



**PROFESSOR(s): Cristiane Feltrin Cavalin**

**ÁREA: Ciências da Natureza**

**DISCIPLINA: Física**

**SÉRIE: EJA – Tot 9**

**ATIVIDADE REFERENTE AO MÊS DE: setembro/2020**

**NOME DO ALUNO: \_\_\_\_\_ TURMA: 90**

Fonte:

<https://www.todamateria.com.br/notacao-cientifica/>

<https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-fisica/exercicios-sobre-conversao-unidades.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/conversao-unidades.htm>

## Notação Científica:

A notação científica é uma forma de escrever números usando potência de 10. É utilizada para reduzir a escrita de números que apresentam muitos algarismos. Números muito pequenos ou muito grandes são frequentemente encontrados nas ciências em geral e escrever em notação científica facilita fazer comparações e cálculos. Um número em notação científica apresenta o seguinte formato:  **$N \times 10^n$**

Sendo,

**N** um número real igual ou maior que 1 e menor

que 10;

**n** um número inteiro.

**Exemplos:**

a)  $6\,590\,000\,000\,000\,000 = 6,59 \times 10^{15}$

b)  $0,000000000016 = 1,6 \times 10^{-11}$

### Transformar um número em notação científica:

Veja abaixo como transformar os números em notação científica de forma prática:

**1º Passo:** Escrever o número na forma decimal, com apenas um algarismo diferente de 0 na frente da vírgula.

**2º Passo:** Colocar no expoente da potência de 10 o número de casas decimais que tivemos que "andar" com a vírgula. Se ao andar com a vírgula o valor do número diminuiu, o expoente ficará positivo, se aumentou o expoente ficará negativo.

**3º Passo:** Escrever o produto do número pela potência de 10.

### Exemplos:

1) Transformar o número 32 000 em notação científica.

- Primeiro "andar" com a vírgula, colocando-a entre o 3 e o 2, pois desta forma ficaremos apenas com o algarismo 3 antes da vírgula;
- Para colocar a vírgula nesta posição verificamos que tivemos que "andar" 4 casas decimais, visto que nos números inteiros a vírgula se encontra no final do número. Neste caso o 4 será o expoente da potência de 10.
- Escrevendo em notação científica:  $3,2 \times 10^4$

2) A massa de um elétron é de aproximadamente 0,0000000000000000000000000911 g. Transforme esse valor para notação científica.

- Primeiro "andar" com a vírgula, colocando-a entre o 9 e o 1, pois desta forma ficaremos apenas com o algarismo 9 (que é o primeiro algarismo diferente de 0) antes da vírgula;
- Para colocar a vírgula nesta posição "andamos" 28 casas decimais. É necessário lembrar que ao colocar a vírgula depois do 9, o número ficou com um valor maior, então para não modificar seu valor o expoente ficará negativo;
- Escrevendo a massa do elétron em notação científica:  $9,11 \times 10^{-28}$  g



## Conversão de Unidades:

Conversão de unidades é um processo fundamental e bastante aplicado na resolução de problemas do dia a dia e na solução de muitos exercícios de Física. A conversão de unidades na Física permite transformar as formas de representação de uma grandeza de acordo com a necessidade. Para tanto, é necessário que se conheçam as unidades estabelecidas pelo sistema internacional de unidades (SI) para cada tipo de grandeza física.

### Conversão de unidades na Física

Grandeza	Unidade
Comprimento	m - metro
Tempo	s - segundo
Massa	kg - quilograma
Ampére	A - corrente elétrica
Mol	mol - número de mol
Candela	cd - candela

É comum que, ao resolvermos algum exercício, seja necessário realizar algumas conversões para que as unidades informadas sejam **compatíveis** entre si. Dessa forma, conhecer as regras de conversão entre unidades é **fundamental** para desenvolvermos corretamente exercícios. O sistema internacional de unidades relaciona algumas grandezas fundamentais da Física com suas unidades. Observe algumas dessas relações:

Todas as unidades do SI apresentam múltiplos e submúltiplos que são escritos por meio dos prefixos do SI. Alguns dos prefixos do SI são **k** (quilo –  $10^3$ ), **c** (centi –  $10^{-2}$ ), **M** (mega –  $10^6$ ), **m** (mili –  $10^{-3}$ ), entre outros.

### Conversão de unidades de comprimento

A unidade de **comprimento** no sistema internacional é **metro**. Existem diversas unidades de **comprimento** derivadas do metro que são escritas por meio de prefixos. Confira a tabela abaixo:

Unidade prefixada	Correspondente em metro
1 $\mu\text{m}$ - micrômetro	0,000001 m
1mm - milímetro	0,001 m
1 dm - decímetro	0,1 m
1 dam - decâmetro	10,0 m
1 hm - hectômetro	100,0 m

$$1 \text{ km} = 1 \times 10 \text{ hm} = 10 \text{ hm}$$

$$1 \text{ hm} = 1 \times 10 \times 10 \text{ dam} = 10 \text{ m}$$

Podemos realizar a conversão entre essas unidades de comprimento por meio seguinte processo:



1 km - quilômetro	1000,0 m
-------------------	----------

A figura acima mostra que, para cada unidade subsequente entre km e mm, dividimos ou multiplicamos por 10 de acordo com a transformação desejada.

### Exemplos:

$$1 \text{ mm} = 1/10 \text{ cm} = 0,1 \text{ cm}$$

### Conversão de unidades de área

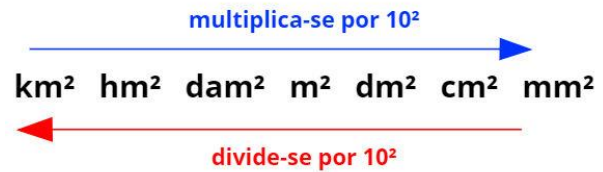


**COLÉGIO ESTADUAL MANOEL RIBAS**

Rua José do Patrocínio, 85 – CEP 97050-150 – Fone: 0xx.55.3222.0433  
E-mail: [colegiomaneco@gmail.com](mailto:colegiomaneco@gmail.com) e [ssemaneco@gmail.com](mailto:ssemaneco@gmail.com)

As unidades de área do sistema internacional de unidades e suas **derivadas** podem ser facilmente transformadas de forma similar àquela empregada para a transformação das unidades de distância. Podemos converter medidas de área do SI em outras medidas de área desse sistema. Nesse caso, basta **multiplicarmos** ou **dividirmos** seu valor por **10<sup>2</sup>** (100) quantas vezes forem necessárias. Por exemplo:

$$1 \text{ km}^2 = 1 \times 100 \text{ hm}^2 = 100 \text{ hm}^2 \quad 1 \text{ hm}^2 = 1 \times 100 \times 100 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ m}^2 \quad 1 \text{ mm}^2 = 1/100/100 \text{ dm}^2 = 0,0001 \text{ dm}^2$$

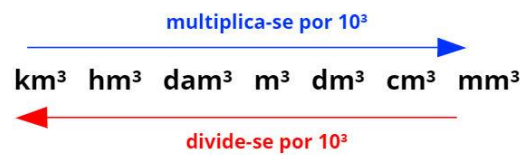


**Conversão de unidades de volume**

Para realizarmos conversões de volumes em unidades do sistema internacional basta operarmos de forma similar às transformações que fazemos em metros, dividindo ou multiplicando o valor pelo fator **10<sup>3</sup>** (1000) pela quantidade de vezes que forem necessárias. Observe a figura e confira alguns exemplos de conversão de volume:

$$1 \text{ km}^3 = 1 \times 1000 \text{ hm}^3 = 1000 \text{ hm}^3$$

$$1 \text{ mm}^3 = 1 / 1000 / 1000 \text{ dm}^3 = 0,000001 \text{ dm}^3$$



Unidade	Relação com o segundo (s)
1 minuto	60 s
1 hora	3600 s
1 dia	86.400 s
1 ano	31.557.600,0 s

**Conversão de unidades de tempo**

A unidade tempo do sistema internacional de unidades é **segundo** (s). Existem diversas unidades de

medida de tempo, e todas podem ser relacionadas ao segundo. Observe a tabela:

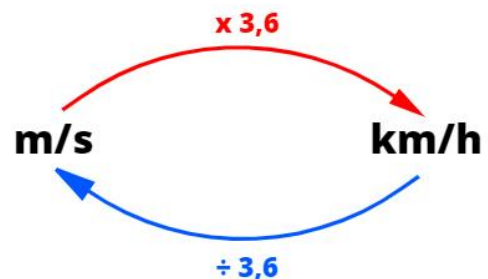
**Conversão de unidades de velocidade**

A conversão entre unidades de velocidade mais comum é aquela que relaciona metros por segundo (m/s) com quilômetros por hora (km/h). Para realizarmos essa conversão, basta multiplicarmos a velocidade por **3,6** caso desejemos transformá-la de metros por segundo para quilômetros por hora. Observe a figura:

Veja abaixo alguns exemplos de conversão de velocidade:

$$10 \text{ m/s} = 10 \times 3,6 = 36 \text{ km/h}$$

$$54 \text{ km/h} = 54/3,6 = 15 \text{ m/s}$$



**Exercícios:**

1- Transforme os números abaixo para notação científica:

- a) 0,000005
- b) 68900000000
- c) 2000
- d)  $23,5 \times 10^{-3}$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO  
8ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO  
SANTA MARIA – RS

**COLÉGIO ESTADUAL MANOEL RIBAS**

Rua José do Patrocínio, 85 – CEP 97050-150 – Fone: 0xx.55.3222.0433  
E-mail: [colegiomaneco@gmail.com](mailto:colegiomaneco@gmail.com) e [ssemaneco@gmail.com](mailto:ssemaneco@gmail.com)



- e)  $0,06025 \times 10^{-4}$
- f) 100000
- g) 0,402

2- Ao estudar a planta de uma construção, um engenheiro deparou-se com unidades de área dadas em  $\text{cm}^2$ . Certo cômodo dessa construção apresentava área de  $120\ 000\ \text{cm}^2$ . Essa área, expressa em  $\text{m}^2$ , equivale a:

- a)  $12\ \text{m}^2$
- b)  $1200\ \text{m}^2$
- c)  $12\ \text{m}^2$
- d)  $346\ \text{m}^2$
- e)  $0,12\ \text{m}^2$

3- Um veículo desloca-se com velocidade de 216  $\text{km/h}$ . Sua velocidade, em metros por segundo, é expressa por:

- a) 45  $\text{m/s}$
- b) 777,6  $\text{m/s}$
- c) 60  $\text{m/s}$
- d) 180  $\text{m/s}$
- e) 36  $\text{m/s}$

4- O comprimento de 100  $\text{dam}$  pode ser escrito em centímetros como:

- a)  $10^5\ \text{cm}$
- b)  $10^{-5}\ \text{cm}$
- c)  $10^4\ \text{cm}$
- d)  $10^3\ \text{cm}$
- e)  $10^{-4}\ \text{cm}$