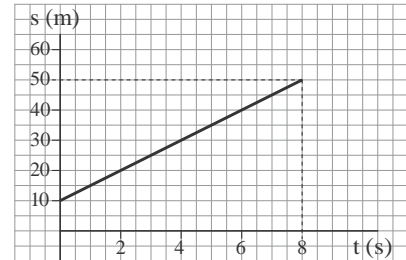


# Unidad 1 Estudio del movimiento

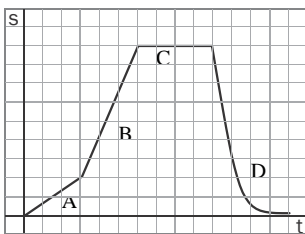
APELLIDOS: ..... NOMBRE: .....

FECHA: ..... CURSO: ..... GRUPO: .....

1. Observa la gráfica  $s-t$  de un objeto con movimiento rectilíneo.
  - a) Calcula su velocidad y el desplazamiento al cabo de 8 s.
  - b) Representa su gráfica  $v-t$  y calcula en esta el desplazamiento. Comprueba que coincide con el hallado previamente.



2. Clasifica los siguientes movimientos en rectilíneos o curvilíneos y en uniformes o variados.
  - a) Una canica rodando sobre una mesa de superficie pulida.
  - b) Un niño subido a una noria en funcionamiento.
  - c) Un automóvil arrancando tras ponerse en verde un semáforo.
3. Razona si el movimiento es uniforme o variado en cada uno de los tramos A, B, C y D de la gráfica de la figura. ¿Es posible realizar alguna afirmación sobre la trayectoria del móvil?

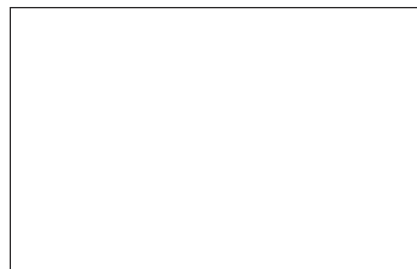


4. Un pájaro vuela a 18 km/h en línea recta. Al observarlo por primera vez se encuentra 20 m detrás de nosotros. Tomando como referencia nuestro punto de vista, contesta a las cuestiones.
  - a) Escribe su ecuación de movimiento.
  - b) ¿Cuál será su posición al cabo de medio minuto?
  - c) ¿Cuál ha sido su desplazamiento hasta ese momento? ¿Y el espacio recorrido?
  - d) Si el movimiento del pájaro lo describiera otra persona situada en otro punto, ¿variaría alguno de los resultados anteriores?
5. En la recta de un hipódromo, dos caballos disputan el final de una carrera. Se encuentran separados 30 m, y la velocidad del más adelantado es de 8 m/s, y la del otro, de 9 m/s. ¿A qué distancia mínima se ha de encontrar la meta para que gane el caballo que marcha en segundo lugar?

6. Una moto marcha por una carretera y toma una curva con una rapidez constante de 80 km/h. A continuación entra en el casco urbano y circula a 50 km/h por una calle recta, frenando poco después ante un paso de peatones. Razona cuándo tiene aceleración.

7. Se lanza una moneda verticalmente hacia arriba y su ecuación de la velocidad es  $v = 15 - 10t$ , en unidades del SI.

- a) Representa su gráfica  $v-t$  en el intervalo  $[0,3]$ .
- b) Calcula gráficamente el espacio recorrido y el desplazamiento durante ese tiempo.



8. La ecuación del movimiento de un objeto que se desplaza en línea recta es  $s = 3 + 6t - t^2$ , en unidades del SI. Razona:

- a) El significado del coeficiente 3.
- b) La aceleración del objeto.
- c) Su ecuación de la velocidad.

9. El conductor de un camión que circula a 90 km/h observa cómo un perro cruza inesperadamente la calzada. Frena de inmediato con una aceleración de  $-7 \text{ m/s}^2$ . Si el perro se encuentra a 50 m, ¿le atropellará el camión?

10. Dos pelotas de tenis se lanzan verticalmente, hacia arriba y desde el mismo punto, una tras otra, con un retraso de 2 s. La velocidad inicial de la primera es de 20 m/s, y la de la segunda, de 30 m/s. Calcula:

- a) La altura a la que se cruzan, si se han lanzado desde un punto situado a 1 m del suelo.
- b) Sus velocidades en ese instante.

11. El tambor de una lavadora tiene un diámetro de 50 cm y centrifuga a 900 rpm. Halla:

- a) La velocidad angular expresada en radianes por segundo.
- b) El espacio angular recorrido en 3 s.
- c) El espacio lineal recorrido por un punto de la periferia del tambor.