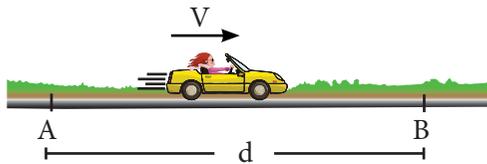




MÓVILES

En el presente capítulo, vamos a seguir aplicando resolución de ecuaciones, pero con móviles. Estos móviles van a velocidad constante y en forma rectilínea, de tal forma que habrá una aceleración. Como sabemos la fórmula para aplicar el MRU es:

$$d = v \cdot t$$



d: distancia v: velocidad t: tiempo

Unidades:

- ▶ Distancia (metros, centímetros, kilómetros, etc.)
- ▶ Tiempo (horas, segundos, minutos, etc.)
- ▶ Velocidad (metros/segundo, kilómetros/hora, etc.)

Debemos tener cuidado de trabajar en el mismo sistema de unidades. Veamos una forma fácil para convertir unidades de velocidad.

Ejemplo:

$$20 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ a } \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Resolución:

$$20 \frac{\cancel{\text{m}}}{\cancel{\text{s}}} \times \frac{1 \text{ km}}{\cancel{1000 \text{ m}}} \times \frac{3600 \cancel{\text{s}}}{1 \text{ h}}$$

$$20 \times \left(\frac{18}{5} \right) \Rightarrow \text{Es el factor de conversión}$$

Recuerda:

$$\frac{\text{m}}{\text{s}} \xrightarrow{\times \frac{18}{5}} \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\frac{\text{km}}{\text{h}} \xrightarrow{\times \frac{5}{18}} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Para resolver problemas con móviles, trata de utilizar la menor cantidad de fórmulas, pues lo más probable es que las olvides.

Trabajando en clase

Integral

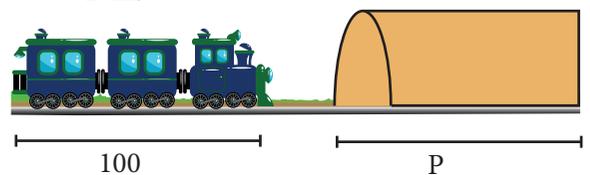
1. Un móvil demora dos horas en recorrer 100 km . ¿Cuál es la velocidad de dicho móvil?
2. Si la velocidad de Carlos es de 36 km/h y se moviliza por 25 s a velocidad constante. ¿Cuál es el espacio recorrido?
3. Dos móviles separados 1200 m van al encuentro uno del otro, en sentidos opuestos, con rapidez de 30 m/s y 20 m/s. ¿En qué tiempo se encontrarán?

Católica

4. Un tren de 100 m de longitud que va a 20 m/s demora 70 segundos en pasar por un puente. ¿Cuál es la longitud del puente?

Resolución:

$$20 \text{ m/s}$$



$$100 + P = 20(70)$$

$$P = 1400 - 100$$

$$P = 1300 \text{ m}$$

5. Un camión de 30 m de longitud que va a 15 m/s demora 5 s en pasar por un túnel. ¿Cuál es la longitud del túnel?

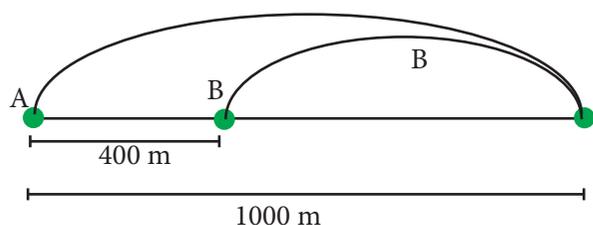
- A las 7 a.m. sale un auto al sur, a una velocidad de 63 km/h y a las 11 a.m. sale en pos del primero un segundo auto a 91 km/h. ¿A qué hora el segundo auto alcanzará al primero?
- Pablito se dirige al trabajo y demora 30 horas, si al regreso aumenta su velocidad en 10 km/h llegará en menos tiempo que la ida. ¿Cuál es la distancia en total recorrida?

UNMSM

- Dos móviles A y B disputan una carrera de 1000 m; si A da a B 400 m de ventaja llegan al mismo tiempo a la meta; en cambio si le da 100 m de ventaja le gana por 25 s. ¿Qué distancia recorre A en 5 s?

Resolución:

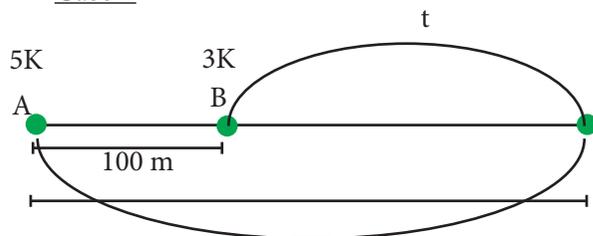
Caso 1



$$600 V_B = 1000 V_A$$

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{5K}{3K}$$

Caso 2



$$1000 = (5K)(t)$$

$$900 = (3K)(t-25)$$

$$\Rightarrow \frac{200}{t} = \frac{300}{t-25}$$

$$t = 50 \text{ s}$$

$$K = 12$$

$$e = (60)(5) = 300 \text{ m}$$

- Dos autos se disputan una carrera de 500 m; si el primero da al segundo 100 m de ventaja, llegan al mismo tiempo a la meta; en cambio, si le da 20 m de ventaja él gana por 20 seg. ¿Cuál es la velocidad del primero?

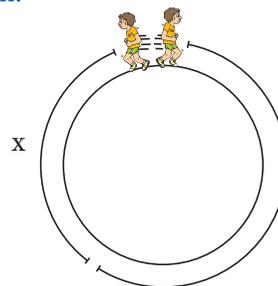
- Dos móviles que poseen rapidez de 18 m/s y 12 m/s, están separados 600 m. Si uno va al encuentro del otro; partiendo simultáneamente, se encuentran en 20 segundos; pero si uno va a a el alcance del otro en el mismo sentido tardaría alcanzarlo 100 segundos. ¿En qué tiempo están separados 2400 m si avanzan en sentidos opuestos alejándose?

- Un móvil recorrió 900 km, con rapidez constante Si hubiera viajado con una rapidez mayor en 3 km/h. Hubiera empleado 10 horas menos. ¿En qué tiempo recorrerá 300 km?

UNI

- En una pista circular de 3000 m, dos atletas parten juntos en sentidos contrarios y se cruzan al cabo de 20 minutos. Después de 5 minutos llega el más veloz al punto de partida. ¿Cuál es la velocidad del otro?

Resolución:



$$V_A = (4K); V_B = (x)$$

$$x = (4K)(20)$$

$$3000 - x = (K)(20)$$

$$\frac{3000 - x}{20} = \frac{x}{80} \quad x = 2400$$

$$x_B = \frac{2400}{80} = 30 \text{ m/s}$$

- Dos ciclistas corren sobre una pista circular de 360 metros de longitud, si van en el mismo sentido, el primero pasa al segundo en todos los minutos; cuando ellos marchan en sentido contrario, se cruzan a intervalos regulares de 12 segundos. ¿Cuáles son las velocidades de los ciclistas, respectivamente?

- De dos ciudades A y B parten todos los días y a la misma hora dos vehículos que van al encuentro con velocidades de 50 km/h y 75 km/h, respectivamente. Siempre se encuentran en un determinado punto a las 12 m. Un día, el que sale de A encontró a las 3 p.m. al vehículo que sale de B, que se había malogrado de repente. ¿A qué hora se malogró el vehículo que partió de B?