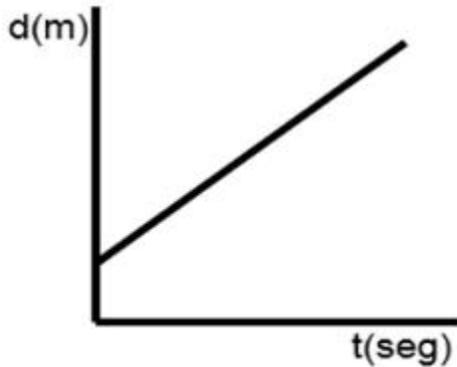


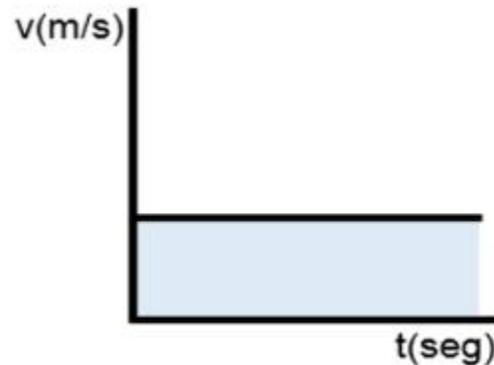
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME. (M.R.U.)

Movimiento que se realiza sobre una línea recta y la velocidad es la misma, es decir: no cambia. Por ello, decimos que la velocidad es constante.

Gráfica 1. La pendiente representa la magnitud de la velocidad.



Gráfica 1.



Gráfica 1.

Ejemplo 1.

Un automóvil de Texcoco a Guadalajara recorre 600 km en 8h ¿Cuál fue su velocidad promedio por hora?

¿Completa la tabla y traza las gráficas correspondientes?

Datos.

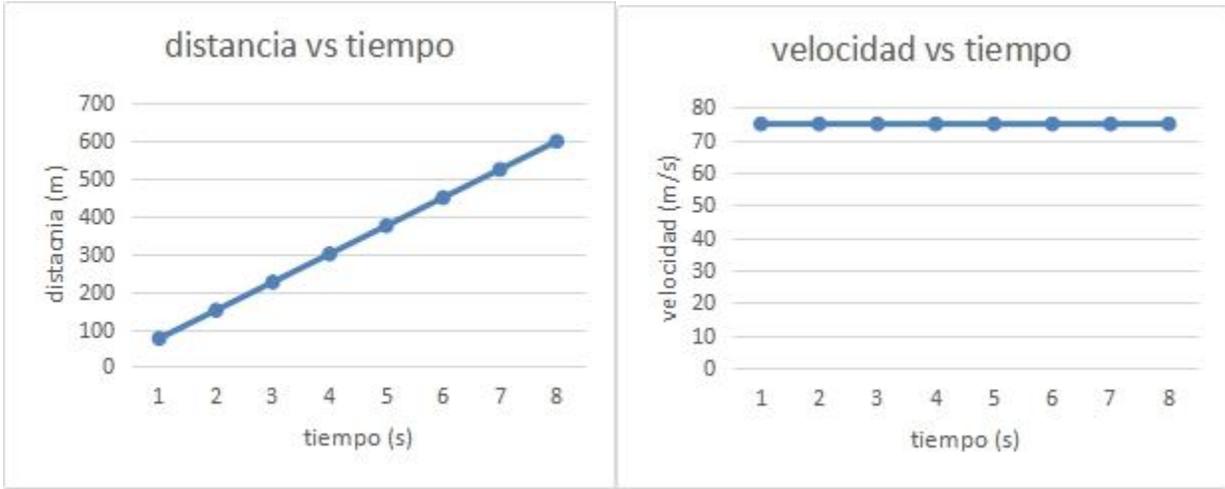
$v=?$

$d=600\text{km}$

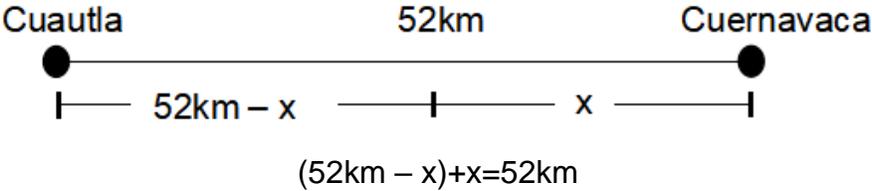
$t=8\text{h}$

$$v = \frac{d}{t} = \frac{600\text{km}}{8\text{h}} = 75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Tiempo en horas (h)	Distancia en (km)	Velocidad en (km/h)
0	0	0
1	75	75
2	150	75
3	225	75
4	300	75
5	375	75
6	450	75
7	525	75
8	600	75



Ejemplo 2. A las 9:00am salen dos autobuses de la misma empresa, el primero viaja a 90km/h de Cuautla hacia Cuernavaca; el segundo de Cuernavaca hacia Cuautla a 70km/h. Si ambos hacen el mismo recorrido y la distancia entre ambas ciudades es 52km. ¿Cuánto tardaran en encontrarse?



Despejamos el valor de la distancia, de la expresión de velocidad.

$$v = \frac{d}{t} \therefore d = vt$$

Sustituimos

$$x = \frac{70\text{km}}{h}(t) \text{ ----- 1}$$

$$52\text{km} - x = \frac{90\text{km}}{h}(t) \text{ ----- 2}$$

Tenemos dos ecuaciones y dos incógnitas “x” y “t”

Mediante el sistema de ecuaciones simultaneas (método de suma y resta), determinamos ambos valores.

Como el valor de “x” es positivo en la primera ecuación y “x” es negativo en la segunda ecuación, aplicamos la suma

$$\begin{array}{r}
 x = \frac{70\text{km}}{h}(t) \\
 + \quad 52\text{km} - x = \frac{90\text{km}}{h}(t) \\
 \hline
 52\text{km} = \frac{160\text{km}}{h}(t)
 \end{array}$$

Despejamos a "t"

Sustituimos el valor de "t" en la ecuación 1

$$x = \frac{70\text{km}}{\text{h}}(t)$$
$$x = \left(\frac{70\text{km}}{\text{h}}\right)\left(\frac{0.325\text{h}}{1}\right) = 22.75\text{km}$$

Se han encontrado después de $t=0.325\text{h}=19.5\text{min}$

El primer autobús a recorrido 29.25km; el segundo ha recorrido 22.75km

Ejemplo 3. El halcón peregrino se mueve a una velocidad constante de 100km/h por los aires.

- ¿Qué distancia recorre en 1.5horas?
- ¿Qué distancia recorre por minuto?
- ¿Cuánto tardara en recorrer 5000m?

Desarrollo.

- Despejamos el valor de la distancia, de la expresión de velocidad.

$$v = \frac{d}{t} \therefore d = vt$$

Sustituimos

$$d = \left(\frac{100\text{km}}{\text{h}}\right)\left(\frac{1.5\text{h}}{1}\right) = 150\text{km}$$

- Recuerda $1\text{h}=60\text{min}$.

$$d = \left(\frac{100\text{km}}{\text{h}}\right)\left(\frac{1\text{h}}{60\text{min}}\right) = \frac{1.66\text{km}}{\text{min}}$$

- De la expresión de velocidad, despejamos el tiempo.

$$v = \frac{d}{t} \therefore t = \frac{d}{v}$$

Recuerda $1\text{km}=1000\text{m}$

$$t = \frac{\frac{5\text{km}}{1}}{\frac{100\text{km}}{\text{h}}} = \frac{5\text{km}\cdot\text{h}}{100\text{km}} = 0.05\text{h}$$