

BOLETÍN DE EJERCICIOS Nº 2

· CINEMÁTICA ·

- Por cierta trayectoria circula un vehículo que lleva de ecuación $E = 3t - 1$, mientras que otro que circula por el mismo lugar posee de ecuación $P = 5 - 3t$. (A) ¿Se cruzarán en algún instante? En caso afirmativo indica cuándo y dónde. (B) Cuando el móvil E esté en el punto de referencia, ¿dónde estará P? (C) Cuando el móvil P esté situado a 23 m a la izquierda del punto de referencia, ¿dónde se hallará E? (D) ¿Qué tipo de trayectoria lleva cada vehículo?
- Calcula el espacio recorrido por un vehículo que posee de ecuación $U = 2 + 3t$ en 5 segundos de movimiento. ¿Qué rapidez (constante) ha llevado?
- Un ciclista es capaz de moverse constantemente a 18 km/h. ¿A qué hora deberá partir de un lugar situado a 50 km de su casa, si quiere estar allí a las 5 de la tarde?
- Dos automóviles salen al mismo tiempo de dos ciudades A y B, separadas 192 km. El primero sale de A hacia B con una velocidad de 75 km/h. El segundo sale de B hacia A con 85 km/h. Determina: a) ¿en qué punto e instante se encuentran?; b) representa en una gráfica s-t el movimiento de los dos vehículos.
- Dos ciudades están separadas una distancia recta de 60 km. Por una de ellas sale pasa un vehículo con una rapidez constante de 40 km/h alejándose de las dos ciudades. Justo en el mismo instante, por la otra ciudad pasa otro vehículo a 70 km/h alejándose de las dos ciudades. ¿Qué distancia separará a ambos vehículos 8 minutos después? ¿Cuándo la distancia que separa a ambos será de 210 km?
- En un safari fotográfico un osado turista se aleja 25 m del autobús para sacar unas fotos. A 320 m del turista (en la misma línea autobús-turista), una hambrienta leona lo ve e inicia su persecución a 90 km/h, mientras que el intrépido y asustado turista regresa a toda prisa al autobús a 13 km/h. Admitiendo que las rapidezces de ambos seres fueran constantes desde el principio, ¿almuerza turista la leona?
- La velocidad de la luz es constante y tiene un valor cercano a los 300.000 km/s. La velocidad del sonido en el aire, en las condiciones habituales, es de unos 340 m/s. Sabiendo que la luz del sol tarda en llegar a la Tierra 8 minutos y 20 segundos ¿durante cuánto tiempo tendría que estar moviéndose el sonido para cubrir una distancia igual a la Sol-Tierra?
- Calcula el espacio recorrido por el móvil de ecuación $G = -3t + 8$ en 12 segundos. ¿Durante cuánto tiempo deberá estar moviéndose otro vehículo a 2 m/s para cubrir el mismo espacio anterior? ¿Qué tipo de trayectoria lleva el vehículo?
- CUESTIONES. (a) ¿Dependerá el signo de la velocidad de dónde situemos el punto de referencia?; (b) ¿Dependerá el espacio recorrido de dónde situemos el punto de referencia?; (c) ¿Dependerá el tiempo medido en un movimiento de dónde situemos el punto de referencia?; (d) ¿Dependerá la posición de un móvil de dónde situemos el punto de referencia? EXPLICACIONES.
- Un objeto móvil posee de ecuación $H = -3t$, mientras que otro cercano, lo hace con ecuación $F = 12 - t$. En el tiempo que el móvil H necesita para recorrer 18 m, ¿dónde se situará F?
- En el instante de comenzar el estudio de un movimiento, un objeto se encontraba a 4 m a la izquierda de un punto elegido como referencia y moviéndose con una rapidez constante de 12 km/h hacia la derecha de ese mismo punto. Encontrar la ecuación de su movimiento y hacer una gráfica (a) posición-tiempo y (b) rapidez-tiempo para ese móvil. ¿Qué distancia recorrerá ese vehículo entre los instantes 4 y 9? ¿Llegará a pasar por el punto de referencia elegido?
- A las 10:00 h de la mañana pasa un autobús por la ciudad A con una rapidez constante de 90 km/h dirigiéndose hacia la ciudad B separada 110 km de distancia. Justo a la misma hora, por la ciudad B pasa un motorista a 110 km/h (constante) dirigiéndose hacia A. ¿A qué hora se cruzarán?
- Por cierta ciudad pasa un motorista con una rapidez constante de 80 km/h. Diez minutos más tarde, por la misma ciudad pasa un auto con una rapidez constante de 110 km/h en persecución del motorista. Usando las ecuaciones del movimiento determinar cuándo y dónde lo alcanza.