



BOLETÍN DE EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS · 4 ESO

1. El intrépido protagonista de "La vuelta al mundo en ochenta días" *Phileas Fogg*, ha llegado tarde al puerto por mala suerte. El barco en que debería continuar su recorrido ha salido del puerto dos horas antes y marcha por el océano constantemente a 40 km/h. Pero Fogg no se da por vencido. Contrata los servicios de una pequeña motora y sale en persecución del barco a una velocidad constante de 50 km/h. ¿A cuántos kilómetros de la costa lo alcanzará y qué tiempo invertirá en ello? Solución numérica y gráfica.

2. Un caballo corre con una velocidad constante de 14 m/s. El cronómetro se pone en marcha cuando llega a un tramo recto de 1200 metros de longitud. La meta está a 500 metros antes del final de ese tramo. a) Escribe una ecuación que represente el movimiento del caballo. b) Calcula el tiempo que tarda el caballo en llegar a la meta, suponiendo que hubiera seguido siempre con la misma velocidad. c) ¿En qué posición estará el caballo 1 minuto después de haber comenzado a contar el tiempo?

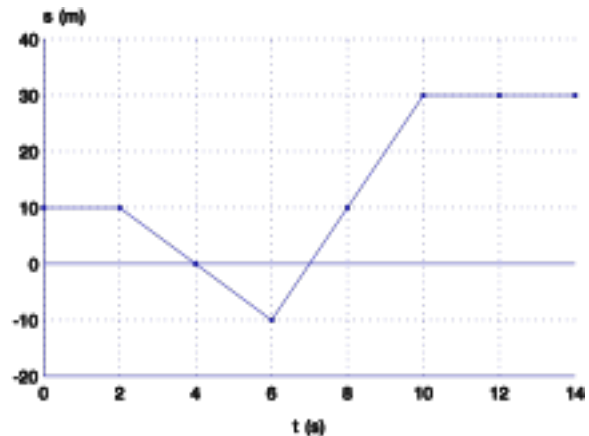
3. Un tren de 120 m de largo lleva una velocidad constante de 20 km/h. ¿Cuánto tiempo empleará en pasar un túnel de 480 m de largo?

4. Dos ciudades están situadas en los extremos de una autovía recta. De una de ellas sale un ciclista, y al mismo tiempo, desde la otra, sale un automóvil en su persecución. Determinar cuándo y dónde alcanza el automóvil al ciclista. Propón, también, una solución gráfica.

5. En una carrera, un coche mantiene una velocidad constante de 35 m/s. Cuando se puso el reloj en marcha, el coche se hallaba a 300 metros después de haber pasado frente el primer control, faltándole 200 m para llegar al segundo control. Los controles sucesivos estaban separados una distancia de 500 metros entre ellos. a) Escribe la ecuación que pueda representar el movimiento del coche. b) ¿En qué momento pasó el coche por delante del segundo control? c) Determinar en qué posición se encontraba el coche 32,5 segundos después de haber empezado a circular.

6. A las 10:00 h un automóvil pasa por una ciudad circulando a 90 km/h. A las 10:30 h, un motorista pasó por el mismo sitio circulando a 130 km/h tras el automóvil. ¿A qué hora y en qué lugar se produce el encuentro de ambos vehículos?

7. Describe el movimiento realizado por el móvil cuya posición en cada instante viene descrita por la gráfica. Señala todas sus características y determina la distancia recorrida entre $t = 2$ y $t = 12$ segundos.



8. A la misma hora pasan dos vehículos circulando a 70 y 110 km/h respectivamente, por una gasolinera, pero moviéndose en sentidos opuestos. ¿Qué tiempo tardarán en estar separados entre sí una distancia de 280 km?

9. Un globo aerostático se eleva constantemente a 2 m/s durante 15 segundos. Acto seguido apaga el gas que lo eleva y una corriente de aire lo desplaza 90 m horizontalmente. Finalmente, deciden descender a un ritmo constante de 4 m/s durante 20 segundos más. ¿Cuál ha sido el desplazamiento total del globo y qué distancia habrá recorrido?

10. En la recta final de una carrera, a Evaristo le faltan 340 m para llegar a la meta y está siendo perseguido por Jacinto, que en ese momento está situado 12 m detrás suya. Ocho segundos más tarde, a Evaristo le faltan 60 m para llegar a la meta, mientras que Jacinto está situado a 3,5 m detrás. Admitiendo constantes las rapidezces, ¿qué atleta lleva más rapidez y qué tiempo emplea el ganador en cruzar la meta desde que se comenzó a medir el tiempo? (Escribid las ecuaciones del movimiento de ambos corredores).

11. La ecuación de cierto movimiento es $H = -2 + 9t$ mientras que la de otro móvil que circula por igual trayectoria es $R = 25 - 4t$. (a) Cuando R pase por el punto de referencia, ¿qué distancia lleva recorrida H?; (b) ¿Dónde y cuándo se produce el cruce de ambos?; (c) Cuando H se sitúe a 100 m a la derecha del punto de referencia, ¿dónde se localizará R?; (d) ¿Qué móvil pasa antes por el punto de referencia y qué espacio lleva recorrido hasta ese momento?