

# PRÁCTICA 1

Curso : Quinto de Secundaria

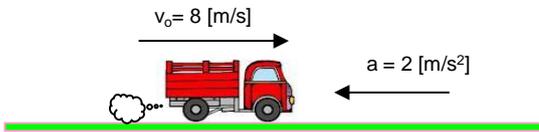
## CINEMÁTICA

### MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO

Jorge Cabrera

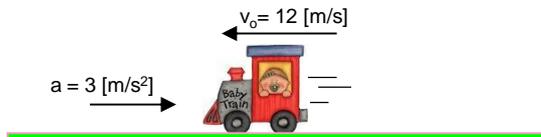
#### PROBLEMAS DEL TIPO "A"

1. A partir del dibujo, que representa un M.R.U.A. Determinar la ecuación : velocidad - tiempo.



- A)  $v = 8 + 2t$  B)  $v = -8 - 2t$  C)  $v = 8 - 2t$  D)  $v = -2 + 8t$

2. A partir del dibujo, que representa un M.R.U.A. Determinar la ecuación : velocidad - tiempo.

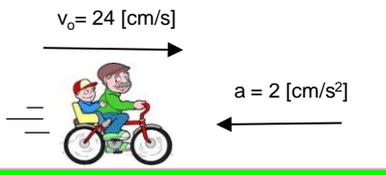


- A)  $v = 3 + 12t$  B)  $v = -12 - 3t$  C)  $v = -12 + 3t$  D)  $v = 12 - 3t$

3. A partir de la ecuación :  $v = 10 - 5t$ , M.K.S. Determinar el tiempo cuando el móvil llega a tener velocidad nula.

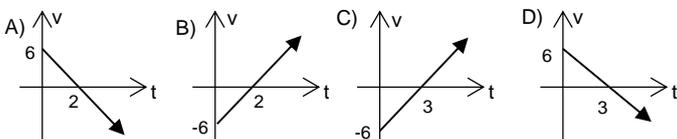
- A) 1 [s] B) 2 [s] C) 3 [s] D) 4 [s]

4. El dibujo representa un móvil con M.R.U.A. Hallar el instante cuando el móvil llega a tener velocidad nula.

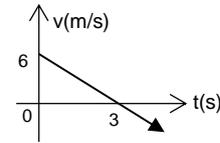


- A) 11[s] B) 12[s] C) 13[s] D) 14[s]

- 5.Cuál de los gráficos corresponde a la ecuación :  $v = -6 + 3t$ .

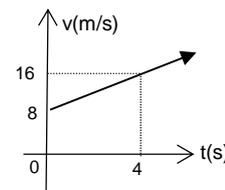


6. A partir del gráfico :  $v - t$  sistema M.K.S. Calcular la aceleración en  $[m/s^2]$ .



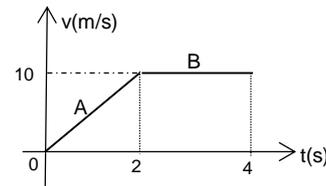
- A) 2  
B) -2  
C) 3  
D) -3

7. A partir del gráfico :  $v - t$  sistema M.K.S. Calcular la aceleración en  $[m/s^2]$ .



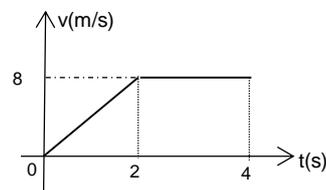
- A) 1  
B) 2  
C) 3  
D) 4

8. A partir del gráfico :  $v - t$  sistema M.K.S. Calcular la aceleración en  $[m/s^2]$  en los segmentos A y B.



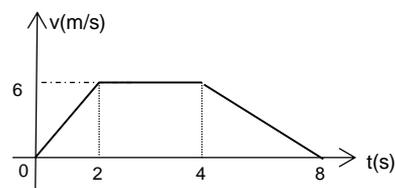
- A) 5 ; 0  
B) -5; 10  
C) 5; 10  
D) 10; 5

9. A partir del gráfico:  $v-t$ , Calcular la distancia que recorre el móvil en el intervalo de tiempo  $t[0,4]$  [s].



- A) 22 [m]  
B) 23 [m]  
C) 24 [m]  
D) 25 [m]

10. A partir del gráfico:  $v-t$ , Calcular la distancia que recorre el móvil en el intervalo de tiempo  $t[0,4]$  [s].

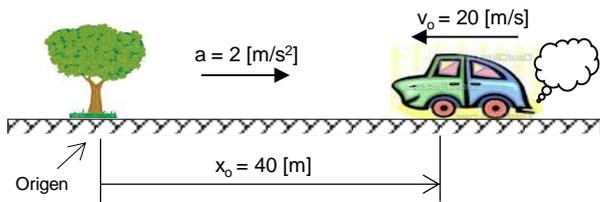


- A) 28 [m]  
B) 29 [m]  
C) 30 [m]  
D) 31 [m]

**PROBLEMAS DEL TIPO "B"**

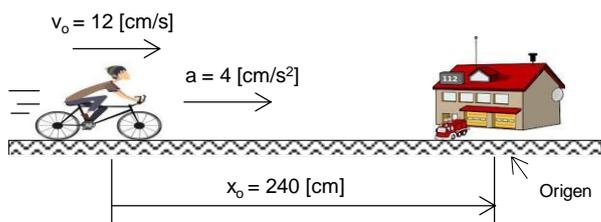
Jorge Cabrera

1. A partir del dibujo, determina la ecuación :x - t.



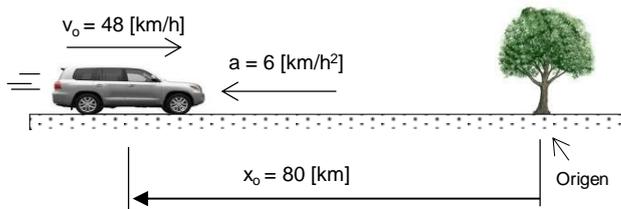
- A)  $x = 40 - 20t + t^2$       B)  $x = 40 + 20t + t^2$   
 C)  $x = 40 + 20t - t^2$       D)  $x = 40 - 20t + 2t^2$

2. A partir del dibujo, determina la ecuación :x - t.



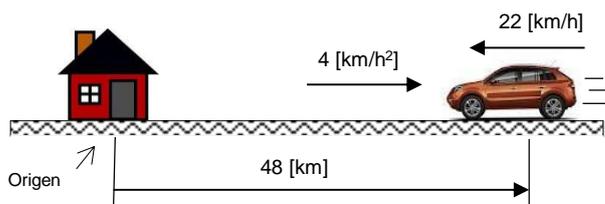
- A)  $x = 240 - 12t + 4t^2$       B)  $x = 240 + 12t + 2t^2$   
 C)  $x = -240 + 20t - 4t^2$       D)  $x = 240 + 20t - 2t^2$

3. A partir del dibujo, determina la ecuación :v - t.



- A)  $v = 48 - 3t^2$       B)  $v = 80 - 6t$   
 C)  $v = 48 - 6t$       D)  $v = 48 - 6t$

4. A partir del dibujo, calcular los tiempos cuando pasa por el origen.



- A) 3[s] y 8[s]      B) 4[s] y 6[s]  
 C) 3[s] y 10[s]      D) 8[s] y 4 [s]

5. A partir de la ecuación :  $x = 36 - 24t + 4t^2$ . MKS. Calcular el tiempo cuando el móvil tiene una velocidad nula.

- A) 1 [s]    B) 2 [s]    C) 3 [s]    D) 4[s]

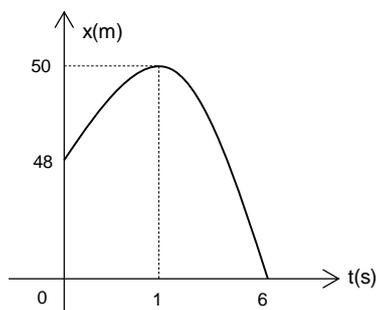
6. A partir de la ecuación :  $x = 20t - 5t^2$ . M.K.S. Calcular la velocidad del móvil para  $t = 4$  [s]

- A) 20 m/s    B) 30 m/s    C) 40 m/s    D) 50 m/s

7. Un móvil con M.R.U.A. parte desde la posición -4[m], con una velocidad de +8 [m/s] y aceleración +2[m/s<sup>2</sup>]. Determinar la velocidad final al cabo de 4[s].

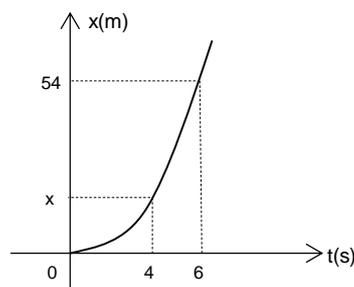
- A) 16 [m/s<sup>2</sup>]    B) 18 [m/s<sup>2</sup>]    C) 20 [m/s<sup>2</sup>]    D) 22 [m/s<sup>2</sup>]

8. A partir del gráfico: x-t, representa un M.R.U.A. Calcular la aceleración en [m/s<sup>2</sup>].



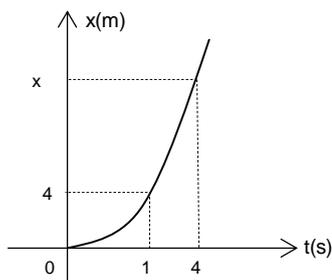
- A) - 2  
 B) + 2  
 C) - 4  
 D) + 4

9. A partir del gráfico: x - t , calcular la posición "x" del móvil, si parte del reposo, con M.R.U.A.



- A) 24 [m]  
 B) 30 [m]  
 C) 36[m]  
 D) 42[m]

10. A partir del gráfico: x - t , calcular la posición "x" del móvil, si parte del reposo, con M.R.U.A.

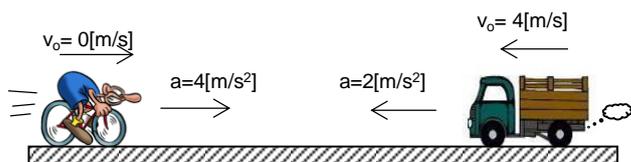


- A) 62 [m]  
 B) 63 [m]  
 C) 64[m]  
 D) 65[m]

## PROBLEMAS DEL TIPO "C"

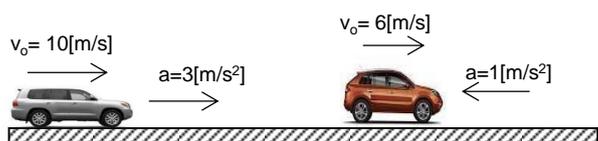
Jorge Cabrera

1. A partir del dibujo, calcular el tiempo de encuentro.



- A) 8,0[s] B) 8,3[s] C) 8,5[s] D) 8,7[s]

2. A partir del dibujo, calcular el tiempo de alcance.



- A) 8,35[s] B) 8,55[s] C) 8,75[s] D) 8,95[s]

3. Un representante del orden observa a un malhechor que se encuentra a 6 [m] de él, en ese mismo instante el delincuente se dá a la fuga con velocidad constante de 1 [m/s]. De inmediato el policía parte, acelerando a razón de 2 [m/s<sup>2</sup>], en su persecución, ¿ después de qué tiempo será atrapado el malhechor ?.

- A) 1[s] B) 2[s] C) 3 [s] D) 4[s]

4. Un ratón se dirige a su cueva en línea recta con una velocidad constante de 2 [m/s], cuando le faltan 5 [m] para llegar, pasa por el lado de un gato que se encuentra en reposo. Si el gato acelera a razón de 2 [m/s<sup>2</sup>] en dirección del ratón . ¿ El gato logra alcanzar al ratón ? Si lo alcanza, ¿ a qué distancia de su cueva ?.

- A) 1 [m] B) 2[m] C) 3[m] D) 4 [m]

5. Dos móviles parten simultáneamente de un mismo lugar, en la misma dirección y sentido; uno lo hace con velocidad constante de 20 [m/s] y el otro parte del reposo acelerando. ¿ Qué aceleración debe tener este para alcanzar al primero en 10 [s] ?

- A) 4[m/s<sup>2</sup>] B) 3[m/s<sup>2</sup>] C) 2[m/s<sup>2</sup>] D) 1[m/s<sup>2</sup>]

6. Un policía de tránsito ve que un automóvil se le aproxima a velocidad no permitida de 144 [km/h]. En el instante que pasa frente a él sube a su motocicleta e inicia su persecución , partiendo del reposo y acelerando a 2 [m/s<sup>2</sup>]. ¿ Qué tiempo demora en alcanzarlo ?.

- A) 10[s] B) 20[s] C) 30[s] D) 40[s]

7. Dos puntos A y B están en la misma horizontal, separados por una distancia de 180 [m]. Desde A, parte del reposo y hacia B un móvil con una aceleración de 3 [m/s<sup>2</sup>]. Simultáneamente y desde B parte hacia A, otro móvil con velocidad de 5 [m/s] y una aceleración de 1,4 [m/s<sup>2</sup>]. Calcular donde se encuentran.

- A) 95,3[m] B) 95,5[m] C) 95,7[m] D) 95,9[m]

8. Un leopardo puede lograr desde el reposo una aceleración de 8 [m/s<sup>2</sup>]. Si va a la caza de una gacela que puede lograr una aceleración de 4 [m/s<sup>2</sup>], y si ésta inicia la huida desde el reposo en el mismo instante en que el leopardo esta a 18 [m] de ella. ¿Cuánto tardará el leopardo en atrapar a la gacela ?.

- A) 1[s] B) 2 [s] C) 3 [s] D) 4 [s].

9. En el instante en que la luz roja de un semáforo cambia a verde, un camión pasa a un automóvil que estaba detenido en aquel lugar y que en ese instante parte con una aceleración de 4 [m/s<sup>2</sup>]. Si el camión tiene una velocidad constante de 20 [m/s], calcular después de qué tiempo el automóvil da alcance al camión.

- A) 9[s] B) 10[s] C) 11[s] D) 12[s]

10. Un hombre se mueve a velocidad constante de 5 [m/s] para subir a un bus que se encuentra en reposo, pero cuando está a 6 [m], el bus parte con una aceleración de 2 [m/s<sup>2</sup>]. Calcular el tiempo mínimo que demora en subir al bus.

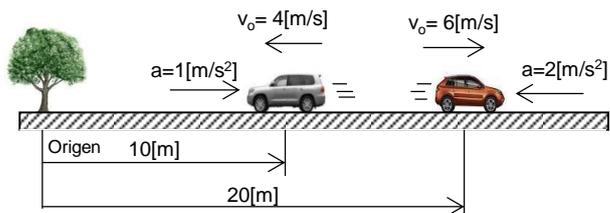
- A) 1[s] B) 2[s] C) 3[s] D) 4 [s].

11. Dos móviles A y B tienen las siguientes ecuaciones:  $x_A = 10 - 4t + t^2$  y  $x_B = 20 + 6t - 2t^2$ . Calcular el tiempo de encuentro. (dibujar el movimiento ).

- A) 10,9 [s] B) 10,7[s] C) 10,5[s] D) 10,3[s]

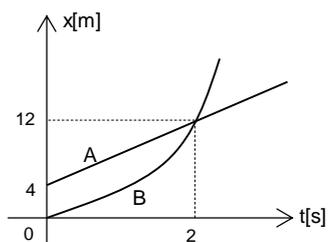
**PROBLEMAS DEL TIPO "D"**

1. A partir del dibujo, calcular el tiempo de encuentro.



- A) 10,9 [s] B) 10,7[s] C) 10,5[s] D) 10,3[s]

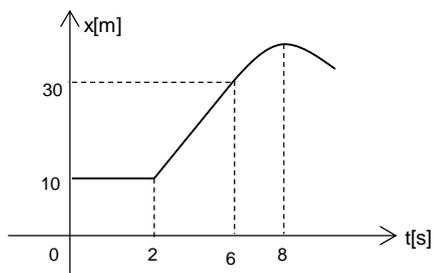
2. A partir del gráfico :  $x - t$ . Determinar las ecuaciones posición - tiempo de cada móvil.



- A)  $x_A = 3t^2$   
 $x_B = 4 + 4t$   
 B)  $x_A = 6t^2$   
 $x_B = 4 + 2t$   
 C)  $x_A = t^2$   
 $x_B = 2 + 4t$

3. Si la gráfica posición tiempo de una partícula viene dada por el gráfico adjunto, determina.

- a) La velocidad en el instante  $t=0$  [s]  
 b) La velocidad en  $t=5$ [s].  
 c) La velocidad en el instante  $t = 8$ [s].



- A) 0 [m/s] ; 5 [m/s] ; 0 [m/s]  
 B) 0 [m/s] ; 5 [m/s] ; 1 [m/s]  
 C) 1 [m/s] ; 5 [m/s] ; 0 [m/s]

4. Si un móvil tiene una velocidad de 12 [m/s], luego de 6[s] triplica su velocidad. Hallar la aceleración que adquiere.

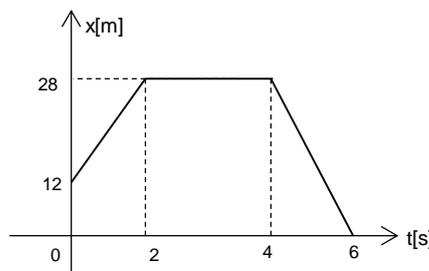
- A) 4 [m/s<sup>2</sup>] B) 8 [m/s<sup>2</sup>] C) 6 [m/s<sup>2</sup>] D) 2[m/s<sup>2</sup>]

5. Un móvil con M.R.U.A. parte desde la posición + 2[m] con una velocidad de +4 [m/s] y aceleración a 3[m/s<sup>2</sup>]. Determinar la velocidad final y su posición final al cabo de 2 [s].

- A) +8[m] ; + 2[m/s] B) - 8[m] ; + 2[m/s]  
 C) + 16[m] ; + 8[m/s] D) +16 [m] ; - 8 [m/s].

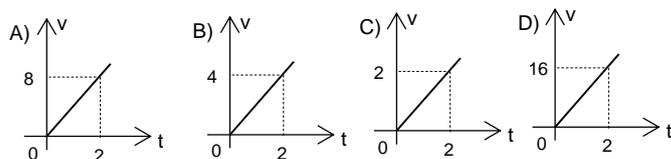
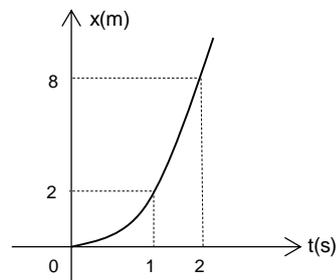
6. A partir del gráfico:  $v - t$ , halla en [cm/s<sup>2</sup>].

- a) La aceleración en el instante  $t= 1$ [s].  
 b) La aceleración en el instante  $t=3$ [s]  
 c) La aceleración en el instante  $t=5$ [s].



- A) 7 ; 0 ; -14  
 B) 5 ; 1 ; -15  
 C) 4 ; 2 ; -16  
 D) 3 ; 3 ; -18

7. A partir del gráfico :  $x - t$ , de un M.R.U.A. determinar el gráfico :  $v - t$ , si su velocidad inicial  $v_0 = 0$  [m/s].



8. Durante las pruebas del tren eléctrico se tomaron datos de su velocidad respecto del tiempo en un tramo recta de su movimiento con los cuales se logró construir el siguiente gráfico.

