



FÍSICA 4º SECUNDARIA

4º A

CINEMÁTICA

Miércoles 6 Noviembre

1ª.- Define: trayectoria, vector desplazamiento, aceleración media, movimiento, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y posición (2 pts)

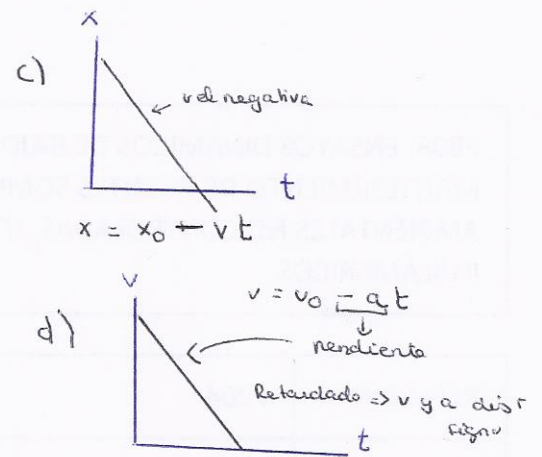
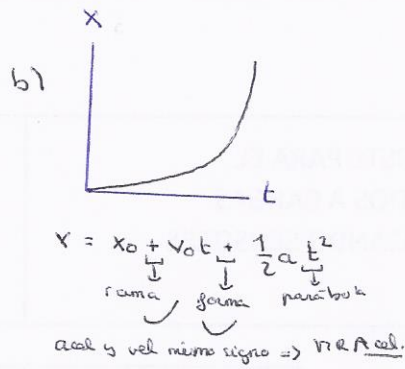
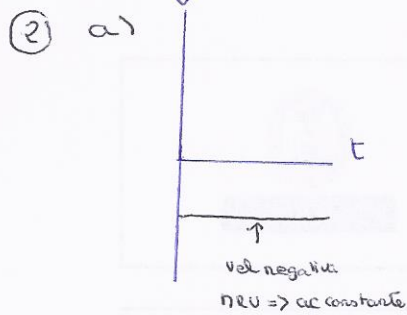
2ª.- Dibuja las siguientes gráficas explicando brevemente tu elección (2 pts)

- V - T de un movimiento uniforme con velocidad negativa
- X - T de un movimiento uniformemente acelerado con aceleración positiva
- X - T de un movimiento uniforme con velocidad negativa.
- V - T de un movimiento uniformemente retardado con velocidad positiva

3ª.- Dos ciclistas salen, con un intervalo de media hora, uno al encuentro del otro, de dos ciudades situadas a 200 km. Uno lleva una velocidad de 40 km/h y el otro de 50 km/h. ¿Cuándo y dónde se encontrarán? Resuélvelo numérica y gráficamente. (2 pts)

4ª.- Desde lo alto de un rascacielos de 175 m de altura se lanza verticalmente hacia abajo una piedra con una velocidad inicial de 10 m/s. Calcula cuánto tiempo tardará en caer y con qué velocidad llegará al suelo (2 pts)

5ª.- El conductor de un coche que circula a 108 km/h ve a 100 m un obstáculo y pisa el freno. Sabiendo que el tiempo de reacción del conductor es de 2 s y la aceleración de frenado del coche es de 3 m/s^2 calcula si chocará o no con el obstáculo (2 pts)



3)

$$x_A = x_0 + v(t - t_0) \quad \left\{ \begin{array}{l} x_A = 0 + 40(t - t_0) \\ x_B = x_0 + v(t - t_0) \\ x_B = 200 - 50(t - 0,5) \end{array} \right.$$

va hacia la izda => vel negativa

$$x_A = x_B \Rightarrow 40t = 200 - 50t + 25; 40t = 225 - 50t;$$

$$90t = 225; \underline{t = 2,5 \text{ h}}$$

$$x_A = x_0 + v(t - t_0); x_A = 0 + 40(2,5 - 0); \underline{x = 100 \text{ km}}$$

4)

Se pone y por ser vertical

$$y = y_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

(= 9,8 * 1/2) aceleración de la gravedad

$$0 = 175 + 10t - 4,9 t^2; 4,9 t^2 - 10t - 175 = 0;$$

$$t = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 3430}}{9,8} = \frac{10 \pm 59,41}{9,8} \rightarrow \underline{7,08 \text{ s}}$$

~~-5,04 s no vale (t < 0)~~

$$v = v_0 + g t; v = 10 - 9,8 \cdot 7,08 = 10 - 69,38;$$

$$v = \underline{-59,38 \text{ m/s}} \rightarrow \text{negativa pq va hacia abajo}$$

(Forma 2)

$$v^2 - v_0^2 = 2a(y - y_0); v^2 - 100 = 2(-9,8)(175); v^2 - 100 = -3430;$$

$$v^2 = 3530; v = \pm 59,41 \text{ m/s} \Rightarrow \underline{-59,41 \text{ m/s}} \rightarrow \text{se coge la negativa}$$

$$v = v_0 - g t; -59,41 = 10 - 9,8 t; -69,41 = -9,8 t; t = \frac{69,41}{9,8}; \underline{t = 7,08 \text{ s}}$$

5)

$$x_s = x_R + x_F;$$

$$x_R = x_0 + v(t - t_0); x_R = 0 + 30 \cdot 2 = \underline{60 \text{ m}}$$

$$x_F \Rightarrow v^2 - v_0^2 = 2a(x - x_0); v^2 - v_0^2 = 2a(x - 0); 0 - 900 = -6x; x = \frac{900}{6}; \underline{x_F = 150 \text{ m}}$$

$$x_s = 60 + 150; \underline{x_s = 210 \text{ m}} \quad \text{No frena porque } 210 > 100 \text{ m};$$