

16 bis. Perché funzioni esponenziale.

16bis. Scale log e scale log-log.

Indice

1. Notazione esponenziale dei numeri

16bis. Scale log e scale log-log.

1. Notazione esponenziale

Notazione esponenziale

$$x = \pm h \cdot 10^n \quad n \text{ numero intero}$$

$$103.234 = 0.103234 \cdot 10^3 = 1.03234 \cdot 10^2 = 10.3234 \cdot 10 = \dots$$

$$0.000103234 = 0.103234 \cdot 10^{-3} = 1.03234 \cdot 10^{-4} = 103234 \cdot 10^{-9} = \dots$$

Notazione esponenziale normalizzata

$$x = \pm h \cdot 10^n \quad \begin{array}{l} n \text{ numero intero} \\ 0.1 \leq h < 1 \end{array}$$

$$103.234 = 0.103234 \cdot 10^3$$

$$0.000103234 = 0.103234 \cdot 10^{-3}$$

$$-0.0000000023 = -0.23 \cdot 10^{-8}$$

16bis. Scale log e scale log-log.

1. Notazione esponenziale scientifica

Notazione esponenziale scientifica

$$x = \pm h \cdot 10^n \quad \begin{array}{l} n \text{ numero intero} \\ 1 \leq h < 10 \end{array}$$

$$103.234 = 1.03234 \cdot 10^2 = 1.03234 \cdot E2$$

$$0.000103234 = 1.03234 \cdot 10^{-4} = 1.03234 \cdot E-4$$

$$-0.0000000023 = -2.3 \cdot 10^{-9} = -2.3 \cdot E-9$$

16bis. Scale log e scale log-log.

Notazione esponenziale scientifica esercizio

Numeri	Notazione esponenziale scientifica
10	1,00E+01
2,6	2,60E+00
2654789633	2,65E+09
0,00254	2,54E-03
-6554798,32	-6,55E+06
10,2144566	1,02E+01
0,01	1,00E-02
102,2	1,02E+02
0,001145	1,15E-03
0,012	1,20E-02
78,3214	7,83E+01
0,214	2,14E-01

16bis. Scale log e scale log-log.

1. Notazione esponenziale: pro

- consente di rappresentare quantità molto piccole o molto grandi in maniera agevole
- fornisce immediatamente **l'ordine di grandezza** di un numero
- permette di effettuare **i calcoli** in maniera più rapida e semplice

16bis. Scale log e scale log-log.

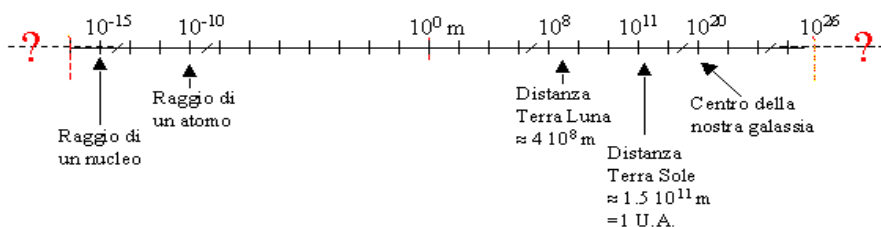
1. Notazione esponenziale: ordini di grandezza

Ordine di grandezza di un numero x :

$$x = \pm h \cdot 10^n \text{ con } 1 \leq h < 10$$

x ha ordine di grandezza 10^n e si scrive $x = O(10^n)$

$234 = 2.34 \cdot 10^2 = O(10^2)$	$-234,567 = -2.34567 \cdot 10^2 = O(10^2)$	$-0.765 = -7.65 \cdot 10^{-1} = O(10^{-1})$
-----------------------------------	--	---



(*) <http://www.science.unitn.it/~fisica1/fisica1/appunti/mecc/appunti/introduzione/lunghezze.htm>

16bis. Scale log e scale log-log.

La notazione scientifica: operazioni

La notazione scientifica permette di effettuare i calcoli in maniera più rapida e semplice, soprattutto nelle moltiplicazioni e nelle divisioni, perché possiamo applicare le regole delle potenze.

Infatti, quando dobbiamo effettuare un prodotto tra due numeri espressi in notazione scientifica, dapprima moltiplichiamo tra di essi i soli coefficienti e poi, per la parte esponenziale, come esponente si avrà la somma algebrica degli esponenti, dato che hanno la stessa base

16bis. Scale log e scale log-log.

La notazione scientifica: operazioni

Esempio:

$$3,0 \cdot 10^{-3} \times 2,3 \cdot 10^4$$

Moltiplichiamo prima

$$3,0 \times 2,3 = 6,9$$

Poi calcoliamo la somma algebrica tra le potenze del 10:

$$10^{-3} \cdot 10^4 = 10^{(-3+4)} = 10^1$$

Adesso possiamo riunire il coefficiente con la potenza del 10:

$$6,9 \cdot 10^1 = 69$$

Altro esempio:

dividiamo $6,4 \cdot 10^{-5}$ con $2,0 \cdot 10^3$

$$6,4/2,0 = 3,2$$

$$10^{-5}/10^3 = 10^{(-5-3)} = 10^{-8}$$

$$3,2 \cdot 10^{-8}$$

16bis. Scale log e scale log-log.

La notazione scientifica: operazioni

n1	n2	n1 notazione scientifica	n2 notazione scientifica	n1 x n2 notazione scientifica
21	21,3	2,10E+01	2,13E+01	4,47E+02
0,021	254	2,10E-02	2,54E+02	5,33E+00
25896	0,0125	2,59E+04	1,25E-02	3,24E+02
0,00124	124,57	1,24E-03	1,25E+02	1,54E-01
-2,5478	0,0001	-2,55E+00	1,00E-04	-2,55E-04

16bis. Scale log e scale log-log.