

Ejercicios sobre conversión de unidades

José Pedro Montelongo-Alaniz¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

15 de febrero de 2020

Ejemplo 1

Santiago planea realizar un viaje a mazatlán y desea saber cuanto dinero gastara en el combustible si su vehículo tiene un rendimiento de 15 km/lt. Pretende cuidar su motor a través del uso de gasolina premium.

- Se sacó la distancia multiplicando los kilómetros recorridos de ida y vuelta.

$$d = 383 \text{ km} \times 2 = 766 \text{ km}$$

- Se obtuvo el precio y el rendimiento del combustible.

$$\text{Precio} = \left(\frac{1 \text{ lt}}{\$22.0} \right)$$

$$\text{Rendimiento} = \left(\frac{15 \text{ km}}{1 \text{ lt}} \right)$$

- Obtuvimos el resultado convirtiendo las unidades de km a litros y de litro al precio y multiplicando por la distancia .

$$766 \text{ km} \left(\frac{1 \text{ lt}}{15 \text{ km}} \right) \left(\frac{\$22.0}{1 \text{ lt}} \right) = \$1123.46$$

Ejemplo 2

Estima Cuanto le tomaría a una persona podar un campo de fútbol americano con una podadora. Asuma que la podadora se mueve a 1 km/h y mide 50 cm de ancho, 91.44 de largo y 48.88 de ancho.

- Sacamos los metros recorridos dividiendo lo ancho del campo entre lo ancho de la podadora, el resultado se multiplica por largo.
- Usamos la fórmula de $t = \frac{d}{v}$ para obtener las horas que se tardó.
- por último convertimos las horas en minutos, los minutos en segundos para tener como resultado 8 h, 57 min, 60 s.

$$\frac{48.88 \text{ m}}{0.5 \text{ cm}} = 98 \text{ m recorridos}$$

$$91.44 \text{ m (98)} = 8961.12 \text{ m}$$

$$t = \frac{d}{v} = \frac{8961.12 \text{ m}}{\left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ h}}\right)} = 8.96112 \text{ h}$$

$$0.96112 \text{ h} \left(\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}}\right) = 57.67 \text{ min}$$

$$0.67 \text{ min} \left(\frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}}\right) = 60 \text{ s}$$

$$8 \text{ h, } 57 \text{ min, } 60 \text{ s}$$

Ejemplo 3

Un año luz es la distancia que viaja la luz en un año $C=3 \times 10^8 \text{ m/s}$.

a) ¿Cuántos metros hay en 1 año luz.?

b) Una unidad astronómicas es la distancia promedio del sol a la tierra, eso es $1.50 \times 10^8 \text{ km}$. ¿Cuántas unidades astronómicas hay en 1 año?

- Convertimos las unidades tomando en cuenta los 365 días de 1 año, multiplicando por los mismos hasta convertirlo en segundos.

$$365 \text{ días} \left(\frac{24 \text{ h}}{1 \text{ día}}\right) \left(\frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}}\right) \left(\frac{60 \text{ s}}{60 \text{ min}}\right) = 3,153,600 \text{ s}$$

- Obtuvimos la distancia multiplicando la distancia a la que viaja 1 año luz por la distancia promedio del sol a la tierra.

$$d = (C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}) (3,153,600 \text{ s}) = 9.46 \times 10^{15} \text{ m}$$