

MRU

1. Una partícula gira en sentido horario partiendo del reposo en el punto A, como muestra la figura. Si tarda 10 s en girar dos vueltas y media en una circunferencia de radio $R = 5$ m, determine su velocidad media y su rapidez media.

- A) - 1 m/s; 5π m/s
- B) + 2 m/s; $2,5\pi$ m/s
- C) + 1 m/s; 5π m/s
- D) + 1 m/s; $2,5\pi$ m/s

2. Un camión y un auto con MRU pasan simultáneamente por un punto A en la misma dirección. Si al cabo de 40 s equidistan de un punto B, y sus rapidezces suman 50 m/s, determine la distancia entre los puntos A y B.

- A) 800 m
- B) 1000 m
- C) 1200 m
- D) 900 m

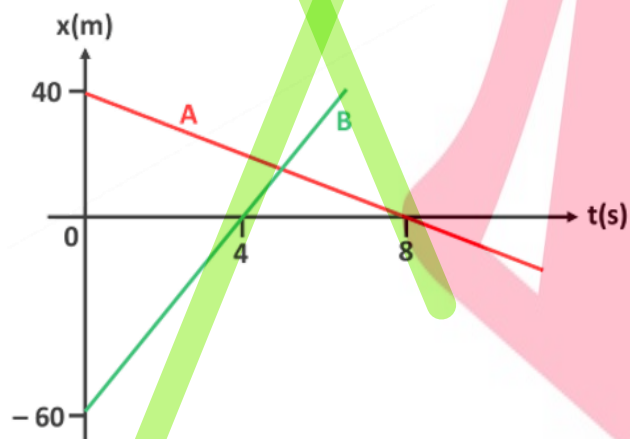
3. Un bus y un auto están ubicados en la misma posición en el instante $t_0 = 0$ a una distancia d de un poste, y se desplazan en carriles paralelos de una pista recta con rapidezces constantes v_1 y v_2 respectivamente, siendo $v_2 > v_1$. Si luego de 5 s equidistan 20 m del poste, determine la velocidad relativa del auto respecto del bus.

- A) + 5 m/s
- B) + 4 m/s
- C) - 4 m/s
- D) -5 m/s

4. Un ciclista se desplaza a lo largo del eje x según la ecuación $x = 5 + 4t$, ($t \geq 0$) donde x se mide en metros y t en segundos. ¿Cuál es su desplazamiento entre los instantes $t_1 = 1$ s y $t_2 = 5$ s?

- A) + 15 m
- B) + 20 m
- C) + 16 m
- D) - 25 m

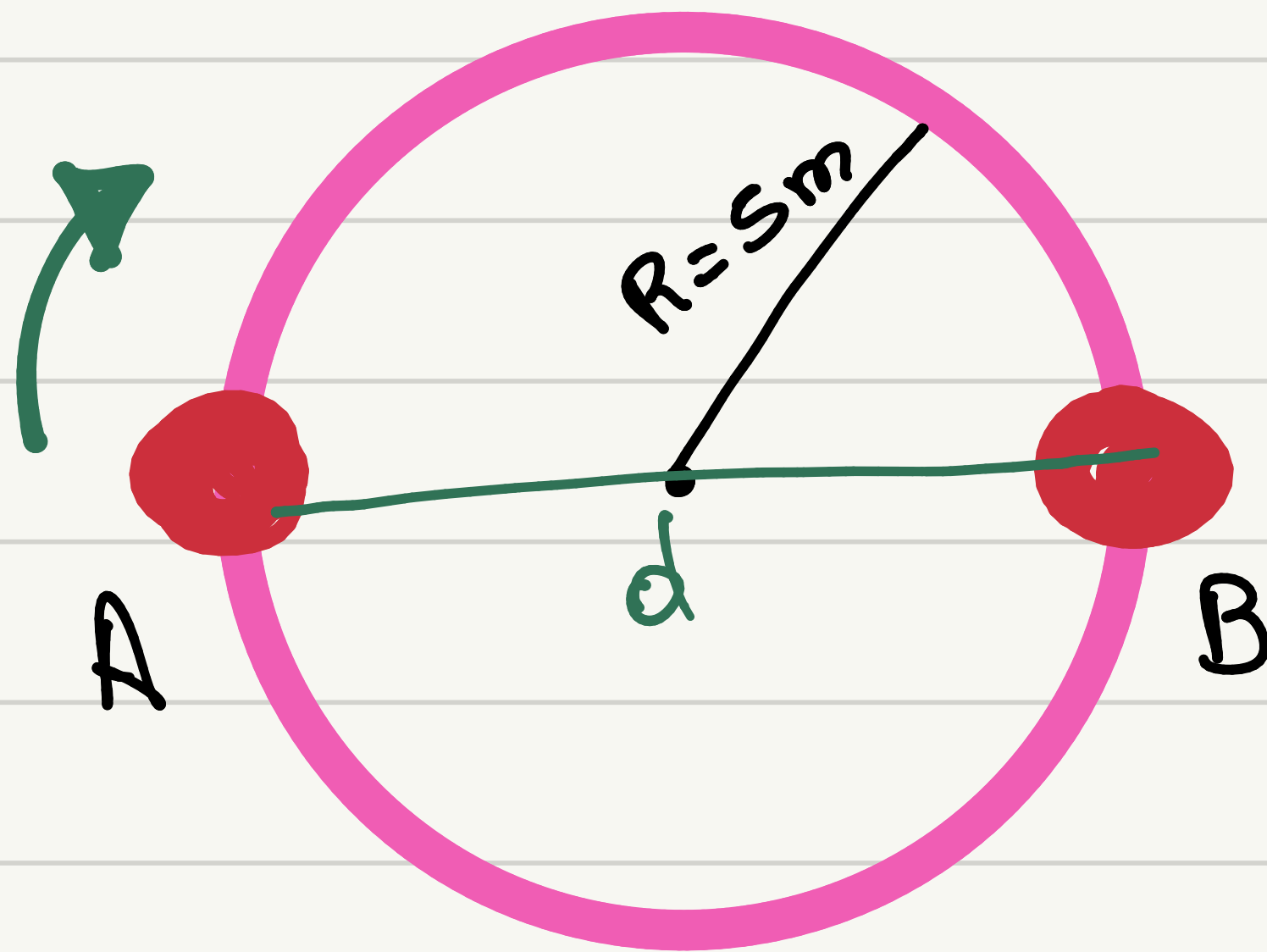
5. Dos autos A y B se desplazan sobre una pista recta en la dirección del eje x , según la gráfica posición (x) – tiempo (t) mostrada en la figura. ¿A que distancia respecto a la posición inicial del auto A se cruzaran los autos?



- A) 25 m
- B) 20 m
- C) + 16 m
- D) 30 m

1. Una partícula gira en sentido horario partiendo del reposo en el punto A, como muestra la figura. Si tarda 10 s en girar dos vueltas y media en una circunferencia de radio $R = 5 \text{ m}$, determine su velocidad media y su rapidez media.

- A) - 1 m/s; $5\pi \text{ m/s}$
- B) + 2 m/s; $2,5\pi \text{ m/s}$
- C) + 1 m/s; $5\pi \text{ m/s}$
- D) + 1 m/s; $2,5\pi \text{ m/s}$



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

$$d = 10 \text{ m}$$

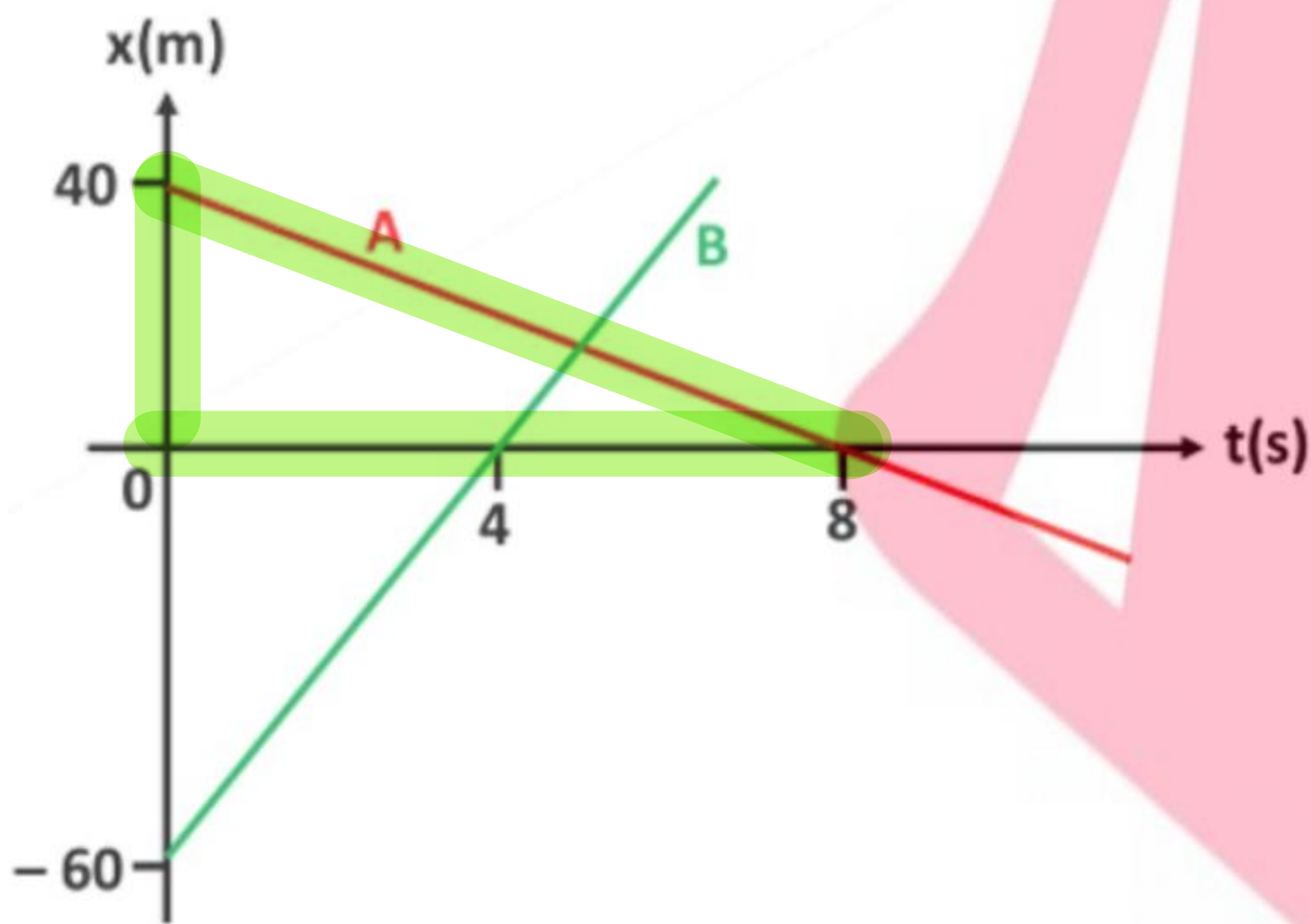
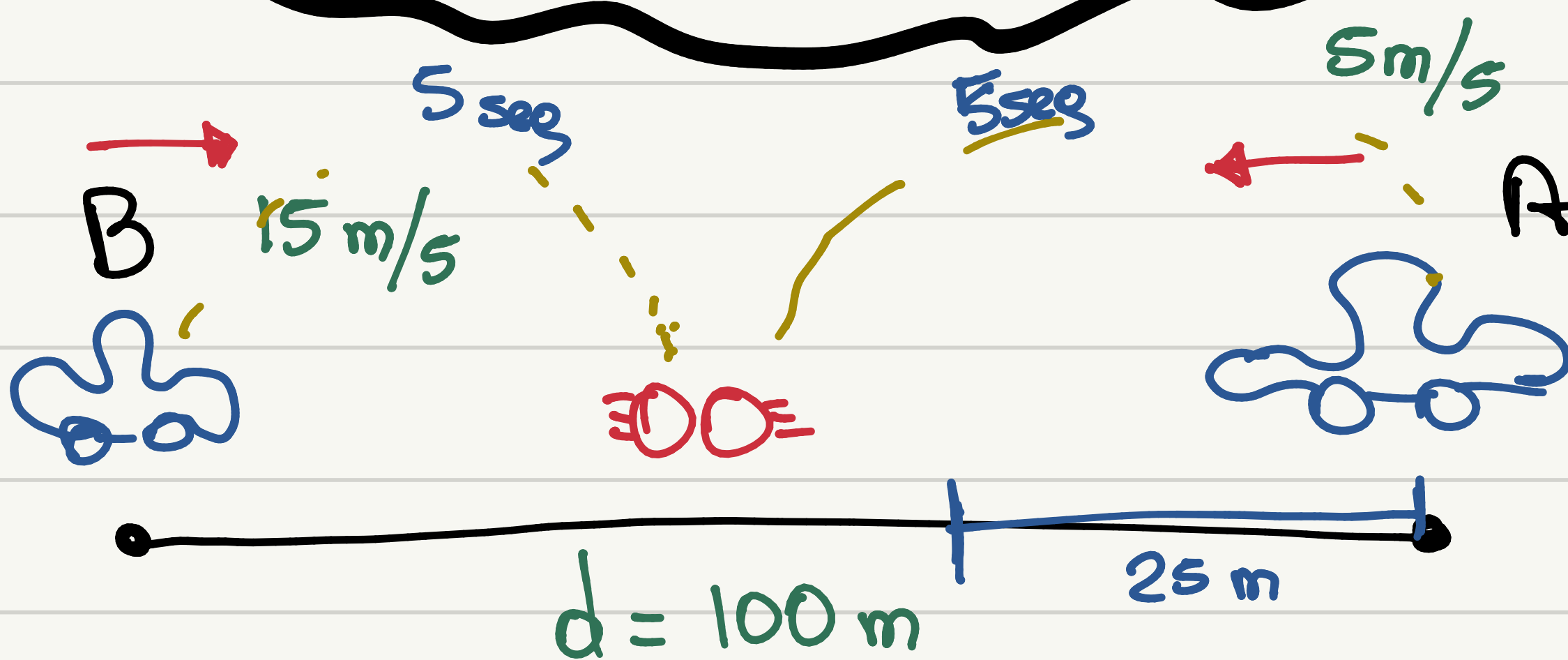
$$L_0 = 2\pi R \text{ ó } d\pi$$

* Velocidad Media (V_m) $\Rightarrow V_m = \frac{10}{10 \text{ seg}} = 1 \text{ m/s}$

* Rapidez (v_m) $\Rightarrow v_m = \frac{d}{t} = \frac{2,5(2\pi R)}{10}$

$$v_m = \frac{2,5(2\pi \cancel{5})}{\cancel{10}} \Rightarrow v_m = 2,5\pi \text{ m/s}$$

5. Dos autos A y B se desplazan sobre una pista recta en la dirección del eje x, según la gráfica posición (x) – tiempo (t) mostrada en la figura. ¿A que distancia respecto a la posición inicial del auto A se cruzaran los autos?



$$V_A = \tan \alpha = \frac{40}{8} = 5 \text{ m/s}$$

$$V_B = \tan \alpha = \frac{60}{4} = 15 \text{ m/s}$$

$$T_A = \frac{d}{V_A + V_B}$$

$$T_A = \frac{100}{5 + 15}$$

$$T_A = \frac{100}{20} = 5 \text{ seg}$$

- A) 25 m
- C) + 16 m

- B) 20 m
- D) 30 m

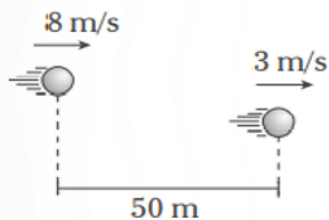
$$e = v \cdot T$$

$$e = 5 \cdot 5 = 25 \text{ m}$$

$$e = 5 \cdot 5 = 25 \text{ m}$$

PROBLEMAS - 06

6. En el gráfico, los móviles desarrollan MRU en vías paralelas muy próximas. Determine luego de cuánto tiempo la separación entre ellos será 30 m por segunda vez.



- A) 8 s
- B) 7 s
- C) 12 s
- D) 16 s

7. Un bus de 15 m de largo realiza MRU con 5 m/s. Si emplea 11 s en cruzar un túnel de longitud L , calcule L y cuánto tiempo estará fuera de vista.

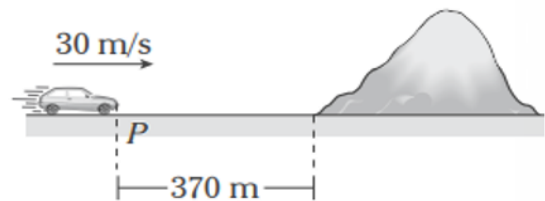
- E) 55 m; 7 s
- F) 40 m; 5 s
- G) 40 m; 8 s
- H) 35 m; 7 s

8. Cuando el motociclista que realiza MRU pasa por P, desde A se produce una explosión, la cual es escuchada por él luego de 0,5 s. Determine la velocidad del motociclista. ($d_{AP}=168$ m)



- A) 4 m/s
- B) 6 m/s
- C) 8 m/s
- D) 2 m/s

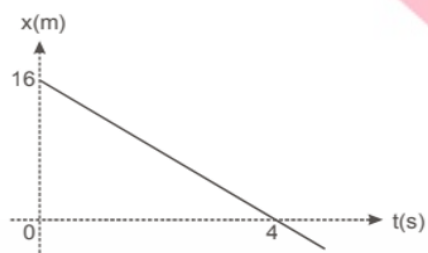
9. Cuando el taxista pasa por P toca la bocina y mantiene constante su velocidad. Determine a partir de P el tiempo que transcurre hasta escuchar el eco. ($v_{\text{sonido}} = 340$ m/s)



- A) 0,5 s
- B) 2 s
- C) 1 s
- D) 1,5 s

10. La gráfica muestra la posición (x) de un móvil en función del tiempo (t). Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones

- I. La gráfica corresponde a un MRU, alejándose del origen de coordenadas.
- II. La rapidez en el instante $t = 4$ s es cero.
- III. El desplazamiento entre los instantes $t_1 = 0$ y $t_2 = 4$ s es -16 m.



- A) VVV
- B) FFV
- C) FVF
- D) VFV