|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ADOTEC** | **MÓDULO** | **METROLOGÍA** | |  |  | | --- | --- | |  | **PROFESOR** | |  | **ALUMNO** |  |  |  | | --- | --- | |  | **PRÁCTICA N°** | |  | **PPT N° 2** | |  | **OTRO** | | |
| **UNIDAD I** | **FUNDAMENTOS 2** |
| **GUÍA DE TRABAJO N°2** | **Magnitudes, unidades y conversiones.** |
| **NOMBRE** | | | **FECHA** | **CURSO** |

**ESTA GUÍA SE TRABAJA DESPUÉS DEL PPT N° 2.**

**OBJETIVO:**

Identificar las magnitudes y las principales unidades de medida en los distintos sistemas, siendo capaz de realizar conversiones de un sistema a otro o de una unidad a otra dentro del mismo sistema.

Resolver problemas que impliquen conversión de unidades.

**LUGAR:** Sala o taller.

**TIEMPO:** 120 min**.**

**DINÁMICA DE TRABAJO:** Individual.

**RECURSOS:**

Presentación PPT N° 2 FUNDAMENTOS MAGNITUDES.

Tabla de conversiones. CONVERT.

**MATERIALES:**

Regla o huincha de medir en milímetros y en pulgadas.

**ACTIVIDADES:**

1. Responda las siguientes preguntas.
2. ¿A qué concepto corresponde la siguiente definición?

“Propiedades que se pueden medir de cuerpos sustancias y fenómenos"

R: Al concepto de magnitudes físicas.

1. ¿Cuáles son las magnitudes más comunes o más utilizadas?

R: Masa, longitud y tiempo.

1. ¿Cómo se clasifican las magnitudes físicas?

R: Se clasifican en fundamentales y derivadas, y en escalares y vectoriales.

1. ¿Qué es una magnitud derivada?

R: Una magnitud derivada es una magnitud que deriva de una o más magnitudes fundamentales. Se obtiene en forma indirecta por medio de un cálculo o una operación matemática.

1. Dé dos ejemplos de magnitudes fundamentales y dos ejemplos de magnitudes derivadas.

R: Múltiples respuestas, por ejemplo:

MF La altura - MF La temperatura

MD La superficie - MD La presión

1. La afirmación “un avión viaja a una velocidad de 800 km por hora rumbo al sur de nuestro país”.

¿A qué tipo de magnitud corresponde esta medición, derivada o fundamental, escalar o vectorial?

R: A una magnitud vectorial y derivada.

1. ¿Qué tienen en común y qué tienen de diferente las siguientes unidades de medida?

Kilómetros, yardas, metros, milímetros, pulgadas y pies.

R: Tienen en común que todas son unidades de longitud y se diferencian en que están expresadas en distintas unidades y/ o en diferentes sistemas de medidas.

1. ¿Qué sistema o sistemas de medida se utiliza en Chile?

R: El Sistema Inglés y el Sistema Internacional de medida.

**2.** Considere las siguientes unidades  y anote, en el espacio asignado una "A" si pertenece al  sistema inglés, una "B" si es del sistema métrico internacional y una "C" si pertenece a ambos sistemas.

a. metro B.. b. centímetro B..

A. Sistema Inglés.

B. Sistema Métrico.

C. Ambos.

c. pulgada A.. d. libras A..

e. litros B.. f. gramos B..

g. yardas A.. h. mol C..

i. segundo C.. j. fahrenheit A..

k. ampere C.. l. tonelada B ..

m. candela C.. n. kelvin B..

1. Complete cada afirmación con el número asignado a la magnitud correspondiente en el cuadro de la derecha.
2. milímetro es una unidad de 1.
3. galón es una unidad de … 3.
4. Longitud
5. Área
6. Volumen o Capacidad
7. Caudal
8. Presión
9. pulgadas2 es una unidad de 2.
10. cc es una unidad de … 3.
11. BAR es una unidad de 5.
12. litros es una unidad de 3.
13. gal/min es una unidad de 4.
14. cm3 es una unidad de … 3.
15. Unidades de longitud.
16. Dibuje un trazo de un centímetro y luego uno de una pulgada.

R:

**1 cm**

**1 pulg.**

1. Complete la siguiente igualdad:

1 pulgada = \_\_2,5 cm \_\_\_\_\_ centímetros aprox.

Observaciones: 1pulgada se abrevia 1”

1. Las siguientes cantidades, 89 y 35 representan la longitud de un mismo listón de madera, una de ellas está en centímetros y la otra en pulgadas sólo que no aparece la unidad. Identifique cuál de ellas está en centímetro y cuál de ellas en pulgadas, justifique su respuesta.

R: 89 cm a pulgadas = ( 89 x 2,54 ) = 226,06 pulg. aproxima a 226 pulg. INCORRECTO

35 cm a pulgadas = ( 35 x 2,54 ) = 88,9 pulg. aproxima a 89 pulg. CORRECTO

1. Para expresar 40 mm en pulgadas ¿se multiplica o se divide por 25,4? ¿Por qué?

R: En este caso se convierte de unidad pequeña a grande por lo que corresponde dividir por 25,4 lo que nos entrega un resultado de 1,58 pulg aprox.

1. Determine para cada una de las siguientes igualdades si son verdaderas o falsas estimando mentalmente que una pulgada es aproximadamente 2 centímetros y medio.
   1. ­­\_\_**F** \_\_\_\_ 20 pulgadas equivalen aproximadamente 48 cm 50,8 cm
   2. \_\_**V**\_\_\_ 12 cm equivalen aproximadamente a 5" 4,72"
   3. \_\_**V**\_\_\_\_ Un tubo de 200” de longitud es más largo que uno de

380cm. 508 cm

* 1. \_\_**V**\_\_\_\_ Un listón de madera de ½" de grosor es más grueso

que uno de 1 centímetro de grosor. ½" = 1,27 cm

1. Complete las siguientes igualdades, estime primero y luego calcule con la calculadora:
2. 28 pulg (estimación \_70\_cm) **= 71,12 cm**
3. 230 cm (estimación \_90\_pulgadas) **= 90,55 pulg**
4. 3 pulg (estimación \_7,5\_cm) **= 7,62 cm**
5. 1/2 cm (estimación \_0,2 pulgadas) **= 0,19 pulg**
6. ½ pulg (estimación 13 mm) **= 12,7 mm**
7. Observe la siguiente tabla y los ejemplos y luego realice las conversiones de unidades de longitud.

Equivalencias

* 1 metro (mt)) = 39,36 pulgadas (pulg).
* 1 pulgada (pulg) = 2,54 centímetros (cm).

Para traspasar de:

* Metros a pulgadas se multiplica por 39,3.
* Pulgadas a metros se divide por 39,3.
* Pulgadas a centímetros se multiplica por 2,54.
* Centímetros a pulgadas se divide por 2,54.

Ejemplos

1.- 15 mt = \_\_\_\_\_ pulg 15 x 39,3 = 589,5 pulg

2.- 120 pulg = \_\_\_\_\_ mt 120 : 39,3 = 3, 05 mt

3.- 8,5 pulg = \_\_\_\_\_ cm 8,5 x 25,4 = 215,9 cm

4.- 90 cm = \_\_\_\_\_ pulg 90 : 2,54 = 35,43 pulg

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 100 mt = **3930** pulg. 2. 32 cm = **12,59** pulg. 3. 42 pulg = **106,68** cm.      1. 120 pulg = **3,048** mt. | 1. 40 pulg = **1,016** mt.      1. 4 pulg = **10,16** cm. 2. 0,5 pulg = **1,27** cm.      1. 1 mt = **39,36** pulg. |

1. Unidades de masa.
2. Observe la siguiente tabla y los ejemplos y luego realice las conversiones de unidades de longitud.

Ejemplos

1. 20 kg = \_\_\_\_\_ lb 20 · 2,2 = 44 lb
2. 4,2 lb = \_\_\_\_\_kg 4,2 : 2,2 = 1,909, o sea 1.9 kg aprox.
3. 32 kg = \_\_\_\_\_gr 32 · 1000 = 32 000 gr
4. 280gr = \_\_\_\_\_kg 80 : 1000 = 0,280 kg

Equivalencias

* 1 kilógramo (Kg)) = 2,2 libras (lb).
* 1 Kilógramo (K) = 1000 gramos (gr).

Para traspasar de:

* Kilógramo a Libra, se multiplica por 2,2.
* Libra a Kilógramo se divide por 2,2.
* Kilógramo a gramo se multiplica por 1000.
* Gramo a kilógramo se divide por 1000.

**Ejercicios:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 10 kg = 22,04 lb. 2. 28lb = 12,70 kg. 3. 42 gr = 0,042 kg. 4. 3,4 kg = 7,49 lb. | 1. 7200gr = 7,2 kg. 2. 300lb = 136 kg. 3. 0,5 kg = 1,19 lb. 4. 1000kg = 2204,62 lb. |

1. Volumen y capacidad.

El volumen de un objeto es la cantidad de espacio que ocupa, y la capacidad es lo que puede contener en su interior. Si un objeto tiene sus paredes muy delgadas, su volumen y capacidad es casi el mismo, por esta razón, con frecuencia se usa indistintamente uno u otro término.

El volumen se mide en cubos. Calcular el volumen de un cuerpo es determinar a cuántos cubos de una misma medida equivalen a este cuerpo.

Las unidades de volumen en el sistema internacional son cm3, m3… y en el sistema inglés son pulg3, pies3.

Las unidades de capacidad en el sistema internacional son los litros y en el inglés y americano los galones. Los galones americanos e ingleses son diferentes.

1 Galón inglés (GUK) = 4,5 litros 1 Galón Americano = 3,8 litros.

Los más utilizados son los galones americanos que simplemente se les llama galones.

1 litro equivale a 1000cm3 ó 1000cc.

Para traspasar de litros a cm3 hay que multiplicar o dividir por 1000.

Para traspasar de galones americano a litros, se multiplica o divide por 3,8, según corresponda.

1. Determine cuál de las siguientes cantidades es mayor y encierre en un círculo:
   1. 5 GUK o 5 lts
   2. 280 cc ó ¼ de litro
   3. 1200 litros o 2500 cm3
   4. 2 galones o 4 litros
   5. 12 litros o 4 galones
   6. 50 galones o 100 litros
2. Observe la siguiente tabla y los ejemplos y luego realice las conversiones de unidades.

Equivalencias

* 1 galón americano (gal) = 3,8 litros (lt).
* 1 litro = 1000 centímetros cúbicos (cm3 ó cc).
* 1 litro = 1000 mililitro (ml).

Para traspasar de:

* Galón americano a litros se multiplica por 3,8.
* Litros a galón americano se divide por 3,8.
* Litros a centímetro cúbico o mililitro se multiplica por 1000.
* Centímetro cúbico o mililitro a litro se multiplica por 1000.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ejemplos   1. 20 gal = \_\_\_\_\_ lt 20 · 3,8 = 76 lt 2. 4,2 lt = \_\_\_\_\_gal 4,2 : 3,8 = 1,105 , o sea 1.1 gal aprox. 3. 32 lt = \_\_\_\_cc 32 · 1000 = 32 000 cc 4. 280cc = \_\_\_\_lt 280 : 1000 = 0,28 lt | |  | | |
|  | 1. 120 lt. = **120.000** cc. 2. 25 gal. = **95** lts. 3. 2000 cm3 = **2**  lts. 4. 100 GUK = **450** lts. | | 1. 250 lts = **65,7** gal. 2. 300 gal = **1140** lts. 3. 4,5 lts = **4500**  cc. 4. 400 cm3 = **0,4** lts. |
|  |  | |  |