

BOLETÍN DE EJERCICIOS nº 1
(Repaso Tema 1)

1. La ecuación de cierto movimiento es $U = -3t + 4$. Calcula la distancia recorrida por el móvil en 10 segundos.
2. A la hora de estudiar el movimiento de un objeto, éste se hallaba a 20 m a la izquierda del punto de referencia y moviéndose constantemente a 6 m/s hacia la izquierda. Escribir la ecuación del movimiento y calcular cuándo estará el objeto situado a 120 m a la izquierda del observador.
3. En un zafari fotográfico, un osado turista se aleja 75 m del autobús estacionado para hacer fotografías a unos pájaros. Sin que él se percatara, hay una leona hambrienta a 310 m de él y en la misma línea turista-autobús que se mueve en su busca a 50 km/h. Al verla, el turista corre hacia el autobús a una velocidad de 6 m/s. Admitiendo que las velocidades fueran constantes, ¿almuerza turista la leona?
4. Una persona camina 770 m hacia el este. Luego 215 m hacia el sur; y por último 1400 m hacia el oeste. Determina el desplazamiento realizado y la rapidez media en que hizo ese recorrido, si se sabe que empleó 13 minutos.
5. Dos ciudades (A y B) están separadas 100 km. Justo a las 10:00 h de la mañana, por la ciudad B pasa un camión con una rapidez de constante de 72 km/h alejándose de A y de B. A la misma hora, por la ciudad A pasa un motorista con una rapidez (constante) de 110 km/h persiguiendo al camión. Calcula a qué hora lo alcanza y dónde.
6. Al principio de una avenida de 270 m de longitud hay una parada de autobuses. Por un descuido, a un pasajero se le escapa el último autobús y corre tras él cuando éste se hallaba a a 28 m de la parada y moviéndose constantemente a 32 km/h. ¿Con qué rapidez mínima debería moverse el pasajero para conseguir alcanzar el autobús antes de que éste llegue al final de la avenida? Suponer rapidez constante.
7. Un ascensor emplea siempre 14 segundos en subir cuatro plantas de edificios. Las plantas están separadas 4,5 m unas de otras. En cierto momento el ascensor está en la planta 9 de un bloque de pisos y una persona 'lo llama' desde de la planta 2. De pronto, recuerda que se ha dejado las luces de su auto encendidas en el parking del sótano (planta cero) y baja rápida y constantemente las escaleras con una rapidez de 2,5 m/s. Usando las ecuaciones del movimiento, ¿llegará antes el ascensor a la planta 2 o la persona al sótano? Suponer despreciable el recorrido 'horizontal' que hace la persona al bajar por las escaleras.
8. Deducir la ecuación de cierto movimiento uniforme, si se sabe que la posición del objeto móvil a los 2 segundos era de 12 m a la derecha del punto de referencia; mientras que era de 33 m a la derecha en el instante $t = 5$ s.
9. La distancia media Tierra-Sol es de unos 150 millones de kilómetros. (A) Admitiendo constante la rapidez de traslación de la Tierra en torno al Sol, calcular su rapidez media y su desplazamiento al cabo de un año. (B) Sabiendo que el radio medio de la Tierra es de unos 6400 km, determina la rapidez de rotación de una ciudad situada en el Ecuador.
10. ¿Se cruzan los móviles A y B que circulan por una misma trayectoria y que llevan de ecuación $A = -5t^2 + 3t - 9$; $B = 4t + 1$? En caso afirmativo, indicar cuándo sucede y dónde. ¿Qué *velocidad* lleva el móvil B justo en el momento del cruce? ¿Qué *velocidad* lleva el móvil B a los 10 segundos?