

SISTEMA INTERNACIONAL Y CONVERSIÓN DE UNIDADES

1°Medio Física

OBJETIVOS DE APREDIZAJE
CONOCER EL SISTEMA MÉTRICO
INTERNACIONAL
REALIZAR CONVERSIONES DE UNIDADES EN
SISTEMA INTERNACIONAL

Bienvenida al módulo online de SI y conversión de unidades

Estimad@s:

Se recomienda leer este PPT en su totalidad antes de continuar con las etapas siguientes en la planificación.

En el presente se encuentra el contenido necesario para lograr los aprendizajes esperados con respecto al Sistema Internacional y Conversión de unidades.. Estas temáticas corresponden a una previa al programa escolar de Física de 1°Medio.. Además de contenido encontrarán ejemplos explicativos, ejercicios propuestos y sugerencias de la web para su profundización. **Recomendamos resolver los ejercicios propuestos en su cuaderno de asignatura.**

Próximamente se encontrará disponible en la plataforma puntajenacional la evaluación de las temáticas mencionadas para su posterior calificación.

¡Saludos!

Magnitudes básicas en física

SE LLAMAN MAGNITUDES A
AQUELLAS PROPIEDADES QUE
PUEDEN MEDIRSE Y EXPRESAR SU
RESULTADO MEDIANTE UN
NÚMERO Y UNA UNIDAD.

Magnitudes físicas fundamentales

| Magnitud | Unidad |
|-----------------------|----------------|
| Longitud | Metro (m) |
| Masa | Kilogramo (kg) |
| Tiempo | Segundo (s) |
| Temperatura | Kelvin (K) |
| Intensidad luminosa | Candela (cd) |
| Corriente eléctrica | Ampere (A) |
| Cantidad de sustancia | Mol (mol) |

*TODAS LAS UNIDADES QUE NO SE
ENCUENTRAN EN LA TABLA SE
LLAMAN "UNIDADES
DERIVADAS"*

¿Por qué tengo que usar esto?



Voy a usar las unidades que se me de la gana

PORQUE...
DESPUÉS DE LA REVOLUCIÓN FRANCESA SE ESTABLECIÓ LA CREACIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN CIENTÍFICA QUE ASEGURE LA UNIFICACIÓN MUNDIAL DE LAS MEDICIONES FÍSICAS.
EL 20 DE MAYO DE 1875, EN EL TRATADO DEL METRO O LA CONVENCION DEL METRO, SE CREÓ EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL EL CUAL, POSTERIORMENTE (1960) SE CONVIRTIÓ EN EL SISTEMA INTENCIONAL DE UNIDADES (SI) QUE ES EL USADO EN LA ACTUALIDAD.

Prefijos

LOS PREFIJOS SE
ESCRIBEN A LA
IZQUIERDA DE LA
UNIDAD DE MEDIDA

| Nombre | Símbolo | Factor |
|--------|---------|-------------|
| giga | G | 1000000000 |
| mega | M | 1000000 |
| kilo | k | 1000 |
| hecto | h | 100 |
| deca | da | 10 |
| deci | d | 0,1 |
| centi | c | 0,01 |
| mili | m | 0,001 |
| micro | μ | 0,000001 |
| nano | n | 0,000000001 |

Vamos a estudiar 3 de las magnitudes básicas (para empezar)

LONGITUD: SIGNIFICA LA DISTANCIA QUE UNE DOS PUNTOS. SU UNIDAD EN SI ES EL METRO (M).

MASA: MAGNITUD FÍSICA QUE PERMITE EXPRESAR LA CANTIDAD DE MATERIA QUE CONTIENE UN CUERPO. SU UNIDAD EN SI ES EL KILOGRAMO (KG).

TIEMPO: MAGNITUD QUE MIDE LA DURACIÓN O SEPARACIÓN DE LAS COSAS SUJETAS A CAMBIO, DE LOS SISTEMAS SUJETOS A OBSERVACIÓN. SU UNIDAD EN SI ES EL SEGUNDO (S).

Equivalencias básicas

| Longitud | |
|----------|--------|
| 1 km | 1000 m |
| 1 m | 100 cm |
| 1 cm | 10 mm |

| Masa | |
|-------|---------|
| 1 ton | 1000 kg |
| 1 kg | 1000 g |
| 1 mg | 0,001 g |

| Tiempo | |
|--------|--------|
| 1 hr | 60 min |
| 1 min | 60 s |

¡¡¡IMPORTANTE!!!

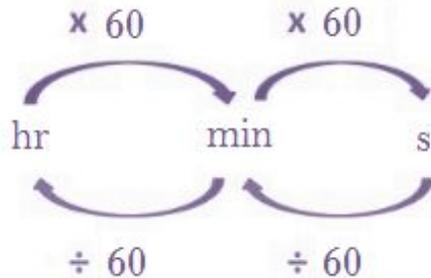
Podemos realizar conversiones entre una unidad y otra. A continuación mostraremos unas de las técnicas rápidas de conversión: el método de la escalera.

Conversión de unidades

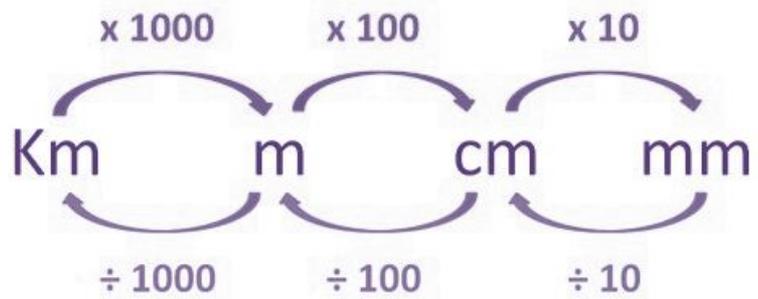
Método de la escalera

Consiste en un diagrama que ordena las unidades de mayor o menor (o viceversa) que cuenta con flechas de flujo y factores de multiplicación y división según corresponda. Para cada una de las magnitudes básicas (longitud, masa y tiempo) contaremos con un diagrama:

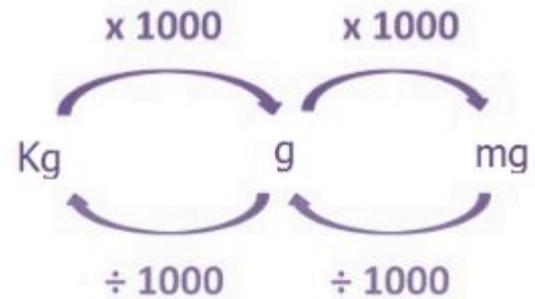
Conversión de tiempo



Conversión de longitud



Conversión de masa

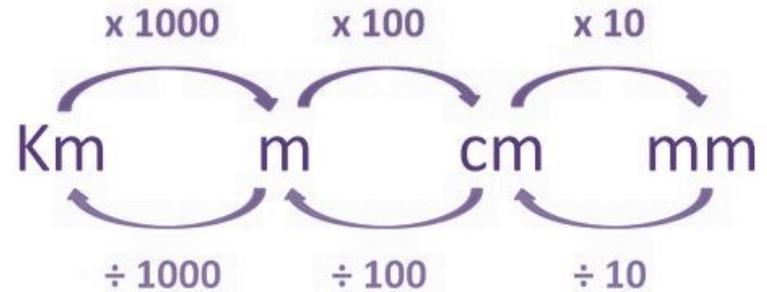


Ejemplos

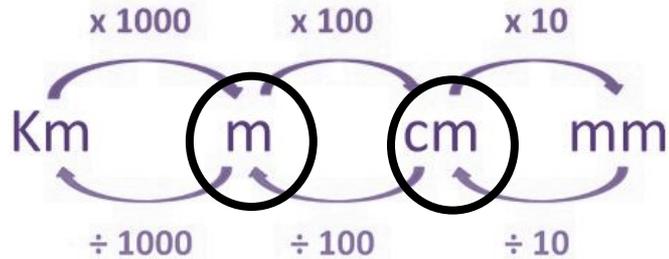
Ejemplo 1: ¿A cuántos m equivalen 4080 cm?

SOLUCIÓN

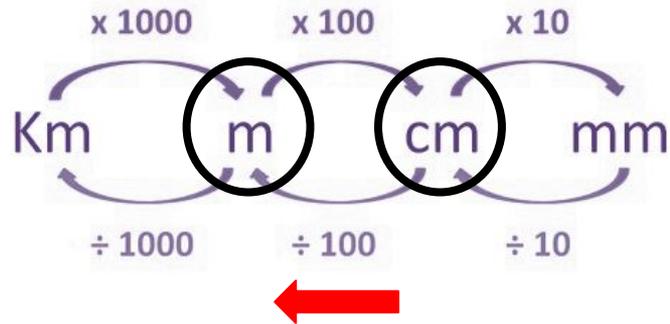
Como m y cm corresponden a unidades de longitud utilizaremos el diagrama de longitud



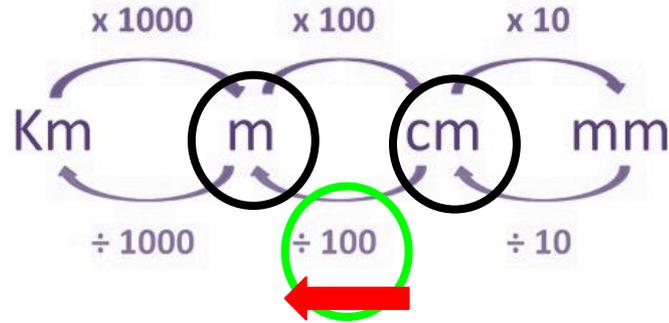
Identificamos dónde se encuentran m y cm en el diagrama



Como el ejercicio pide convertir 4080 cm a m entonces nos fijamos en qué dirección va la flecha que nos permita ir de cm a m



Ahora buscamos el factor por el cual tenemos que multiplicar o dividir, está justo debajo de cada flecha



Por lo tanto para convertir de cm a m tenemos que dividir por 100, así que tomamos nuestro valor y lo dividimos por esa cantidad:

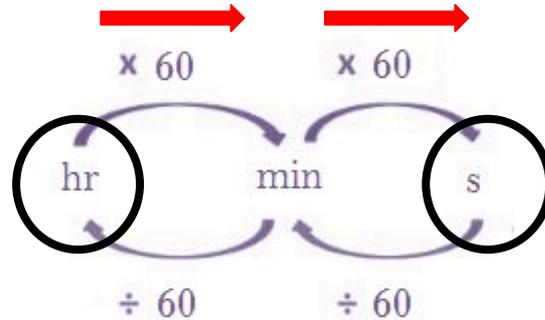
$$4080 \text{ cm} : 100 = 4,08 \text{ m}$$

¡Y listo!

Ejemplo 2: Convierta 2 hr a s.

SOLUCIÓN:

En este caso hr y s corresponden a unidades de tiempo así que utilizamos el diagrama de tiempo



Podemos notar que debemos dar “dos saltos” el diagrama lo cual implica realizar dos operaciones, es decir, multiplicar dos veces por 60, así que:

$$2h \times 60 \times 60 = 7200 \text{ s}$$

Ejercicios propuestos

Se aconseja realizarlos en el cuaderno de asignatura

RECOMENDAMOS EL VIDEO TUTORIAL DEL
MÉTODO DE LA ESCALERA

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=AR](https://www.youtube.com/watch?v=AR)

LRWCOAT00

Ejercicio 1: ¿Cómo se leen las siguientes unidades? Escríbalas

Ejemplo: 5 nm = 5 nanómetros

- 1) 120 mg =
- 2) 2 ns =
- 3) 300 μm =
- 4) 8 Ms =
- 5) 90 km =
- 6) 7000 Tm =
- 7) 1000 Gs =
- 8) 40 dm =
- 9) 5 das =
- 10) 60 Pg =

Ejercicio 2: Realice las siguientes conversiones de unidades

- 1) 2 min a s
- 2) 4 ton a kg
- 3) 5 hr a min
- 4) 100 cm a mm
- 5) 200 g a kg
- 6) 10 ton a g
- 7) 8 hr a min
- 8) 12 s a min
- 9) 8 min a hr
- 10) 200 min a días

- 11) 30 g a kg
- 12) 200 cm a m
- 13) 15 min a s
- 14) 580 g a kg
- 15) 4 hrs a s
- 16) 7 km a m
- 17) 1,2 km a cm
- 18) 4600 cm a m
- 19) 8000 g a kg
- 20) 7200 s a hr