

# TAREA #2

---

## TEMA: Conversión de unidades & investigación

---

**ESTUDIANTE:** ARIEL ALEJANDRO CALDERÓN  
**CURSO:** SOFTWARE

NOVIEMBRE 2023



## Conversión de unidades

1. Estimar el número de respiraciones que el hombre realiza en una vida promedio de setenta a.

$$15 \frac{\text{res}}{\text{min}} \times 60 \frac{\text{min}}{\text{h}} \times 24 \frac{\text{h}}{\text{d}} \times 365 \frac{\text{d}}{\text{a}} = 7.864 \cdot 10^6 \frac{\text{res}}{\text{a}} \cdot 70 \text{ a} = \boxed{5.5188 \cdot 10^8 \text{ res}}$$

2. El radio medio de la Tierra es  $6.37 \times 10^6 \text{ m}$  y el de la Luna es  $1.74 \times 10^8 \text{ cm}$ . Con estos datos calcule:

$$1.74 \times 10^8 \text{ cm} \cdot \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 1.74 \times 10^6 \text{ m}$$

a) Razón entre el área superficial de la Tierra:

$$\text{Razón de áreas} = \frac{4\pi \times (6.37 \times 10^6)^2}{4\pi \times (1.74 \times 10^6)^2} = \boxed{13.40} \quad 49.06$$

b) Razón entre el volumen de la Tierra y de la Luna:

$$\text{Razón de volúmenes} = \frac{4\pi \times (6.37 \times 10^6)^3}{4\pi \times (1.74 \times 10^6)^3} = \boxed{49.06}$$

3. Convertir:

a)  $2.7 \times 10^2 \text{ m}$  a pie

$$2.7 \times 10^2 \text{ m} \cdot \frac{3,281 \text{ pies}}{\text{m}} = \boxed{885.7 \text{ pies}}$$

b)  $8.6 \times 10^6 \text{ lb}$  a kg

$$8.6 \times 10^6 \text{ lb} \cdot \frac{0.4536 \text{ kg}}{\text{lb}} = \boxed{3.901 \cdot 10^6 \text{ kg}}$$

4. Transformar:

a) 45 millas a cm

$$45 \text{ mi} \times \frac{1609 \text{ m}}{\text{mi}} \times \frac{100 \text{ cm}}{\text{m}}$$

$$= \boxed{7,257 \times 10^6 \text{ cm}}$$

b)  $30 \text{ lb} \cdot \text{pie} \rightarrow \text{kg} \cdot \text{m}$

$$30 \text{ lb} \cdot \text{pie} \times \frac{0.1383 \text{ kg} \cdot \text{m}}{\text{lb} \cdot \text{pie}} = \boxed{4,15 \text{ kg} \cdot \text{m}}$$

5. Convertir:

a)  $5.4 \times 10^{-5} \text{ mi} \rightarrow \text{pies}$

$$5.4 \times 10^{-5} \text{ mi} \cdot \frac{5280 \text{ pies}}{\text{mi}} \approx \boxed{0.284 \text{ pies}}$$

b)  $9.8 \times 10^6 \text{ utm} \rightarrow \text{g}$

$$9.8 \times 10^6 \text{ utm} \times \frac{5,972 \times 10^{24} \text{ g}}{\text{utm}} = \boxed{5.855 \times 10^{31} \text{ g}}$$

6. Transformar:

a) ~~1.5~~ 0,001457 mi  $\rightarrow$  pulg

$$0,001457 \text{ mi} \times \frac{5280 \text{ pies}}{\text{mi}} \times \frac{12 \text{ pulg}}{\text{pie}}$$

$$\approx \boxed{77.2 \text{ pulg}}$$

b)  $30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow \frac{\text{km}}{\text{h}}$

$$30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ m}} \times \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = \boxed{108 \frac{\text{km}}{\text{h}}}$$

7. Si tu corazón late a un ritmo de 72 veces por minuto, ¿cuántas veces late en un año?

$$72 \frac{\text{lat}}{\text{min}} \times \frac{60 \text{ min}}{\text{h}} \times \frac{24 \text{ h}}{\text{d}} \times \frac{365 \text{ d}}{\text{a}} \approx \boxed{37,8432 \times 10^6 \frac{\text{lat}}{\text{a}}}$$

8. La lata ordinaria de gaseosa contiene 355 ml, ¿cuántas latas llenamos con 2 litros?

$$\frac{2 \text{ lt}}{355 \text{ ml/lata}} \times \frac{1000 \text{ ml}}{1 \text{ lt}} \approx \frac{2000 \text{ ml}}{355 \text{ ml/latas}} \approx \boxed{5.63 \text{ latas}}$$

9. ¿Cuánto mide en pies y cuánto pesa en libras un joven que tiene estatura de 1.6 m y pesa 91 kg, y cómo podría describirse su físico?

$$1.6 \text{ m} \times \frac{3,281 \text{ pies}}{\text{m}} \approx \boxed{5.25 \text{ pies}}$$

$$91 \text{ kg} \times \frac{2,205 \text{ lb}}{1 \text{ kg}} \approx \boxed{200,42 \text{ lb}}$$

Descripción: Tiene estatura media alta y un peso que de igual manera supera a la media.

10. Convertir:

a)  $7 \times 10^{-15}$  año luz  $\rightarrow$  m y pie

$$7 \times 10^{-15} \text{ año luz} \times \frac{9,461 \times 10^{15} \text{ m}}{\text{año luz}}$$

$$\approx \boxed{6.63 \text{ m}} \times \frac{3,281 \text{ pies}}{\text{m}} \approx \boxed{21,75 \text{ pies}}$$

b)  $1.8 \times 10^{12} \text{ g}$  a Kg, lb y toneladas

$$1.8 \times 10^{12} \text{ g} \times \frac{0,001 \text{ kg}}{\text{g}} \approx \boxed{1.8 \times 10^9 \text{ kg}}$$

$$1.8 \times 10^{12} \text{ g} \times \frac{0,002205 \text{ lb}}{\text{g}} \approx \boxed{3,97 \times 10^6 \text{ lb}}$$

$$1.8 \times 10^{12} \text{ g} \times \frac{1 \times 10^{-6} \text{ tons.}}{\text{g}} \approx \boxed{1.8 \times 10^6 \text{ tons.}}$$

11. Transformar IN a dinas:

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{100 \text{ cm}}{\text{m}} = \boxed{100,000 \text{ dinas}}$$



12. Un cuerpo es lanzado en un precipicio hacia abajo con una velocidad inicial de  $30 \text{ m/s}$ . ¿Qué velocidad alcanzará en el SI después de  $5,4 \times 10^{-3} \text{ h}$ ?

$$g = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$v = v_0 + gt$$

$$5,4 \times 10^{-3} \text{ h} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{\text{h}} = 19,44 \text{ s}$$

$$v = \frac{9,144 \text{ m}}{\text{s}} + \left( \frac{9,8 \text{ m}}{\text{s}^2} \times 19,44 \text{ s} \right)$$

$$v = 199,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

13. Una partícula se mueve por una trayectoria circular de radio  $1,6 \times 10^{-2} \text{ m}$ , girando un ángulo de  $125^\circ$  cada  $7 \times 10^{-3} \text{ h}$ . Determine en el SI, la rapidez y la aceleración centrípeta de la partícula.

$$v = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} \cdot r$$

$$125^\circ \times \frac{\pi}{180} \approx 2,18 \text{ rad}$$

$$1,6 \times 10^{-2} \text{ m} \times \frac{0,001 \text{ m}}{\text{m}} \approx 1,6 \times 10^{-5} \text{ m}$$

$$a_c = \left( \frac{1,37 \times 10^{-6} \frac{\text{rad} \cdot \text{m}}{\text{s}}}{1,6 \times 10^{-5} \text{ m}} \right)^2$$

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

$$7 \cdot 10^{-3} \text{ h} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{\text{h}} = 25,56 \text{ s}$$

$$a_c = 1,17 \times 10^{-17} \frac{\text{rad} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$$

$$v = \frac{2,18 \text{ rad}}{25,56 \text{ s}} \times 1,6 \times 10^{-5} \text{ m}$$

$$v = 1,37 \times 10^{-6} \frac{\text{rad} \cdot \text{m}}{\text{s}}$$

14. Calcule:

a) Número de pulgadas en una milla

$$1 \text{ mi} = 5280 \text{ pies} \times \frac{12 \text{ pulg}}{\text{pie}}$$

$$1 \text{ mi} = 63360 \text{ pulg}$$

b) Número de metros en un kilómetro

$$1 \text{ km} \times \frac{0,6214 \text{ mi}}{1 \text{ km}} = 0,6214 \text{ mi}$$

15. La masa de la Tierra es de  $5,98 \times 10^{24} \text{ Kg}$  y su radio es de  $6,38 \times 10^6 \text{ m}$ . Calcule la densidad de la Tierra.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi (6,38 \times 10^6 \text{ m})^3$$

$$\rho = \frac{5,98 \times 10^{24} \text{ Kg}}{1,087 \times 10^{21} \text{ m}^3}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$V = 1,087 \times 10^{21} \text{ m}^3$$

$$\rho = 5,5 \times 10^3 \text{ Kg/m}^3 //$$

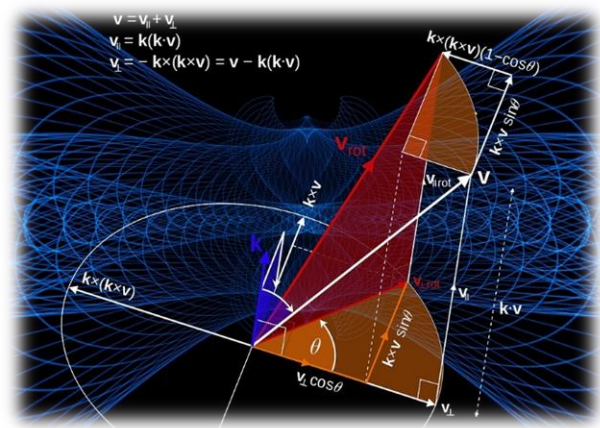
# TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

## Cifras Significativas y Redondeo

- **Cifras Significativas:** Son los dígitos en una medida que aportan información sobre la precisión del valor. Los ceros entre cifras no nulas y los que están a la derecha del decimal cuentan como cifras significativas.
- **Redondeo:** Se realiza para expresar un valor con un número apropiado de cifras significativas. Al redondear, se ajusta el valor para reflejar la precisión real de la medición.

## Teoría de Errores

La teoría de errores aborda la inevitabilidad de las imperfecciones en las mediciones. Los errores pueden deberse a factores como instrumentos no perfectos, condiciones cambiantes y habilidades humanas. Comprender estos errores es crucial para evaluar la confiabilidad de los resultados experimentales.



## Clasificación de los Errores

Los errores se clasifican en **errores sistemáticos** (afectan consistentemente en una dirección) y **errores aleatorios** (inconsistencias impredecibles). Los errores sistemáticos a menudo se deben a defectos en el equipo o procedimientos, mientras que los errores aleatorios pueden surgir de la variabilidad inherente a las mediciones.

## Tipos de Medidas

Las **mediciones directas** se toman directamente de un instrumento de medición. Las **mediciones indirectas** se calculan a partir de otras medidas y pueden involucrar cálculos y propagación de errores. La precisión y la exactitud son características clave de las mediciones.

- **Mediciones Directas:**  
**Definición:** Las medidas directas se toman directamente de un instrumento de medición, como una regla, un termómetro o una balanza.  
**Ejemplos:** Medir la longitud de un objeto con una regla, tomar la temperatura con un termómetro o pesar un objeto con una balanza.
- **Mediciones Indirectas:**  
**Definición:** Las mediciones indirectas se obtienen a través de cálculos o combinación de medidas directas. Implican derivar la magnitud buscada utilizando principios teóricos o ecuaciones matemáticas.  
**Ejemplos:** Calcular la velocidad a partir de la distancia y el tiempo, determinar la densidad mediante la masa y el volumen, o estimar la potencia a partir del trabajo y el tiempo.

- **Precisión y Exactitud:**

**Precisión:** Refleja la proximidad entre mediciones repetidas. Cuanto más cercanas estén las mediciones, mayor será la precisión.

**Exactitud:** Indica cuán cerca está una medida del valor verdadero o aceptado. Una medida puede ser precisa, pero no exacta si se desvía consistentemente del valor verdadero.

- **Tipos de Instrumentos de Medición:**

**Longitud:** Reglas, calibradores, micrómetros.

**Masa:** Balanzas, básculas.

**Tiempo:** Relojes, cronómetros.

**Temperatura:** Termómetros, termopares.

**Volumen:** Probetas, cilindros graduados.



### **Propagación de Errores**

La propagación de errores describe cómo los errores en las mediciones originales afectan los resultados calculados. Cuando se realizan operaciones matemáticas con medidas que tienen errores, esos errores se propagan a los resultados. Métodos como la regla de la suma y la regla del producto se utilizan para estimar la incertidumbre en los resultados.

### **Bibliografía:**

Cifras significativas - <https://www.fisicalab.com>

Teoría de errores - <https://www.ugr.es>

Tipos de errores - <https://www.keyence.com.mx>

Tipos de medidas - <https://www.upo.es>