

EXAMEN II PRIMERA EVALUACIÓN

Cuarto de Secundaria

Alumno:

1. CUESTIONES.

- Una pelota se dirige horizontalmente hacia una pared contra la que choca con una rapidez de 6 m/s. Tras el rebote (que dura 0,01 segundos) la pelota cambia de sentido y se mueve también a 6 m/s en sentido contrario al de antes. ¿Cuál habrá sido la aceleración sufrida por la pelota en el rebote?
- Expresa el dato de la aceleración de la gravedad en km/h · min (usando factores de conversión).
- Dos vehículos A y B (de 400 y 900 kg de masa respectivamente) circulan por una carretera recta a la misma velocidad, cuando al aplicar los frenos se detienen por completo en el mismo tiempo. ¿Cuál habrá tenido mayor aceleración de frenado? ¿Cuál habrá recorrido mayor distancia de frenada? EXPLICACIONES.
- Lanzamos desde lo alto de una torre, una pelota verticalmente y hacia arriba con una velocidad de 10 m/s. Tras un cierto tiempo termina cayendo al suelo de la calle. Realizar una gráfica (aproximada) velocidad-tiempo que represente el movimiento completo de la pelota (Marca/indica en la gráfica los puntos más relevantes)
- Una tortuga y una liebre inician una carrera de 1500 m. Como la liebre se sabe superior en velocidad, le da a la tortuga una ventaja de 30 minutos. La tortuga (haciendo un gran esfuerzo, ya que es de mediano tamaño) es capaz de moverse constantemente a 0,8 m/s, mientras que la liebre es capaz de mantener una aceleración constante de 0,533 m/s². ¿Quién gana la carrera?

(2 puntos máximo / apartado correcto)

- Cierto vehículo se desplaza por su trayectoria de tal modo que la ecuación que describe su movimiento viene dada por la expresión $M = t^2 - 11t + 28$. Se pide: (a) ¿Cuándo estará el vehículo situado a 30 m a la derecha del punto de referencia?; (b) ¿Con qué velocidad pasará por el punto de referencia?; (c) ¿Qué velocidad tendrá a los 5,5 segundos de movimiento?; (d) Calcula **el espacio** recorrido por el vehículo en 6 segundos; (e) Cuando se esté moviendo a +9 m/s, ¿dónde estará situado?

(2 puntos máximo / apartado correcto)

- Jugando, unos niños embarcan la pelota en la copa de un árbol (a 7 m de altura). Para conseguir que caiga, lanzan piedras desde el suelo hacia ella. Se pide: (A) ¿Cuál deberá ser la velocidad mínima de lanzamiento vertical de las piedras para derribar la pelota?; (B) En una ocasión, uno de los niños consigue darle a la pelota con una piedra lanzada, de tal modo que tras el impacto, el balón sale disparado hacia arriba (desde la copa del árbol) con una rapidez de 2,5 m/s. ¿Con qué velocidad llega la pelota a la calle?; (C) En uno de los muchos lanzamientos verticales fallidos, una piedra cae al suelo tras 3,2 segundos después de haber sido lanzada. ¿Con qué velocidad se lanzó y a qué altura máxima consiguió llegar?; (D) En uno de otros lanzamientos, una de las piedras se rompe en dos trozos (de 0,8 kg y 1,2 kg) mientras va por el aire (subiendo). Deducir/Explicar qué trozo de piedra conseguirá llegar a mayor altura máxima.

(2,5 puntos máximo / apartado correcto)