



SEMANAS 4 e 5 – 2º Semestre - 2021



SALA DE AULA

Disciplina: Física

3ª Série do Ensino Médio- EJA

Como calcular o consumo de energia elétrica?

Todo equipamento elétrico possui uma potência apresentada em Watts cujo símbolo é W. Normalmente esta informação vem estampada no produto ou na embalagem. Exemplos: **Lâmpada incandescente = 100 W, chuveiro = 3.600 W, geladeira = 200 W etc.**

Para calcular o consumo de um equipamento multiplique sua potência pelo tempo de funcionamento em horas. Ex. um chuveiro funciona 2 horas por dia logo seu consumo é $3.600 \text{ W} \times 2 \text{ horas} = 7.200 \text{ Wh/dia}$. Aqui temos que fazer uma pequena conta que é transformar Wh (Watts hora) em kW (quilo Watts hora). É só dividir o valor encontrado por 1000. Similar a 1 km que é 1000 metros ou 1 kg que é 1000 gramas. No nosso exemplo, o chuveiro consome $7.200 \text{ Wh/dia} = 7,2 \text{ kW/dia}$. Desta forma, para calcular o consumo de energia elétrica por mês é só utilizar a expressão:

Consumo = Potência do aparelho em Watts x horas de funcionamento por mês

1.000

Agora vamos dar um exemplo com 2 equipamentos:

- 2 lâmpadas de 100 W funcionando 8 horas por dia pelo período de 1 mês (30 dias)

$$\text{Consumo} = \frac{2 \times 100 \text{ W} \times 8 \text{ horas/dia} \times 30 \text{ dias}}{1.000}$$

1.000

$$\text{Consumo} = 48 \text{ kWh/mês}$$

- 1 computador de 150 W funcionando 10 horas por dia durante 1 mês (30 dias)

$$\text{Consumo} = \frac{1 \times 150 \text{ W} \times 10 \text{ horas/dia} \times 30 \text{ dias}}{1.000}$$

1.000

$$\text{Consumo} = 45 \text{ kWh/mês}$$

Consumo total destes equipamentos = $48 + 45 = 93 \text{ kWh/mês}$

Este cálculo deve ser feito para todos os equipamentos elétricos porque o medidor de energia elétrica vai medir, durante um determinado período, em média 30 dias, o consumo de TODOS os aparelhos.

Por isto é importante você saber calcular o consumo e aprender com fazer seu acompanhamento eficiente.

Agora para saber quanto custa o funcionamento de cada aparelho elétrico multiplique o valor encontrado pelo valor da tarifa vigente em seu Estado. Veja no site da sua concessionária de energia elétrica o valor da tarifa.

Agora é com você:

1. No quarto de Eduardo, foi instalado um computador e uma luminária. Ambos são usados todo mês de acordo com os dados abaixo. Determine a potência consumida por estes itens, de acordo com o exemplo dado no texto:

	Potência	Tempo de uso diário	Dias de uso
Computador	200W	5 horas	20
Luminária	5W	1 hora	30

SEMANAS 4 e 5 – 2º Semestre - 2021

Ponte do Saber



Disciplina: Física

3ª Série do Ensino Médio- EJA

Medidor de energia elétrica: O que é?

Conhecido popularmente como relógio de luz, o medidor de energia elétrica tem a função de medir o consumo de energia elétrica de uma carga. Os medidores de energia fazem a medição do consumo de energia elétrica mensalmente em kWh. Existem basicamente dois tipos de medidores de energia elétrica, o medidor eletrônico e o medidor eletromecânico. Podendo variar entre medidores monofásicos, bifásicos e trifásicos, apresentando outras diversas características. Caso você não saiba, o **medidor de energia elétrica** mais usado no Brasil é o medidor bifásico de 3 fios.

Medidor de energia eletromecânico

Vamos começar pelo tipo de medidor mais antigo, que é o medidor **eletromecânico**. Este medidor possui um disco de metal que gira sempre quando passa uma corrente elétrica pelas suas bobinas, de forma com que esta corrente acabe gerando um campo magnético, isto é, o medidor eletromecânico funciona através da indução eletromagnética. O campo magnético gerado faz com que o disco no medidor gire somente quando houver consumo de energia elétrica, para então acontecer o movimento das engrenagens e dos ponteiros do medidor. Destacamos que apesar do medidor de energia eletromecânico ser mais antigo, ele continua sendo eficiente, e por isso ainda é muito usado em vários países pelo mundo.



Medidor de energia elétrica eletrônico

Como o próprio nome sugere o medidor eletrônico funciona eletronicamente, ou seja, a sua medição é feita de forma digital, sendo usada uma tecnologia muito mais moderna. Além disso existem diversos modelos de medidores de energia eletrônicos.

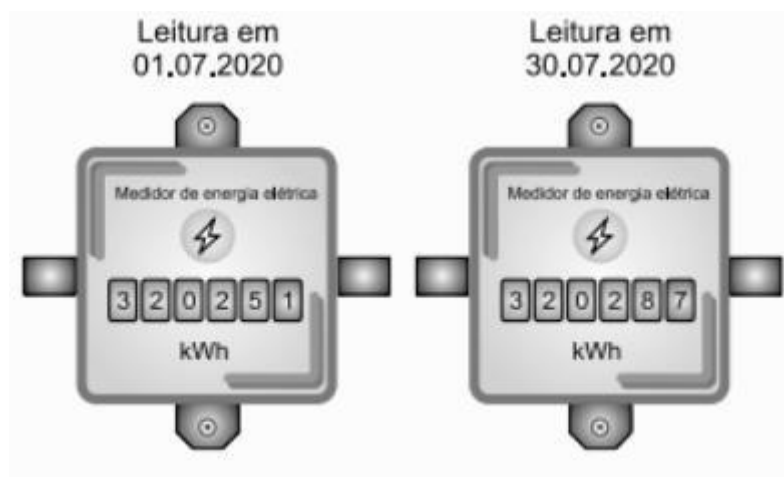


Agora é com você:

1. Em relação ao medidor de energia eletromecânico, podemos dizer que:

- a. É mais eficiente que o medidor eletrônico.
- b. É menos eficiente que o medidor eletrônico.
- c. É ineficiente, por isso existe o medidor eletrônico.
- d. Continua sendo eficiente, apesar de antigo.

2. Ao decidir controlar o consumo de energia elétrica de sua residência, Pedro fez a leitura do medidor de energia elétrica dia 01/07/2020 e dia 30/07/2020, fechando um ciclo de um mês de uso, conforme ilustração abaixo:



Qual deve ser o consumo mensal aferido por Pedro:

- a. 6 KWh.
- b. 36 KWh.
- c. 287 KWh.
- d. 320287 KWh.