

Boletín Cinemática – F y Q 4º E.S.O.

MOVIMIENTOS COMBINADOS

- Un tren de Metro arranca con una aceleración de 8 cm/s^2 . Al cabo de 30 segundos el conductor corta la corriente y el tren continúa moviéndose con velocidad constante.
 - ¿Cuál es esta velocidad?
 - ¿Qué espacio recorrió el tren en esos 30 segundos?
 - ¿Qué tiempo transcurrió hasta que el tren llega a otra estación distante de la primera 500 m?
- Un conductor ve un objeto en la carretera y debe detener el coche (circulando a 108 km/h .) para no impactar contra el objeto. Calcula la distancia mínima a la que debe estar dicho objeto para que no se produzca el impacto sabiendo que el conductor tarda $0,4 \text{ s}$. en reaccionar desde que ve el objeto hasta que acciona el freno y la deceleración del coche es de $3,7 \text{ m/s}^2$.



- Un ciclista comienza a pedalear con una aceleración de $0,9 \text{ m/s}^2$ hasta alcanzar los 40 km/h , velocidad que mantiene pedaleando durante 15 min . Calcula la distancia recorrida y el tiempo empleado en ella.
- Un tren marcha con una aceleración constante de 4 m/s^2 . Alcanza su máxima velocidad a los $0,12 \text{ minutos}$, en cuyo instante aplica los frenos y se detiene al minuto y medio. ¿Cuál es la distancia recorrida el tren?

CAÍDA LIBRE

- ¿Cuál es la velocidad con la que llega al suelo un cuerpo que se ha dejado caer libremente desde una altura de 100 m .? ¿Qué tiempo empleó en la caída?
- Desde lo alto de un rascacielos de 300 m de altura se lanza verticalmente hacia abajo una piedra con una velocidad inicial de 10 m/s . ¿Con qué velocidad llega al suelo? ¿Cuánto tiempo tarda en caer?
- Lucia deja caer la pelota desde el balcón a la piscina que está a una altura de $22,3 \text{ m}$. sobre el nivel del agua de la piscina. ¿Cuál es la velocidad con la que golpeará el agua de la piscina? ¿Qué tiempo empleó en la caída?
- La **Torre de Pisa** es el campanario de la catedral de Pisa, en la región italiana de la Toscana. La torre comenzó a inclinarse tan pronto como se inició su construcción en agosto de 1173. Se dice que Galileo Galilei dejó caer dos balas de cañón de diferente masa desde la torre, para demostrar que la velocidad de descenso era independiente de la masa. La Torre tiene una inclinación de 4° sobre la vertical. Supongamos que Galileo dejó caer las balas desde el campanario a una altura de 47 m . Calcula con qué velocidad impactaron contra el suelo y el tiempo que tardaron.
- ¿Qué velocidad inicial hay que comunicar a una piedra para que, lanzándola verticalmente hacia arriba, alcance una altura máxima de 20 m .? ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzar dicha altura?
- Se lanza verticalmente y hacia arriba un objeto que a los 7 s . tiene una velocidad de 50 m/s . Calcular la velocidad de lanzamiento y el tiempo que tarda en subir y bajar.

