

EXAMEN DE SEPTIEMBRE 4º de ESO

NOMBRE:

1. Un vehículo circula por una trayectoria de modo que la ecuación que regula su posición en función del tiempo es

$$W = -8 + 2t + t^2$$

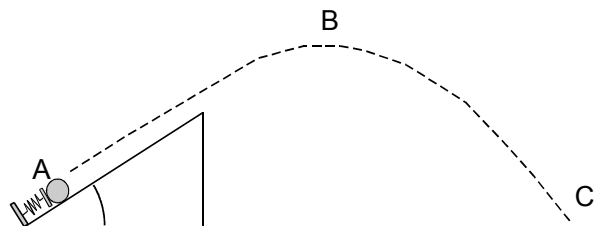
Se pide:

- Determinar cuándo pasa por el punto de referencia elegido y qué rapidez llevará entonces.
- Espacio y posición al cabo de 5 segundos de movimiento
- ¿Se gira el móvil en algún instante?
- Por la misma trayectoria, circula otro vehículo de modo que la ecuación de su movimiento es del tipo $M = 5t - 1$. ¿Se cruzará en algún instante con el vehículo anterior? ¿Qué espacio habrá recorrido M en 5 segundos?
- ¿Cuándo M y W tendrán la misma rapidez y dónde estará cada uno entonces?

2. CUESTIONES.

- Explica qué quiere decir que la aceleración de un vehículo sea de 0,35 km/h·min
- ¿Qué significa que la energía se degrade?
- Una determinada sustancia tiene un calor específico de 0,85 cal/g · °C. ¿Qué significa ese dato?
- Un satélite artificial de 180 kg está orbitando a la tierra a una altura de 470 km de la superficie. Determina qué tiempo empleará en completar una órbita. Si ese satélite lo cambiásemos a una órbita más alejada de la Tierra, ¿cómo se modificaría el peso y la masa de ese satélite después del cambio? Explicación. (DATOS: distancia tierra-luna = 370 000 km; Radio de la Tierra = 6400 km)
- Desde lo alto de una azotea situada a 8 m del suelo lanzamos verticalmente y hacia arriba un objeto con una velocidad de 5 m/s. Determina qué tiempo tarda en llegar al suelo de la calle y con qué velocidad lo hace.

3. A. Un cuerpo de 4 kg de masa está situado en el punto A donde comprime 12 cm un resorte ($K = 640 \text{ N/m}$). Se pide: a) Dibujar las fuerzas que actúan sobre el objeto en el punto A (justo el momento en que se dispara el resorte) así como el valor de la fuerza que ejerce dicho plano sobre el objeto (Normal); b) Si se sabe que NO existe rozamiento importante sobre el plano (de 18° de inclinación) y que el objeto recorre sobre él una longitud de 3 m, calcula la rapidez en los puntos B (a 5 m de altura) y C.



- B. Dos cargas eléctricas de +3 y -2 mC están separadas 15 cm. ¿A qué otra distancia habría que situarlas para que la fuerza que se ejerzan sea la cuarta parte que antes?