

1.- Un móvil se encuentra a  $2\text{ m}$  del origen de un sistema de referencia. A partir de un instante  $t_0$ , se aleja del origen con velocidad constante de  $2\text{ m/s}$ . Calcula el punto en que se encuentra a los  $3\text{ minutos}$  de iniciado este movimiento.

2.- Un paracaidista desciende desde una altura de  $300\text{ m}$  con velocidad constante de  $7\text{ m/s}$ . ¿Cuánto tarda en aterrizar?

3.- Dos automóviles,  $A$  y  $B$ , separados inicialmente una distancia de  $5\text{ km}$ , se mueven uno al encuentro del otro con velocidades de  $50\text{ km/h}$  y  $70\text{ km/h}$  respectivamente. Calcula el instante y la posición en la que se encuentran.

4.- Un móvil que se mueve con movimiento rectilíneo y uniforme se encuentra a  $20\text{ m}$  del origen de un sistema de referencia, alejándose de él. Calcula la velocidad con que se mueve, si sabemos que  $5\text{ s}$  más tarde pasa por un punto a  $80\text{ m}$  del origen.

5.- Durante una tormenta, medimos el tiempo que transcurre entre que vemos un relámpago hasta que oímos el trueno, resultando ser  $5\text{ s}$ . Sabiendo que la velocidad del sonido en el aire es de  $340\text{ m/s}$ , calcula la distancia a la que se produjo el rayo.

6.- Un coche parte de un punto con velocidad media de  $90\text{ km/h}$ . Media hora más tarde, sale desde el mismo punto otro coche en persecución del primero, con una velocidad de  $100\text{ km/h}$ . ¿En qué punto y en qué momento alcanzará el segundo coche al primero?

7.- Un vehículo que va a  $30\text{ km/h}$  alcanza a otro que va a  $27\text{ km/h}$ . Suponiendo que ambos vehículos continúan cada uno con la misma velocidad, calcula la distancia que les separará al cabo de  $1\text{ minuto}$ .

8.- Dos vehículos que se mueven en la misma dirección y sentidos contrarios, con velocidades respectivas de  $72\text{ km/h}$  y  $90\text{ km/h}$ , se cruzan en un punto determinado. Si sus velocidades, direcciones y sentidos se mantienen constantes durante  $3\text{ minutos}$ , calcula la distancia que les separará al cabo de ese tiempo.

9.- Un automóvil pasa a  $90\text{ km/h}$  por un punto en que la velocidad está limitada a  $60\text{ km/h}$ . A los  $10\text{ s}$ , y desde ese mismo punto, sale en su persecución el coche de la policía que detecta la infracción, con una velocidad de  $120\text{ km/h}$ . Calcula el tiempo que tarda en alcanzarlo y la distancia recorrida por el coche de la policía.

10.- Un avión supersónico de última generación es capaz de alcanzar la velocidad de  $6'5\text{ Mach}$ . Expresa esta velocidad en  $\text{m/s}$  y en  $\text{km/h}$ .  
Dato. Se llama Mach a la velocidad del sonido en el aire.  $1\text{ Mach} = 340\text{ m/s}$ .

11.- Los trenes de levitación magnética son capaces de mantener velocidades de  $120\text{ m/s}$ .  
a) Expresa esta velocidad en  $\text{km/h}$ .  
b) ¿Cuánto tardaría uno de estos trenes en recorrer los  $550\text{ km}$  que separan Alicante de Barcelona?

12.- a) ¿Cuánto tardaría un nadador, suponiendo que es capaz de nadar a  $2'25\text{ m/s}$ , en atravesar el estrecho de Gibraltar, cuya anchura es de  $14'5\text{ km}$ ?  
b) ¿Cuánto tardaría en atravesarlo un pez espada, capaz de alcanzar los  $120\text{ km/h}$ ?

