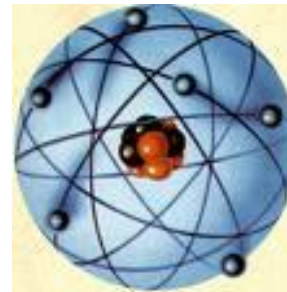


Notación Científica

Permite expresar cantidades grandes o muy pequeñas que implicaría dificultad para leerse, tales como la masa del sol o la masa en reposo del electrón.



El método consiste en recorrer el punto decimal tantas cifras sea necesario para abreviar el número correspondiente y sustituirlo por la notación $\times 10^n$:

Notación Científica

En física trabajar con magnitudes muy grandes o muy pequeñas como ejemplo :

- Distancias astronómicas y Masas de los cuerpos celestes:

la distancia a los confines observables del universo es $\sim 4,6 \cdot 10^{26}$ km

- En plano atómico magnitudes y masas:

la masa de un protón es $\sim 1,67 \cdot 10^{-27}$ kilogramos

POTENCIAS DE BASE 10

$$1 \times 10^0 = 1$$

$$1 \times 10^1 = 10$$

$$1 \times 10^2 = 100$$

$$1 \times 10^3 = 1000$$

$$1 \times 10^6 = 1\,000\,000$$

$$1 \times 10^9 = 1\,000\,000\,000$$

$$1 \times 10^{20} = 100\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000$$

10 elevado a una potencia entera negativa $-n$ es igual a $1/10^n$

$$1 \times 10^{-1} = 1/10 = 0.1$$

$$1 \times 10^{-3} = 1/1000 = 0.001$$

$$1 \times 10^{-9} = 1/1\,000\,000\,000 = 0.000\,000\,001$$



Notación Científica

POTENCIAS DE BASE 10

$$1 \times 10^0 = 1$$

$$1 \times 10^1 = 10$$

$$1 \times 10^2 = 100$$

$$1 \times 10^3 = 1000$$

$$1 \times 10^6 = 1\,000\,000$$

$$1 \times 10^9 = 1\,000\,000\,000$$

$$1 \times 10^{-1} = 0.1$$

$$1 \times 10^{-3} = 0.001$$

$$1 \times 10^{-9} = 0.000\,000\,001$$

Por lo tanto:

● 156 234 000 000 000 000 000 000
000 000 000 $\Rightarrow 1.56234 \times 10^{29}$

● 0,000 000 000 023 4 $\Rightarrow 2,34 \times 10^{-11}$

$$4 \times 10^5 = 400\,000$$

$$3.0 \times 10^0 =$$

$$6.75 \times 10^9 =$$

$$8.0 \times 10^1 =$$

$$5680 \times 10^5 =$$

$$4 \times 10^{-5} = 0.000\,04$$

$$6.75 \times 10^{-9} =$$

$$2.3 \times 10^{-15} =$$

$$8.0 \times 10^{-1} =$$

$$9682.3 \times 10^{-3} =$$

Notación Científica

Leyes de potencias

Ejemplo:

Adición

$$10^m + 10^m = 10^m$$

$$5 \times 10^6 + 2 \times 10^6 = 7 \times 10^6$$

Multiplicación

$$10^m \times 10^n = 10^{m+n}$$

$$(4 \times 10^6) \times (2 \times 10^6) = 8 \times 10^{12}$$

División

$$\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$$

$$\frac{9 \times 10^6}{3 \times 10^4} = 3 \times 10^2$$

Potenciación

$$(10^m)^n = 10^{m \times n}$$

$$(3 \times 10^6)^2 = 9 \times 10^{12}$$

POTENCIAS DE BASE 10

$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1000$$

$$10^6 = 1\,000\,000$$

$$10^9 = 1\,000\,000\,000$$

$$10^{-1} = 0.1$$

$$10^{-3} = 0.001$$

$$10^{-9} = 0.000\,000\,001$$

$$4 \times 10^5 + 2 \times 10^5 =$$

$$3 \times 10^0 / 9 \times 10^6 =$$

$$60 \times 10^9 * 5 \times 10^6 =$$

$$(8 \times 10^1)^4 =$$

$$5680 \times 10^5 * 7 \times 10^8 =$$