



Curso: 3° 1ra. – Docente: Andrés Sepúlveda /

e-mail: laboratoriomecanicatercero1.3@outlook.com

Curso: 3° 2da. – Docente: Daniel Di Fini / e-mail: danieldifini@live.com.ar

Curso: 3° 3ra. – Docente: Andrés Sepúlveda

TALLER DE MECÁNICA (LABORATORIO) DE 3° AÑO

DISPOSITIVO DE TRABAJO A DISTANCIA – PARTE III

*En esta tercera parte desarrollaremos el estudio de **conversión de unidades longitudinales**, que consiste en la transformación del valor numérico de una cierta unidad de medida, en otro valor numérico equivalente y expresado en otra unidad de medida.*

REDUCCIÓN DE FRACCIÓN DE PULGADAS A MILÍMETROS

- Para reducir pulgadas a milímetros, se multiplica el número de pulgadas por 25,4.

EJEMPLO: ¿Cuántos milímetros hay en 6 3/4"?

$$6" \times 25,4 \text{ mm} = 152,40 \text{ mm} \text{ y } \underline{3 \times 25,4} = 19,05 \text{ mm}$$

4

Luego se suma: $152,4 \text{ mm} + 19,05 \text{ mm} = \mathbf{171,45 \text{ mm}}$

TABLA:

1/16" = 1,5875 mm	9/16" = 14,2875 mm
2/16" = 3,175 mm	10/16" = 15,875 mm
3/16" = 4,7625 mm	11/16" = 17,4625 mm
4/16" = 6,35 mm	12/16" = 19,05 mm
5/16" = 7,9375 mm	13/16" = 20,6375 mm
6/16" = 9,525 mm	14/16" = 22,225 mm
7/16" = 11,1125 mm	15/16" = 23,8125 mm
8/16" = 12,7 mm	16/16" = 25,4 mm

REDUCCIÓN DE MILÍMETROS A FRACCIÓN DE PULGADAS

- Para reducir milímetros a fracción de pulgadas, se divide el número de milímetros por 25,4.

EJEMPLO: ¿Cuántas pulgadas hay en 38,1 milímetros?

$38,1 \div 25,4 = 1,5$ pulgadas, que se escribe $1 \frac{1}{2}$ " y se lee (una pulgada y media).

Es decir: 1,5" es = $1'' + 0,5''$ y

$0,5'' \times 128 = \frac{64}{128} = \frac{1}{2}'' + 1'' = 1 \frac{1}{2}''$

128

Debe recordarse que la razón por la que se multiplica X 128 es debido a la apreciación del calibre de fracción de pulgadas, (apreciación 1/128). El resultado corresponderá al numerador de una fracción de esta apreciación, las fracciones de numerador par se leen simplificadas.

Otro ejemplo:

Convertir 87,3125 mm a fracción de pulgadas 7

$87,3125 \div 25,4 = 3,4375''$ $0,4375 \times 128 = \frac{56}{128} = \frac{7}{16}''$

128

16

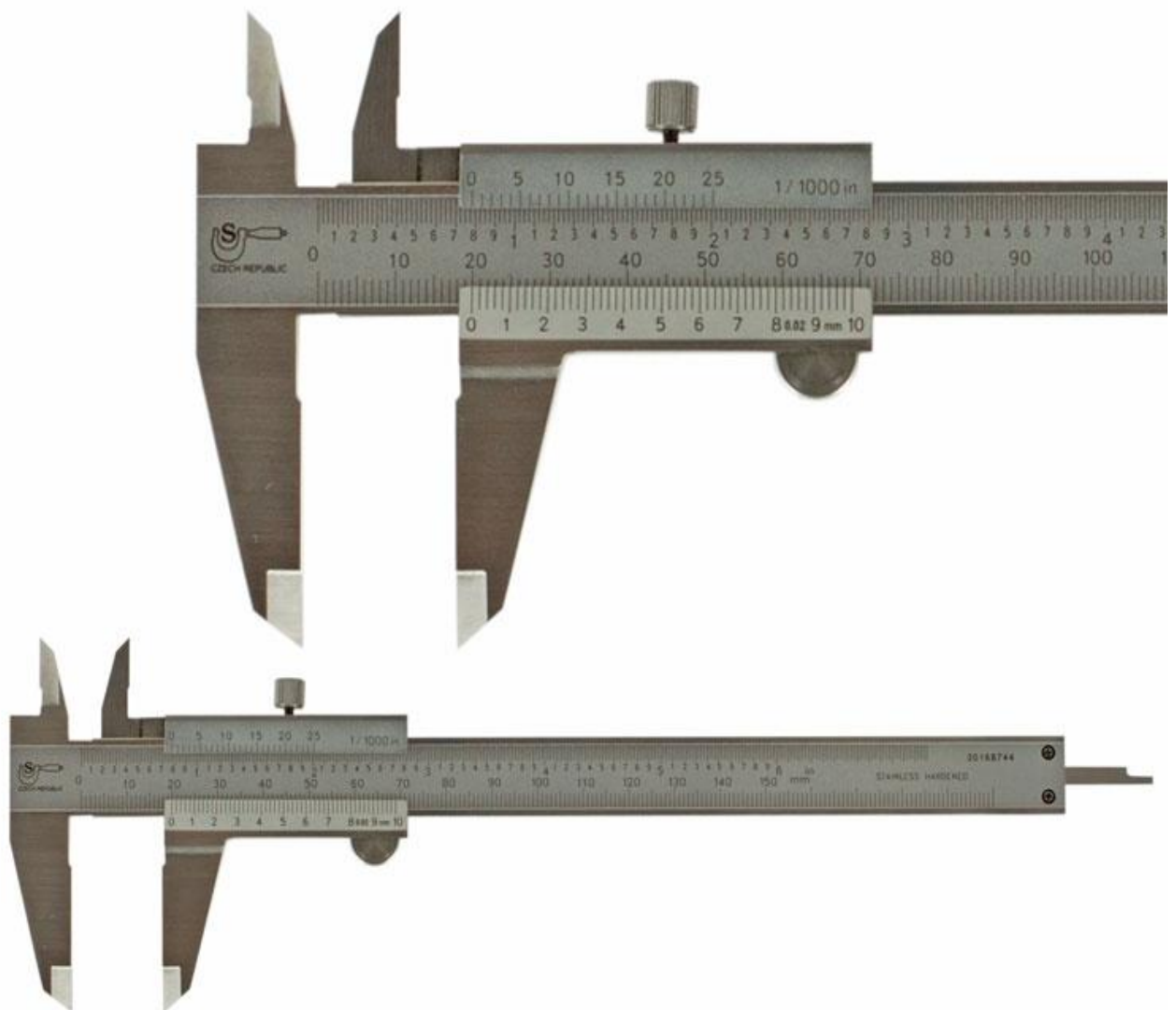
Total= $3 \frac{7}{16}''$ (tres pulgadas siete dieciséis)

PREFIJOS EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

1000^n	10^n	Prefijo	Símbolo	Escala Corta	Escala Larga	Equivalencia Decimal en los Prefijos del SI	Asignación
1000^8	10^{24}	yotta	Y	Septillón	Cuatrillón	1 000 000 000 000 000 000 000 000	1991
1000^7	10^{21}	zetta	Z	Sextillón	Mil trillones	1 000 000 000 000 000 000 000	1991
1000^6	10^{18}	exa	E	Quintillón	Trillón	1 000 000 000 000 000 000	1975
1000^5	10^{15}	peta	P	Cuatrillón	Mil billones	1 000 000 000 000 000	1975
1000^4	10^{12}	tera	T	Trillón	Billón	1 000 000 000 000	1960
1000^3	10^9	giga	G	Billón	Mil millones (o millardo)	1 000 000 000	1960
1000^2	10^6	mega	M		Millón	1 000 000	1960
1000^1	10^3	kilo	k		Mil	1 000	1795
$1000^{2/3}$	10^2	hecto	h		Centena	100	1795
$1000^{1/3}$	10^1	deca	da / D		Decena	10	1795
1000^0	10^0	<i>ninguno</i>			Unidad	1	
$1000^{-1/3}$	10^{-1}	deci	d		Décimo	0.1	1795
$1000^{-2/3}$	10^{-2}	centi	c		Centésimo	0.01	1795
1000^{-1}	10^{-3}	mili	m		Milésimo	0.001	1795
1000^{-2}	10^{-6}	micro	μ		Millonésimo	0.000 001	1960
1000^{-3}	10^{-9}	nano	n	Billonésimo	Milmillonésimo	0.000 000 001	1960
1000^{-4}	10^{-12}	pico	p	Trillonésimo	Billonésimo	0.000 000 000 001	1960
1000^{-5}	10^{-15}	femto	f	Cuatrillonésimo	Milbillonésimo	0.000 000 000 000 001	1964
1000^{-6}	10^{-18}	atto	a	Quintillonésimo	Trillonésimo	0.000 000 000 000 000 001	1964
1000^{-7}	10^{-21}	zepto	z	Sextillonésimo	Miltrillonésimo	0.000 000 000 000 000 000 001	1991
1000^{-8}	10^{-24}	yocto	y	Septillonésimo	Cuatrillonésimo	0.000 000 000 000 000 000 000 001	1991

LA LECTURA DEL NONIO EN MILÉSIMAS DE PULGADA ($1''/1000 = 0,001''$)

Antes de reducir milésimas de pulgada en alguna otra unidad debemos conocer y entender que: La escala de la corredera superior tiene 25 divisiones representando 25 milésimas de pulgada y la lectura de la regla fija es: 1" dividida en 10 partes y subdividida cada parte en 4 divisiones haciendo un total de 40 divisiones. Estas 40 divisiones de la regla fija, si la multiplicamos por las 25 milésimas del nonio obtenemos: $40 \times 25 = 1000$ (mil) divisiones, es decir que a la pulgada en este caso la dividimos en 1000 partes o espacios. En **Resumen**: La manera de entender el calibre es la misma siempre ya sea que esté en milímetros o pulgadas y en sus diferentes apreciaciones, porque el nonio es una escala y todas sus divisiones cualquiera sea su número y su unidad, es la que a su vez divide la menor división o espacio entre líneas de la regla fija.



REDUCCIÓN DE FRACCIÓN DE PULGADA A MILÉSIMAS DE PULGADA

En la mecánica del automotor, es corriente expresar las fracciones de pulgada en milésimas de pulgada. Para diferenciarlas de otro número decimal, se suele representar también esta cantidad sin el cero, y con un punto a la izquierda de la primera cifra: .123; .875; .938 y se lee (ciento veintitrés milésimas de pulgada – ochocientas setenta y cinco milésimas de pulgada – novecientas treinta y ocho milésimas de pulgada respectivamente). Y si tenemos 0,1875” se lee (ciento ochenta y siete milésimas de pulgada y media, ya que ese 5 corresponde a la mitad de una milésima).

- Para transformar una fracción de pulgada en milésimas de pulgada, se divide el numerador por el denominador de dicha fracción.

EJEMPLOS: $1/8'' = 0,125''$ o **.125''**

$$7/8'' = 0,875'' \text{ o } \mathbf{.875''}$$

$$5/8'' = 0,625'' \text{ o } \mathbf{.625''}$$

$$3/8'' = 0,375'' \text{ o } \mathbf{.375''}$$

REDUCCIÓN DE MILÉSIMAS DE PULGADA A FRACCIÓN DE PULGADA

Para reducir milésimas de pulgada a fracción de pulgada, se multiplica las milésimas de pulgada por 128, que es el número de divisiones asignadas en una pulgada, (apreciación $1/128''$). El resultado corresponderá al numerador de una fracción de esta apreciación, las fracciones de numerador par se leen simplificadas.

EJEMPLOS: Reducir (.125'') y esto es igual a:

$$0,125'' \times 128 = 16$$

$$\underline{16} = \mathbf{1/8''}$$

$$128$$

Reducir (0,375'') y esto es igual a:

$$0,375'' \times 128 = 48$$

$$\underline{48} = \mathbf{3/8''}$$

$$128$$

Reducir (2,250") y esto es igual a: $2'' + 0,250''$, luego hacemos $0,250'' \times 128 = \underline{32} = \frac{1}{4}''$

Sumamos y tenemos el resultado final: $2 \frac{1}{4}''$ (dos pulgadas y un cuarto). 128

REDUCCIÓN DE MILÉSIMAS DE PULGADA A MILÍMETROS

Si se desea conocer la equivalencia de estos valores en milímetros, se multiplican por 25,4mm.

EJEMPLOS: Reducir (.125")

$$0,125'' \times 25,4 \text{ mm} = \mathbf{3,175 \text{ mm}}$$

Reducir (.875")

$$0,875'' \times 25,4 \text{ mm} = \mathbf{22,225 \text{ mm}}$$

REDUCCIÓN DE MILÍMETROS A MILÉSIMAS DE PULGADA

Para transformar cualquier valor milimétrico en milésimas de pulgada, se dividen los milímetros por 25,4mm.

EJEMPLOS: Reducir (12,7 mm)

$$\frac{12,7 \text{ mm}}{25,4 \text{ mm}} = 0,5'' = \mathbf{.500''}$$

25,4 mm

Reducir: (6,35 mm)

$$\frac{6,35 \text{ mm}}{25,4 \text{ mm}} = 0,25'' = \mathbf{.250''}$$

25,4 mm

Reducir: (1,27 mm)

$$\frac{1,27 \text{ mm}}{25,4 \text{ mm}} = 0,05'' = \mathbf{.50''}$$

25,4 mm



TALLER DE MECÁNICA (LABORATORIO) DE 3° AÑO

TRABAJO PRÁCTICO N° 1

Bienvenidos alumnos nuevamente a este encuentro. Y en este envío tienen 48 (cuarenta y ocho) ejercicios para calcular, que deberán estar pasados a sus carpetas o impresos, pero todos resueltos al 15 de julio como fecha límite. Deberán informar al (e-mail) de sus respectivos maestros que figuran al inicio de todo este envío, el resultado de todos los ejercicios. Recomendación: Leer detenidamente todas las explicaciones, y de haber alguna duda podrán hacer sus consultas también mediante (e-mail) a sus maestros.- - - - -

RESOLVER:

¿Cuántos milímetros hay en las siguientes cifras?

3 $\frac{1}{4}$ " (tres pulgadas y un cuarto) =

2 $\frac{5}{8}$ " (dos pulgadas y cinco octavos) =

1 $\frac{3}{16}$ " (una pulgada tres dieciséis) =

3 $\frac{5}{16}$ " (tres pulgadas cinco dieciséis) =

5 $\frac{13}{16}$ " (cinco pulgadas trece dieciséis) =

1 $\frac{7}{8}$ " (una pulgada siete octavos) =

* $3/32$ " (tres treinta y dos de pulgada) =

* $5/32$ " (cinco treinta y dos de pulgada) =

* Estos valores corresponden a menos de una pulgada.

Reducir de milímetros a fracción de pulgadas

60,325 mm =

84,1375 mm =

100,0125 mm =

42,8625 mm =

114,30 mm =

53,18125 mm =

30,95625 mm =

65,0875 mm =

¿Cuántas milésimas de pulgada hay en?:

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

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

$1/8$ " =

$1 \frac{3}{8}$ " =

$3/4$ " =

$4 \frac{1}{8}$ " =

$5/8$ " =

$3 \frac{7}{8}$ " =

Reducir de milésimas de pulgada a fracción de pulgadas

1,3125" =

$2,4375'' =$

$4,6875'' =$

$.750'' =$

$3,5625'' =$

$1,625'' =$

$5,750'' =$

$1,8125'' =$

Hallar: ¿cuantos milímetros hay en?:

$0,721'' =$

$1,650'' =$

$.250'' =$

$3,450'' =$

$1,951'' =$

$2,322'' =$

$.830'' =$

$1,150'' =$

Reducir de milímetros a milésimas de pulgadas:

$34,925 \text{ mm} =$

$19,05 \text{ mm} =$

$4,7625 \text{ mm} =$

$9,525 \text{ mm} =$

$14,2875 \text{ mm} =$

$17,4625 \text{ mm} =$

$20,6375 \text{ mm} =$

$28,575 \text{ mm} =$