

Boletín repaso cinemática. NIVEL ESO. Dificultad media-alta

1.

Un vehículo A circula por una autopista a una velocidad de 120 km/h. En cierto instante observa, a 100 m delante de él, otro vehículo B (que circula en el mismo sentido), a una velocidad de 75 km/h, y se dispone a adelantarlo. El conductor A tarda 2 segundos en pisar el acelerador (¿qué separación hay al cabo de esos 2 s entre ambos vehículos?) y, cuando lo hace, imprime una aceleración de 5 m/s^2 .

- a) ¿Cuánto tiempo tarda A en efectuar el adelantamiento (colocarse a justo a la par de B)?
- b) ¿Qué distancia ha recorrido A desde que ve al vehículo B hasta que lo adelanta (colocarse justo a la par)?

2.

Un testigo que está en la calle ha visto llegar al suelo una maceta (que ha caído desde la ventana de una casa) y ha podido casualmente medir su velocidad de llegada, 20,3 m/s, mediante una cámara de vídeo. El juez exculpa al vecino del tercer piso al que habían acusado de imprudencia ¿En qué se basó? Suponer que hay una altura de 3,5 m entre piso y piso.

3.

Al pie de una torre de 40 m un arquero dispara verticalmente hacia arriba una flecha con una velocidad de 25 m/s. Simultáneamente, desde lo alto de la torre, una persona lanza hacia abajo una moneda con una velocidad de 5 m/s.

- a. ¿En qué instante y a qué altura se cruzan la flecha y la moneda?
- b. En el momento del cruce, ¿la flecha está bajando o subiendo?