

EXAMEN TEMA 1 (II)

Cuarto de ESO

Alumno:

1. CUESTIONES.

- ¿Por qué decimos que la velocidad es una magnitud vectorial?
- ¿Qué distancia recorre un vehículo que posee de ecuación de movimiento $B = -4 + 3t$ en un tiempo de 8 segundos?
- Un objeto móvil estaba situado a 14 m a la derecha del punto tomado como referencia al comenzar a estudiar su movimiento. Justo en ese mismo momento ya se movía a 6 m/s hacia la izquierda con una aceleración de $-0,42 \text{ m/s}^2$. Escribe la ecuación del movimiento de este objeto y determina su velocidad a los 20 segundos de estudio.
- Comenta la siguiente afirmación explicando si es o no correcta: “Si soltamos a la vez y desde el mismo sitio una piedra de 10 kg y otra de 24 kg, ambas llegan al suelo con la misma velocidad” (Se prescinde del rozamiento con el aire)

(2,5 puntos máximo / apartado correcto)

- La ecuación del movimiento de cierto objeto viene dada por la expresión $R = t^2 + 2t - 15$, mientras que la de otro vehículo que se mueve por su misma trayectoria es del tipo $H = 14 - 9t + t^2$. Se pide:
 - Cuando R pase por el punto de referencia, ¿con qué velocidad estará moviéndose H?
 - ¿Llegan a cruzarse ambos vehículos? En caso afirmativo calcula cuándo y dónde?
 - ¿Quién se estará moviendo más rápido a los 8 segundos de movimiento?
 - ¿Se gira algún vehículo en su recorrido? En caso afirmativo calcula cuándo lo hace y dónde.

(2,5 puntos máximo / apartado correcto)

- Desde lo alto de un puente, situado a 6 m del agua, lanzamos verticalmente y hacia arriba una piedra con una rapidez de 9 m/s. Calcular: (a) ¿Con qué velocidad entra en el agua?; (b) Realiza una gráfica (aproximada) de velocidad-tiempo para el recorrido completo de la piedra, marcando en ella los datos de interés; (c) ¿Hasta qué altura máxima (respecto del agua) llega la piedra?; (d) ¿Qué tiempo empleó la piedra en pasar por el lugar de lanzamiento?

(5 puntos)

- Dos ciudades (A y B) están separadas 98 km en línea recta. A las 9:00 h de la mañana pasa por la ciudad A un autobús con una rapidez constante de 72 km/h dirigiéndose hacia B. A las 9:15 h, sale desde B y desde el reposo un motorista con una aceleración de $0,14 \text{ m/s}^2$ dirigiéndose hacia la ciudad A. ¿En qué lugar y a qué hora se produce el cruce entre los dos vehículos?

(5 puntos)