



SEMANAS 21 e 22

SALA DE AULA



Disciplina: Ciências

8º ano do Ensino Fundamental

MATÉRIA E ENERGIA

O que é potência elétrica?

A definição de potência elétrica basicamente é a velocidade com que o equipamento converte a energia elétrica em outra energia. O watt (W) é a unidade de potência.

Nos equipamentos elétricos, a potência serve para indicar qual a quantidade de energia elétrica que é transformada em outro tipo de energia por unidade de tempo. No caso do micro-ondas por exemplo, ele precisa de uma determinada quantidade de watts (potência), para gerar o trabalho que é o aquecimento.

Como é o cálculo de potência elétrica? Entenda que quanto maior for a quantidade de energia transformada, maior será a potência do aparelho elétrico ou eletrônico. Sendo assim, temos muito a aprender sobre a potência elétrica que é uma das **grandezas elétricas**.

Como calcular o consumo?

Para fazer o cálculo do consumo de um equipamento elétrico é necessário verificar a potência deste equipamento, que como já falamos é dada em (W). O cálculo é muito simples, basta você multiplicar a potência pelo tempo de funcionamento em horas por dia durante o mês, depois é só dividir por 1000.



POTÊNCIA ELÉTRICA CÁLCULO DE CONSUMO

$$\text{CONSUMO} = (\text{Potência do equipamento} \times \text{Horas por dia} \times \text{Nº de dias}) / 1000$$

$$\text{CONSUMO} = (200 \text{ W} \times 10 \text{ Horas por dia} \times 30 \text{ dias}) / 1000$$

$$\text{CONSUMO} = 60.000 / 1000 = 60\text{kWh por mês}$$

Fazendo desta forma, fica

MUNDO DA
ELÉTRICA

fácil descobrir qual é o consumo em kWh do equipamento por dia. Para facilitar a compreensão, fizemos este exemplo da imagem acima onde mostramos o cálculo de consumo de um aquecedor que tem 200W de potência e fica ligado 10 horas por dia.

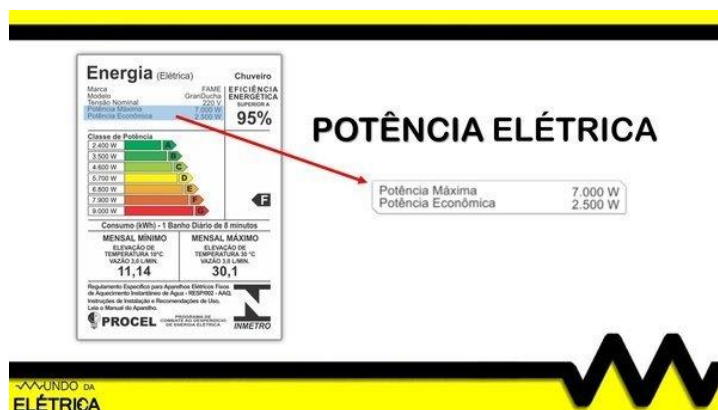
É importante compreender que você deve consultar o manual do fabricante, porque cada aparelho conta com características próprias, exigindo o dimensionamento adequado.

Tabela de Consumo dos eletrodomésticos

Aqui podemos ver a potência elétrica (W) de vários aparelhos elétricos e eletrônicos que usamos frequentemente em casa, no trabalho ou na escola, são eles:

Aparelho	Potência média (W)	Aparelho	Potência média (W)
Aspirador de pó	600	Liquidificador	200
Chuveiro elétrico	5.500	Micro-ondas	2.000
Ferro elétrico	1.000	Ventilador	100
Secador de cabelo	1.000	Geladeira simples	250

Para identificar a **potência elétrica** do equipamento você deve olhar a etiqueta que mostra os dados técnicos e características, assim como mostra a imagem abaixo. Além da potência elétrica você pode ver várias outras informações como por exemplo, o selo INMETRO, o selo PROCEL e etc.



Ainda sobre a lista de aparelhos, vale lembrar que estes são valores médios destes equipamentos, ou seja, a potência elétrica pode variar de acordo com a marca e as funções que eles desempenham. E por falar em funções, com o avanço tecnológico os aparelhos estão ficando cada vez mais eficientes. Em contrapartida, há um aumento no número de funções e isso é refletido diretamente no aumento da potência necessária para desempenha-las.

Fonte: <https://www.mundodaeletrica.com.br/tabela-de-potencia-dos-eletrrodomesticos/>

Após leitura do texto, responda às questões.

- 1) Qual é a importância de se comprar um aparelho com boa eficiência energética?
 - a) Nenhuma, já que todos os aparelhos consomem a mesma quantidade de energia.
 - b) Sabendo a eficiência energética de um aparelho o consumidor é capaz de saber se o uso deste equipamento irá causar grandes impactos em sua conta de luz.
 - c) Ter essa informação é possível escolher um equipamento que consuma mais energia e assim reduzir o valor da conta de luz.
 - d) Não temos como saber a eficiência energética, pois as fábricas não passam essas informações.



MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo
SEDUC - Secretaria de Educação

SEMANAS 21 e 22 PONTE DO SABER



Disciplina: Ciências

8º ano do Ensino Fundamental

Para responder às questões abaixo, iremos usar o texto das semanas 21 e 22.

1) Observando a tabela acima é possível dizer:

- a) O aparelho que mais consome energia é o ventilador.
- b) O aspirador de pó tem uma potência média de 500w.
- c) O liquidificador é o aparelho com menor potência média.
- d) O chuveiro elétrico possui uma potência média elevada.

A equação para o consumo de energia mostra que a energia elétrica consumida é dada pelo produto da potência em KW e o tempo de uso em horas. Sendo assim, temos:

$$E = P \cdot \Delta t$$

Onde: E= consumo de energia (KWh)

P= potência (KW)

ΔT = Tempo (h)

2) A tabela a seguir mostra os principais eletrodomésticos e suas quantidades em uma residência com quatro pessoas, a potência elétrica de cada equipamento e o tempo mensal de funcionamento em horas. Supondo que a companhia de energia elétrica cobre R\$ 0,50 por cada KWh consumido, determine o custo mensal da energia elétrica para essa residência.

APARELHO	QUANTIDADE	POTÊNCIA (W)	TEMPO MENSAL DE USO (h)
Chuveiro	1	5500	30
Ferro elétrico	1	1000	10
Geladeira	1	500	720
Lâmpadas	10	100	120
TV	2	90	20

- a) R\$ 215,00
- b) R\$ 178,25
- c) R\$ 355,00
- d) R\$ 329,30