



PHYSICS

Chapter 08

2th
SECONDARY

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (M.R.U.)

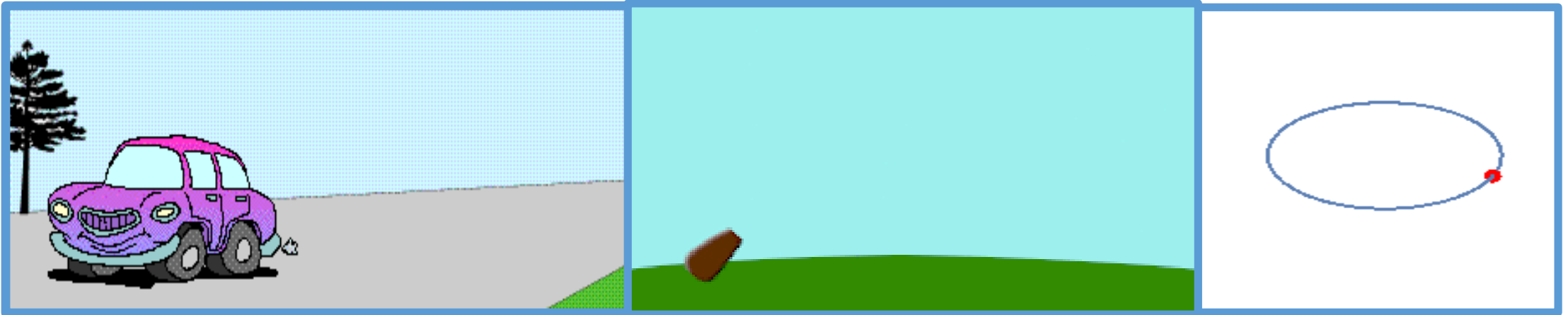


 **SACO OLIVEROS**

¿Cómo son los movimientos en la Naturaleza?

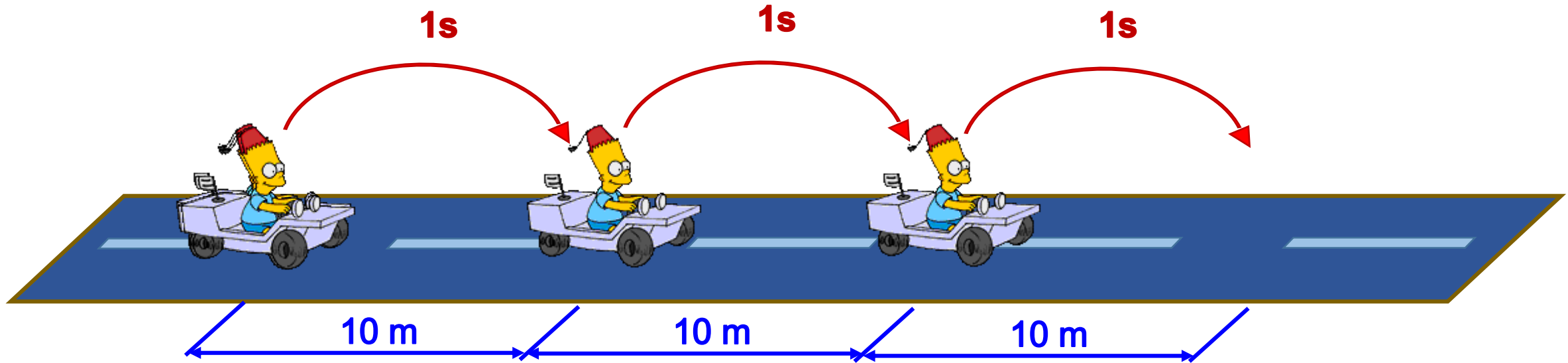
Rpta :En la Naturaleza el movimiento de los cuerpos varía según su velocidad y su trayectoria.

Veamos:



Hoy estudiaremos el más sencillo de los movimientos mecánicos, o sea el M.R.U.

¿Qué es el M.R.U.?

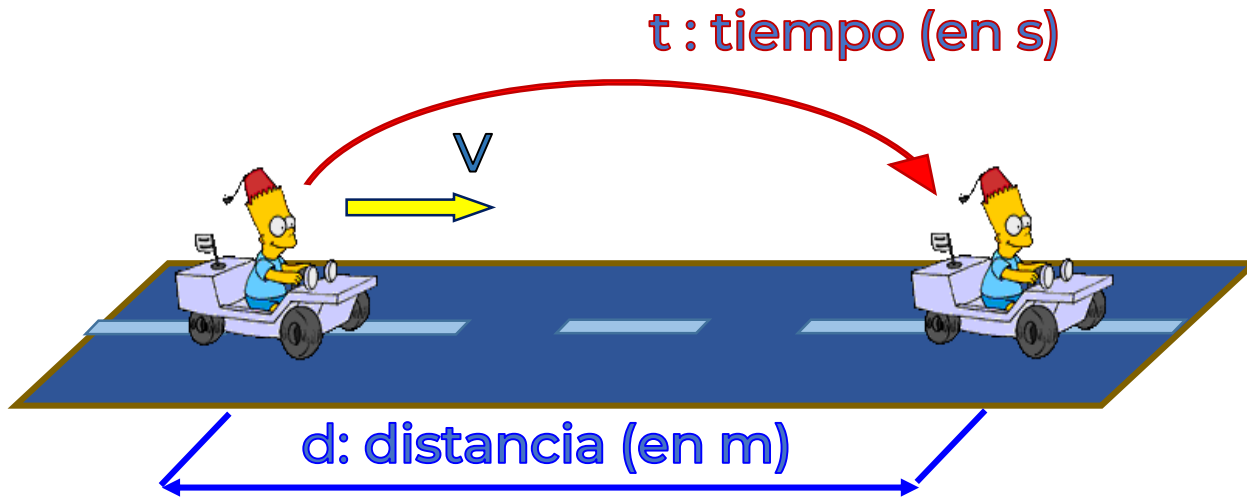


Es un movimiento con trayectoria **RECTILÍNEA**.

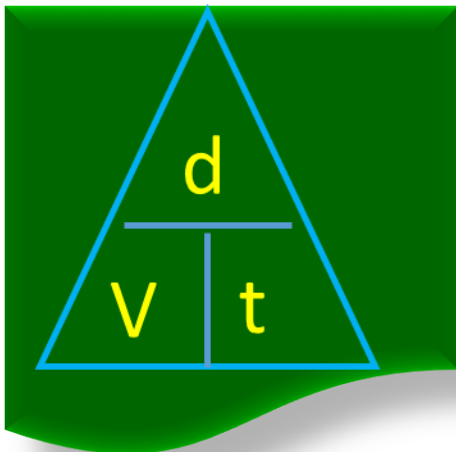
Es **UNIFORME** porque hay recorridos iguales en intervalos de tiempos iguales.
(RAPIDEZ CONSTANTE)

Si simultáneamente el movimiento es rectilíneo y uniforme, entonces La **VELOCIDAD ES CONSTANTE**.

V : También llamado RAPIDEZ



$$V = \frac{d}{t} \text{ m/s}$$



$$d = v \cdot t$$



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

Recuerda:

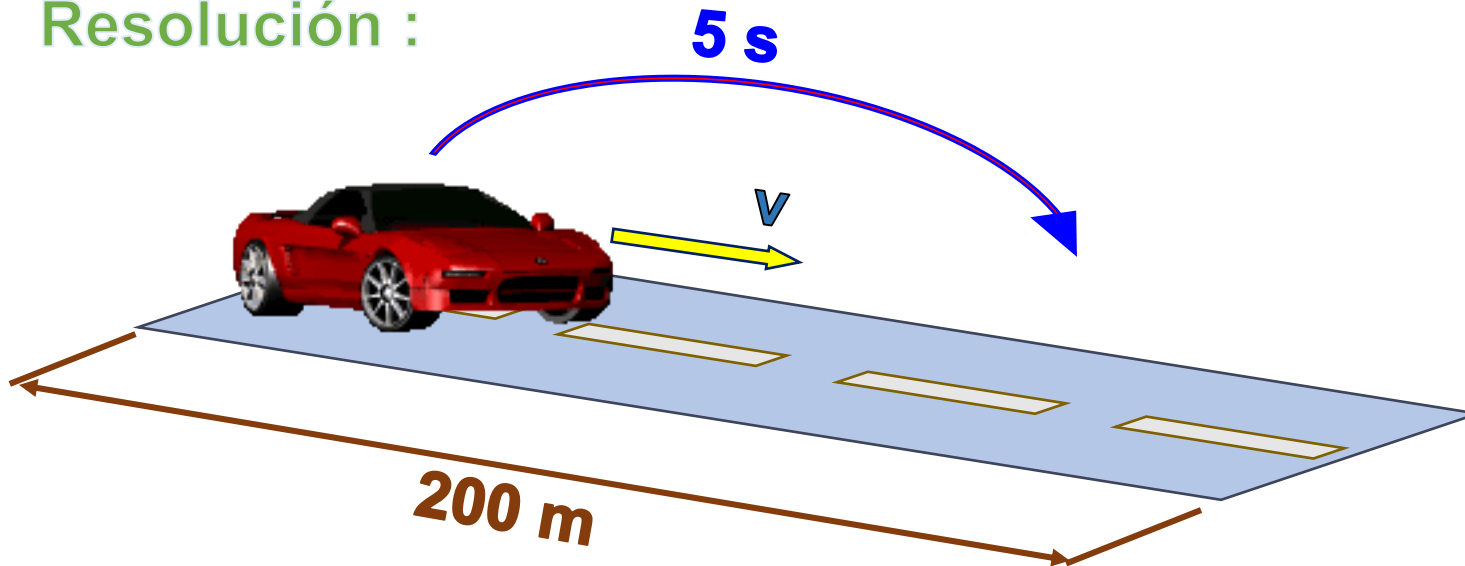
El factor de conversión ,
para convertir km/h a m/s.

$$V \text{ km/h} = V \frac{5}{18} \text{ m/s}$$

1

Un auto de carrera en un tramo de una competencia recorre 200 m en un intervalo de tiempo de 5 segundos con velocidad constante. Determine el módulo de su velocidad.

Resolución :



En el MRU la rapidez :

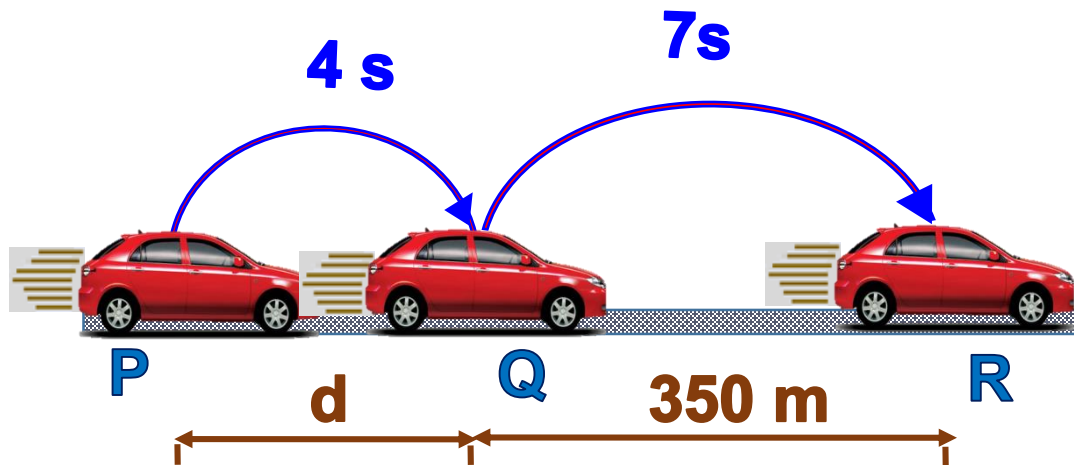
$$V = \frac{d}{t}$$

$$V = \frac{200 \text{ m}}{5 \text{ s}}$$

$$V = 40 \text{ m/s}$$

2

El auto que se muestra realiza un MRU. Determine la distancia d .



Resolución :

En el MRU la rapidez es constante, entonces:

$$V_{PQ} = V_{QR}$$

$$\frac{d_{PQ}}{t_{PQ}} = \frac{d_{QR}}{t_{QR}}$$

Reemplazando :

$$\frac{d}{4\text{ s}} = \frac{350\text{ m}}{7\text{ s}}$$

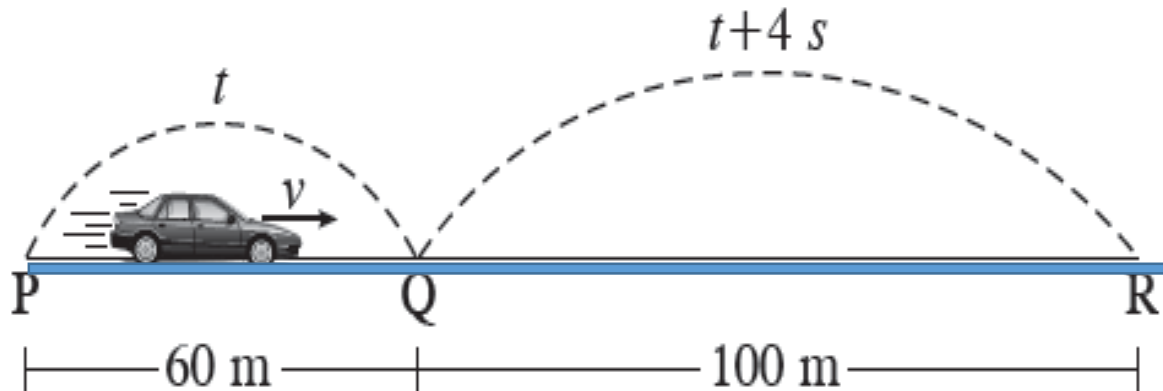
$$d = \frac{350 \times 4}{7}$$

$$d = 200\text{ m}$$



3

El auto se mueve con velocidad constante. Determine su rapidez.



RESOLUCIÓN

En el MRU la rapidez es constante, entonces:

$$V_{PQ} = V_{QR}$$

$$\frac{d_{PQ}}{t_{PQ}} = \frac{d_{QR}}{t_{QR}}$$

Reemplazando :

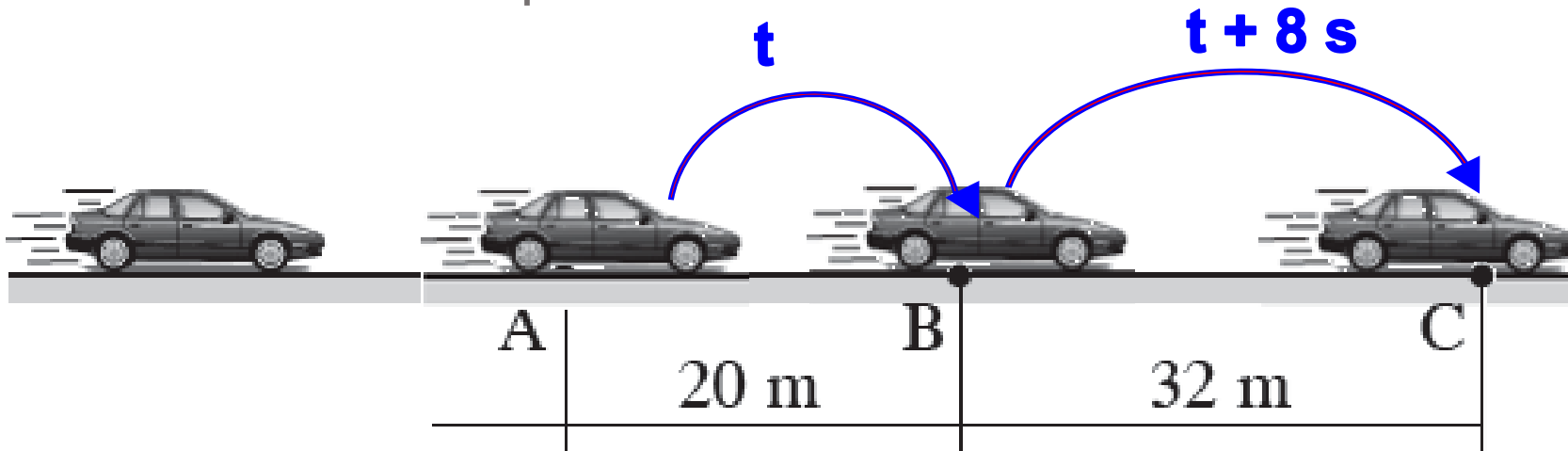
$$\frac{60m}{t} = \frac{60m + 40m}{t + 4s}$$

$$v = \frac{40m}{4s}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

4

El vehículo mostrado emplea 8 s más en recorrer el tramo BC que el tramo AB. Si realiza un MRU, determine la rapidez del vehículo.



RESOLUCIÓN

En el MRU la rapidez es constante, entonces:

$$V_{AB} = V_{BC}$$

$$\frac{d_{AB}}{t_{AB}} = \frac{d_{BC}}{t_{BC}}$$

Reemplazando :

$$\frac{20m}{t} = \frac{32m}{t + 8}$$

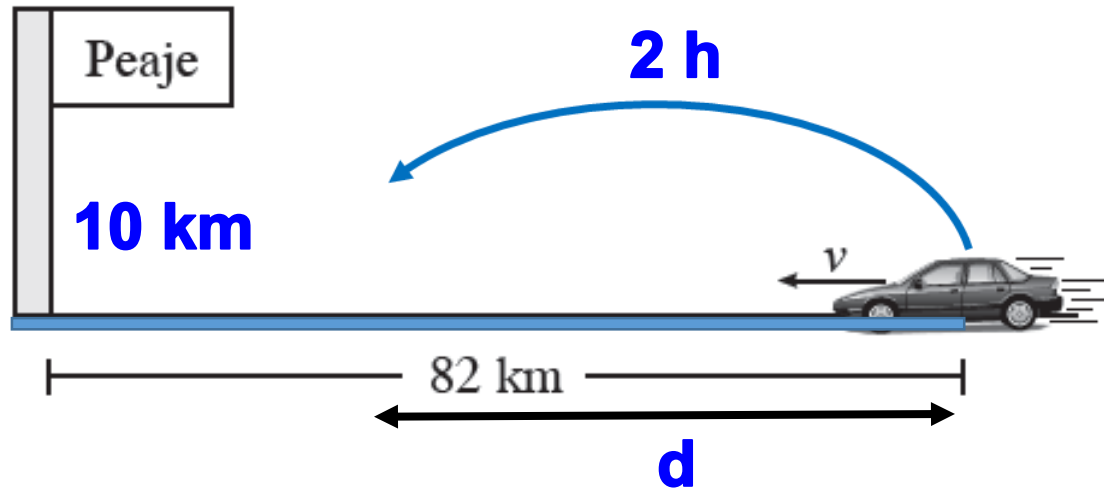
$$20 t + 160 = 32 t$$

$$160 = 12 t$$

$$t = \frac{40}{3} \text{ s}$$

$$v = 1,5 \text{ m/s}$$

- 5 Un auto que realiza MRU se encuentra a 82 km de un peaje. Si luego de 2 horas el auto esta a 10 km del peaje, determine su rapidez en m/s.



RESOLUCIÓN

En el MRU la rapidez es constante, entonces:

$$v = \frac{d}{t} \text{ m/s}$$

Recuerda:

El factor de conversión , para convertir km/h a m/s.

$$v \text{ km/h} = v \left(\frac{5}{18} \right) \text{ m/s}$$

$$\frac{d}{t} = \frac{82\text{km} - 10\text{km}}{2h}$$

$$\frac{72\text{km}}{2h} = \frac{36\text{km}}{1h} \times \frac{5}{18} = 10 \text{ m/s}$$

$$v = 10 \text{ m/s}$$

6

El sonido es la propagación de ondas longitudinales llamadas ondas sonoras que para propagarse necesitan de un medio como el aire, por ejemplo, al propagarse lo hacen uniformemente con una rapidez de 340 m/s en el aire. Determine qué distancia avanzan en 5 s cuando emitimos un grito.

RESOLUCIÓN



$$d = v \cdot t$$

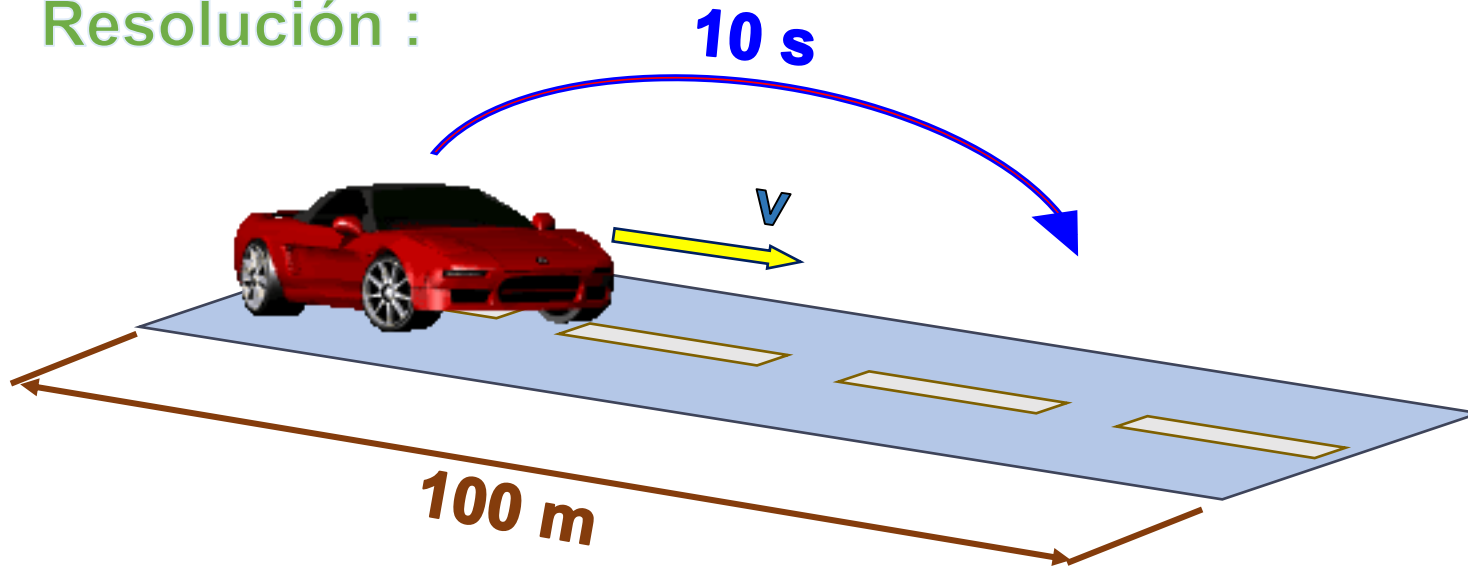
$$d = 340 \frac{m}{s} \times 5s$$

$$\therefore d = 1700 m$$

7

Un auto viaja sobre una pista muy descuidada y justo se encuentra a 100 m de una zanja muy profunda. Si el accidente sucede luego de 10 segundos, con que rapidez viajaba el auto?

Resolución :



$$V = \frac{d}{t}$$

$$V = \frac{100\text{ m}}{10\text{ s}}$$

$$V = 10\text{ m/s}$$