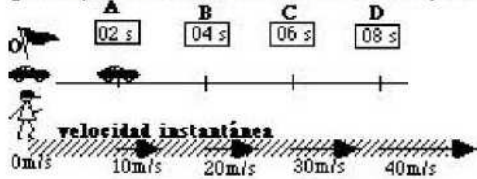


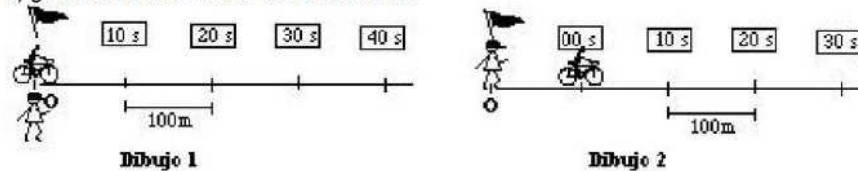
## ACTIVIDADES DE CINEMÁTICA

- ¿Qué significa que la aceleración de la gravedad es  $-9,8 \text{ m/s}^2$ ?
  - Si dejamos caer dos botes de refresco desde una ventana, uno vacío y otro lleno de arena, ¿cuál llegará con más velocidad al suelo? ¿Por qué?
- ¿Qué tipo de movimiento lleva el coche deportivo del dibujo? ¿Por qué?

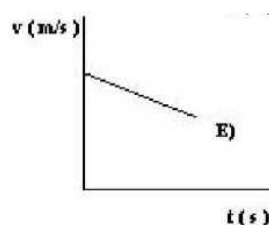
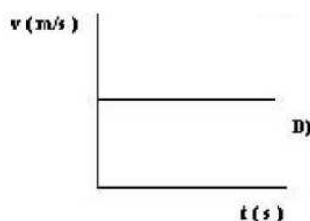
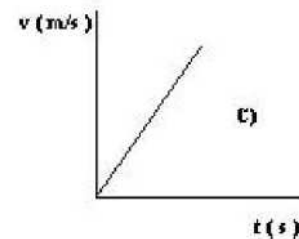
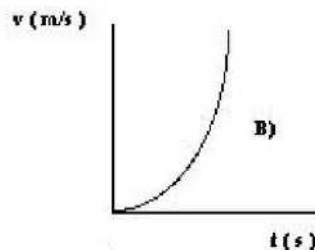
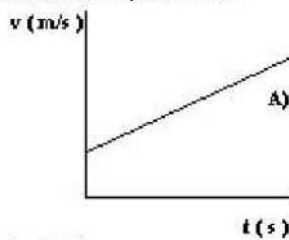


- ¿Cómo es la velocidad media de un móvil en un movimiento rectilíneo y uniforme? ¿Por qué? ¿Con quién coincide?
- ¿Cómo se puede calcular el espacio recorrido por un móvil en un movimiento rectilíneo uniforme?
- ¿Qué información se puede obtener de las siguientes ecuaciones generales del movimiento de dos móviles?
  - $e = 20 + 2t$
  - $e = -10 + 3t$
  - $e = 4 - 5t$

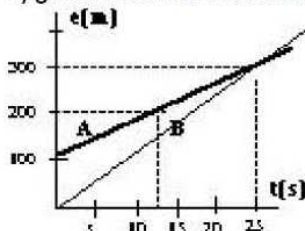
- Teniendo en cuenta los datos de los dos dibujos:
  - Hacer la tabla posición tiempo y representarlo gráficamente.
  - ¿Cuál será la ecuación del movimiento?



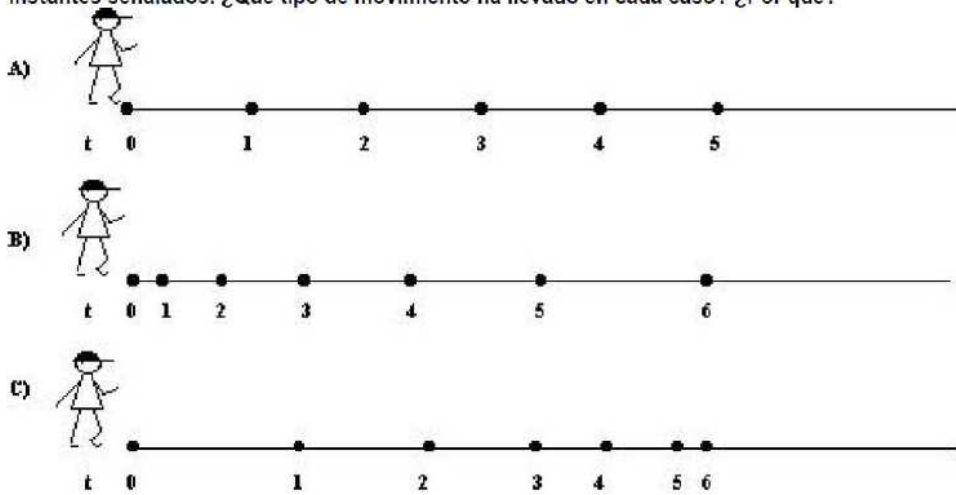
- En una carrera ciclista que se desarrolla por una carretera recta, a las 12 de la mañana, un ciclista A, aventaja a otro B, en 6 km. Si el que va primero, lleva una velocidad constante de  $36 \text{ km/h}$  y el que va segundo, va una velocidad constante de  $54 \text{ km/h}$ , ¿le habrá alcanzado a las 12 y cuarto? Si no le ha alcanzado, ¿en qué momento y en qué instante le alcanzará?
- Las siguientes gráficas velocidad - tiempo son las de un móvil desplazándose en un recta ¿Qué clase de movimiento representan?



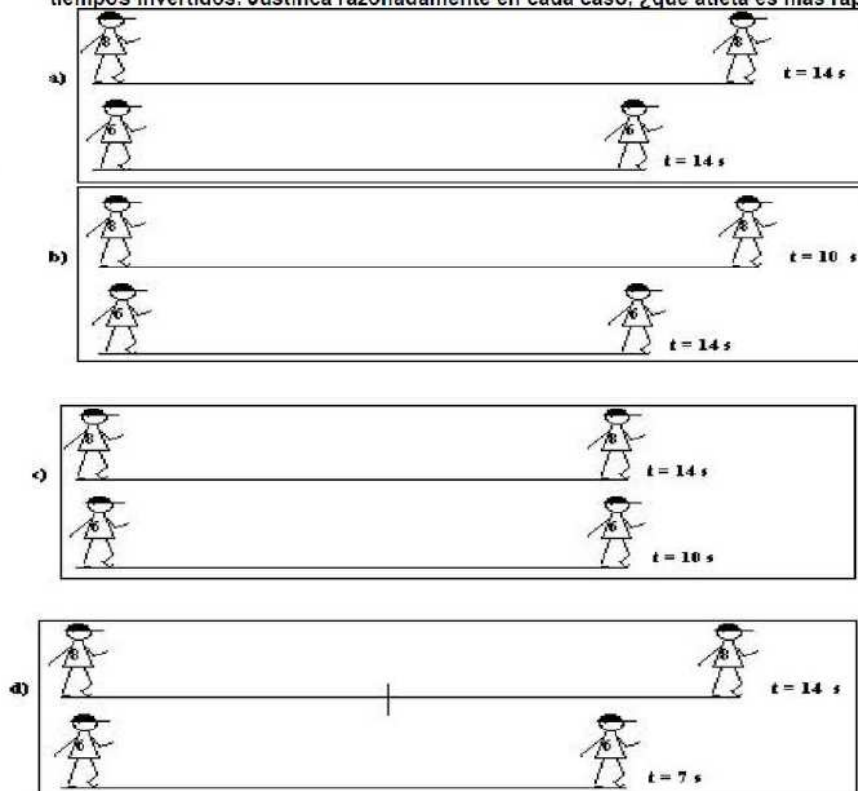
- La gráfica posición - tiempo siguiente, corresponde a una carrera entre dos ciclistas A y B
  - Escribe la ecuación general del movimiento de cada uno.
  - ¿Qué significa el punto de corte de las gráficas?
  - ¿Cuál lleva más velocidad?



- 10 Los puntos negros de estos dibujos representan las posiciones por las que ha pasado una persona en los instantes señalados. ¿Qué tipo de movimiento ha llevado en cada caso? ¿Por qué?

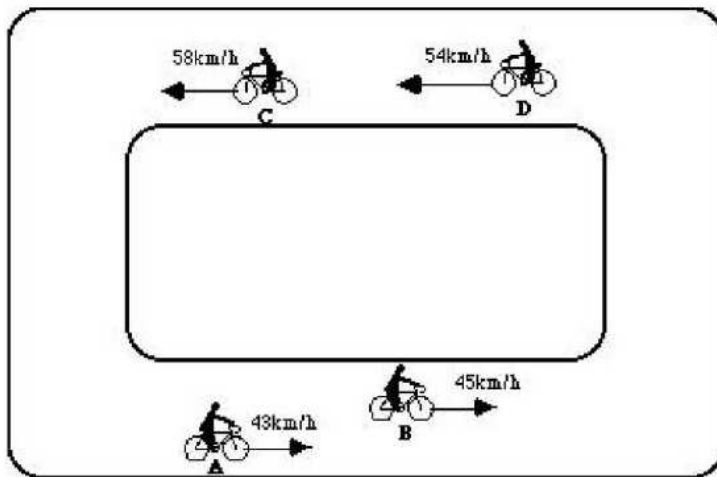


- 11 Los siguientes dibujos señalan la posición inicial y final de los atletas con los dorsales 8 y 6, así como los tiempos invertidos. Justifica razonadamente en cada caso, ¿qué atleta es más rápido?

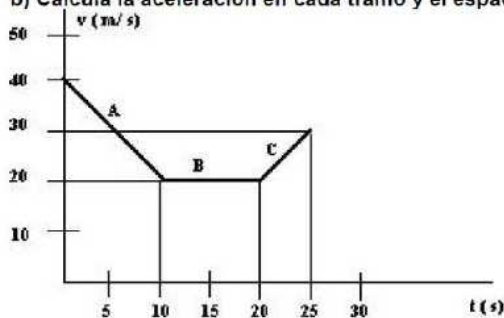


- 12 El autobús que une Zaragoza con Huesca pasó por el km 26 a las 10 horas y por el km 46 a las 10:15 horas. ¿Cuál ha sido la velocidad media en dicho tramo? Exprésala en km/h y en m/s. Si la distancia entre la dos ciudades es de 72 km, y en todo el trayecto consigue esa velocidad media, ¿qué tiempo le costará?

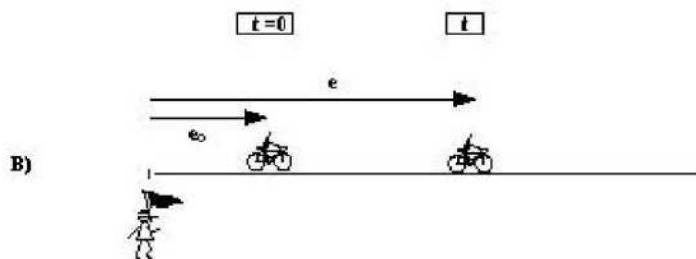
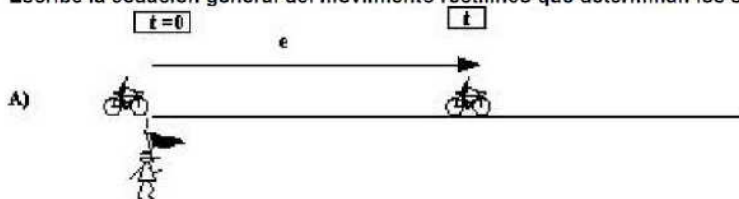
- 13 En el velódromo de la figura dos parejas de ciclistas se cruzan como señala la figura. Hallar las velocidades de todos ellos respecto al ciclista A.



- 14 La gráfica  $v - t$  representa el movimiento en una recta de un móvil.  
 a) Describe el movimiento.  
 b) Calcula la aceleración en cada tramo y el espacio total recorrido.



- 15 Escribe la ecuación general del movimiento rectilíneo que determinan los siguientes dibujos.



- 16 Un coche que lleva una velocidad inicial de  $2 \text{ m/s}$ , acelera durante  $10 \text{ segundos}$  con aceleración constante de  $3 \text{ m/s}^2$ . ¿Qué velocidad tendrá a los  $10 \text{ segundos}$ ? ¿Qué posición tendrá en dicho instante, si en el instante inicial está en la posición  $-3 \text{ m}$ ? ¿Qué espacio habrá recorrido en dicho tiempo?
- 17 La velocidad de un tren se reduce uniformemente de  $108 \text{ km/h}$  a  $72 \text{ km/h}$ . Sabiendo que durante ese tiempo recorre una distancia de  $100 \text{ m}$ . Calcular:

- a) La aceleración de frenado.
- b) La distancia que recorre, si sigue con esa misma aceleración, hasta que se para y el tiempo que tarda en hacerlo.

- 18 Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad de 30 m/s. Calcular:
- La altura máxima alcanzada y el tiempo que tarda en alcanzarla.
  - ¿Qué velocidad tendrá y cuánto tiempo le costará llegar a  $\frac{3}{4}$  de la altura máxima alcanzada?
- 19 Un conductor cometiendo una grave infracción de tráfico, va por una carretera a 144 km/h, en un instante dado, ve un obstáculo a 75 m de distancia y frena con aceleración de  $8 \text{ m/s}^2$ .
- ¿Se detendrá antes de chocar?
  - Si hubiera ido a 90 km/h, ¿qué hubiera pasado?
- 20 Dadas las ecuaciones del movimiento de dos móviles. A)  $e = 10 t$  y B)  $e = 50 + 10 t$ . Hacer un dibujo y su gráfica posición tiempo.
- 21 Hallar la velocidad de un móvil que se mueve en línea recta y que se encuentra en la posición - 5 m en el instante 2 segundos y en la posición 10 metros en el instante 5 segundos. ¿Qué posición tendrá en el instante inicial y en el instante 20 segundos?
- 22 Dos trenes A y B viajan en el mismo sentido por dos vías paralelas encontrándose el tren A, 2 km. por delante del B cuando empezamos a contar el tiempo. El tren A lleva una velocidad de 108 km/h y el B, 144 km /h.
- Escribe la ecuación general del movimiento de cada tren.
  - Calcula en qué momento alcanzará el tren B al A.
  - Representa gráficamente los dos movimientos.
  - Calcula la distancia que existirá entre las máquinas de ambos trenes 5 minutos después de empezar a contar el tiempo.
- 23 Dos trenes A y B viajan uno hacia el otro por dos vías paralelas encontrándose a 3,5 km. de distancia cuando empezamos a contar el tiempo. El tren A lleva una velocidad de 108 km/h y el B, 144 km /h.
- Escribe la ecuación general del movimiento de cada tren.
  - Calcula en qué momento pasará un tren junto al otro.
  - Representa gráficamente los dos movimientos.
  - Calcula la distancia que existirá entre las máquinas de ambos trenes dos minutos después de empezar a contar el tiempo.
- 24 La ecuación de la posición de un móvil respecto al tiempo es:  $e = 5 + 2 t + t^2$ .  
Dibuja la gráfica posición - tiempo y la velocidad - tiempo.
- 25 Desde la ventana de un 4º piso se cae una maceta al suelo y tarda 2 segundos. ¿A qué altura está dicho piso y con qué velocidad llega al suelo la maceta?