

Problemas resueltos de MRU

1) Una persona ve el resplandor de un relámpago, y cinco segundos después oye el trueno. Sabiendo que la velocidad del sonido es de 340m/s, ¿a qué distancia ha caído el rayo?

Solución: se considera que la luz y el sonido se mueven a velocidad constante mientras no varíe el medio por el que se mueven. Por lo tanto, se trata de un problema de MRU. Simplemente sustituimos los datos en la fórmula, porque todos se encuentran ya en unidades del Sistema Internacional:

$$S = V \cdot t$$
$$S = 340 \cdot 5 = 1700 \text{ m}$$

Si quisiéramos ser precisos, habría que tener en cuenta el tiempo que tarda la luz en llegar hasta nosotros, desde el momento en que el rayo cae. Pero la velocidad de la luz es tan grande en comparación con una distancia tan pequeña, que podemos considerar ese tiempo insignificante.

2) Se envía un destello luminoso a la Luna, que es reflejado en un espejo allí colocado. El destello vuelve a la Tierra en 2,7 segundos. ¿Cuál es la distancia de la Tierra a la Luna?

Solución: de nuevo, la velocidad de la luz es uniforme, y por lo tanto se trata de un problema de MRU. Aunque el enunciado puede darnos el dato o no, se tiene que ir quedando el valor de la velocidad de la luz, porque es una constante importante.

$$\text{velocidad de la luz en el vacío (c)} = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

Si el rayo de luz ha ido y ha vuelto, la distancia entre la Tierra y la Luna la ha recorrido en la mitad del tiempo que nos dicen, esto es, 1,35 segundos.

$$S = 3 \cdot 10^8 \cdot 1,35 = 4,05 \cdot 10^8 \text{ m}$$

3) Un automóvil avanza a una velocidad constante de 60Km/h entre dos ciudades separadas entre sí por 40,5 Km. Calcula el tiempo que tardará en hacer ese trayecto.

Solución: un problema fácil de MRU, si no caemos en la trampa de operar con unidades que no son del SI. Acostúmbrate a transformar siempre las unidades a las del SI. Si te lías con esto último, bájate nuestro documento sobre cómo hacer cambios de unidades, en el apartado de Física.

$$60\text{Km/h} = 16,66 \text{ m/s}$$

$$40,5\text{Km} = 40500 \text{ m}$$

$$40500 = 16,66 \cdot t$$
$$t = 40500/16,66 = 2430 \text{ s}$$