

Como medir a eletricidade?

Gabrielli Oliveira Rocha¹

¹Aluno(a) do 3ºAno do Ensino Médio, da E.E.E.F.M. Altamir Billy Soares, artigo produzido como requisito da disciplina de Física sob orientação da professora Elexlhane Guimaraes Damasceno de Siqueira.

Resumo

Nesse trabalho apresento os possíveis cálculos para a energia elétrica, as fórmulas utilizadas são de acordo com a física, foram utilizadas pesquisas para o estudo, nesse artigo podem-se encontrar cálculos que são importantes para o uso da energia elétrica.

Palavras-chave: Eletricidade, Energia, Física.

Introdução

Nesse artigo apresento a energia elétrica que de acordo com, Rosa (2019), “*A energia elétrica é capacidade de trabalho de uma corrente elétrica. Ela é gerada por turbinas ou geradores que transformam a energia química e mecânica em elétrica.*” Visto que a energia elétrica é formada pela corrente elétrica, há uma fórmula em que calculamos a corrente e outra na qual calculamos a energia e ao decorrer do artigo será apresentado às fórmulas.

Objetivos

O objetivo desse trabalho consiste em apresentar as fórmulas para realizar os cálculos da eletricidade.

Fundamentação Teórica

A energia elétrica já está em toda parte do mundo e é impossível imaginar viver sem ela. A história da eletricidade é antiga, o primeiro contato foi através de um raio. Tales mileto foi o primeiro cientista a estudar eletricidade no século VI a.c., tiveram outros grandes nomes que estudaram a eletricidade, sendo que todos foram importantes contribuindo com alguma descoberta. De acordo com Santana(2019), “*A carga elétrica é uma definição da física que determina como os corpos eletrizados vão se comportar. Quando eles interagem ou sofrem*

atrito, acontece a eletrização. Esse fenômeno faz com os que corpos se atraiam ou se afastem uns dos outros". O movimento da energia elétrica é realizado pela corrente elétrica que se movem em um condutor elétrico ou em soluções iônicas, o movimento das cargas acontece devido aos elétrons livres serem estimulados a se moverem pelo condutor, os elétrons são cargas negativas localizadas na eletrosfera. A carga elétrica sendo positiva ou negativa é possível calcular ela utilizando a fórmula a seguir, $Q = n \cdot e$, nessa fórmula n corresponde a quantidade de elétrons, e para a carga elétrica elementar ($1,6 \cdot 10^{-19}$ C). Para calcular a corrente elétrica utilizamos $i = \frac{Q}{\Delta t}$, entendemos como i , a intensidade da corrente elétrica e sua unidade de medida é Amperes(A), para Q consideramos a Carga elétrica, sendo a unidade de medida Coulombs(C) e por ultimo Δt que é o intervalo de tempo, a unidade de medida usada são os segundos(s). Para calcular a energia também precisamos conhecer a potência elétrica, de acordo com Gouveia (2018),

Potência elétrica é definida como a rapidez com que um trabalho é realizado. Ou seja, é a medida do trabalho realizado por uma unidade de tempo. A unidade de potência no sistema internacional de medidas é o **watt (W)**, em homenagem ao matemático e engenheiro James Watts que aprimorou a máquina a vapor. No caso dos equipamentos elétricos, a potência indica a quantidade de energia elétrica que foi transformada em outro tipo de energia por unidade de tempo.

Para calcular a potência elétrica utilizamos, $P = V \cdot i$ sendo P a potência elétrica em Watts(W) e V a voltagem em Volts(V). A energia elétrica é capacidade de trabalho de uma corrente elétrica, que é produzida a partir de dois pontos de um condutor e essa energia ainda podem ter diversos meios de ser produzida, como por exemplo, a energia mecânica (gerada pela movimentação) e a energia termodinâmica (gerada pelo calor) a unidade de medida usada pelo Sistema Internacional (SI) é o Joule(J), porém o mais utilizado é o quilowatt-hora (kWh), para medir a energia elétrica, temos a fórmula a seguir $E = P \cdot \Delta t$, onde E refere a energia elétrica em joule(J) ou quilowatt (kW) e t refere a tempo em horas(h). Ainda para calcular o consumo de energia elétrica consumida calculamos da seguinte maneira, $K = \frac{t \cdot P}{1000}$ onde, P equivale a potência em Watts(W), t corresponde ao tempo em horas(h) e K faz referência ao quilowatt hora(kWh). A energia usada em desproporcionalmente causa alguns riscos, sendo um deles o curto circuito que de acordo com Teixeira, "*Um curto-circuito ocorre quando a resistência elétrica em um circuito é muito pequena e a corrente elétrica que o atravessa atinge uma intensidade muito elevada.*"

Considerações finais

A física nos dispõe cálculos, que nos possibilita de calcular a eletricidade o que se torna de suma importante, uma vez que, usamos energia elétrica em várias atividades e essa energia precisa ser calculada para que não venha acontecer, por exemplo, curtos circuitos e também para que a rede distribuidora de energia possa calcular a energia gasta mensalmente.

Referências

1. GOUVEIA, Rosimar. Energia Elétrica. **Toda Matéria**, novembro, 2013. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/energia-eletrica/>>. Acesso em: 17 de setembro de 2022.
2. GOUVEIA, Rosimar. Potência Elétrica. **Toda Matéria**, fevereiro, 2018. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/potencia-eletrica/>>. Acesso em: 16 de setembro de 2022.
3. TEIXEIRA, Mariane Mendes. Curto Circuito. **Mundo Educação**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/curto-circuito.htm#:~:text=%E2%80%9CUm%20curto%20circuito%20ocorre%20quando,conseqüentemente%2C%20um%20superaquecimento%20dos%20condutores.>>. Acesso em: 17 de setembro de 2022.