

# CINEMÁTICA UNIDIMENSIONAL

(I) Si usted va manejando a 110 km/h a lo largo de una carretera recta y se distrae durante 2.0 s, ¿qué distancia recorre en este periodo de falta de atención?

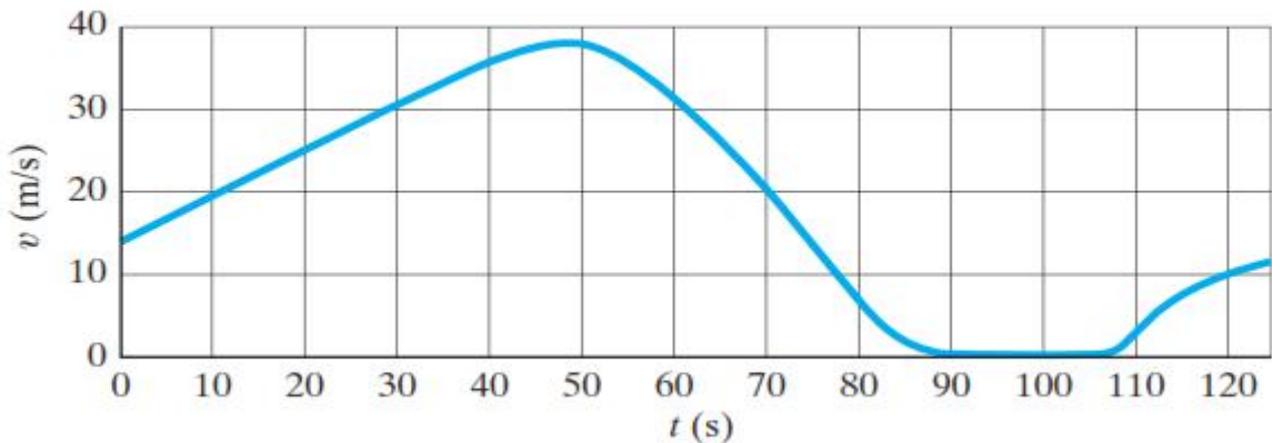
(II) La posición de un cuerpo que se traslada en línea recta está dada por la ecuación horaria

$$X(t) = 2.0 - 3.6 t + 1.1 t^2 \quad ; \quad \text{con } x \text{ en metros y } t \text{ en segundos.}$$

- determinar la posición del cuerpo en los instantes  $t=0.0\text{s}$ ,  $t=1.0\text{s}$  y  $t=2.0\text{s}$ .
- ¿cuál es la velocidad instantánea del cuerpo en los instantes  $t=2.0\text{s}$  y  $t=3.0\text{s}$ .

(III) La figura muestra como varía la velocidad de un móvil en función del tiempo.

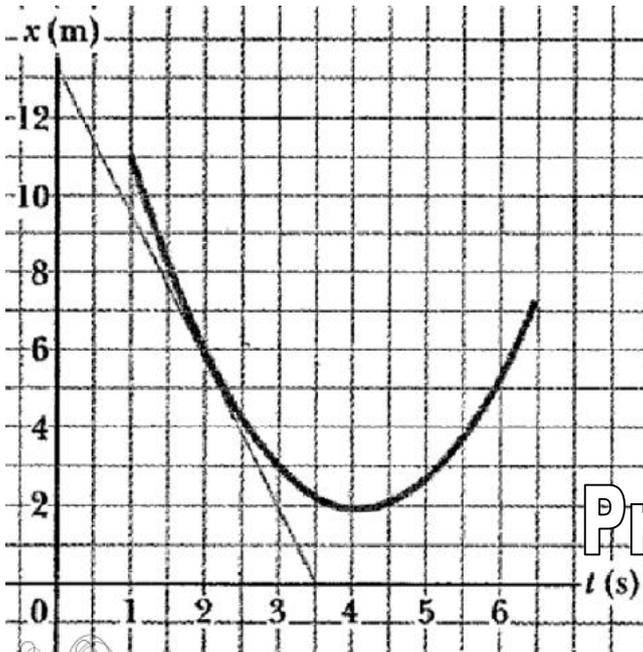
- ¿en que momento su velocidad fue máxima?
- ¿durante que periodos de tiempo, si los hubo, su velocidad fue constante?
- ¿durante que periodos de tiempo, si los hubo, su aceleración fue constante?
- ¿Cuándo fue máximo el módulo de la aceleración?



(IV) Un auto que viaja a 95 km/h va 110m atrás de un camión el cual viaja a 75 km/h.

¿Cuánto tiempo le tomará al auto alcanzar al camión?

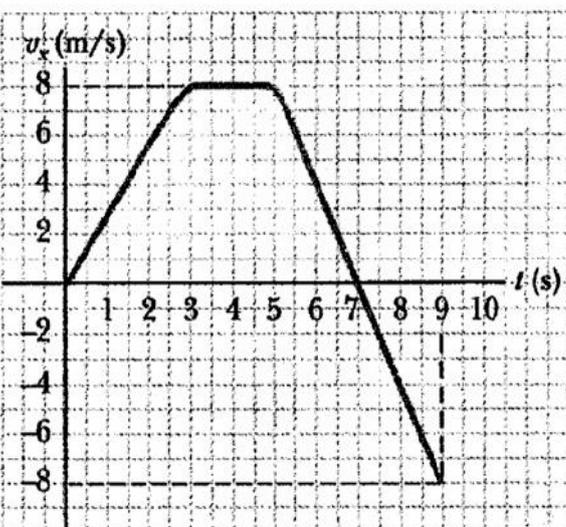
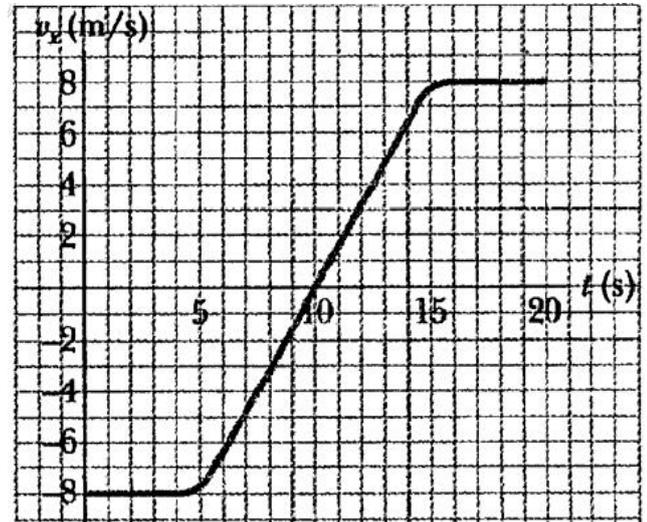
Prof. Gustavo Deambrosio



- (V) La figura que se suministra, proporciona la gráfica posición – tiempo  $x(t)$  de un cuerpo el cual se traslada a lo largo del eje  $x$ .
- determinar la velocidad instantánea del cuerpo en  $t=2.0s$ .
  - en qué instante se anula la velocidad.

Prof. Gustavo Deambrosio

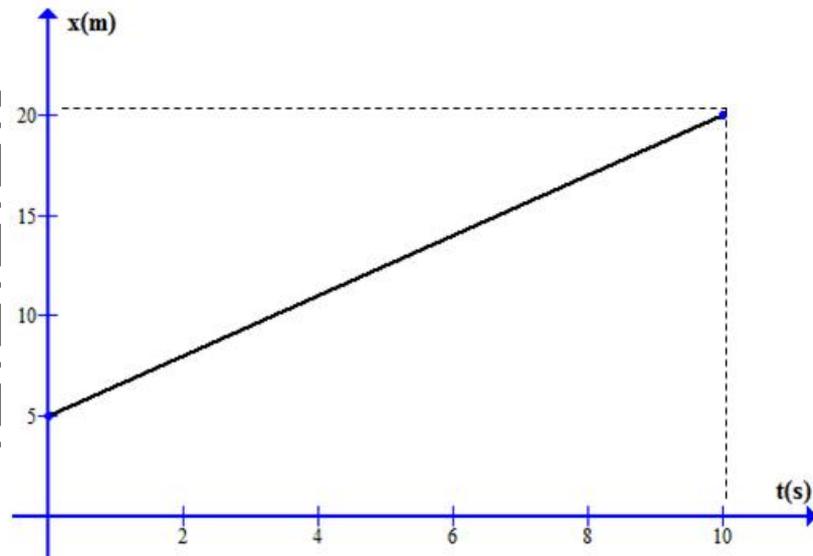
- (VI) La gráfica que se proporciona muestra la dependencia con el tiempo de la velocidad de una partícula la cual se mueve a lo largo del eje  $x$ .
- Construir el gráfico  $a(t)$ .
  - Asumiendo que inicialmente la partícula se encuentra en el origen, construir el gráfico  $x(t)$ .
  - Determinar la posición de la partícula a los 20s.
  - Determinar el desplazamiento de la misma a los 20s.



- (VII)
- La velocidad de una partícula la cual se mueve en línea recta se muestra en la gráfica adjunta.
- elaborar el gráfico  $a(t)$
  - se sabe que inicialmente se encuentra en la posición  $x = -10m$ , construir el gráfico  $x(t)$ .
  - ¿Cuál es la aceleración de la partícula a los 6.0s?
  - Determinar la posición del cuerpo a los 9.0s.
  - Calcular el desplazamiento de la partícula a los 9.0s.

- (VIII) Suponga que la posición de un cuerpo que se mueve en línea recta y con velocidad constante es  $X = -3.0m$  en  $t=1.0s$  y  $X = -5.0m$  en  $t=6.0s$
- con la información que se dispone, construir la gráfica de la posición en función del tiempo  $X(t)$  para dicho cuerpo.
  - determinar la velocidad de dicho cuerpo.

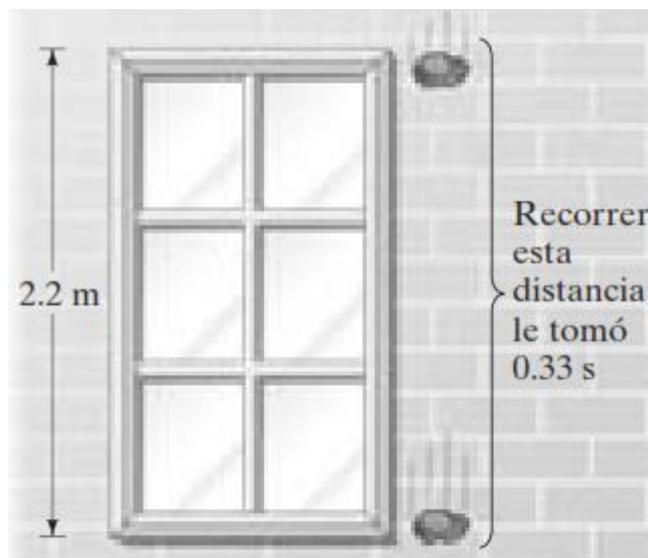
- (IX) Dada la gráfica  $x(t)$  (posición-tiempo) de un móvil en una trayectoria rectilínea:
- identificar que tipo de movimiento experimenta.
  - escribir la ecuación de la posición en función del tiempo  $x(t)$ .
  - suponiendo que el móvil sigue con el mismo tipo de movimiento durante 20s, determinar el desplazamiento del mismo en ese tiempo.



- (X) Una partícula se mueve a lo largo del eje  $x$ . Su posición como función del tiempo está dada por la ecuación  $x(t) = 6.8 t + 8.5 t^2$ , con  $t$  en s y  $x$  en m.  
¿Cuál es la aceleración de la partícula?

- (XI) Un conductor distraído viaja a  $18.0 \text{ m/s}$  en una carretera recta, se da cuenta que delante hay una luz roja. Su automóvil es capaz de desacelerar a razón de  $3.65 \text{ m/s}^2$ . Si le toma  $0.20 \text{ s}$  aplicar los frenos y está a  $20.0 \text{ m}$  de la intersección cuando ve la luz.  
¿Será capaz de detenerse a tiempo?

- (XII) A una piedra que cae le toma  $0.33 \text{ s}$  pasar frente a una ventana de  $2.2 \text{ m}$  de altura. ¿Desde qué altura por arriba de la parte superior de la ventana se dejó caer la piedra? Tomar  $g = 10 \text{ m/s}^2$



Prof. Gustavo Deambrosio