

HOJA DE TRABAJO NO. 1: CONVERSIÓN DE UNIDADES

DIEGO BOTEÓ 1129224

INFORMACIÓN

Muchas de las propiedades que posee la materia son cuantitativas. Cuando un número representa una cantidad medida, siempre se debe especificar las unidades de esa cantidad. Una unidad es una cantidad estandarizada de una determinada magnitud.

En el mundo, es común el uso de varios sistemas de unidades y en Ingeniería es importante conocerlos y tener la capacidad de trabajar con cualquier sistema por medio de los factores de conversión y del análisis dimensional.

Los tres sistemas que se emplean comúnmente en Ingeniería son:

SISTEMA DE UNIDADES MÉTRICO O INTERNACIONAL: Es el sistema de unidades que se emplea a nivel internacional y se basa en siete unidades fundamentales. La unidad básica de longitud es el metro (m), de masa es el kilogramo (kg) y de tiempo el segundo (s).

SISTEMA DE UNIDADES INGLESAS O TÉCNICO INGLÉS: Este sistema de unidades se emplea usualmente en países de lengua o procedencia inglesa. La unidad básica de longitud es el pie (ft), de masa es el libra (lb) y de tiempo el segundo (s).

SISTEMA DE UNIDADES CEGÉSIMAL: Este sistema fue propuesto en 1832 por el científico y matemático Karl Gauss e implementado en 1874, La unidad básica de longitud es el centímetro (cm), de masa es el gramo (g) y de tiempo el segundo (s).

VISUALIZACIÓN DE CONCEPTOS

PREFIJOS USADOS EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

Complete la siguiente tabla:

PREFIJO	ABREVIATURA	SIGNIFICADO NUMÉRICO
Giga-	G	10 ⁹
Mega-		

	M	10^6
Kilo-	K	10^3
Centi-	C	10^{-2}
Mili-	m	10^{-3}
Micro-	μ	10^{-6}
Nano-	n	10^{-9}

Scanned with CamScanner

CONVERSIONES

Lea los enunciados de cada problema y complete los procedimientos colocando las conversiones correspondientes:

Una botella PET tiene una capacidad de 0.60 litros. ¿Cuál es la capacidad de la botella expresada en mililitros?

$$0.60 \text{ L} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 600 \text{ mL}$$

En general, las aerolíneas establecen que el peso máximo permitido para el equipaje de un pasajero es de 23.0 kilogramos. ¿Cuántas libras puede pesar el equipaje de un pasajero?

$$23.0 \text{ kg} \times \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} \times \frac{1 \text{ lb}}{453.598 \text{ g}} = 50.71 \text{ lb}$$

El récord de velocidad de un automóvil de Fórmula 1 vigente en la actualidad es de 378 km/h, ¿Cuál es la velocidad a la que viajaba en m/s?

$$378 \text{ km/h} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 105 \text{ m/s}$$

1.

EJERCICIOS

Realice las siguientes conversiones de longitud:

78.74in

a. 78.74 pulgadas a metros.

$$0.254m = 2my$$

1 in

b. 25000 micrómetros a pies.

250003

1

2

-0.082-A

304800m

Scanned with CamScanner

-3

c. 1.5×10^{-3} millas a milímetros.

1.5×10^3

1.5×10^3 mix 1409.34m

d. 20 pulgadas a nanómetros. 20

e. 5×10^5 centímetros a kilómetros.

1

x 25.4m

7in

5×10^5 cm

100,000 km

5 km/

1mi

1000mm 2414.0 X 1M

x 1,000,000~n = 508,000,000

1m

2.

3.

Realice las siguientes conversiones de masa:

a. 0.025 kilogramos a miligramos.

0.025K, 10009 = 25,000 milionicos,

b. 2.50x10⁴ libras a toneladas cortas.

2.50% 10 X

c.

1600 onzas a libras. 1660

¹
x 11b

1+

- 12.50 toneladas conte

20001

907.1859-6.58214

1455 5929

$$1602 = 100 \cdot 167 \cdot 7.25 \times 10$$

d. 7.25×10^{-3} toneladas cortas a gramos. $7.25 \times 10 \times$

e. 0.02 libras a microgramos. Q. Lb

715

14

$$\cancel{W} 90104 \times 1,000$$

$$907 \cdot 1.4 \times 1,000 \underline{100} M$$

H.

Realice las siguientes conversiones de

volumen: 9, 1071 sub my #2 a. 8.10 litros a

centímetros cúbicos. 8. 101x

$$(1000) = 8100 \text{ cm}$$

276

19

$$0.075 \times 100000 \text{ ml} = 7.5000 \text{ ml}$$

1

b. 0.075 metros

cúbicos a mililitros.

c. 500 onzas fluidas a litros.

500

fla22

8

7872

$$01295726_{-2} = 14$$

78244

1.4102

2

d. 1.15x10⁻³ metros cúbicos a pulgadas cúbicas. 1. 15 x
to2 LODORRA: 11500.06

to 155
e. 11.89 galones a litros.

$$\begin{array}{r} \times \\ 7854414 \\ 19 \end{array}$$

4. Realice las siguientes conversiones de presión:

a. 722 mililitros de mercurio a atmósferas. 722 ml

$$\begin{array}{r} \text{LODOOOD} \\ 7m2 \\ -94.992 \end{array} 64$$

$$760 \text{ mmHg} = 0.95 \text{ atm}$$

b. 0.921 atmósferas a torr. .921 atm

$$\begin{array}{r} \text{て} \\ 760 \text{ torr} \end{array}$$

c. 8.31x10⁴ pascales a atmósferas. 8.

$$8.31 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 1 \\ 1 \end{array} =$$

тонирани

$$70132 \text{ S Pa}$$

$$3.7? \int$$

$$1 \text{ torr} = 133,322 \text{ Pa}$$

torr

d. 950 torr a pascals. So forr &
133_3_2% e. 1.02 atmósferas a
kilopascals. 1.02 at

1

5. Realice las siguientes conversiones de
temperatura:

$$P = 101.325 \text{ Kpa}$$

TO

$$6099.510 \text{ forry} \\ -0.0820 \text{ atm/}$$

$$- 103.245 \text{ th} \\ \text{Rey}$$

$$= 52.2/$$

a. 82 grados Celsius a grados Fahrenheit.

$$\underline{26^\circ} \times \frac{5}{9} + 32 = 179.65$$

b. 325.15 grados Kelvin a grados Celsius. $2.5K - 273.15 = \underline{52}$

Scanned with CamScanner

6.

c.

540.27 grados
Rankine a grados
Kelvin.

4

300

$11/4 /$

$540.27 R \rightarrow K = \underline{300.15}$

the $^\circ F (72.2 - 32)$

d. 75.2 grados Fahrenheit a grados Celsius. $(72.2 - 32) \times \frac{5}{9} = 22.33$

325 grados Fahrenheit a
grados Rankine.

Realice las siguientes conversiones de tiempo:

329

a. 2.59×10^6 segundos a días, 2.59
16

b. 43800 horas a años.

43800

1

x

1

343-24

=

=29.91 Dias/

Saños

y

c. 1.58×10^6 minutos a años. 1, 560,000 min

d. 28800 segundos a horas. 28.800

A

1

1min 60s

e. 1.5 años a minutos. 1, sus sias

Realice las siguientes conversiones:

70m0

14 60 min

1h

Comin

74

24h. 60min

1654

1 dic

24 h

#4

5

1 ano
345 dias

3010

7.

a. 3.5 mi/s a m/s. 3.5

3. Smi

1609 Km
Tui

7000m

чки

3,6005

b. 2.0x10⁵ m/ha m/s. 100,000 m/h

1

788.400 min 4

-5.6-10° mls,

= 53.55 m/s

IL

1m/sh

c. 1.03 kg/L a g/mL. 1.03 Kq / L /
10009) (700 m) = 10.30 /m) A

d. 14158.42 cm³/s a ft³/s. 141556.42 cm

5104

1

71 10000m³ e. 5.55x10⁴ km/h² a m/s² 5.95 10

h/h. 1000m

1 km

=

10.34/m²/

/

0.03537h

⁷⁶

=0.49112/2

in². 1hμ-4.28 m
3600

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

LIBROS:

Brown, T., LeMay, H., Bursten, B., Murphy, C. y Woodward, P. (2014) Química, La Ciencia Central. Editorial Pearson Educación.

Burns, R. (2003) Fundamentos de Química. Editorial Pearson Educación.

Scanned with CamScanner