

EJERCICIOS DE REPASO DE CINEMÁTICA

Velocidad

- 1- ¿Cuánto tiempo tardaré en completar la distancia de una maratón (42 km) si corro a una velocidad de 20 km/h? **Sol. $t = 2,1$ horas = 2 horas y 6 minutos.**
- 2- Un ciclista recorre la distancia que separa Navia de Cudillero (50,4 km) en 5 horas. ¿Cuál es la velocidad del ciclista en m/s? **Sol. 2,8 m/s.**
- 3- Un avión que vuela a una velocidad de 911 km/h tarda 2 horas y 22 minutos en viajar desde Canarias hasta el norte de la península. ¿Qué distancia ha recorrido en ese tiempo? **Sol. 2156 km.**
- 4- Un coche se mueve durante 25 minutos a 50 km/h; después se mueve durante 1 hora a 76 km/h, y finalmente circula durante 18 minutos a 30 km/h. ¿Qué distancia total habrá recorrido? **Sol. 105,8 km.**
- 5- Calcula la distancia que recorre un corredor de fondo que va a una velocidad de 7 m/s durante 2 horas. **Sol. 25,2 km.**
- 6- Calcula el tiempo que tarda en llegar a la Tierra la luz del Sol si viaja a una velocidad de 300.000 km/s sabiendo que la distancia del Sol a la Tierra es de 150.000.000 km. Exprésalo en minutos. **Sol. $t = 8,3$ min.**
- 7- Realiza la gráfica espacio-tiempo de un móvil que describe el siguiente movimiento:
 - a. Durante los tres primeros segundos se desplaza a una velocidad de 2 m/s.
 - b. Los siguientes 3 segundos permanece parado.
 - c. Después de la parada vuelve al sitio del que ha salido tardando en llegar 4 segundos.¿Qué desplazamiento ha realizado? ¿Qué distancia total ha recorrido?

Aceleración

- 1- Un coche acelera de 0 a 100 km/h en 7,5 segundos. **Calcula su aceleración en m/s^2 . Sol. $a = 3,7 \text{ m/s}^2$.**
- 2- Un balón de fútbol que rueda por el suelo a una velocidad de 16 m/s tarda en detenerse 32 segundos. Calcula su deceleración (aceleración de frenado). **Sol. $a = - 0,5 \text{ m/s}^2$.**
- 3- La aceleración a la que se ve sometido un avión es de 2 m/s^2 . Si el avión tarda en despegar, partiendo del reposo, 25 segundos, ¿cuál es la velocidad que lleva el avión cuando despegue? **Sol. $v_{\text{final}} = 50 \text{ m/s}$.**
- 4- Desde lo alto de un edificio se deja caer una pelota, tardando 5 segundos en llegar al suelo. Sabiendo que la aceleración a la que está sometida la pelota durante su caída es la aceleración de la gravedad ($9,8 \text{ m/s}^2$), calcula la velocidad de la pelota justo en el momento que llega al suelo. **Sol. $v_{\text{final}} = 49 \text{ m/s}$.**
- 5- Un tren sale de la estación con una aceleración de $1,3 \text{ m/s}^2$. Calcula la velocidad del tren 10 segundos después de arrancar. Exprésala en km/h. **Sol. $v_{\text{final}} = 43,2 \text{ km/h}$.**
- 6- El conductor de un vehículo que se mueve a una velocidad de 90 km/h observa un accidente a lo lejos y pisa el freno a fondo, consiguiendo frenar el vehículo en 20 segundos. ¿Cuál ha sido la deceleración (aceleración de frenado) del vehículo? **Sol. $a = - 1,25 \text{ m/s}^2$.**
- 7- Calcula la velocidad inicial de un vehículo si después de pisar el acelerador con una aceleración de $2,5 \text{ m/s}^2$ alcanza una velocidad de 36 m/s en 5 segundos. **Sol. $v_{\text{inicial}} = 23,5 \text{ m/s}$.**
- 8- Un motorista va a una velocidad de 180 km/h por una autopista. Al llegar a un peaje frena y se para al cabo de 25 segundos. ¿Cuál ha sido su aceleración durante la frenada? **Sol. $a = - 2 \text{ m/s}^2$.**