

PC2 - Turno 1

 PC2 - Parte Conceptual	20,00 %	4,00	0-4	100,00 %	3,04 %
 PC2 - Pregunta Desarrollada 1 - Turno 1	25,00 %	5,00	0-5	100,00 %	3,80 %
 PC2 - Pregunta Desarrollada 2 - Turno 1 .	25,00 %	5,00	0-5	100,00 %	3,80 %
 PC2 - Pregunta Desarrollada 3 - Turno 1	30,00 %	6,00	0-6	100,00 %	4,56 %
 Total PC2 - Turno 1	15,21 %	20,00	0-20	100,00 %	-

Comenzado el	martes, 10 de mayo de 2022, 15:10
Estado	Finalizado
Finalizado en	martes, 10 de mayo de 2022, 15:38
Tiempo empleado	28 minutos 14 segundos
Calificación	4,00 de 4,00 (100%)

Pregunta

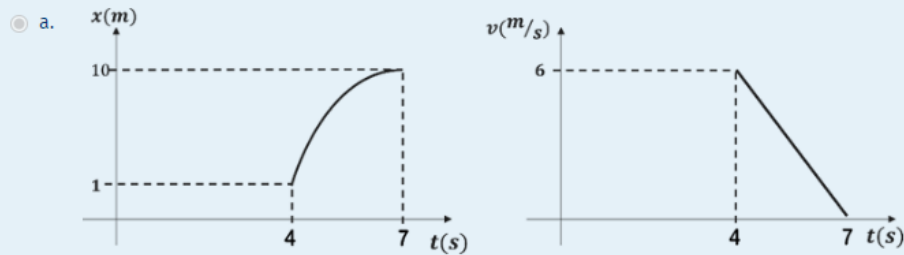
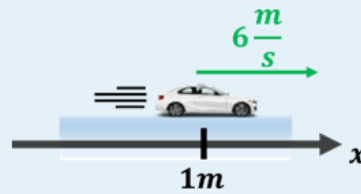
1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

(1 punto) La figura muestra a un auto que en $t = 4$ s está en la coordenada $x = 1$ m con rapidez de 6 m/s y comienza a frenar a razón de 2 m/s². Indique la alternativa que representa la gráfica x vs t y v vs t del móvil.



✓

Pregunta

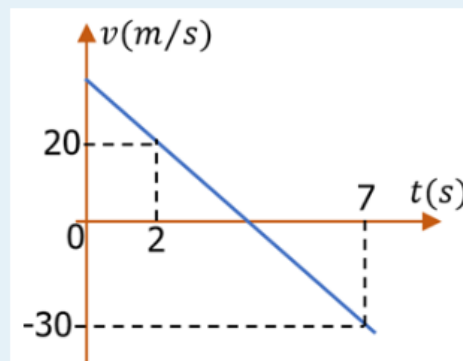
3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Una partícula se mueve a lo largo del eje x para todo $t > 0$ y la gráfica velocidad versus el tiempo que describe su movimiento es:



Si la posición inicial de la partícula es $x_0 = +10$ m; determine la veracidad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

(0,25 puntos) En $t = 5$ s, la aceleración de la partícula apunta en la dirección negativa del eje x .

V

✓

(0,25 puntos) En $t = 3$ s, la posición de la partícula es $x < +10$ m.

F

✓

(0,25 puntos) Es posible encontrar un intervalo de tiempo de tiempo en el cual el desplazamiento de la partícula es nulo.

V

✓

(0,25 puntos) En $t = 3$ s, la aceleración de la partícula apunta en la dirección positiva del eje x .

F

✓

Pregunta

4

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

En $t = 0$ s, un móvil M1 parte del punto A de una carretera recta con aceleración constante de 2 m/s². En ese mismo instante y desde la misma posición, un móvil M2 parte con velocidad constante de 10 m/s y en el mismo sentido que M1. Indique la veracidad o falsedad de los siguientes enunciados:

(0,25 puntos) En $t = 10$ s, La velocidad de M1 y M2 son iguales.

F

✓

(0,25 puntos) M1 y M2 nunca vuelven a estar juntos.

F

✓

(0,25 puntos) Desde $t = 0$ s hasta cuando se encuentren la velocidad media de M1 y M2 son iguales.

V

✓

(0,25 puntos) La gráfica v - t de M1 es una línea recta.

V

✓

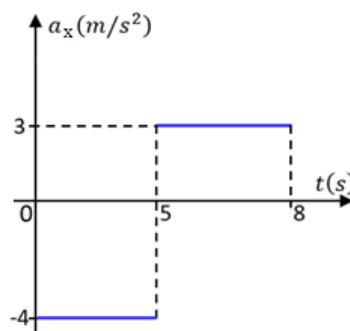
PC2 - Pregunta Desarrollada 1 - Turno 1

En $t = 0$ s un auto de carreras parte desde el reposo de $x = 0$ m y se mueve a lo largo del eje x hacia la derecha, con aceleración de módulo constante durante 5 s, hasta alcanzar una rapidez de $30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Luego, permanece con velocidad constante hasta que la distancia recorrida total es de 100 m. Considere el eje $+x$ horizontal a la derecha.

- a) (2,0 puntos) Determine la ley de movimiento del auto hasta el instante en que recorre una distancia total de 100 m.
- b) (1 punto) Realice la gráfica posición versus tiempo (x vs t).
- c) (1 punto) Determine la ley de la velocidad hasta el instante en que recorre una distancia total de 100 m.
- d) (1 punto) Realice la gráfica velocidad versus tiempo (v_x vs t).

PC2 - Pregunta Desarrollada 2 - Turno 1 .

Una partícula se mueve a lo largo del eje x . La gráfica que describe su aceleración en función del tiempo es:



Si se sabe que la velocidad de la partícula en $t = 4$ s es $v_x = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y que su posición en $t = 6$ s es $x = 4$ m, determine lo siguiente:

- a) (1,5 puntos) La ley de velocidad de la partícula en función del tiempo ($v_x(t)$).
- b) (1 punto) La gráfica velocidad versus tiempo (v_x vs t).
- c) (1,5 puntos) La ley de movimiento de la partícula ($x(t)$).
- d) (1 punto) La gráfica posición versus tiempo (x vs t).

PC2 - Pregunta Desarrollada 3 - Turno 1

(6.0 puntos) Rosé y Lisa se mueven a lo largo del eje x mientras se dirigen al escenario a dar su concierto. La aceleración en función del tiempo de Rosé está dada por la siguiente función:

$$a_x(t) = \begin{cases} +4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} & ; 0 \leq t \leq 5 \\ -3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} & ; t > 5 \end{cases}$$

Se sabe que en el instante $t = 10$ s su velocidad es $0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y que en $t = 7$ s su posición es $x = 59$ m. Por otro lado, Lisa se encuentra en reposo en el origen de coordenadas hasta que en el instante $t = 5$ s inicia su movimiento con una aceleración $a_x = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

- a) (1.5 puntos) Determine la ley de velocidad de Rosé. Asuma que la velocidad es una función continua en $t = 5$ s.
- b) (2.5 puntos) Determine la ley de movimiento de Rosé.
- c) (1.0 punto) Realice la gráfica posición versus tiempo de Lisa.
- d) (1.0 punto) ¿Cuál es la distancia que separa a Rosé y Lisa en el instante en el instante $t = 7$ s?

Nombre: David Matthew Iturrizaga Robles

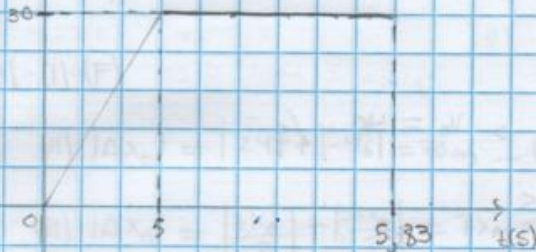
Código: 20220427

Sea t_f el tiempo final.

Firma

1 $V(\frac{m}{s})$

$V_x = \frac{dx}{dt}$

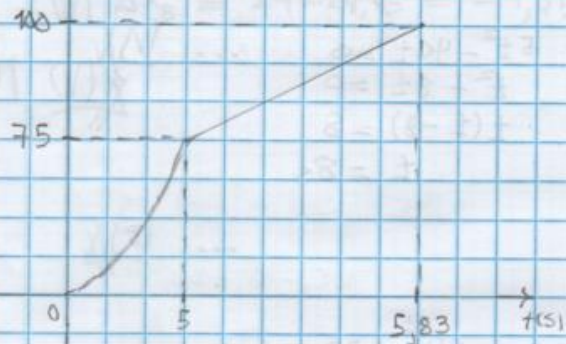


$$a(t) = \begin{cases} \frac{(30-0)m/s}{(5-0)s} = 6 m/s^2, & 0 \leq t \leq 5s \\ 0 m/s^2, & 5 < t \leq 5.83s \end{cases}$$

$$v(t) = \begin{cases} 6t m/s, & 0 \leq t \leq 5s \\ 30 m/s, & 5 < t \leq 5.83s \end{cases}$$

$x(m)$

$x = \int v dt$



$$x(t) = \begin{cases} 3t^2 m, & 0 \leq t \leq 5s \\ 75 + 30(t-5)m, & 5 < t \leq t_f \end{cases}$$

$$\Rightarrow x(5) = 3(5^2) = 75 m$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow d_{total} &= \left| \frac{30(5)}{2} \right| + |30(t_f - 5)| = 100 m \\ &= 75 + 30t_f - 150 = 100 \\ t_f &\approx 5.83s \end{aligned}$$

a)

$$x(t) = \begin{cases} 3t^2 m, & 0 \leq t \leq 5s \\ 75 + 30(t-5)m, & 5 < t \leq 5.83s \end{cases}$$

b) Gráficas en la parte superior

c)

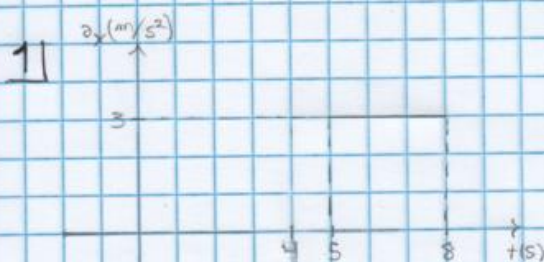
$$v(t) = \begin{cases} 6t m/s, & 0 \leq t \leq 5s \\ 30 m/s, & 5 < t \leq 5.83s \end{cases}$$

d) Gráficas en la parte superior

Nombre: David Matthew Iturrizaga Robles

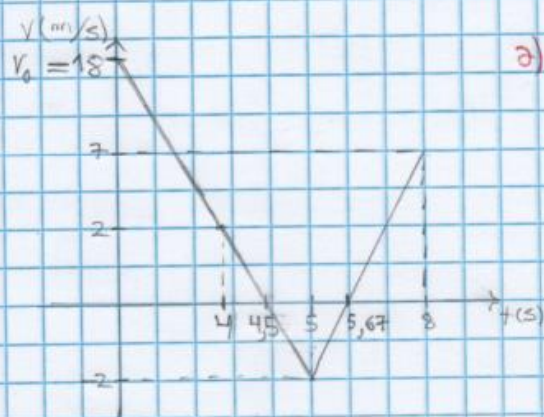
Código: 20220427

Firma



b) Gráfica de la velocidad ~~Incorrecta~~

d) Gráfica de la posición ~~Incorrecta~~



a) $v_x(t) = \begin{cases} 18 - 4t \text{ m/s}, & 0 \leq t \leq 5s \\ -2 + 3(t-5) \frac{m}{s}, & 5 \leq t \leq 8s \end{cases}$

$\bullet v_x(4) = v_0 - 4(4) = 2$

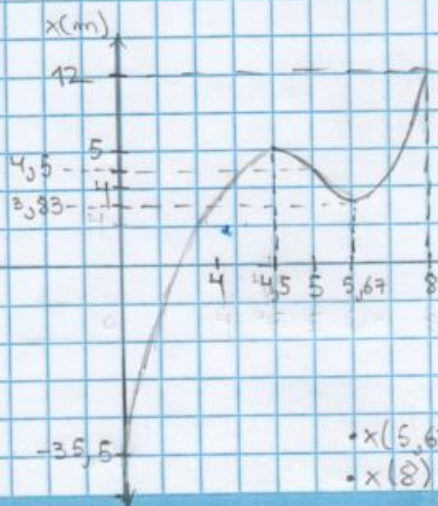
$v_0 = 18 \text{ m/s}$

↳ velocidad inicial

$\bullet v_x(5) = 18 - 20 = -2 \text{ m/s}$

$\bullet v_x(t) = 0 \text{ m/s} \Rightarrow t = 4, 6s$

$\bullet v_x(8) = 7 \text{ m/s}$



c) $x(t) = \begin{cases} -35,5 + 18t - 2t^2 \text{ m}, & 0 \leq t \leq 5s \\ 4,5 - 2(t-5) + \frac{3}{2}(t-5)^2 \text{ m}, & 5 < t \leq 8s \end{cases}$

$\bullet x(5) = x_0 + 40 = 4,5 \text{ m} \bullet x(5,5) = 5 \text{ m}$

$\bullet x(6) = x_0 + 40 - 2 + \frac{3}{2} = 4$

$\bullet x(5,67) = 3,83 \text{ m}$

$\bullet x(8) = 12 \text{ m}$

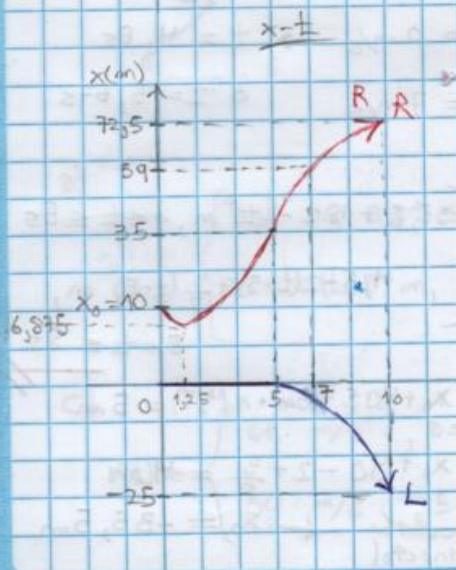
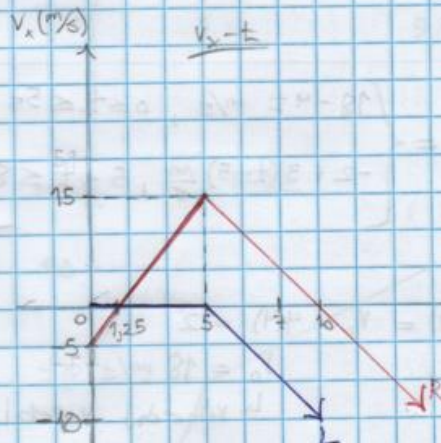
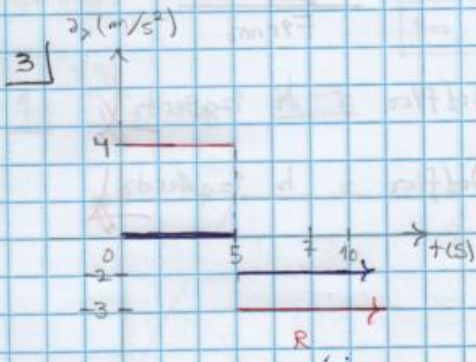
posición
inicial

LETTER BOOK

Nombre: David Matthew Iturrizgo Robles

Código: 20220427

Firma



c) Grifferen \rightarrow h. ~~1290ferda~~

d) $d = |x_R(7) - x_L(7)|$

$d = |59 - (-4)| m = 63 m$

Usa: L Rose: R

e) $v_{xR}(t) = \begin{cases} -5 + 4t \text{ m/s}, & 0 \leq t \leq 5s \\ 15 - 3(t-5) \text{ m/s}, & t > 5s \end{cases}$

$\Rightarrow v_R(10) = v_0 + 20 - 3(5) = 0 \text{ m/s}$

Velocidad $\leftarrow v_0 = -5 \text{ m/s}$

inicial

$\Rightarrow v_R(t) = 0 \text{ m/s} \rightarrow t = 1.25s$

$0 \leq t = 10s$

$v_{xL}(t) = \begin{cases} 0 \text{ m/s}, & 0 \leq t < 5s \\ -2(t-5) \text{ m/s}, & t \geq 5s \end{cases}$

b) $x_R(t) = \begin{cases} 10 - 5t + 2t^2 \text{ m}, & 0 \leq t \leq 5s \\ 3.5 + 15(t-5) + \frac{3}{2}(t-5)^2 \text{ m}, & t > 5s \end{cases}$

$\Rightarrow x_R(7) = x_0 + 25 + 30 - 3(4) = 59 \text{ m}$

posición $\leftarrow x_0 = 10 \text{ m}$

inicial

$\Rightarrow x_R(1.25) = 6.875 \text{ m} \quad \Rightarrow x_R(10) = 72.5 \text{ m}$

$x_L(t) = \begin{cases} 0 \text{ m}, & 0 \leq t < 5s \\ -(t-5)^2 \text{ m}, & t \geq 5s \end{cases}$

$\Rightarrow x_L(10) = -25 \text{ m}$

$\Rightarrow v_L(10) = -10 \text{ m/s}$

LETTER BOOK