

**EJERCICIOS RESUELTOS****Problema n° 1)**

¿A cuántos m/s equivale la velocidad de un móvil que se desplaza a 72 km/h?

**Desarrollo**

*Datos:*

$$v = 72 \text{ km/h}$$

solución:

$$v = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600 \text{ s}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1\text{km}} = 72 \frac{1}{3600 \text{ s}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

**Problema n° 2)**

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:

- ¿cuál es el desplazamiento total en el viaje de 16 s?.
- ¿cuál es la velocidad media del viaje completo?.

a) ¿cuál es el desplazamiento total en el viaje de 16 s?.

b) ¿cuál es la velocidad media del viaje completo?.

**Desarrollo**

*Datos:*

$$v_1 = 1.200 \text{ cm/s}$$

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

$$v_2 = 480 \text{ cm/s}$$

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

Solución del ejercicio n° 2 de Movimiento rectilíneo uniforme:

a) El desplazamiento es:

$$x = v \cdot t$$

Para cada lapso de tiempo:

**Uniforme**

---

$$x_1 = (1200 \text{ cm/s}) \cdot 9 \text{ s}$$
$$x_1 = 10800 \text{ cm}$$

$$x_2 = (480 \text{ cm/s}) \cdot 7 \text{ s}$$
$$x_2 = 3360 \text{ cm}$$

El desplazamiento total es:

$$X_t = X_1 + x_2$$

$$X_t = 10800 \text{ cm} + 3360 \text{ cm}$$
$$\mathbf{X_t = 14160 \text{ cm} = 141,6 \text{ m}}$$

b) Como el tiempo total es:

$$t_t = t_1 + t_2 = 9 \text{ s} + 7 \text{ s} = 16 \text{ s}$$

Con el desplazamiento total recién calculado aplicamos:

$$\Delta v = x_t / t_t$$
$$\Delta v = 141,6 \text{ m} / 16 \text{ s}$$
$$\mathbf{\Delta v = 8,85 \text{ m/s}}$$

**Problema n° 3)**

Resolver el problema anterior, suponiendo que las velocidades son de distinto sentido.

Solución del ejercicio n° 3 de Movimiento rectilíneo uniforme:

**Desarrollo**

a) Si son de distinto sentido:

$$X_t = X_1 - x_2$$

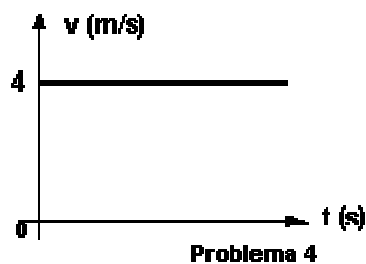
$$X_t = 10800 \text{ cm} - 3360 \text{ cm}$$
$$\mathbf{X_t = 7440 \text{ cm} = 74,4 \text{ m}}$$

b)

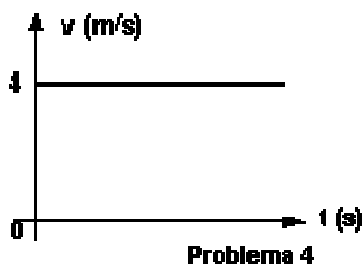
$$\Delta v = x_t / t_t$$
$$\Delta v = 74,4 \text{ m} / 16 \text{ s}$$
$$\mathbf{\Delta v = 4,65 \text{ m/s}}$$

**Problema n° 4)**

En el gráfico, se representa un movimiento rectilíneo uniforme, averigüe gráfica y analíticamente la distancia recorrida en los primeros 4 s.



Solución del ejercicio n° 4 de Movimiento rectilíneo uniforme:



### Problema n° 5)

Un móvil recorre una recta con velocidad constante. En los instantes  $t_1 = 0$  s y  $t_2 = 4$  s, sus posiciones son  $x_1 = 9,5$  cm y  $x_2 = 25,5$  cm. Determinar:

- Velocidad del móvil.
- Su posición en  $t_3 = 1$  s.
- Las ecuaciones de movimiento.
- Su abscisa en el instante  $t_4 = 2,5$  s.
- Los gráficos  $x = f(t)$  y  $v = f(t)$  del móvil.

Solución del ejercicio n° 5 de Movimiento rectilíneo uniforme:

#### Desarrollo

*Datos:*

$$t_1 = 0 \text{ s}$$

$$x_1 = 9,5 \text{ cm}$$

$$t_2 = 4 \text{ s}$$

$$x_2 = 25,5 \text{ cm}$$

**Uniforme**

a) Como:

$$\Delta v = \Delta x / \Delta t$$

$$\Delta v = (x_2 - x_1) / (t_2 - t_1)$$

$$\Delta v = (25,5 \text{ cm} - 9,5 \text{ cm}) / (4 \text{ s} - 0 \text{ s})$$

$$\Delta v = 16 \text{ cm} / 4 \text{ s}$$

$$\Delta v = 4 \text{ cm/s}$$

 b) Para  $t_3 = 1 \text{ s}$ :

$$\Delta v = \Delta x / \Delta t$$

$$\Delta x = \Delta v \cdot \Delta t$$

$$\Delta x = (4 \text{ cm/s}) \cdot 1 \text{ s}$$

$$\Delta x = 4 \text{ cm}$$

Sumado a la posición inicial:

$$x_3 = x_1 + \Delta x$$

$$x_3 = 9,5 \text{ cm} + 4 \text{ cm}$$

$$x_3 = 13,5 \text{ cm}$$

c)

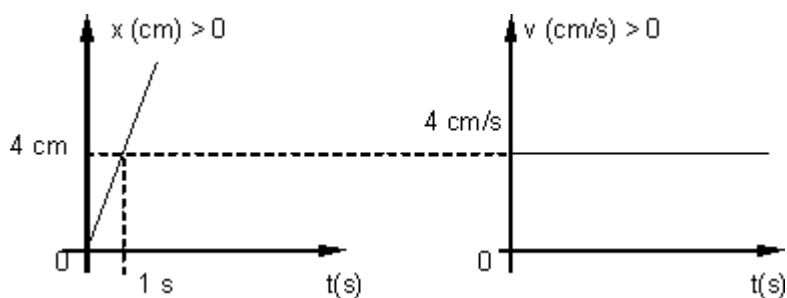
$$x = 4 \text{ (cm/s)} \cdot t + 9,5 \text{ cm}$$

 d) Con la ecuación anterior para  $t_4 = 2,5 \text{ s}$ :

$$x_4 = (4 \text{ cm/s}) \cdot t_4 + 9,5 \text{ cm}$$

$$x_4 = (4 \text{ cm/s}) \cdot 2,5 \text{ s} + 9,5 \text{ cm}$$

$$x_4 = 19,5 \text{ cm}$$


**Resuelve.**

Una partícula se mueve en la dirección del eje x y en sentido de los  $x > 0$ . Sabiendo que la velocidad es 2 m/s, y su posición es  $x_0 = -4 \text{ m}$ , trazar las gráficas  $x = f(t)$  y  $v = f(t)$ .

