

Terça-feira, 12 de Março de 2019

FÍSICA

ELEMENTOS E DESCRIÇÃO

ORDEM DE GRANDEZA

A Notação científica, além de tornar mais simples a escrita de números muito grandes ou pequenos, facilita também o uso de prefixos que dão nome às potências de 10. Veja na tabela abaixo:

Prefixo	Símbolo	Equivalente Decimal	Potência de Base 10
<i>Yotta</i>	Y	10^{24}	1000000000000000000000000
<i>Zetta</i>	Z	10^{21}	1000000000000000000000000
<i>Exa</i>	E	10^{18}	1000000000000000000000000
<i>Peta</i>	P	10^{15}	1000000000000000000000000
<i>Tera</i>	T	10^{12}	1000000000000000000000000
<i>Giga</i>	G	10^9	1000000000000000000000000
<i>Mega</i>	M	10^6	1000000000000000000000000
<i>Quilo</i>	k	10^3	1000
<i>Hecto</i>	h	10^2	100
<i>Deca</i>	da	10^1	10
<i>Nenhum</i>	<i>nenhum</i>	10^0	1
<i>Deci</i>	d	10^{-1}	0,1
<i>Centi</i>	c	10^{-2}	0,01
<i>Mili</i>	m	10^{-3}	0,001
<i>Micro</i>	μ	10^{-6}	0,000001
<i>Nano</i>	n	10^{-9}	0,000000001
<i>Pico</i>	p	10^{-12}	0,000000000001
<i>Femto</i>	f	10^{-15}	0,000000000000001
<i>Atto</i>	a	10^{-18}	0,00000000000000001
<i>Zepto</i>	z	10^{-21}	0,0000000000000000001
<i>Yocto</i>	y	10^{-24}	0,000000000000000000001

Entre as unidades de base do Sistema Internacional, a unidade de massa é a única cujo nome, por motivos históricos, contém um prefixo. Os nomes dos múltiplos e dos submúltiplos decimais da unidade de massa são formados pelo acréscimo dos prefixos à palavra “grama”.

Por exemplo: 10^{-6} kg = 1 miligrama (1 mg), porém nunca 1 microquilograma.

Assim, ao nos referirmos a uma medida expressa em notação científica, podemos substituir a potência de 10 pelo prefixo correspondente. Dois exemplos: o intervalo de tempo de $5 \cdot 10^{-9}$ s pode ser expresso apenas por 5 ns; a potência de $3,0 \cdot 10^6$ W pode ser expressa apenas por 3,0 MW. (Essa simplificação, no entanto, não é conveniente em cálculos; nesses casos, deve ser usada a notação científica com a potência de 10.)

Há ainda outro modo de nos referirmos a medidas muito grandes ou pequenas: a ordem de grandeza. **Ordem de Grandeza** é uma estimativa do valor da grandeza expressa por meio da potência de 10 mais próxima do valor dessa grandeza em notação científica. Por exemplo: se $1,5 \cdot 10^{11}$ m é a distância média da Terra ao Sol, a ordem de grandeza dessa distância é 10^{11} , porque essa é a potência de 10 mais próxima dessa medida. Já a ordem de grandeza do raio médio da Terra, em metros, é 10^7 , porque essa é a potência de 10 mais próxima da medida desse raio, $6,4 \cdot 10^6$ m. Em síntese, para expressar a ordem de grandeza de uma medida, é preciso conhecer (ou exprimir) seu valor em notação científica e adotar a potência de 10 mais próximo desse valor.