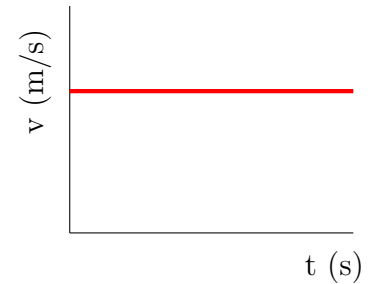
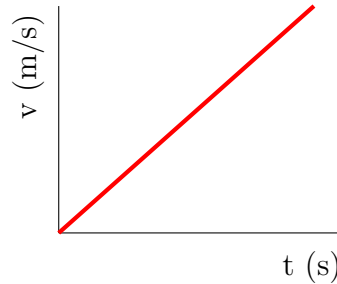
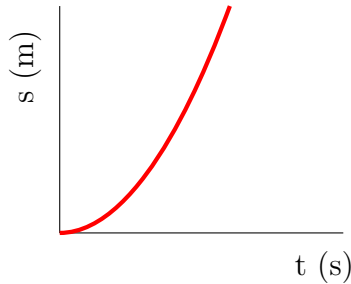


CINEMÁTICA

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. El pasado mes de Febrero de 2021, el robot de la NASA *perseverance* amortizó en el cráter Jezero. Si la distancia Tierra-Marte es de 480 millones de kilómetros y ha tardado en llegar 6 meses.
- ¿A qué velocidad en kilómetros por hora ha viajado a lo largo del espacio?. Expresa el resultado en metros por segundo.
 - Si las comunicaciones entre el robot y el centro de control se realizan con ondas electromagnéticas parecidas a las ondas que utilizan nuestros móviles, cuya velocidad es de $3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$. ¿Que retardo hay en las comunicaciones?
5. El coche de producción más rápido es el *SSC Tuatara*, alcanza los 532 km/h. ¿Qué distancia recorre en la unidad de tiempo?
6. Si la distancia media entre la Tierra y el Sol es de 150 millones de kilómetros y la velocidad de la luz es de $3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$. Si en un momento dado, el Sol dejará de generar las reacciones nucleares que provocan la emisión de luz, ¿cuánto tiempo tardaría hasta que nos diéramos de esta anomalía?

7. 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.
8. Teniendo en cuenta que la velocidad de la luz es constante y de valor $3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$:
- Si el radio terrestre es de 6400 kilómetros, ¿cuántas vueltas da la luz a la Tierra en un segundo?
 - Si el planeta enano Plutón se encuentra a 6000 millones de kilómetros, ¿cuánto tiempo tarda un rayo laser en llegar a Plutón desde la Tierra?.
9. 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:
- Calcula ambas velocidades en unidades fundamentales del sistema internacional.
 - La aceleración que adquiere en los 6 s iniciales.
 - El espacio recorrido en los 8 s.
 - La velocidad en los cuatro primeros segundos.
10. Un automóvil está parado en un semáforo. Cuando se pone la luz verde arranca con aceleración constante de $2 m/s^2$. En el momento de arrancar es adelantado por un camión que se mueve con velocidad constante de 54 km/h. Calcula:
- ¿A qué distancia del semáforo alcanzará el coche al camión?
 - ¿Qué velocidad posee el coche en ese momento?
11. Un avión inicia el aterrizaje a 240 km/h. ¿Qué longitud mínima (en metros) deberá tener la pista de aterrizaje, si la aceleración de los frenos es $4,5 m/s^2$?
12. Puede parecer que chocar a 40 km/h contra un obstáculo es poco dañino, pero no es así, especialmente para los motoristas. Si la aceleración de la gravedad terrestre es de $10 m/s^2$. 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 m de altura, ¿a cuántas plantas equivale dicha altura?

13. Un perro comienza a correr desde el reposo y siguiendo una trayectoria rectilínea adquiere la velocidad de 20 m/s en un tiempo de 8 s . A partir de este momento mantiene esta velocidad constante durante 15 s . Calcula:
- Escribe las ecuaciones del movimiento del perro.
 - La aceleración que adquiere el perro en esos 8 s iniciales.
 - El espacio recorrido en los 23 s .
 - La velocidad del perro en los cuatro primeros segundos.
14. 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.
- ¿En que posición y en que instante se encuentran los dos amigos?
 - ¿Qué espacio recorre cada uno hasta el momento del encuentro?
 - Representa el encuentro gráficamente en un diagrama s-t.
15. Un conejo tiene una velocidad de 8 m/s y un perro que le persigue 12 m/s . Si la madriguera se encuentra a 100 metros del conejo, calcula:
- Si la distancia que separa al conejo del perro es de 12 metros ¿alcanzará el conejo la madriguera antes de que el perro le coja?
 - ¿A qué distancia debería encontrarse la madriguera del conejo para que éste saliera indemne?