INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD

José María Espinosa Prieto

**Calle 99 Nº 72 – 192 PBX: 472 13 13 FAX 237 97 80 E-Mail: mecanicacasd@yahoo.es**

**www.josefernandohurtado.weebly.com**

LABORATORIO MECANICA - 1 GRADO 10 PROFESOR: Fernando Hurtado

MEDICIÓN

Los sistemas de medida que vamos a utilizar son el métrico y el sistema inglés.

El sistema de conversión es: 1” = 25,4 mm

Quinientos noventa milesimas de pulgada

Ejemplo:

Convertir 15 mm a pulgadas. 1” = 25,4 mm x = $\frac{1 x 15 }{25,4 }$ = $\frac{15}{25.4}$ = 0,590”

 X - 15 mm

 Para indicarla en fracción de pulgada.

0,590” x $\frac{128}{128}$ = $\frac{0,590 x 128}{128}$ = $\frac{75,59}{128}$ $≈$ $\frac{76"}{128}$

Ejemplo: Convertir $\frac{3"}{4}$ a milímetros. 1” = 25,4 mm x = $\frac{\frac{3}{4} x 25,4 }{1 }$ = $\frac{3 x 25,4}{4}$ = 19,05 mm

 $\frac{3"}{4}$ - x

Ejercicios:

Convertir a pulgadas e indicar la respuesta en fracción de pulgada.

1. 7 mm b. 39 mm c. 41 mm d 0.99 mm

Convertir a mm.

1. $\frac{7"}{8}$ b. $\frac{9"}{16}$ c. $\frac{1"}{8}$ d. $\frac{1"}{2}$

INSTRUMENTOS DE MEDICION

El pie de rey es un instrumento para medir dimensiones de objetos relativamente pequeños, desde (1/10 de milímetro, 1/20 de milímetro, 1/50 de milímetro) en el sistema métrico o en la escala de las pulgadas tiene divisiones equivalentes a1/16 de pulgada, y, en su nonio, de 1/128 de pulgadas.

PARTES

1. Dos puntas para medir superficies externas.
2. Dos puntas para medir superficies internas.
3. Varilla para medidas de profundidad.
4. Regla con escala en milímetros.
5. Regla con escala en pulgadas
6. Nonio para la lectura de las medidas en milímetros.
7. Nonio para la lectura de las medidas en pulgada.
8. Botón de deslizamiento y freno.

Modo de uso:

Como leer un Calibrador (en milímetros).

1. Si la regla principal del instrumento tiene 1mm como división mínima y la escala del nonio está dividida en 10 partes (y abarca nueve milímetros) esto significa que la apreciación o mínima medida es:

Apreciación = $\frac{Minima medida de la regla}{Numero de divisiones del nonio}$ A = $\frac{1}{10}=0,1$ mm

1. Cuál será la apreciación si el nonio tiene 20 divisiones. Rta. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Para medir seguimos los siguientes pasos:

1. Observo cuantas divisiones en milímetros hay entre el cero de la regla principal y el cero del nonio.
2. Si la línea cero del nonio coincide con una línea de la regla principal entonces simplemente contamos la cantidad de milímetros que hay.
3. Si la línea cero del nonio no coincide entonces observo que línea del nonio coincide con una línea de la regla principal. Ejemplo si coincide la línea 5 del nonio entonces la medida del nonio es 0,5 mm.
4. Sumo la cantidad de mm enteros más la medida del nonio.

Ejemplo: Tenemos un calibrador en milímetros que tiene 10 divisiones en el nonio.

Cero de la regla 0

Cero del nonio 0

nonio 10 divisiones

Escala 10 mm divisiones

Medida es 3 mm

.

Escala 10 mm divisiones

nonio coincide la línea 4

Cero de la regla 0

Cero del nonio 0

Lectura:

1. Cantidad de mm enteros desde el cero de la regla hasta el cero del nonio son 3 mm
2. Vemos que coincide la línea 4 del nonio 4 x 0,1 = 0,4 mm
3. Total 3mm + 0,4 mm = 3,4 mm

Porque el nonio tiene 10 divisiones

Como leer un calibrador en pulgadas.

1. La regla en pulgadas tiene 16 divisiones. Esto significa que cada división mide $\frac{1"}{16}$ de la pulgada.

0

1”

0

1”

$$\frac{1"}{16}$$

$$\frac{1"}{8}$$

$$\frac{1"}{4}$$

$$\frac{1"}{2}$$

0

8

Nonio tiene 8 divisiones

 1”

 El nonio tiene 8 divisiones. Entonces La apreciación = $\frac{Minima medida de la regla}{Numero de divisiones del nonio}$ A = $\frac{1/16}{8}=\frac{1"}{128}$

Esto significa que:

Cuando coincide la primera línea del nonio con la primera línea de la regla principal vamos a medir $\frac{1"}{128}$ .

Cuando coincide la segunda línea serian $\frac{2"}{128}$ = $\frac{1"}{64}$

Cuando coincide la tercera línea del nonio $\frac{3}{128}$

Resumiendo cada línea del nonio me marca su cantidad en ciento veintiocho avos de pulgada.

Cuando coincide la cuarta línea del nonio $\frac{4}{128}$ = $\frac{1"}{32}$

Cuando coincide la quinta línea del nonio $\frac{5}{128}$

Cuando coincide la sexta línea del nonio $\frac{6}{128}$ = $\frac{3"}{64}$

Cuando coincide la séptima línea del nonio $\frac{7}{128}$

Ejemplos.

Observamos que coincide el cero del nonio y han pasado dos divisiones y que cada división es $\frac{1}{16}$ en total serian $\frac{2}{16}$ y simplificando $\frac{1"}{8}$

0

1”

0

8

Observo que hasta la línea cero del nonio hay $\frac{4}{16}$ , después observo que la línea del nonio que coincide con una línea de la regla principal es la cuatro (4).

Ya sabemos que la línea 4 me marca $\frac{1"}{32}$

0

1”

0

8

4

Como la línea 4 del nonio me indica $\frac{1"}{32}$ Entonces $\frac{4"}{16}$ lo multiplico por 2 = $\frac{8"}{32}$ y le sumo lo del nonio $\frac{1"}{32} $ para un total de $\frac{9"}{32}$

Ejercicios.

Realizar la gráfica de las siguientes medidas.

1. $\frac{7"}{8}$ b. $\frac{9"}{16}$ c. $\frac{5"}{32}$ d. $\frac{1"}{32}$ e.$\frac{7"}{64}$ f. $\frac{9"}{128}$ g. $\frac{5"}{8}$ d. $\frac{11"}{64}$
2. 7.1 mm b. 39,15 mm c. 14,5 mm d 0.95 mm