

### TEMA: NOTACION CIENTIFICA

La notación científica es una forma de representar números para simplificar la forma en que se escriben. Es indicada sobre todo cuando los números son muy grandes o muy pequeños.

Cualquier número puede ser representado con notación científica, expresándolo como el producto de un número (con o sin decimales) comprendido entre -10 y 10 y una potencia de 10.

Ejemplos:

Año luz =  $9,46 \times 10^{12}$  km;      Diámetro atómico =  $2,5 \times 10^{-10}$  m

Para simplificar, es posible eliminar el 10 de la potencia y sustituirlo por una E. Por ejemplo:  $-4.56 \times 10^7$  se puede representar como -4.56E7.

#### Como Convertir a Notación Científica:

##### Si la parte entera del número no es 0:

- Cuenta el número de dígitos de la parte entera del número. Por ejemplo, si queremos convertir 1567,12 a notación científica, la parte entera es 1567, luego tiene 4 dígitos
- Desplazamos la coma hasta situarla detrás del primer dígito. En nuestro ejemplo: 1,56712
- A continuación, lo multiplicamos por 10 elevado al número de dígitos de la parte entera menos 1. Como eran 4 dígitos, lo multiplicaremos por 10 elevado a 3:  $1,56712 \times 10^3$  o lo que es lo mismo 1,56712E3
- El número obtenido será la notación científica. Por tanto  $1,567.12 = 1,56712 \times 10^3 = 1,56712E3$

##### Si la parte entera del dígito es 0

- Cuenta el número de 0s de la parte decimal hasta llegar a un número distinto de 0. Por ejemplo, si queremos convertir 0,000734 a notación científica, la parte decimal es 000734, luego tiene 3 dígitos 0.
- Desplazamos la coma hasta situarse detrás del primer dígito que no sea 0. En nuestro caso queda 7,34
- A continuación, lo multiplicamos por 10 elevado al número de ceros que contamos anteriormente más 1 más (y luego le cambiamos el signo).
- Como eran 3 ceros, si le sumamos 1 más son 4 y si le cambiamos el signo será -4, por tanto, el resultado lo multiplicaremos por 10 elevado a -4:  $7,34 \times 10^{-4}$  o lo que es lo mismo 7,34E-4
- El número obtenido será la notación científica. Por tanto  $0,000734 = 7,34 \times 10^{-4} = 7,34E-4$

**Ejemplos:** Escribe en notación científica las siguientes cantidades:

- a) 60260000000      b) 0,0000000745      c) 0,0000000000128      d) -12510000000,25

Respuesta a) Como la parte entera del número **NO ES 0:**

- Contamos el número de dígitos de la parte entera: 11 dígitos.
- Desplazamos la coma hasta situarla detrás del primer dígito: 6,0260000000
- Lo multiplicamos por 10 elevado al número de dígitos menos 1:  $6,0260000000 \times 10^{10}$

4. Eliminamos todos los ceros de la parte decimal desde la derecha a la izquierda hasta encontrar un dígito distinto de 0 (para que quede más elegante):  $6,026 \times 10^{10}$  o lo que es lo mismo  $6,026E10$

Respuesta b) Como la parte entera del número ES 0:

1. Cuenta el número de ceros de la parte decimal hasta llegar a un número distinto de 0: 7 dígitos 0.
2. Desplazamos la coma hasta situarse en el primer dígito que no es 0: 7,45
3. A continuación lo multiplicamos por 10 elevado al número de ceros que contamos anteriormente más 1 más (y luego le cambiamos el signo):  $7,45 \times 10^{-8}$  o lo que es lo mismo  $7,45E-8$ .

Respuesta c) Como la parte entera del número ES 0:

1. Cuenta el número de 0s de la parte decimal hasta llegar a un número distinto de 0: 10 dígitos 0.
2. Desplazamos la coma hasta situarse en el primer dígito que no es 0: 1,28
3. A continuación lo multiplicamos por 10 elevado al número de ceros que contamos anteriormente más 1 más (y luego le cambiamos el signo):  $1,28 \times 10^{-11}$  o lo que es lo mismo  $1,28E-11$ .

Cuestión d) Como la parte entera del número NO ES 0:

1. Contamos el número de dígitos de la parte entera: 12 dígitos.
2. Desplazamos la coma hasta situarla detrás del primer dígito:  $-1,2510000000025$
3. Lo multiplicamos por 10 elevado al número de dígitos menos 1:  $-1,2510000000025 \times 10^{11}$
4. Solución:  $-1,2510000000025 \times 10^{11}$  o lo que es lo mismo  $-1,2510000000025E11$

**EJERCICIO:** Escribir en notación científica las siguientes cantidades:

1. 0,0000000004987
2. 54285,564
3. -867000000
4. -0.0000000000928
5. 15'72100000000
6. 3427500000000000
7. -630,0458524
8. 11845,36548
9. -0.0004800054
10. 300000000
11. 16484,0000000000
12. -1230000000
13. 25879,0008
14. -4687800000000,12
15. 34000270000000