

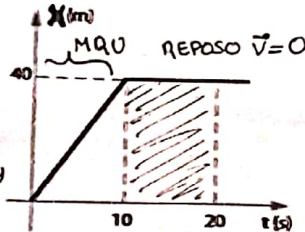
# **PROBLEMAS PROPUESTOS**

## **PROBLEMAS DE APLICACION**

- 1.- ¿Cuál es la velocidad que lleva el móvil entre los 10 y los 20 segundos?

Rpta. **0**

la posición se mantiene, no hay movimiento ni velocidad

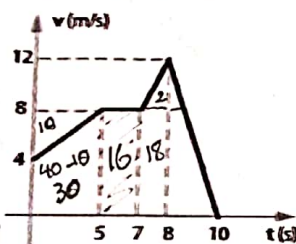


- 2.- Según el gráfico, determinar el espacio recorrido, hasta el quinto segundo a partir de  $t = 0$

Rpta. **30 m**

Hasta  $t = 5$

$\triangle$   $\square$   $\left. \begin{array}{l} 40 \\ 10 \end{array} \right\} 40 - 10 = 30 \text{ m}$

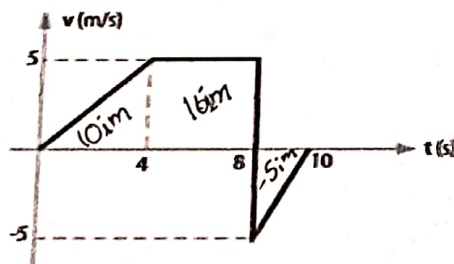


- 3.- ¿Cuál es la aceleración del móvil según el gráfico?

Rpta.  **$-5 \text{ m/s}^2$**

$$m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-50}{10} = -5 \text{ m/s}^2$$

- 4.- El gráfico representa el movimiento de un móvil en una línea recta. Hallar el desplazamiento, y el espacio recorrido por el móvil entre  $t = 0$  s y  $t = 10$  s



Rpta. **Desplazamiento = 25 m**  $\rightarrow$  **25 m**  
**Espacio = 35 m**

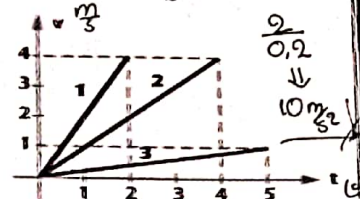
Distancia Recorrida

- 5.- La velocidad de tres partículas 1, 2 y 3 en función del tiempo son mostrados en la figura. Calcular la razón entre las aceleraciones mayor y menor.

$$\frac{m}{s} \rightarrow a$$

$$\frac{1}{2} = 2 \quad \frac{1}{5} = 0,2$$

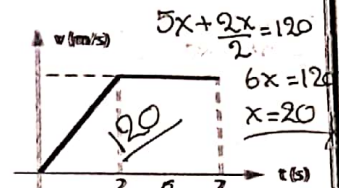
$$\frac{2}{0,2} = 10 \text{ m/s}^2$$



Rpta. **10**

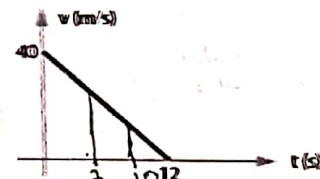
- 6.- El gráfico pertenece a un móvil que se mueve a lo largo del eje x. Si recorre 120 m en los primeros siete segundos, determinar el valor de su velocidad en el quinto segundo.

Rpta. **20 m/s**



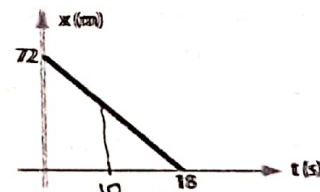
- 7.- Un auto viaja a 40 m/s y frena, desacelerando uniformemente de acuerdo al gráfico de su movimiento. Hallar el espacio recorrido entre  $t = 7$  s y  $t = 10$  s.

Rpta. **35 m**



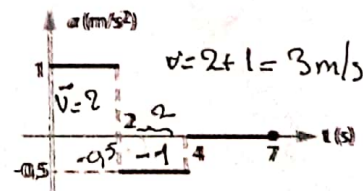
- 8.- En el gráfico adjunto. ¿Cuál es la posición del móvil cuando  $t = 10$  s?

Rpta. **32 m**

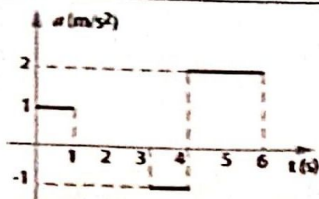


- 9.- Si el móvil parte con  $v_0 = 2 \text{ m/s}$  ¿Cuál es su velocidad al cabo de 6 s?

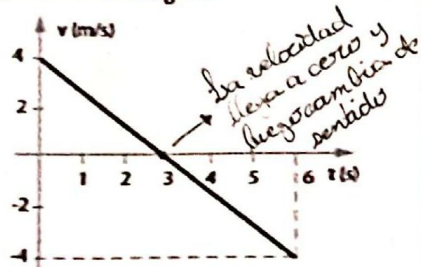
Rpta. **3 m/s**



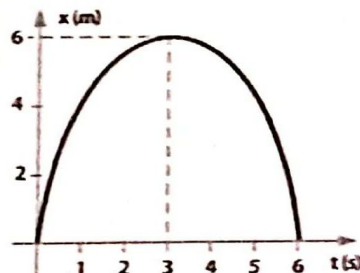
- 10.- En la gráfica  $a - t$ , determinar la velocidad en el 5º s de movimiento si el móvil parte del reposo.

Rpta. **2 m/s****B PROBLEMAS COMPLEMENTARIOS**

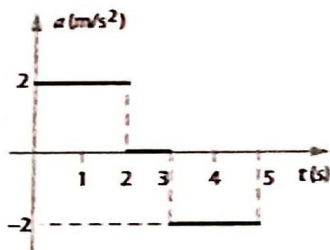
- 1.- Del diagrama  $v-t$  de la figura. Deducir el diagrama  $x-t$ , si la posición inicial  $x_0 = 0$



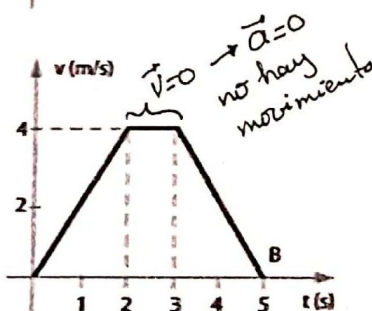
Rpta.



- 2.- Del diagrama  $a-t$  de la figura deducir el diagrama  $v-t$  si se sabe que la posición y la velocidad inicial es 0.



Rpta.

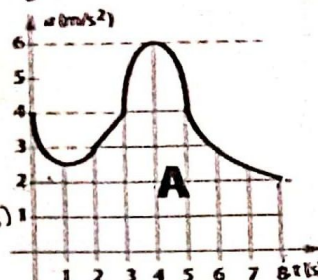


- 3.- Un cohete parte, con velocidad inicial de 8 m/s y su aceleración viene dada por la gráfica mostrada en la figura. ¿Cuál es su velocidad en  $t = 8$  s?  
sugerencia:  $a = v_f - v_0$

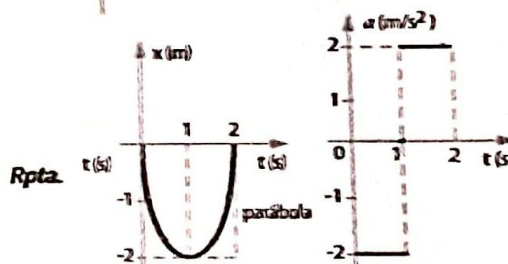
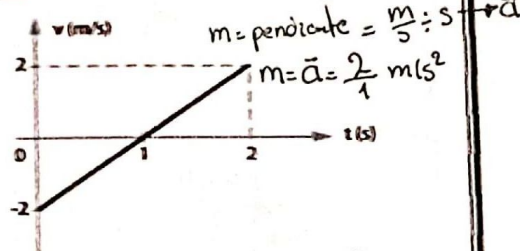
Rpta. **36 m/s**

$$v_{f8} = 28 \text{ (m/s)} + 8 \text{ (m/s)}$$

$$v_{f8} = 36 \text{ m/s}$$

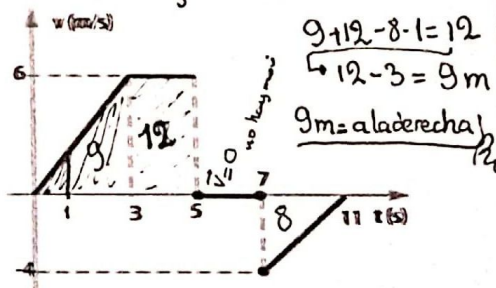


- 4.- De la gráfica  $v-t$  de la figura deducir las gráficas  $x-t$  y  $a-t$ ; considere que el móvil parte del origen de coordenadas.



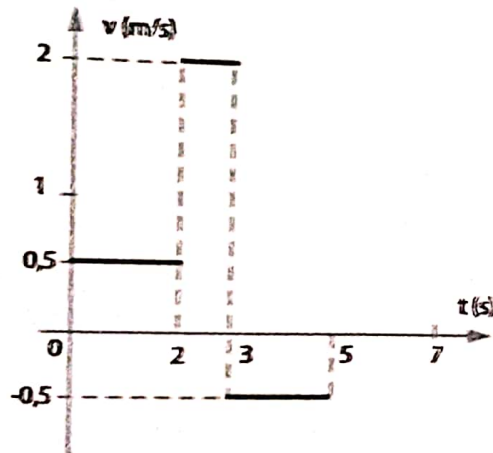
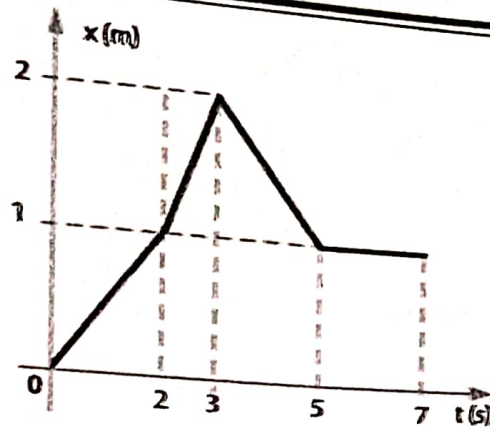
- 5.- La gráfica ( $v-t$ ) muestra el movimiento horizontal de un móvil, si para  $t = 1$  s el móvil se encuentra a 3 m a la izquierda del observador. Hallar la posición del móvil para  $t = 11$  s.

$$\frac{m}{s} \cdot s = \Delta r$$

Rpta. **9 m a la derecha del observador**

- 6.- El movimiento de una partícula viene dado por la gráfica  $x-t$ , determinar la gráfica  $v-t$  correspondiente a dicho movimiento.





Rpta.

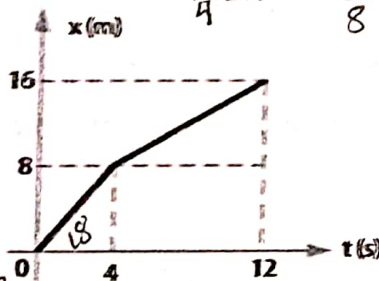
- 7.- Hallar la velocidad instantánea en  $t = 10$  s;  $x =$  posición,  $t =$  tiempo

$$m = \frac{8}{4} = 2 \quad m = \frac{8}{8} = 1$$

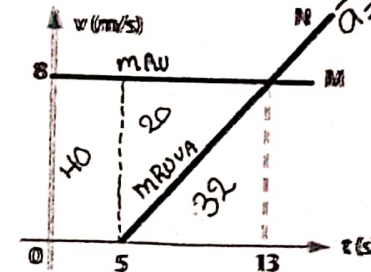
Rpta. 1 m/s

$$m = 2 \quad m = 1$$

$$2 - 1 = 1 \text{ [m/s]}$$

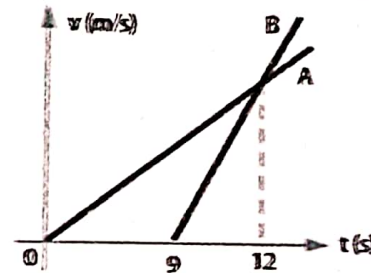


- 8.- El gráfico representa la velocidad en función del tiempo de dos móviles M y N que parten de un mismo punto sobre la misma recta. Si N parte 5 s después de M, calcular en qué instante N alcanza a M.



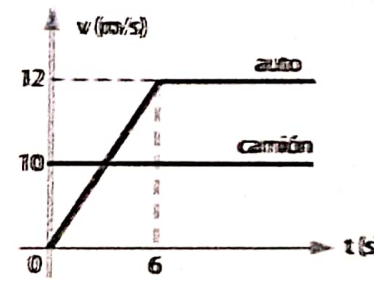
Rpta. 25 s

- 9.- La figura nos indica diagramas velocidad tiempo de dos móviles A y B que se mueven sobre la misma recta, y que parten de una misma posición inicial. Al cabo de qué tiempo, en segundos, se encontrarán los móviles.



Rpta. 18 s

- 10.- El gráfico describe el movimiento de un auto y un camión que pasan por un mismo punto en  $t = 0$ . Calcular el instante en el cual volverán a estar juntos.



Rpta. 18 s

# Problemas Complementarios: \_\_\_\_\_

Problema 3.

$$|\vec{V}_0| = 8 \text{ [m/s]}$$

$$|\vec{V}|_{t=8} = ?$$

$$|\vec{a}| = V_f - V_0$$

$$|\vec{a}|_{t=8} = 2 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

$$28 \text{ [m/s}^2\text{]} = V_{f_8} - 8 \text{ [m/s]}$$

$$V_{f_8} = 28 \text{ [m/s}^2\text{]} + 8 \text{ [m/s]}$$

$$\underline{V_{f_8} = 36 \text{ [m/s]}}$$

## Ejercicio 8

Aceleración de N

$$a = \frac{v_f - v_0}{t} \rightarrow \frac{8 - 0}{8}$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = v \cdot t$$

$$\frac{1}{2} a (t - 5)^2 = v \cdot t$$

$$\frac{1}{2} 1 (t - 5)^2 = 8t$$

$$t^2 - 26t + 25 = 0$$

$$t = \frac{-(-26) \pm \sqrt{(-26)^2 - 4(1)(25)}}{2(1)}$$

$$t = \frac{26 + 24}{2}$$

$$t = 25 \text{ segundos}$$

## Ejercicio 10

$$V_{ato} = 12 \text{ m/s}$$

$$V_{camión} = 10 \text{ m/s}$$

$$a_{ato} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$A_r = 10 \text{ t}$$

$$a = \frac{V_f - V_o}{t} \quad a = \frac{12 - 0}{6} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$e = v_o \cdot t + \frac{1}{2} a t^2 \quad e = v \cdot t$$

$$e = 0 \cdot t + \frac{1}{2} (2)(6)^2 \quad e + 36 = 12t$$

$$e = 6^2 \rightarrow 36$$

$$e = 12t - 36$$

$$10t = 12t - 36$$

$$10t - 12t = -36$$

$$-2t = -36$$

$$t = \frac{36}{2}$$

$$t = 18 \text{ s}$$