

Problemas Resueltos

Uriel Amador-Jáquez¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

8 de febrero de 2019

Resumen

Se tratará de realizar una serie de problemas físicos, de convertir de algunos sistemas de medidas que nos ayudaran en la carrera de Ingeniería Industrial y por tanto también cuando se esté ejerciendo en el trabajo.

INTRODUCCIÓN

DESARROLLO

1.

Supongamos que desea viajar a Mazatlán desde sombriete Zacatecas. La distancia entre estos dos lugares es de 480 km. Tiene disponible un automóvil cuyo rendimiento es de $15 \frac{km}{l}$.

¿Cuántos litros de gasolina necesita?

Para responder esta pregunta se realizó una transformación, como ya se sabía que 1 litro de gasolina rinde $\frac{15 km}{1 l}$ se realizó lo siguiente:

$$480 km \left[\frac{1 l}{15 km} \right] = 32 l$$

Eliminamos los Km/km para que quedaran los litros de gasolina que se necesitan para realizar ese viaje.

¿Cuánto dinero necesito para el combustible?

Para resolver esto se realizó una transformación de los litros para que solo quedara lo el dinero que se necesitaba, sabiendo que cada litro de combustible tenía un valor de 19.70 pesos se realizó lo siguiente:

$$32 l \left[\frac{19.70 mxn}{1 l} \right] = 630.4 mxn$$

Como se pudo observar en lo anterior se eliminaron l/l y quedo mxn que es el dinero que se utilizo para el viaje.

Como dato cultural Mazatlán tiene unos de los malecones mas grandes del mundo con 21 km de longitud.



Figura 1: 50 km² Malecon de Mazatlán

2.

Un avión viaja a $950 \frac{km}{hor}$. ¿Cuánto tiempo le lleva viajar un kilómetro en minutos y segundos?

Para sacar los minutos se transformaron las km/hor a km/min posteriormente a km/seg.

$$1 km \left[\frac{1 h}{950 km} \right] \left[60 \frac{min}{1 h} \right] = 0.036 min$$

$$1 km \left[\frac{1 h}{950 km} \right] \left[\frac{60 min}{1 h} \right] \left[\frac{60 seg}{1 min} \right] = 3.78 seg$$

Como pudimos observar en los resultados es muy veloz el avión avanzando 1 km en tan solo 3.78 segundos.

Como dato cultural el piso del avión es de cartón. A la carcasa del avión se le realizan radiografías para ver si no tiene fisuras.



Figura 2: Radiografía - avión

3.

Una familia promedio de 4 personas usa alrededor de 1200 litros de agua por día (1 litro = 1,000 cm³). Cuanta profundidad perderá por un año un lago si cubre uniformemente un área de 50 km² y abastecerá un pueblo local de 40,000 personas. Consideraré solamente el uso de la población y desprecie la evaporación.

Estos son los litros que consumen las 40,000 personas/día.

$$40,000 \text{ personas} \left[\frac{1,200l}{4 \text{ personas}} \right] = 12,000,000 \frac{l}{\text{día}}$$

Esto es lo que consumen en un año.

$$12,000,000 \frac{l}{\text{día}} \left[\frac{365 \text{ días}}{1 \text{ año}} \right] = 4.38 \times 10^9 \frac{l}{\text{año}}$$

$$4.38 \times 10^9 \frac{l}{\text{año}} \left[\frac{1000 \text{ cm}^3}{1l} \right] = 4.38 \times 10^{12} \frac{\text{cm}^3}{1 \text{ año}}$$

- $V = Ax = km^3$
- $1km^3 = 1 \times 10^9 m^3$
- $1m^3 = 1000 l$

$$V = (m^3) = A [m^2] x [m] - 50x [m^3]$$

$$4.38 \times 10^9 \frac{l}{\text{año}} \left[\frac{1m^3}{1,000l} \right] = 4.38 \times 10^6 \frac{m^3}{\text{año}}$$

$$V = x = \frac{4.38 \times 10^6 \frac{m^3}{\text{año}}}{50 \times 10^6 m^3} = 0.0876 \frac{m}{\text{año}}$$

Esto es lo que rebaja la laguna en el año.

$$0.0876 \frac{m}{\text{año}} \left[\frac{100 \text{ cm}}{1m} \right] = 8.76 \frac{\text{cm}}{\text{año}}$$

Como dato cultural en México cada persona consume 360 litros de agua por día.



Figura 3: Agua

CONCLUSIÓN

Como pudimos observar en la actividad realizada estos cálculos no solo nos sirven para la realización de nuestro trabajo sino también para la vida cotidiana tener menos gasto, en la construcción de nuestra casa etc. muchos usos que se pueden realizar.