

4° A (Movimientos)

1. En el pueblo vecino están de fiesta. Desde que vemos el resplandor de uno de los cohetes lanzados hasta que oímos su explosión pasan 8 s. ¿A qué distancia estamos de dicho pueblo?
Dato: Velocidad del sonido en el aire 340 m/s.

El sonido lleva M.R.U.: $x = v t = 340 \cdot 8 = 2720 \text{ m}$

2. Una teja se desprende de un tejado de 50 m de altura.

a) ¿Cuánto tarda en llegar al suelo?

b) ¿Con qué velocidad llega?

Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

La teja cae con M.R.U.A. ($a = g$)

a) $x = \frac{1}{2} a t^2$; $2x/a = t^2$; $t = \sqrt{\frac{2x}{a}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50}{9,8}} = 3,19 \text{ s}$

b) $V = a t = 9,8 \cdot 3,19 = 31,3 \text{ m/s}$

3. El motor de una moto gira a 6000 r.p.m.

a) Pasar su velocidad angular a rad/s

b) ¿Cuántos radianes gira en 70 s?

a) $\omega = \frac{6000 \text{ rev}}{\text{min}} = \frac{6000 \cdot 2\pi \text{ rad}}{60 \text{ s}} \cong 628,3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$

b) $\varphi = \omega \cdot t = 628,3 \cdot 70 \cong 43982 \text{ rad}$

4. Una moto circula a 36 km/h por una carretera circular de 30 m de radio.

a) Expresa su velocidad en m/s

b) Calcula su aceleración centrípeta

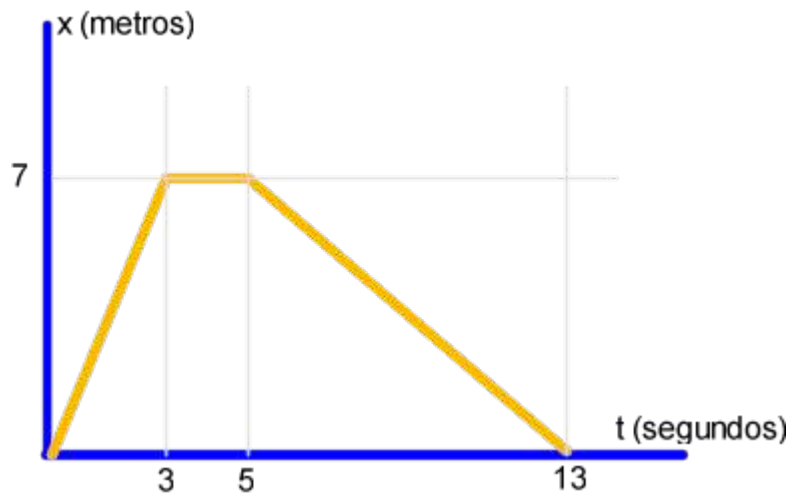
a) $V = \frac{36 \text{ km}}{h} = \frac{36 \cdot 1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$

b) $a_{\text{cpa}} = \frac{V^2}{R} = \frac{10^2}{30} \cong 3,33 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

5. En la gráfica adjunta calcula:

a) La velocidad en cada uno de los tres tramos

b) Describe lo que hace el móvil en cada tramo



Primer tramo: $V_1 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{7 - 0}{3 - 0} = \frac{7}{3} = 2,33 \text{ m/s}$. Avanza con velocidad constante durante los 3 primeros segundos trasladándose de $x=0$ hasta $x=7 \text{ m}$.

Segundo tramo: $V_2 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{7 - 7}{5 - 3} = \frac{0}{2} = 0 \text{ m/s}$. En $x=7\text{m}$ se detiene y permanece en reposo durante los 2 segundos siguientes.

Tercer tramo: $V_3 = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{0 - 7}{13 - 5} = \frac{-7}{8} = -0,875 \text{ m/s}$. Retrocede con velocidad constante durante los 8 segundos siguientes, desde $x=7\text{m}$ hasta $x=0$.