

Notación científica.

En física se trabaja frecuentemente con cantidades muy grandes o muy pequeñas, por lo que es conveniente representar las cantidades con el exponencial de base 10.

CANTIDADES MAYORES.

$$10 = 10^1$$

$$100 = 10^2$$

$$1000 = 10^3$$

$$10000 = 10^4$$

$$100000 = 10^5$$

$$1000000 = 10^6$$

Escriba el exponente del diez, para que las cantidades indicadas en cada inciso sean iguales a la cantidad arriba anotada:

507 000 000 000 000

- a) $507 \times 10^{\text{-----}}$
- b) $5.07 \times 10^{\text{-----}}$
- c) $5070 \times 10^{\text{-----}}$
- d) $0.0507 \times 10^{\text{-----}}$

Para anotar el exponente del 10 basta recorrer el punto a la izquierda y según el número de dígitos que se mueva será el valor del exponente.

←
507 000 000 000.

Ejercicios.

Anote el exponente del 10 para que las 5 cantidades sean iguales 45 000 000 000 000 000 000.

- a) $45 \times 10^{\text{---}}$
- b) $450 \times 10^{\text{---}}$
- c) $0.045 \times 10^{\text{---}}$
- d) $4.5 \times 10^{\text{---}}$

Agregue la cantidad necesaria de ceros para que las igualdades sean correctas.

- a) $7.5 \times 10^7 = 75$ _____
- b) $6.78 \times 10^7 = 678$ _____
- c) $0.045 \times 10^{12} = 45$ _____

Complete las cantidades de cada inciso para que sean iguales a 1967×10^{11} , agregue ceros, punto, según sea el caso.

- a) _____ 1967 _____ $\times 10^8$
- b) _____ 1967 _____ $\times 10^{13}$
- c) _____ 1967 _____ $\times 10^{15}$

CANTIDADES MENORES.

$$\begin{aligned}0.1 &= 10^{-1} \\0.01 &= 10^{-2} \\0.001 &= 10^{-3} \\0.0001 &= 10^{-4} \\0.00001 &= 10^{-5}\end{aligned}$$

Escriba el exponente del diez, para que las cantidades indicadas en cada inciso sean iguales a la cantidad arriba anotada:

0.000 000 000 000 000 125

- a) $125 \times 10^{\text{-----}}$
- b) $12500 \times 10^{\text{----}}$
- c) $0.125 \times 10^{\text{----}}$
- d) $12.5 \times 10^{\text{----}}$

Para anotar el exponente del 10 basta recorrer el punto a la derecha y según el número de dígitos que se mueva será el valor del exponente.


0.000 000 000 000 000 125

Anote el exponente del 10 para que las 5 cantidades sean iguales 0.000 000 000 000 000 000 000 426

- a) $426 \times 10^{\text{---}}$
- b) $4.26 \times 10^{\text{---}}$
- c) $0.0426 \times 10^{\text{---}}$
- d) $4500000 \times 10^{\text{---}}$
- e) $0.0000426 \times 10^{\text{---}}$

Agregue la cantidad necesaria de ceros para que las igualdades sean

- correctas. a) $56 \times 10^{-6} = 0. \underline{\hspace{2cm}} 56$
- b) $6.78 \times 10^{-8} = 0. \underline{\hspace{2cm}} 678$
- c) $0.012 \times 10^{-12} = 0. \underline{\hspace{2cm}} 12$
- d) $0.00008 \times 10^{-2} = 0. \underline{\hspace{2cm}} 8$

Operaciones aritméticas utilizando calculadora científica.

1. $X = (3 \times 10^5)(2 \times 10^4) =$
2. $X = (5 \times 10^{-6})(6 \times 10^{-2}) =$
3. $X = \frac{(12 \times 10^5)}{3 \times 10^{-2}} =$
4. $X = (2 \times 10^3)^2 =$
5. $X = 3 \times 10^5 + 2 \times 10^6 =$

Investigación.

Describe los siguientes conceptos:

1. Cantidad física.
2. Magnitud.
3. Cantidades fundamentales.
4. Cantidades derivadas.
5. Unidad de medida.
6. Sistema de unidades.
7. Sistema métrico.
8. Sistema Ingles.
9. Prefijos del sistema Internacional.

Llenar las siguientes tablas.

Cantidades Fundamentales	Sistema métrico		Cantidades Fundamentales	Sistema Ingles
	m.k.s.	c.g.s.		
Longitud			Longitud	
Masa			Fuerza o peso	
Tiempo			Tiempo	

UNIDADES FUNDAMENTALES DEL SISTEMA INTERNACIONAL

Cantidad fundamental	Unidad fundamental	
	Nombre	Símbolo
Longitud		
Masa		
Tiempo		
Corriente eléctrica		
Temperatura, termodinámica		
Cantidad de sustancia		

SISTEMA INTERNACIONAL

Cantidad Física	Unidad de medida	Símbolo
Longitud		
Masa		
Tiempo		
Área ó superficie		
Volumen		
Velocidad		
Aceleración		
Fuerza		



Cantidades fundamentales



Cantidades derivadas

SISTEMA INGLES.

Cantidad Física	Unidad de medida	Símbolo
Longitud		
Fuerza		
Tiempo		
Área		
Volumen		
Velocidad		
Aceleración		
Masa		

Ejercicios propuestos.

Verifica mediante el análisis dimensional las siguientes fórmulas. Expresa las unidades en el Sistema Internacional.

1. Área = (longitud) (longitud)

2. Volumen = (área) (longitud)

3. Fuerza = (masa) (aceleración)

4. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones es dimensionalmente correcta?

a) $v_f = v_0 + a t^2$

b) $v_f = v_0 + a t$

5. Expresa las siguientes cantidades utilizando prefijos.

a) Un milésimo de segundo _____

b) Un millonésimo de metro. _____

c) Un millón de metros. _____

d) Un decilitro. _____

e) Un microsegundo. _____

f) Un milímetro, _____

g) $8 \times 10^9 m$ _____

h) $45 \times 10^2 g$ _____

i) $3 \times 10^{-6} s$ _____

Efectuar las siguientes conversiones, haciendo uso de las igualdades

4500 m a km

5 ft a in

300 in a yd

$3 m^2$ a ft^2

72 Km/hr a m/s

10 m/s a Km/hr

Un contratista colocará azulejo importado en la pared de una cocina, que mide 3 metros de ancho y 2 metros de alto. ¿Cuántos pies cuadrados (ft^2) de azulejo se necesitan?

Un cohete al ser lanzado alcanza una altura de 250 Km ¿A cuánto equivale esta distancia en ft?

Una persona pesa 130 lb y tiene una altura de 5 ft y 9 in. Expresa el peso y la altura en unidades del Sistema Internacional.

Una sala de estar tiene 18 ft de ancho y 33 ft de largo ¿Cuál es el área de la sala en m^2 ?

Una acera requiere de $40 yd^3$ de concreto ¿Cuántos m^3 se necesitan?

La velocidad máxima a la que se puede circular en una carretera es de 40 Mi/h. ¿Cuál sería el límite de velocidad en km/h ?

El propietario de un automóvil comprueba el consumo de gasolina de su carro y encuentra que se utilizaron 30 galones para viajar 750 millas. a) ¿Cuántas millas por galón da el carro en promedio? b) ¿Cuánto es esto en km/ l)

El maestro Avelino va alfombrar una recamara de 25 m^2 , si la Yd² ya instalada tiene un costo de 12 dólares, cuanto tiene que pagar.

El jugador de la NBA Lebrón James mide 6 Ft y 8 in y una masa de 249 Lb, calcular su altura y masa en el sistema internacional.