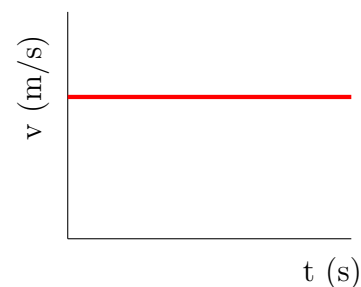
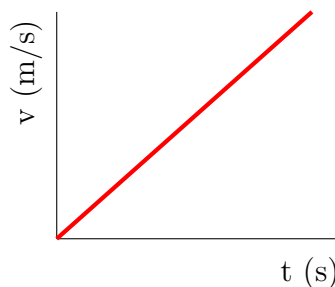
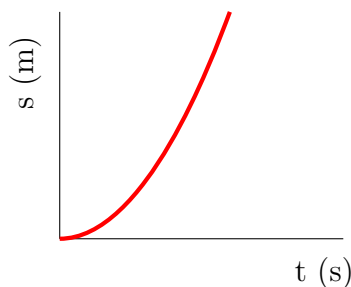


# CINEMÁTICA

1. ¿Qué tipo de movimiento, MRU o MRUA, representa cada gráfica?



2. Un móvil lleva una velocidad constante de 25 m/s en línea recta. Representa las gráficas del movimiento sabiendo que el espacio inicial es cero.
3. Un ciclista sale de Alcobendas por el carril bici a una velocidad de 8 m/s. Si tarda 100 min en llegar a su destino.
- Qué distancia ha recorrido.
  - Sabiendo que Tres Cantos está a 12 km, ¿cuánto tardaría?
4. Un móvil lleva una velocidad constante de 25 m/s en línea recta. Representa las gráficas del movimiento sabiendo que el espacio inicial es cero.
5. Un coche se mueve con velocidad constante a 100 km/h por una carretera recta. Si comienza a acelerar durante 15 segundos su velocidad sube a 120 km/h.
- Cuál ha sido su aceleración.
  - Calcula el espacio recorrido.
6. Una pelota se deja caer desde lo alto de una azotea que está a una altura de 15 m.
- ¿Cuánto tiempo tardará en caer?
  - Qué velocidad llevará cuando toque en el suelo.
7. En la salida del gran premio de Bahrein, Fernando Alonso acelera desde el reposo y siguiendo una trayectoria rectilínea adquiere la velocidad de 270 km/h en un tiempo de 6 s. A partir de este momento frena para coger la primera curva del circuito hasta una velocidad de 120 km/h durante 2 s. Calcula:

- a) Calcula ambas velocidades en unidades fundamentales del sistema internacional.
  - b) La aceleración que adquiere en los 6 s iniciales.
  - c) El espacio recorrido en los 8 s.
  - d) La velocidad en los cuatro primeros segundos.
8. Un automóvil está parado en un semáforo. Cuando se pone la luz verde arranca con aceleración constante de  $2 \text{ m/s}^2$ . En el momento de arrancar es adelantado por un camión que se mueve con velocidad constante de  $54 \text{ km/h}$ . Calcula:
- a) ¿A qué distancia del semáforo alcanzará el coche al camión?
  - b) ¿Qué velocidad posee el coche en ese momento?
9. Un avión inicia el aterrizaje a  $240 \text{ km/h}$ . ¿Qué longitud mínima (en metros) deberá tener la pista de aterrizaje, si la aceleración de los frenos es  $4,5 \text{ m/s}^2$ ?
10. Puede parecer que chocar a  $40 \text{ km/h}$  contra un obstáculo es poco dañino, pero no es así, especialmente para los motoristas. Calcula desde qué altura debe dejarse caer una persona para estrellarse a esa velocidad contra el suelo. Si suponemos que cada piso de un edificio son  $3 \text{ m}$  de altura, ¿a cuántas plantas equivale dicha altura? ¿De verdad crees que  $40 \text{ km/h}$  es una velocidad inofensiva?
11. Un perro comienza a correr desde el reposo y siguiendo una trayectoria rectilínea adquiere la velocidad de  $20 \text{ m/s}$  en un tiempo de 8 s. A partir de este momento mantiene esta velocidad constante durante 15 s. Calcula:
- a) Escribe las ecuaciones del movimiento del perro.
  - b) La aceleración que adquiere el perro en esos 8 s iniciales.
  - c) El espacio recorrido en los 23 s.
  - d) La velocidad del perro en los cuatro primeros segundos.
12. Dos amigos en bicicleta pasan en el mismo instante por los puntos A y B, separados 1 Km, con velocidades  $v_A = 30 \text{ m/s}$  y  $v_B = 50 \text{ m/s}$ , en la misma dirección pero con sentidos contrarios.
- a) ¿En que posición y en que instante se encuentran los dos amigos?
  - b) ¿Qué espacio recorre cada uno hasta el momento del encuentro?
  - c) Representa el encuentro gráficamente en un diagrama s-t.

13. Se deja caer una pelota desde una altura de 20 *m*.
- ¿Cuánto tarda en llegar al suelo?.
  - ¿Con qué velocidad llega?.
14. Se lanza verticalmente y hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de 25*m/s* desde una altura inicial de 1 metro. Halla:
- Escribe las ecuaciones del movimiento de la pelota.
  - Posición que ocupa y velocidad al cabo de 2*s*.
  - Tiempo empleado en alcanzar la altura máxima.
  - La altura máxima que alcanza.
  - Velocidad cuando llega al suelo y tiempo total empleado.
15. Se deja caer una piedra desde por un pozo y tarda 2 segundos en chocar contra el agua.
- ¿Qué velocidad lleva cuando toca al agua?.
  - ¿Qué profundidad tiene el pozo?.