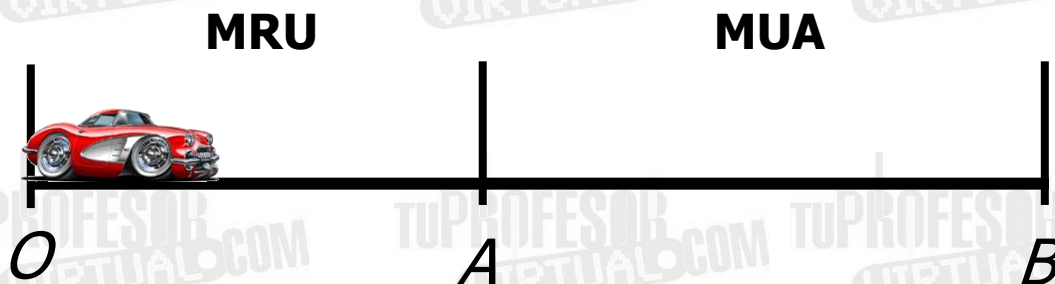




Ejercicio 2

Un móvil se desplaza con M.U. teniendo una rapidez 30m/s durante 10s.



Datos

$$V = 30 \text{ m/s}$$

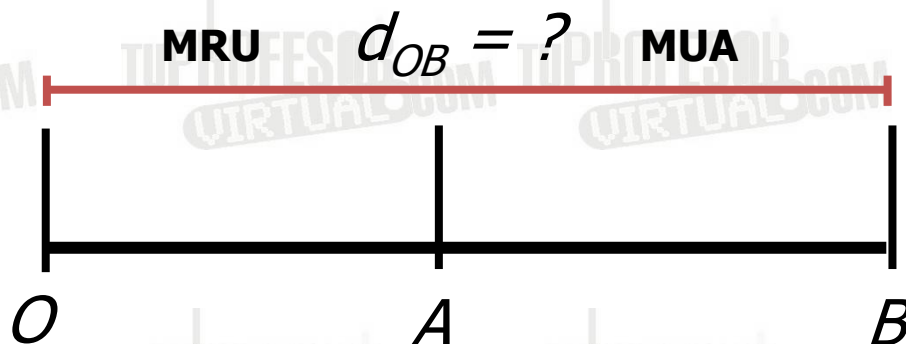
$$t = 10 \text{ s}$$

Finalizado este movimiento inicia M.U.A, con una aceleración de 0.8 m/s², durante 8s

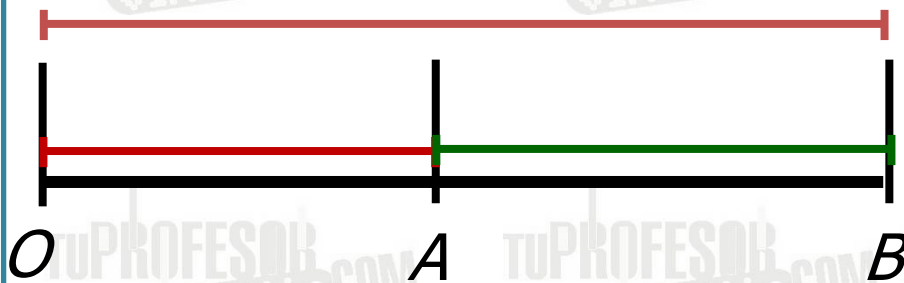
$$a = 0,8 \text{ m/s}^2$$

$$t_B = 8 \text{ s}$$

¿cuál es la distancia total recorrida por el móvil?.



2do. Analicemos los datos tomados



La distancia total recorrida por el móvil es la suma de la distancia recorrida con movimiento uniforme y la distancia recorrida con movimiento uniformemente acelerado

$$d_{OB} = d_{OA} + d_{AB}$$



La distancia recorrida con movimiento uniforme se calcula multiplicando la rapidez por el tiempo.

$$d_{OA} = V_{OA} \cdot t_{OA}$$

$$d_{OA} = 30 \frac{m}{s} \cdot t_{OA}$$

La rapidez del móvil durante el movimiento uniforme es 30 m/s

Y el tiempo 10 s

$$d_{OA} = 30 \frac{m}{s} \cdot 10 s$$

$$d_{OA} = 30 \frac{m}{\cancel{s}} \cdot 10 \cancel{s}$$

Simplificamos los segundos y realizamos el cálculo

La distancia recorrida en el primer tramo es de 300 m.

$$d_{OA} = 300 m$$

$$d_{AB} = V_{OA} \cdot t_{OA} + \frac{a \cdot (t_{OA})^2}{2}$$

La distancia recorrida con movimiento uniformemente acelerado se calcula con rapidez inicial por tiempo, mas, aceleración por tiempo al cuadrado sobre dos.

La rapidez inicial de este recorrido es la que traía hasta el momento de iniciar el movimiento uniformemente acelerado, esto es 30 m/s

$$d_{AB} = 30 \frac{m}{s} \cdot t_{OA} + \frac{a \cdot (t_{OA})^2}{2}$$

$$d_{AB} = 30 \frac{m}{s} \cdot 8 s + \frac{a \cdot (8 s)^2}{2}$$

El tiempo es el que transcurre mientras esta acelerado, esto es 8 s.

La aceleración es $0,8 \text{ m/s}^2$

$$d_{AB} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 8 \text{ s} + \frac{0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} (8 \text{ s})^2}{2}$$

$$d_{AB} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 8 \text{ s} + \frac{0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 8^2 \text{ s}^2}{2}$$

Distribuimos la potencia respecto a la multiplicación.

Simplificamos las unidades y realizamos las multiplicaciones.

$$d_{AB} = 30 \frac{\text{m}}{\cancel{\text{s}}} \cdot 8 \cancel{\text{s}} + \frac{0,8 \cancel{\frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \cdot 8^2 \cancel{\text{s}^2}}{2}$$

$$d_{AB} = 240 \text{ m} + 25,6 \text{ m}$$

Operamos la suma.

Distancia recorrida en el segundo tramos es igual a $265,6 \text{ m}$.

$$d_{AB} = 265,6 \text{ m}$$

$$d_{OB} = d_{OA} + d_{AB}$$

$$d_{OB} = 300 \text{ m} + 265,6 \text{ m}$$

Calculemos ahora la distancia total recorrida por el móvil, distancia total es distancia del primer recorrido 300 m , mas distancia del segundo recorrido $265,6 \text{ m}$

Operamos la suma, distancia total recorrida es igual a $565,6 \text{ m}$

$$d_{OB} = 565,6 \text{ m}$$