



FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO A

Control de cinemática

1.- Razona la verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones, justificando físicamente tu respuesta:

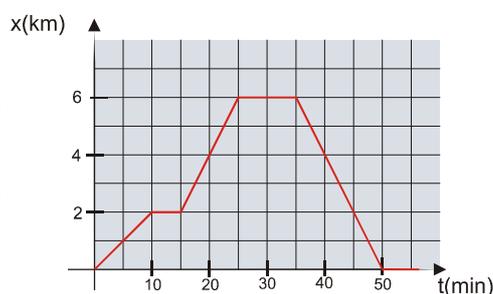
- "Fuerza, velocidad y aceleración son magnitudes vectoriales"
- "La ecuación de movimiento $x = -5 + 30t - 0,5t^2$ (S.I.) corresponde a un movimiento uniformemente desacelerado".
- "Si un móvil mantiene constante su rapidez implica que su aceleración será, siempre, nula"
- "Si en una gráfica v-t tenemos una recta con una pendiente negativa significa que el vehículo se mueve hacia el punto de referencia con movimiento uniforme"
- "Frecuencia y periodo son magnitudes directamente proporcionales"

[2,5 puntos]

2.- En la siguiente gráfica x-t se representa un paseo en bicicleta.

- Realiza los cálculos necesarios para realizar una descripción detallada del paseo.
- Escribe la ecuación de movimiento para cada tramo.
- Indica la distancia recorrida y el desplazamiento del ciclista entre el minuto 10 y el 40. Explicalo.

[2,5 puntos: 1 punto a) y b) y 0,5 el c)]



3.- Un gorrioncillo está piando plácidamente sobre una cornisa a 2,6 m de altura mientras un malvado gatito lo observa y, con la intención de capturarlo, se sitúa justamente debajo. Desde allí y salta con la velocidad exacta para alcanzar al gorrión. Determina:

- Con qué velocidad tuvo que saltar el minino
- suponiendo que el gorrión reaccione en 0,42 s, determina si será capturado o no.

[2,5 puntos]

4.- Una de las principales virtudes de "Rafa" Nadal es su "golpe liftado", que consiste en golpear la bola imprimiéndole rotación. Así, la bola va girando sobre su eje a la vez que avanza hacia el otro lado de la pista. Sabiendo que Rafa puede hacerla rotar a 78 rps y que una bola de tenis tiene un diámetro de 7,2 cm determina:

- La frecuencia, el periodo y la velocidad angular con que gira la pelota. Explica lo que significa cada una de esas magnitudes.
- ¿giran todos los puntos de la bola con la misma velocidad angular? ¿y lineal? Explicalo. En caso negativo calcula la velocidad máxima y mínima.

[2,5 puntos]

NOTA:

Cuida el orden y la limpieza al resolver los problemas. Recuerda que debes explicarlos y respetar las unidades y criterios de redondeo.