

1.- Se programa un coche teledirigido para que realice un movimiento rectilíneo por un paseo que responda a la ecuación  $s = 2t - 5$ , con unidades expresadas en el sistema internacional (SI). Una fuente que está en el centro del paseo sirve como origen de espacios. Dibuja el coche en el paseo en:  $t = 0 \text{ s}$ ,  $t = 2 \text{ s}$ ,  $t = 4 \text{ s}$ ,  $t = 6 \text{ s}$ .

2.- El conductor de un coche ve un semáforo en rojo y empieza a frenar. Tarda en pararse  $5 \text{ s}$ , y mientras se para, recorre  $500 \text{ m}$ .

- ¿Qué velocidad media ha llevado?
- Compara su velocidad al empezar a frenar con la velocidad media.

3. Una persona viaja en su automóvil de Alicante a Barcelona ( $530 \text{ km}$ ) en  $5 \text{ horas}$ .  
Calcula:

- Su velocidad media.
- Si el límite de velocidad de la autopista es  $120 \text{ km/h}$  ¿ha cumplido las normas de tráfico?

4. Un coche parado en un semáforo se pone en movimiento cuando éste se pone verde. Tomando el semáforo como origen, indica si la gráfica  $s - t$  sería, recta o curva y por qué.

5. A partir de dos gráficas  $s - t$  de dos movimientos uniformes ¿cómo podemos saber cuál de ellos tiene mayor velocidad? ¿Por qué se puede asegurar que son uniformes?

6. De las siguientes magnitudes indica las que son vectoriales y las que son escalares: *masa, velocidad, fuerza, temperatura, densidad*.

7. Un leopardo que persigue a una presa en un tramo recto de su movimiento va a  $100 \text{ km/h}$ . Si tomamos para  $t = 0 \text{ s}$ ,  $s_o = 0 \text{ m}$ , escribe la ecuación del movimiento e indica razonadamente el tipo de movimiento. Compara la velocidad del leopardo con la de un águila en vuelo a  $44 \text{ m/s}$ .

8. Un autobús va a  $40 \text{ km/h}$  en un tramo del movimiento. Representa la gráfica  $v - t$  y calcula el desplazamiento y el espacio recorrido en un cuarto de hora. Representa la misma gráfica cuando este tramo se recorre en sentido contrario y calcula de nuevo las mismas magnitudes.

9. Un coche circula por una autopista en la que recorre  $100 \text{ km}$  a  $120 \text{ km/h}$ . Sale de ella para seguir por una carretera general en la que recorre otros  $100 \text{ km}$  a  $70 \text{ km/h}$ .

- ¿Qué velocidad media ha llevado el coche en los  $200 \text{ km}$ ?
- ¿Qué tiempo emplea en la autopista?
- ¿Y en la carretera general?
- Representa en una gráfica  $v - t$  el movimiento.
- Calcula el espacio recorrido en todo el trayecto.

10. En una carrera ciclista uno de los corredores escapa del pelotón. Cuando lleva  $5 \text{ km}$  de ventaja, otro ciclista sale a darle alcance. Tomamos como origen la posición del pelotón cuando sale el segundo corredor. Sabiendo que el escapado va a  $45 \text{ km/h}$  y el que le sigue a  $50 \text{ km/h}$ .

- Escribe las ecuaciones del movimiento de los dos ciclistas.
- Representa sus gráficas  $s - t$  en los mismos ejes.
- Calcula gráfica y analíticamente la posición donde le dará alcance.
- Representa las gráficas  $v - t$  en los mismos ejes.