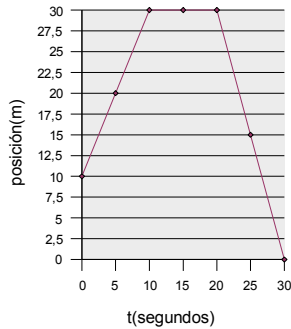


## RELACIÓN DE EJERCICIOS DEL TEMA 1 MOVIMIENTO

1.-El movimiento de una partícula, que sigue una trayectoria rectilínea, viene determinado por la gráfica que se muestra. Deduce a partir de la gráfica a)la posición inicial b)la posición, desplazamiento y espacio recorrido cuando  $t=10$  y  $t=30$  s c)calcula la velocidad en cada tramo



2.-Clasifica los movimientos siguientes en función de su trayectoria: un balón en un tiro de penalti, un ascensor, un vuelo de una mosca, la caída de un cuerpo, una carrera de 100 m, un satélite en órbita alrededor de la tierra.

3.-La ecuación del movimiento de un objeto con MRU es:  $s(t)=2+10t$

- ¿Cuál es la velocidad?
- ¿Posición inicial del móvil?
- ¿Posición y desplazamiento transcurridos 3 segundos?

4.-Un pasajero va sentado en su asiento en el interior de un tren que se mueve con velocidad constante. Elige la respuesta correcta:

- El pasajero está en reposo independientemente del sistema de referencia que se elija
- El pasajero está en reposo sólo si se considera un sistema de referencia situado en el interior del tren
- Está en movimiento con respecto a un sistema de referencia situado en el interior del tren
- Está en movimiento independientemente del sistema de referencia elegido

5.-Una partícula que se desplaza con MRU lleva una velocidad constante de 10 m/s. La posición inicial es de 10 m/s. a)Escribe la ecuación de su movimiento b)Completa la tabla y dibuja la gráfica posición-tiempo y velocidad-tiempo.

t(s)	0	2	4	6
s(m)				
v(m/s)				

6.-En un momento determinado el coche de unos ladrones pasa por un punto con una velocidad de 90 km/h. A los 10 minutos pasa persiguiéndole un coche de la policía con una velocidad de 120 km/h. ¿A qué distancia de dicho punto lo alcanzará? ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que pasó el primer coche?

7.-Dos coches circulan con velocidades respectivas de 36 km/h y 108 km/h por una autopista. Si inicialmente ambos circulan en el mismo sentido y están separados 1 km, ¿en qué instante y posición alcanzará el coche más veloz al más lento?

8.-Jaime y María acuerdan salir en bicicleta a las nueve de la mañana de dos pueblos, A y B, distantes 120 km, con la intención de encontrarse en el camino. Si las velocidades de los dos son 25 km/h y 35 km/h, respectivamente, calcula:

- ¿A qué hora se encontrarán los dos ciclistas?
- ¿A qué distancia del pueblo A se produce el encuentro?

9.-Representa de forma esquemática, utilizando vectores, la velocidad y la aceleración de cada uno de los siguientes móviles:

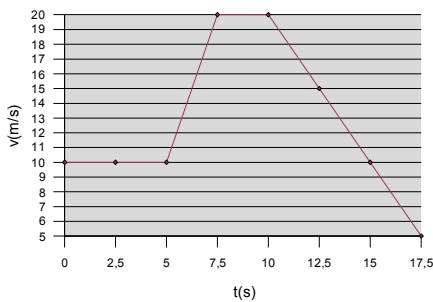
- un coche acelerando en una carretera recta
- un coche frenando en una carretera recta
- una pelota que se lanza hacia arriba
- una pelota cuando cae
- un satélite girando alrededor de la Tierra

10.-¿Qué significa que la aceleración de un móvil sea de  $2 \text{ m/s}^2$ ? ¿Y que sea  $-2\text{m/s}^2$ ?

11.-¿Cuánto tiempo tardará un móvil en alcanzar la velocidad de  $80 \text{ km/h}$ , si parte del reposo y tiene una aceleración de  $0,5 \text{ m/s}^2$ ?

12.-Un coche que circula a una velocidad de  $108 \text{ km/h}$ , frena uniformemente y se detiene a los  $10 \text{ s}$ , halla la aceleración y el espacio que recorre hasta detenerse, representa las gráficas  $v-t$  y  $s-t$  para el movimiento.

13.-Un móvil parte del reposo y, al cabo de  $5 \text{ s}$ , alcanza una velocidad de  $5 \text{ m/s}$ ; a continuación se mantiene con esa velocidad durante  $4 \text{ s}$ , y en ese momento frena uniformemente y se detiene en  $3 \text{ s}$ .



Representa la gráfica  $v-t$ , calcula la aceleración de cada tramo, calcula el espacio total recorrido a lo largo de todo el movimiento

14.-En la siguiente gráfica  $v-t$ ,  $v$  está representado en metros, y  $t$  en segundos. Determina en cada tramo: a)el tipo de movimiento b)la velocidad c)la aceleración

15.-Partiendo del reposo, un coche Fórmula 1 puede alcanzar una velocidad de  $180 \text{ km/h}$  en  $10 \text{ s}$ . Calcula la aceleración del bólido y el espacio que recorre en ese tiempo.

16.-¿Qué velocidad máxima podrá llevar un coche para no chocar con un obstáculo que aparece repentinamente a  $100 \text{ m}$ ? Suponemos que el conductor reacciona inmediatamente y que la aceleración de frenado es de  $-4\text{m/s}^2$ .

17.-Se lanza hacia arriba una pelota con velocidad de  $10 \text{ m/s}$ . Calcula la altura que alcanza y el tiempo que tarda en alcanzarla.

18.-Desde una altura de  $200 \text{ metros}$  se deja caer un objeto. Calcula el tiempo que tarda en llegar al suelo y la velocidad con que lo hace.

19.-¿Con qué velocidad se debe lanzar hacia arriba un objeto si queremos que llegue a una altura de  $80 \text{ metros}$ ? Calcula el tiempo que tarda en subir, el tiempo que tarda en bajar y la velocidad con la que llega a las manos de la persona que lo lanzó.

20.-Si el módulo de la velocidad es constante, ¿hay aceleración?

- a) sólo si el movimiento es rectilíneo
- b) sólo si el movimiento es circular
- c) sólo si la velocidad es negativa
- d) en ningún caso

21.-La noria de un parque de atracciones tarda  $15 \text{ s}$  en dar una vuelta. Si su velocidad angular es constante, calcula: a)la velocidad angular en  $\text{rad/s}$ , el periodo y la frecuencia, el ángulo girado en  $5 \text{ s}$ , la velocidad lineal de un viajero situado a  $10 \text{ m}$  del eje de giro.

22.-Un tío vivo gira a razón de  $10$  vueltas cada  $3$  minutos. Calcula la velocidad angular (en  $\text{rad/s}$ ) y la velocidad lineal de un niño que está montado en un cochecito a  $10 \text{ m}$  del eje de giro.

23.-Una rueda gira a razón de  $20$  vueltas/minuto. Determina: a)el periodo b)la velocidad angular c)la velocidad lineal de un punto de la periferia sabiendo que el diámetro de la rueda es de  $100 \text{ cm}$  d)la distancia lineal recorrida por un punto de la periferia en un tiempo de  $30$  segundos.

24.-La velocidad angular de un tocadiscos de la década de  $1970$  es de  $45 \text{ r.p.m}$ . Calcula a)la velocidad angular en  $\text{rad/s}$  b)el período y la frecuencia c)el número de vueltas que habrá dado en  $5$  minutos.

25.-Una bicicleta se mueve a  $10 \text{ m/s}$ . Sabiendo que las ruedas tienen un radio de  $50 \text{ cm}$ , calcula la velocidad angular de la rueda, el número de vueltas que han dado las ruedas en  $30 \text{ s}$ .