

EXAMEN DE CINEMÁTICA 1º DE BACHILLERATO

1.- Un coche circula a 100 km/h por un tramo limitado a 70 km/h. Un coche de policía arranca al verlo pasar. Lo persigue con una aceleración constante de $1,5 \text{ m/s}^2$. ¿Cuándo y dónde lo alcanzará? Dibuja las representaciones **a-t**; **v-t**; y **x-t** de los dos móviles (en la misma gráfica)

Sol: 37,07 s; 1,03 km

2.- El vector de posición de un móvil es: $\vec{r} = (5 + t) \vec{i} + (4t^2 - t - 1) \vec{j}$ (S.I).
Calcula: **a)** velocidad inicial **b)** aceleración en cualquier instante **c)** desplazamiento a los 4 s de iniciado el movimiento **d)** ecuación de la trayectoria **e)** tipo de movimiento

Sol: $v_0 = \vec{i} - \vec{j}$; $8 \vec{j}$; $4 \vec{i} + 60 \vec{j}$; $y = 4x^2 - 41x + 104$; M. parabólico U.A

3.- Una nadadora quiere cruzar un río de 100 m de anchura en dirección perpendicular a la corriente, pero va a parar 20 m aguas abajo. Halla la velocidad de la corriente si la de la nadadora es de 2 m/s

Sol: 0,4 m/s

4.- Una canoa parte de la orilla de un río de 60 m de ancho remando su tripulante perpendicularmente a la corriente en dirección a la orilla opuesta. Llega a ella a 14,5 m de distancia del punto opuesto al de partida al cabo de 7,25 s. Determina: velocidad que imprime el tripulante, la de la corriente del agua y la velocidad real de la canoa.

Sol: 8,3; 2,0; 8,5 m/s

5.- Un automóvil está parado en un semáforo. Cuando se pone la luz verde arranca con una aceleración constante de 2 m/s^2 . En el momento de arrancar es adelantado por un camión que se mueve con velocidad constante de 54 km/h. Calcula: **a)** ¿A qué distancia del semáforo alcanzará el coche al camión **b)** ¿Qué velocidad posee el coche en ese momento **c)** haz las representaciones de la posición-tiempo y de la velocidad-tiempo de los dos móviles conjuntamente.

SOL. 225 m ; 30 m/s

6.- Las coordenadas de un móvil son $x = 5 + t$; $y = 4t^2 - t + 1$ (S.I). Calcula: **a)** vector de posición **b)** velocidad a los 2 s **c)** Justifica el tipo de movimiento(1,5 p.)

SOL: $v(2s) = \vec{i} + 15\vec{j}$; M. parabol unif acel.