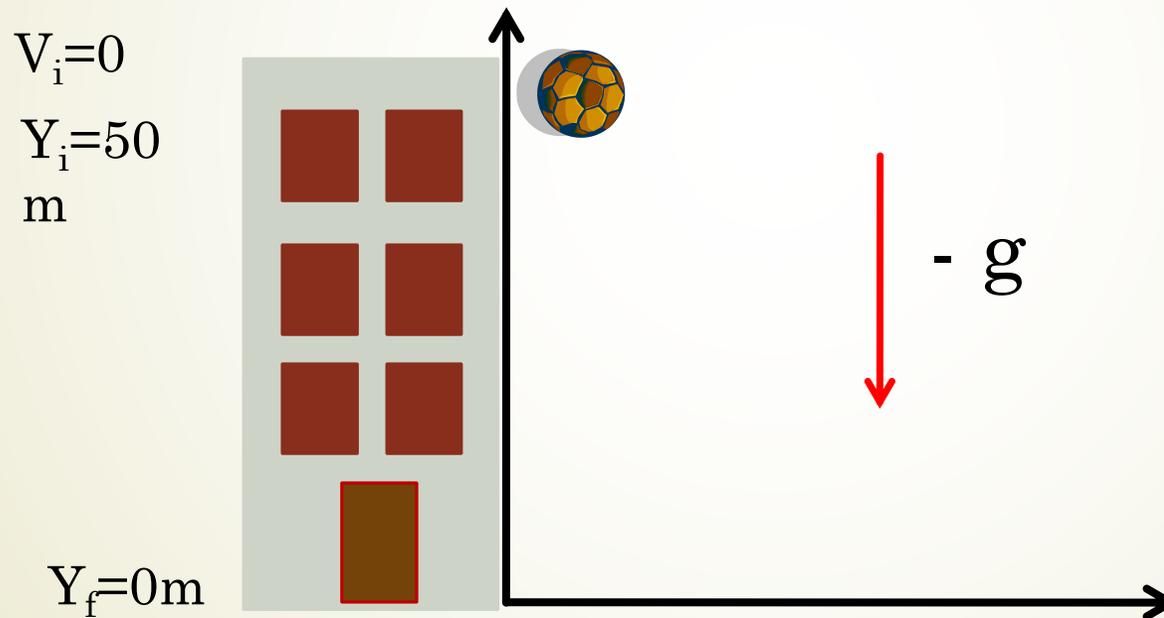
Un móvil lleva una rapidez de 5 m/s. Si recorre una distancia de 348 m con una aceleración de 4 m/s<sup>2</sup>. Calcular el tiempo que emplea.



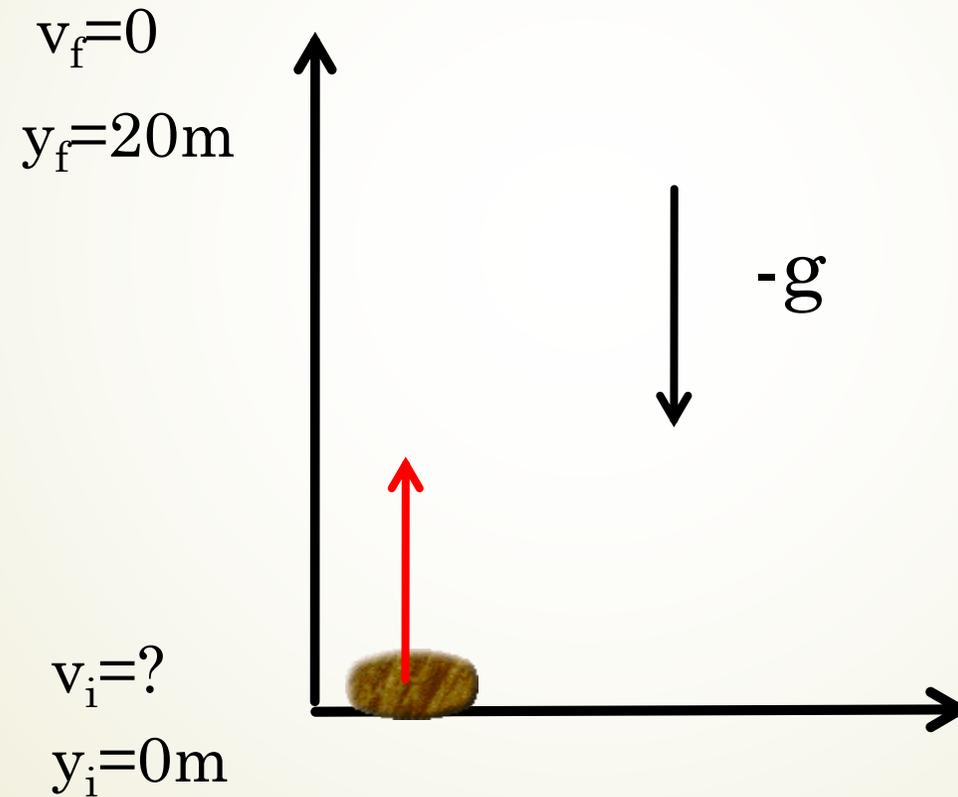
# CAIDA LIBRE

## PROBLEMAS PROPUESTOS

1. Se deja caer una pelota inicialmente en reposo desde una altura de 50m sobre el nivel del suelo. ¿Cuánto tiempo requiere para llegar al suelo? ¿Cuál será la rapidez de la pelota justo en el momento anterior del choque?



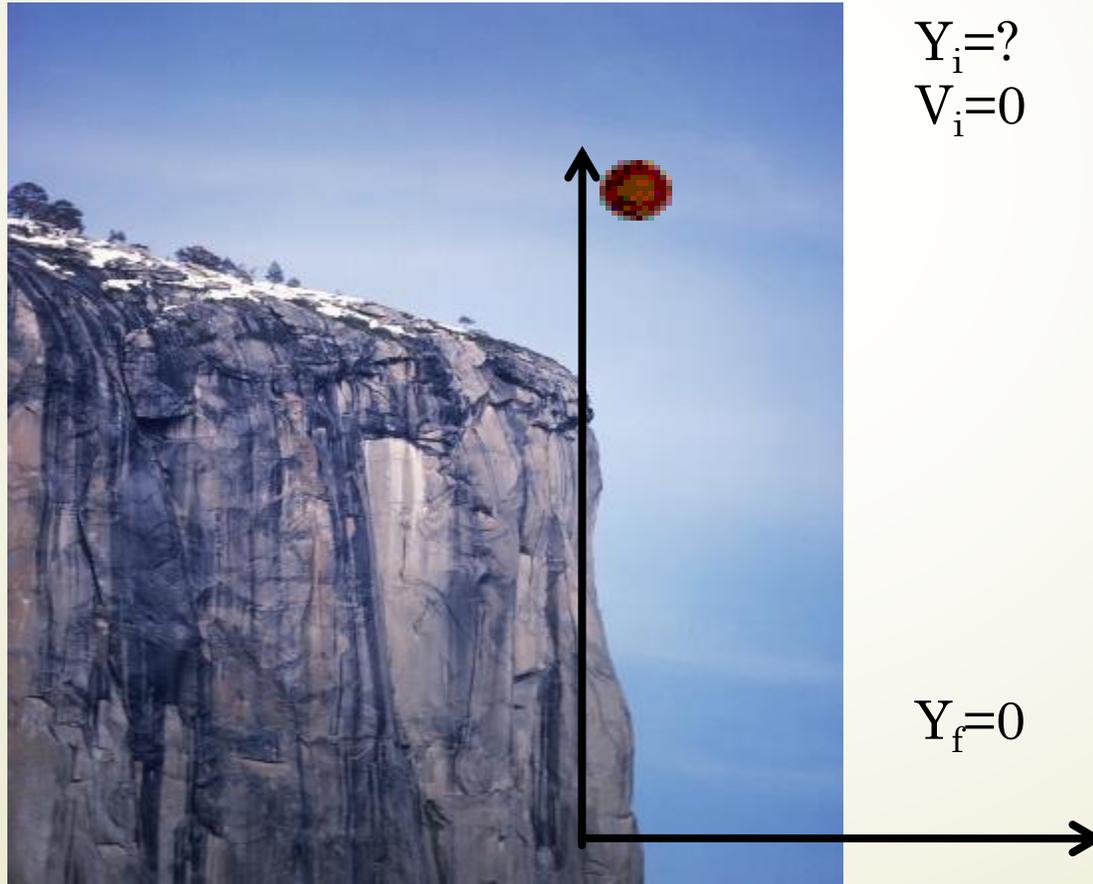
2. Una piedra se lanza verticalmente hacia arriba y se eleva una altura de 20m ¿Con que rapidez fue lanzada?



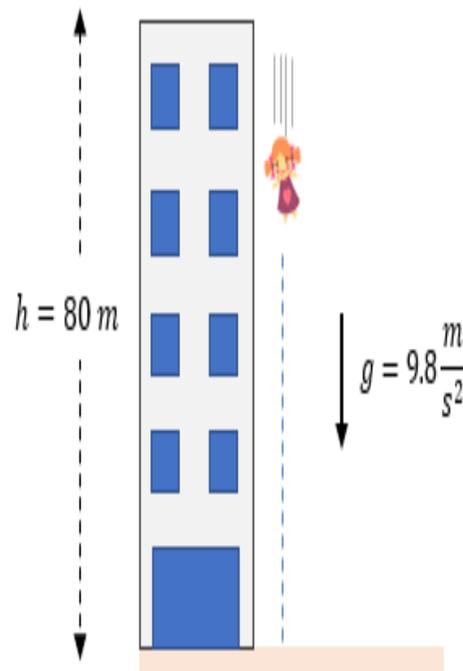
3, Se deja caer una canica libremente desde el reposo.

Encuentre:

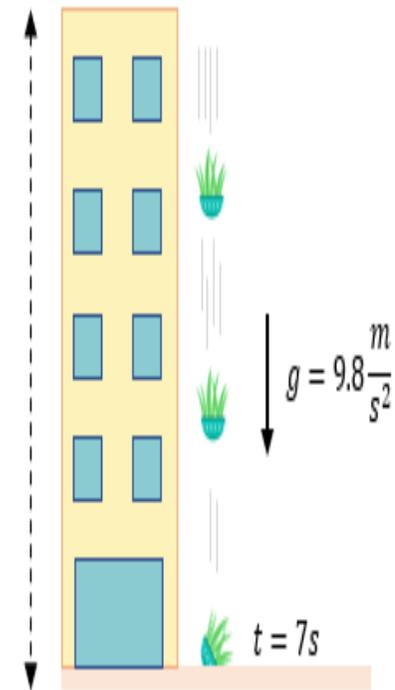
- La distancia que recorre en  $t=3\text{ s}$
- Su rapidez después de caer 70m de altura
- ¿Qué tiempo necesita para alcanzar una velocidad  $25\text{m/s}$   $v_f = 0$ ?



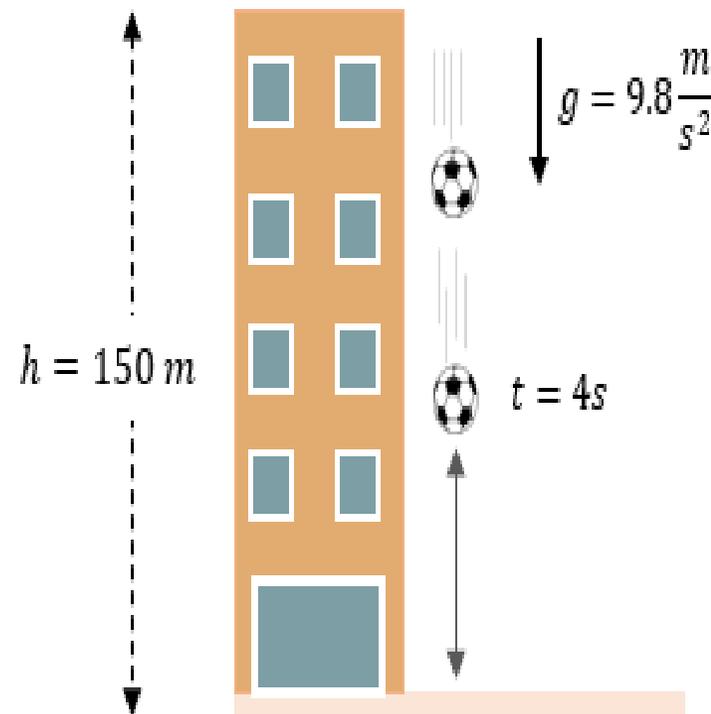
**Problema 4.-** Una niña deja caer una muñeca desde una ventana que está a 80 metros de la altura sobre el suelo. Calcular, a) ¿Qué tiempo tardará en caer?, b) ¿Con qué magnitud de velocidad choca contra el suelo?



**Problema 5.-** Una maceta cae desde la azotea de un edificio y tarda en llegar al suelo 7 segundos. Calcular, a) La altura del edificio, b) La magnitud de la velocidad con que choca contra el suelo.



**Problema 6.-** Desde una altura de 150 metros se deja caer libremente una pelota. Calcular, a) ¿cuánto ha descendido a los 4 segundos?, b) ¿qué velocidad tiene a los 4 segundos?, c) ¿Cuánto le falta recorrer para llegar al suelo?



**Problema 7:** Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de  $30 \text{ m/s}$  donde se desprecia la resistencia del aire.



- ¿Cuál será la velocidad del cuerpo 2 segundos después de su lanzamiento?
- ¿Cuánto tarda el cuerpo en llegar al punto más alto de su trayectoria?
- ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por el cuerpo?
- ¿A qué velocidad regresa el cuerpo al punto de lanzamiento?
- ¿Cuánto tardó en descender?

## MISCELANEA DE EJERCICIOS: M.R.U. - M.R.U.V. – CAIDA LIBRE

### RESUELVA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS Y ESCOJA LA RESPUESTA CORRECTA

1. Un motociclista viaja hacia el oriente con velocidad de 180 Km/h durante 40 minutos, regresa luego al occidente con velocidad de 150 Km/h durante 30 minutos y finalmente vuelve al oriente durante 35 minutos con una velocidad de 85 Km /h.

El espacio total recorrido es:

**A.** 325,7 Km    **B.** 244,46 Km    **C.** 179,32 Km    **D.** 420,3 Km

La rapidez es:

**A.** 93,2 Km/h    **B.** 65,7 Km/h    **C.** 114,6 Km/h    **D.** 140,4 Km/h

2. Un tren va a una velocidad de 120m/s, frena y se detiene en 32 segundos

La aceleración es

**A.** 9,26 m/s<sup>2</sup>    **B.** - 2,58 m/s<sup>2</sup>    **C.** - 3,75 m/s<sup>2</sup>    **D.** 6,32 m/s<sup>2</sup>

La distancia recorrida es de

**A.** 192 m    **B.** 245 m    **C.** 463,16 m    **D.** 310,4 m

3. Un atleta recorre la mitad de su trayectoria en 20 minutos y la segunda mitad en 30 minutos, si el recorrido total es de 38 Km. La rapidez media del atleta es

**A.** 45.6Km/h    **B.** 31,7 Km/h    **C.** 24.2 Km/h    **D.** 13.56 Km/h

4. Un móvil sobre una carretera recta inicia su movimiento en la posición  $x_1 = 0$  Km. En un tiempo  $t_1 = 0$  h, alcanza la posición  $x_2 = 350$  Km. Y luego regresa a la posición  $x_3 = 220$  Km, empleando para todo el recorrido, un tiempo de 4 horas.

La velocidad media del móvil es:

**A.** 35 Km/h    **B.** 42 Km/h    **C.** 55 Km/h    **D.** 25 Km/h

La rapidez es:

**A.** 120 Km/h    **B.** 90 Km/h    **C.** 142,5 Km/h    **D.** 55 Km/h

5. Dentro de un pozo de 80 m se deja caer sin velocidad inicial, una piedra.

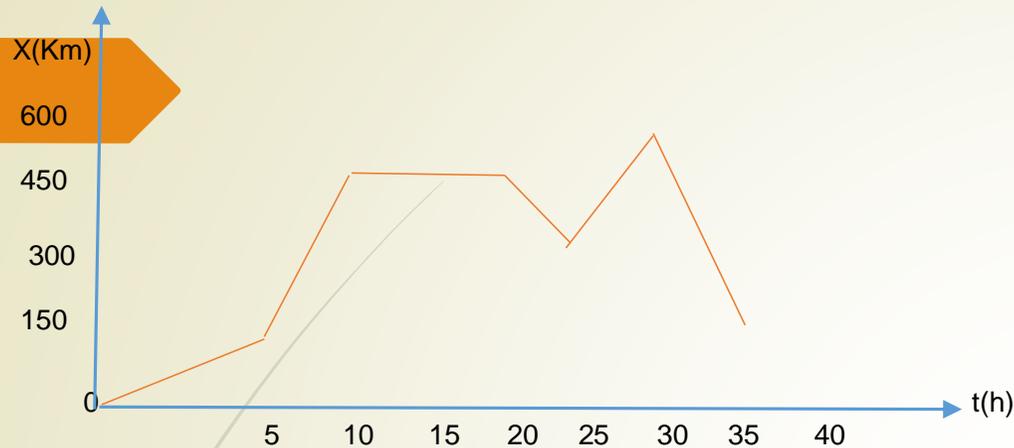
El tiempo de caída es:

**A.** 4,03 s    **B.** 2,05 s    **C.** 5,25 s    **D.** 6,15 s

La velocidad con que llega al fondo es:

**A.** 24,6 m/s    **B.** 39,4 m/s    **C.** 18,3 s    **D.** 48,5 s

5. Un auto se desplaza por una carretera de acuerdo con el siguiente gráfico:



- Cuál es el desplazamiento en cada intervalo?
- Cuál es la velocidad media en cada intervalo?
- Cuál es el espacio total recorrido?
- Cuál es la rapidez media en todo el recorrido?

8. El tiempo que tarda un móvil en incrementar su velocidad de 8m/s a 24m/s con una aceleración de 4m/s<sup>2</sup> es:

- A. 8 seg    B. 10 7gseg    C. 4 seg    D. 2 seg

10. Un auto viaja de la ciudad A a la ciudad B, separadas 380 Km en 12 horas y regresa en 9 horas. ¿Cuál es la velocidad media en todo el trayecto? Cuál es su rapidez media?

7. Un cuerpo fue lanzado verticalmente hacia arriba con la velocidad de 156,8 m/s. La altura del cuerpo a los 10 segundos de haberlo lanzado es:

- A. 1.078 m    B. 876 m    C. 2538 m    D. 983 m

El tiempo al cabo del cual habrá alcanzado su máxima altura es:

- A. 10 s    B. 22 s    C. 8 s    D. 16 s

La velocidad con que llega nuevamente al piso es:

- A. 123,5 m/s    B. 89,65m/s    C. 156,8m/s    D. 139,7 m/s

9. Un automóvil parte del reposo y con aceleración constante de 20 m/s<sup>2</sup> recorre 250 m.

El tiempo en que hizo el recorrido es de

- A. 5 s    B. 7 s    C. 10s    D. 12 s

La velocidad con que llega es:

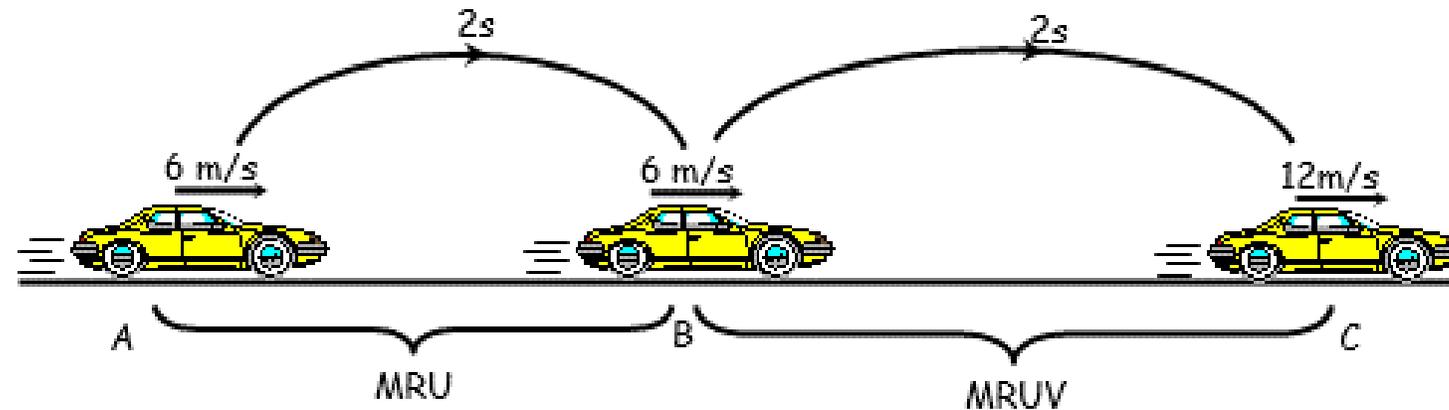
- A. 130 m/s    B. 85,3 m/s    C. 100 m/s    D. 69,5 m/s

# COMPLETAR:

1. La gravedad en la tierra es de \_\_\_\_\_ m/s<sup>2</sup> ó \_\_\_\_\_ cm/s<sup>2</sup>, mientras que en la luna es de \_\_\_\_\_ m/s<sup>2</sup> o \_\_\_\_\_ cm/s<sup>2</sup> porque equivale a \_\_\_\_\_ parte del valor de la tierra
2. Isaac Newton ideó un \_\_\_\_\_ para comprobar que los cuerpos \_\_\_\_\_
3. En la caída libre el valor de la gravedad es \_\_\_\_\_, mientras que en un cuerpo que se lanza verticalmente hacia arriba es \_\_\_\_\_
4. Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba, con una velocidad de 40 m/s cuando alcanza la máxima altura la velocidad es \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_
5. La caída libre corresponde a un movimiento \_\_\_\_\_ 6.. La aceleración en el movimiento de caída libre es \_\_\_\_\_
6. En el vacío todos los cuerpos con independencia de su \_\_\_\_\_ y su \_\_\_\_\_ caen con la misma \_\_\_\_\_
7. Galileo Galilei realizó sus estudios utilizando \_\_\_\_\_
8. Galileo Galilei abrió el camino para que Newton formulara los principios de \_\_\_\_\_
9. Con respecto a la caída de los cuerpos el filósofo Aristóteles estableció que \_\_\_\_\_
10. La aceleración en el movimiento de caída libre es \_\_\_\_\_

En una mañana de abril el profesor Freddy salió de su casa rumbo al Colegio en su auto. Al percatarse que ya era tarde pisó el \_\_\_\_\_ y la velocidad del móvil \_\_\_\_\_ a medida que pasaba el tiempo. Luego el móvil adquirió una \_\_\_\_\_.

Veamos:



Vemos que en AB la velocidad del móvil es \_\_\_\_\_.

En BC la velocidad del móvil ha \_\_\_\_\_.