|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 de que implican 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"

1. ¿Cuáles son las magnitudes más comunes o más utilizadas?
2. ¿Cómo se clasifican las magnitudes físicas?
3. ¿Qué es una magnitud derivada?
4. Dé dos ejemplos de magnitudes fundamentales y dos ejemplos de magnitudes derivadas.
5. 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?

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

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

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

**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. centímetro \_

A. Sistema Inglés.

B. Sistema Métrico.

C. Ambos.

c. pulgada \_ d. libras \_

e. litros \_ f. gramos \_

g. yardas \_ h. mol \_

i. segundo \_ j. fahrenheit \_

k. ampere \_ l. tonelada \_

m. candela \_ n. kelvin \_

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

1 pulgada = \_\_\_\_\_\_\_ 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.
2. Para expresar 40 mm en pulgadas ¿se multiplica o se divide por 25,4? ¿Por qué?
3. 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. ­­\_\_\_\_\_\_ 20 pulgadas equivalen aproximadamente 48 cm
   2. \_\_\_\_\_ 12 cm equivalen aproximadamente a 5"
   3. \_\_\_\_\_\_ Un tubo de 200” de longitud es más largo que uno de 380cm.
   4. \_\_\_\_\_\_ Un listón de madera de ½" de grosor es más grueso

que uno de 1 centímetro de grosor.

1. Complete las siguientes igualdades, estime primero y luego calcule con la calculadora:
2. 28 pulg (estimación \_\_cm)
3. 230 cm (estimación \_\_ pulgadas)
4. 3 pulg (estimación \_\_cm)
5. 1/2 cm (estimación \_\_ pulgadas)
6. ½ pulg (estimación \_\_\_mm)

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

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

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.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. 100 mt = \_\_\_\_\_ pulg. 2. 32 cm = \_\_\_\_\_ pulg. 3. 42 pulg = \_\_\_\_\_cm.      1. 120 pulg = \_\_\_\_\_\_mt. | 1. 40 pulg = \_\_\_\_\_\_ mt.      1. 4 pulg = **\_\_\_\_\_\_** cm. 2. 0,5 pulg = \_\_\_\_\_\_cm. 3. 1 mt = \_\_\_\_\_\_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 = lb. 2. 28lb = kg. 3. 42 gr = kg. 4. 3,4 kg = lb. | 1. 7200gr = kg. 2. 300lb = kg. 3. 0,5 kg =  lb. 4. 1000kg =  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 la mayor:
   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

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

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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |
|  | 1. 120 lt. = cc. 2. 25 gal. = lts. 3. 2000 cm3 =  lts. 4. 100 GUK = lts. | | 1. 250 lts = gal. 2. 300 gal =  lts. 3. 4,5 lts =  cc. 4. 400 cm3 = lts. |