

LEYES DEL MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME M.R.U.

1. Escucha atentamente:

Estudiamos el movimiento de un auto a lo largo de una vía recta, a la cual previamente le hacemos marcas de 30 metros en forma consecutiva. Cronómetro en mano y con lápiz y papel obtenemos las siguientes mediciones tomadas cada vez que el vehículo para a través de las señales trazadas.

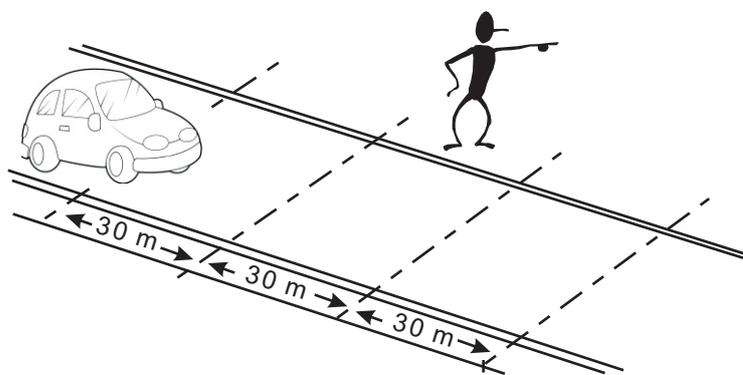
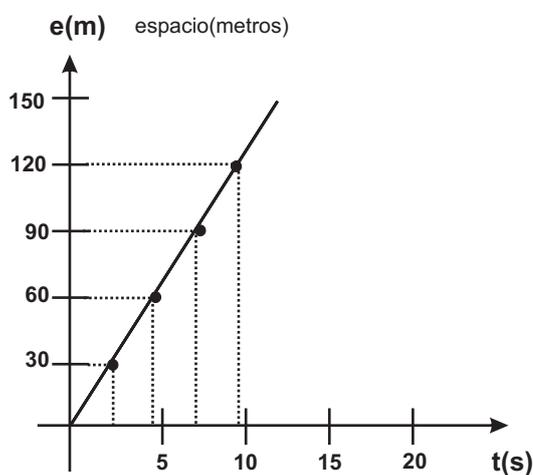


TABLA DE VALORES

e metros(m)	t segundos(s)
0	0
30	2,3
60	4,5
90	6,8
120	9,1
150	11,4



Tiempo(segundos)

Con los valores obtenidos en la tabla, dibujamos la gráfica ESPACIO-TIEMPO mostrada en la figura representando cada valor de espacio y tiempo transcurrido mediante un punto. Encontraremos una sucesión de puntos que al unirlos nos dan una línea recta; con la salvedad de que no todos los puntos coinciden en la línea recta trazada. Ello se debe a los errores razonables producidos mediante nuestra empírica medida.

Cuando la gráfica de una cantidad frente a otra da por resultado una línea recta; cada cantidad es directamente proporcional a la otra. En la figura vemos que cuando **t** se duplica, **e** también se duplica; cuando **t** se triplica, **e** se triplica y así sucesivamente.

Considerando:
$$V = \frac{e}{t}$$

donde V es el factor de proporcionalidad, determinamos los diversos valores de V anotándolos en la tabla **B**.

Velocidades

$$\frac{30}{2,3} = 13,04 \text{ m/s}$$

$$\frac{60}{4,5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{90}{6,8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{120}{9,1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{150}{11,4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

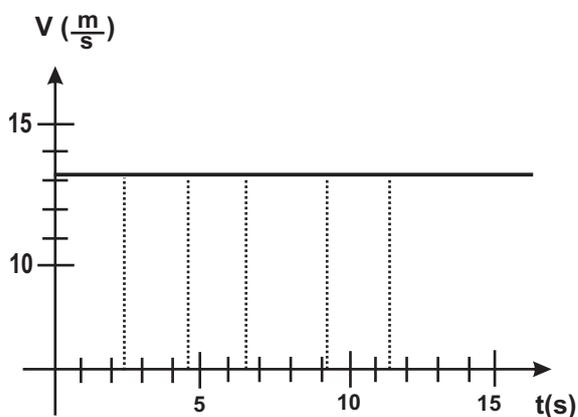
COMPLETE LA TABLA DE VELOCIDADES (B)

e metros(m)	t segundos(s)	V velocidad(m/s)
0	0	0
30	2,3	13,04
60	4,5	<u> </u>
90	6,8	<u> </u>
120	9,1	<u> </u>
150	11,4	<u> </u>

De esta manera la primera ley del M.R.U. la expresamos así:

En todo M.R.U. el espacio recorrido es directamente proporcional al tiempo.

Graficando a continuación los valores de la tabla B, asociando la VELOCIDAD (v) y el TIEMPO (t) hallaremos una línea recta paralela al eje horizontal de los tiempos.

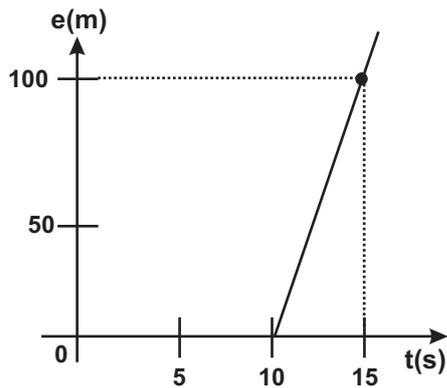


Enunciaremos entonces la segunda ley del M.R.U.

En todo M.R.U. la velocidad es CONSTANTE.



2. Completa el texto



La gráfica indica que el móvil partió _____ segundos después de comenzar a medir el tiempo y que mantiene una velocidad de _____ m/s

3. Un automóvil viaja de Lima a Arequipa con una velocidad de 65 km/h con un movimiento que suponemos sea uniforme. A las 7 de la mañana pasa por Ica (que está a 325 km de Lima)

- ¿A qué hora salió de Lima?
- ¿A qué distancia de Lima estará al mediodía?

Solución: Datos: $V = 65 \text{ km/h}$
 $e = 325 \text{ km}$

a) ¿A qué hora salió de Lima? $x =$ hora de salida de Lima

$7 \text{ h} - x =$ tiempo de viaje de Lima a Ica

Reemplazamos en la ecuación: $t = \frac{e}{v} \therefore 7 \text{ h} - x =$ _____

$$7 \text{ h} - x = \text{_____}$$

$$x = \text{_____}$$

Rpta.: El auto salió a las _____ de Lima

b) ¿A qué distancia de Lima estará al mediodía?

Para saber a qué distancia de Lima estará a las 12m, habiendo salido a las _____, tendremos que:

Diferencia de tiempo : $t = 12 \text{ h} - 2 \text{ h} = 10 \text{ h}$ de intervalo

$$V = 65 \text{ km/h}$$

$$e = ?$$

$$\therefore e = V \cdot t = \text{_____} \cdot \text{_____} = \text{_____}$$

Rpta.: Al mediodía estará a _____ de Lima.



