

EXAMEN II
 PRIMERA EVALUACIÓN
 · 4º ESO ·

NOMBRE:

1. Desde lo alto de una azotea situada a 12 m de suelo, lanzamos un objeto verticalmente y hacia arriba con una rapidez de 4 m/s. Se pide:
 - a) ¿Qué tiempo empleará en caer al suelo de la calle?
 - b) ¿Qué velocidad llevará cuando le falte 1 m para llegar al suelo?
 - c) Una persona, situada a 8 m del punto de caída, ¿con qué rapidez mínima (supuesta constante) deberá correr para evitar que el objeto caiga al suelo?
 - d) Justo en el mismo momento en que se lanzó hacia arriba el primer objeto desde la azotea, otra persona desde la calle lanza una pelota verticalmente y hacia arriba con una velocidad de 5 m/s. ¿Llegarán a cruzarse en el aire los dos objetos? En caso afirmativo indicar cuándo y a qué altura desde el suelo.

(2,5 puntos máximo / apartado correcto)

2. CUESTIONES.

- a) Desde el suelo se lanza un objeto verticalmente y hacia arriba. Si volvemos a lanzarlo pero con el doble de velocidad, ¿llegará también al doble de altura máxima? EXPLICACIÓN.
- b) Lanzamos verticalmente y hacia abajo, desde lo alto de una azotea situada a 9 m del suelo, una piedra. Un alumno escribe la ecuación del movimiento para la piedra eligiendo el punto de referencia en el suelo. ¿Qué magnitudes de esa ecuación habrán variado si el punto de referencia se hubiera elegido en la azotea? ¿Habrán obtenido el mismo valor para la *velocidad* con que llega al suelo?
- c) Comenta la siguiente frase explicando si es o no correcta: 'Al lanzar hacia abajo desde lo alto de una azotea, dos objetos diferentes, llegan al suelo de la calle al mismo tiempo'
- d) Comenta la siguiente frase explicando si es o no correcta: 'La aceleración de la gravedad terrestre en el vacío vale $-9,8 \text{ m/s}^2$ pero si consideramos la resistencia del aire, ese valor es menor'

(2,5 puntos máximo / apartado correcto)

3. A. Una persona está situada sobre una plataforma móvil que sube con una velocidad constante de 2 m/s. Cuando esa plataforma está a 5 m del suelo, la persona deja caer su bolígrafo. Cuando el bolígrafo llegue al suelo, ¿dónde estará situada la plataforma?

B. Un automóvil parte del reposo y acelera a un ritmo de $0,8 \text{ m/s}^2$ durante 16 segundos. ¿Desde qué altura habrá que dejar caer un objeto para que cuando llegue al suelo tenga la misma rapidez que el automóvil al final de esos 16 segundos?

(5 puntos máximo / apartado correcto)