

4

Cuidado!
É 110 ou 220 ?

Aqui você vai aprender um pouco de Eletricidade com as informações das "chapinhas" dos aparelhos elétricos.

Todo aparelho elétrico tem um manual com instruções de uso e informações sobre as condições de seu funcionamento. Muitas vezes, elas também aparecem nas "chapinhas" fixadas nos próprios aparelhos.

TIPO	Chuveiro
MARCA	Lorenzetti
MODELO	Maxi Ducha Plus
TENSÃO NOMINAL	220 V
POTÊNCIA NOMINAL	4400 W

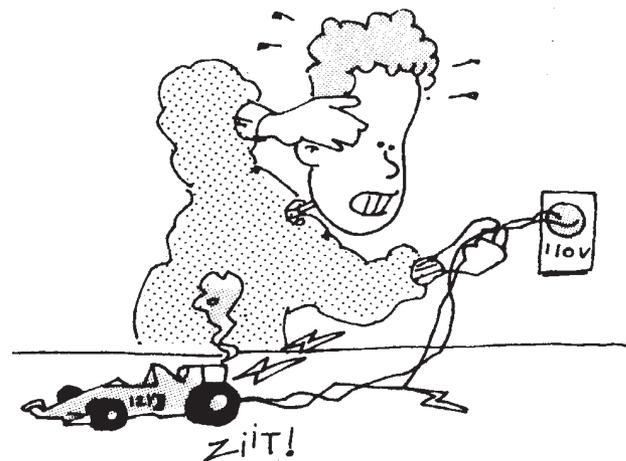
CONSUMO DE ENERGIA
em kWh
ÁGUA 38° C, DURAÇÃO 8 min. 1 PESSOA

MENSAL MÍNIMO ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA 10,0°C VAZÃO 4,0 l/min. 12,9	MENSAL MÁXIMO ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA 19,0°C VAZÃO 3,0 l/min. 19,0
---	---

NORMA UTILIZADA CONSUMO DE ENERGIA MB-3426
IMPORTANTE:
ANTES DE INSTALAR E USAR O APARELHO
LEIA O MANUAL DE INSTRUÇÕES

PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA





Você vai escolher pelo menos 5 aparelhos elétricos de sua casa e anotar todas as informações que estão nas suas "chapinhas". Veja como fazer observando o exemplo a seguir:

aparelhos elétricos	informações dos fabricantes
1. ventilador de bolso	60 voltas por minuto - cc 15 watts
2. palitador de dentes	3 dentes por vez - 0,5 W (escove os dentes após)
3. escovador de sapatos	um pé por vez frequência de escovação 20 hertz
4. pregador de botão	2 pilhas de 1,5 volt linha corrente

Com o levantamento das informações você deve ter percebido que elas podem aparecer de diferentes maneiras: existem números, letras, palavras e sinais. O importante é saber que muitas vezes, apesar de aparecer de forma diferente, trata-se da mesma informação. Por exemplo: em alguns aparelhos vem escrito **110 V**; em outros vem escrito **voltagem 110 V**; já em outros essa mesma informação aparece como **tensão elétrica 110 volts**.

aparelho	informação do fabricante
aspirador de pó	110 volts
máquina de lavar roupa	tensão elétrica 110 V
lâmpada	110 V

Veja que por simples comparação você pode saber que se trata de várias informações a respeito de uma mesma **grandeza elétrica**, que no caso é a tensão, o seu **valor numérico**, que é 110; a sua **unidade de medida**, que é volt e o **símbolo** de sua unidade, que é V.

Se você observar o conjunto das informações que aparecem nos aparelhos, perceberá que existem outras grandezas elétricas, com outros valores, unidades de medida e símbolos diferentes.

Que outras grandezas elétricas você identificou nas informações dos fabricantes?

Para organizar as suas respostas você pode construir uma tabela como a ilustrada a seguir:

nome da grandeza	o valor e sua unidade	o símbolo
1. tensão elétrica	110/220 volts	V
2.
3.

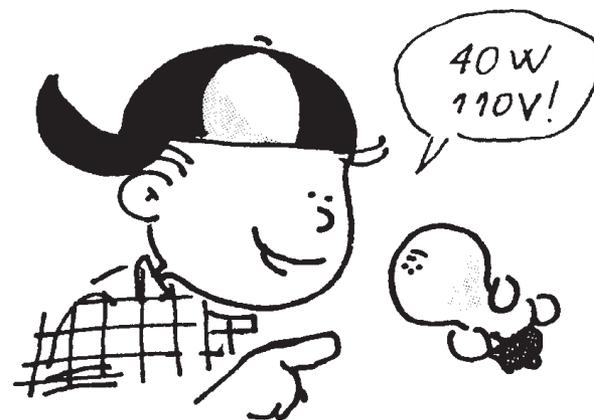
Pelo levantamento das informações fornecidas pelos fabricantes de aparelhos elétricos e sua organização em tabelas de acordo com o que você acabou de fazer, foram identificadas algumas das principais grandezas elétricas. Comentaremos algo sobre elas a partir de agora.

Tensão elétrica ou voltagem (U)

Os aparelhos elétricos que são ligados na tomada ou à rede elétrica da residência trazem escrito os valores de 110 V ou 220 V. Alguns aparelhos, como os rádios, por exemplo, permitem que se ajuste o aparelho à tensão da rede elétrica da residência da cidade onde você mora e que pode ser 110 V ou 220 V.

Outros aparelhos, como a geladeira, a máquina de lavar roupas, o ferro de passar, o liquidificador, não têm tal botão que permite o ajuste da tensão. Eles funcionam ou na tensão 110 V ou na 220 V.

No caso de um desses aparelhos ser ligado numa tensão maior que a especificada pelo fabricante, ele queima quase imediatamente. Se ele for ligado a uma tensão menor que a especificada, ou o aparelho não funciona ou funciona precariamente.



Potência (P)

A potência é a grandeza elétrica que indica o consumo de energia elétrica do aparelho em cada unidade de tempo de seu funcionamento. Por exemplo, se uma lâmpada tem potência de 100 watts, significa que em cada segundo de funcionamento ela consome 100 joules de energia elétrica.

A maioria dos aparelhos elétricos tem apenas um valor de potência, mas existem alguns que trazem escrito mais de um valor, como por exemplo o chuveiro elétrico. Nesse caso, ele tem geralmente um valor para a posição verão e outro para o inverno. Na verão, em que a água é menos aquecida, o valor é menor. Na inverno, em que a água é mais aquecida, o valor da potência é maior e, conseqüentemente, o consumo de energia elétrica é também maior.



Corrente elétrica (i)

A maioria dos aparelhos elétricos não traz essa informação especificada. Ela, entretanto, está presente em todos os aparelhos elétricos quando eles estão em funcionamento.

A corrente elétrica é uma grandeza cujo valor depende da potência do aparelho e também da tensão em que ele é colocado para funcionar. Por exemplo, uma lâmpada de 100 watts feita para funcionar na tensão 110 volts, quando ligada requer maior corrente elétrica que uma de potência

de 60 watts e de mesma tensão. É por essa razão que a lâmpada de 100 watts apresenta luminosidade maior que a de 60 watts.

Existem dois tipos de corrente elétrica: a corrente contínua, que é fornecida por pilhas e baterias, e a corrente alternada, que é aquela fornecida pelas usinas para casas, indústrias etc.

A corrente contínua tem valor que não se altera para um mesmo aparelho e tem como símbolo nos folhetos ou mesmo nas chapinhas dos aparelhos as letras "CC" ou "DC".

A corrente alternada tem um valor que varia dentro de um intervalo durante o funcionamento de um mesmo aparelho elétrico. Ela tem como símbolos as letras "CA" ou "AC" ou mesmo o sinal \sim .

Frequência (f)

Embora a frequência seja uma grandeza presente na maioria dos aparelhos elétricos nos valores 50/60 e na unidade hertz (Hz), ela não é usada somente na eletricidade. Nesse caso, ela se refere a uma característica da corrente elétrica alternada obtida com as usinas geradoras de eletricidade. No Brasil, a frequência da corrente alternada é de 60 hertz, ou seja, 60 ciclos por segundo. Há países, como Portugal e o Paraguai, em que a frequência é de 50 hertz.

nomes de nomes

esclarecendo...

Antes que você pense que isso é tudo convém esclarecer que a voltagem, a potência, a corrente e a frequência não são as únicas grandezas elétricas que existem. Mas elas são as que mais aparecem quando investigamos as informações fornecidas pelos fabricantes de aparelhos elétricos.

Saiba que elas constituem um conjunto mínimo de informações necessárias para a utilização adequada dos aparelhos. Por isso é sempre recomendável ler as instruções antes de ligar o aparelho que se acabou de comprar.

Você pode estar se perguntando por que as unidades de medida dessas grandezas têm nomes tão diferentes das que você estudou até hoje: volt, watt, ampère e hertz.

Essas palavras são sobrenomes de cientistas que tiveram uma contribuição importante no conhecimento dos fenômenos da eletricidade. Veja na tabela a seguir algumas informações sobre de onde elas surgiram:

Responda rápido:

1. No folheto de uma secadora encontram-se as seguintes informações:



- a) quais as grandezas que aparecem?
b) quais seus valores e unidades?

unidade	grandezas	homenageado	nacionalidade	época em que viveu
volt	tensão elétrica	Alessandro Volta	italiano	1745–1827
watt	potência	James P. Watt	inglês	1818–1889
ampère	corrente elétrica	André M. Ampère	francês	1775–1836
hertz	frequência	Heinrich R. Hertz	alemão	1857–1894