

EEEP. JEOVÁ COSTA LIMA

CURSO: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS III

RELATÓRIO DE AULA PRÁTICA LABORATORIAL DE FÍSICA

**TEMA:
CIRCUITOS ELÉTRICOS E LEI DE OHM**

**ALUNOS/EQUIPE:
FRANCISCA HERLIANA SILVA ARAÚJO e JOÃO IGOR FREIRE DE ARAÚJO**

**PROFESSOR/ORIENTADOR:
SERGILANIO BANDEIRA**

**RUSSAS-CE
2024**

1. INTRODUÇÃO

Os conceitos sobre os circuitos elétricos e a Lei de Ohm desempenham um papel crucial em nosso cotidiano, permeando desde os dispositivos mais simples até os sistemas mais complexos que encontramos em nossa vida diária. Em sua essência, os circuitos elétricos são redes que permitem a passagem controlada de corrente elétrica para alimentar dispositivos e realizar tarefas específicas. A Lei de Ohm, formulada pelo físico Georg Simon Ohm, estabelece uma relação fundamental entre a tensão aplicada a um circuito, a corrente que flui através dele e a resistência encontrada no caminho.

A importância desses conceitos se estende a diversas áreas do cotidiano. Por exemplo, em residências, os circuitos elétricos garantem o funcionamento de aparelhos eletrodomésticos, iluminação e sistemas de segurança. Nos ambientes de trabalho, desde escritórios até fábricas, circuitos elétricos são essenciais para a execução adequada de equipamentos de produção, sistemas de comunicação e infraestrutura de tecnologia da informação.

Portanto, os circuitos elétricos e a Lei de Ohm não apenas permeiam nossa vida cotidiana, mas também são fundamentais para a inovação, a produtividade e o funcionamento eficiente da sociedade moderna.

2. OBJETIVO

- Compreender o funcionamento dos conceitos sobre circuitos elétricos e a Lei de Ohm, através de uma simulação virtual.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar o funcionamento dos principais elementos de um circuito elétrico;
- Realizar medidas elétricas de forma virtual;
- Verificar como varia a corrente que atravessa um resistor, quando se varia a tensão.

4. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Para realizar a simulação, foi utilizado o website “Simulações Interativas PhET da Universidade do Colorado em Boulder”, juntamente com a ferramenta “KIT para montar um circuito DC”, a plataforma tem como principal objetivo a realização de simulações de ciências e matemática, sendo o acesso aos recursos, gratuito.

As etapas descritas na orientação da prática foram cuidadosamente seguidas para a montagem de um circuito simples, demonstrando a variação de tensão e a medição da corrente que atravessa o resistor.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através do estudo destas simulações, podemos obter conclusões importantes sobre os princípios básicos da eletricidade. Primeiramente, observamos que a corrente elétrica é diretamente proporcional à voltagem aplicada no circuito, conforme previsto pela Lei de Ohm. Isso significa que, quando a voltagem aumenta, a corrente também tende a aumentar, desde que a resistência do circuito permaneça constante.

Além disso, ao analisar a relação entre voltagem, corrente e resistência, podemos aplicar a equação de Ohm para calcular a resistência total do circuito. Este cálculo nos permite compreender melhor como os componentes do circuito interagem entre si e como suas propriedades afetam o fluxo de corrente elétrica.

Os efeitos dos circuitos feitos na simulação demonstram que a energia fornecida pela bateria é convertida em energia luminosa e térmica pela lâmpada, portanto, ao analisar os resultados obtidos em circuitos como estes, podemos consolidar nosso entendimento sobre os fundamentos da eletricidade.

6. OBSERVAÇÕES

As questões propostas constam abaixo, após a realização da simulação, seguindo as etapas descritas na orientação da prática.

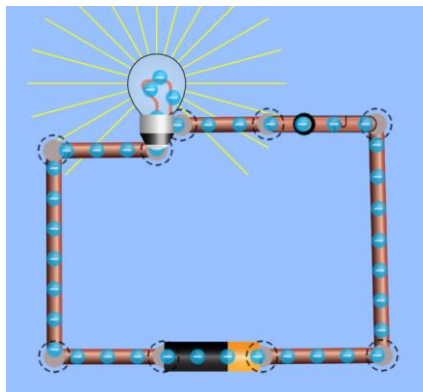


Figura 1 – Lâmpada ligada a uma bateria de 9 volts

Fonte – Imagem retirada do recurso educacional “circuitos elétricos”

1. Quando a chave (interruptor) é fechada no circuito da figura 1, o que ocorre com as cargas nos fios?

As cargas elétricas, geralmente elétrons, são impulsionadas pela diferença de potencial elétrico fornecida pela bateria de 9 volts. Isso cria um fluxo de elétrons do terminal negativo da bateria, passando pela lâmpada até retornarem ao terminal positivo da bateria. Esse fluxo de cargas é chamado de corrente elétrica.

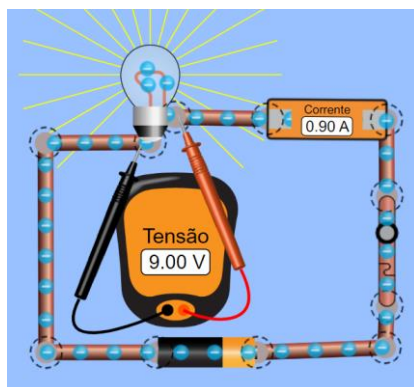


Figura 2 – Lâmpada ligada a uma bateria de 9 volts com voltímetro e amperímetro

Fonte – Imagem retirada do recurso educacional “circuitos elétricos”

2. Qual o valor observado para a medida de tensão no circuito da figura 2?

O valor da medida de tensão é 9.00 Volts

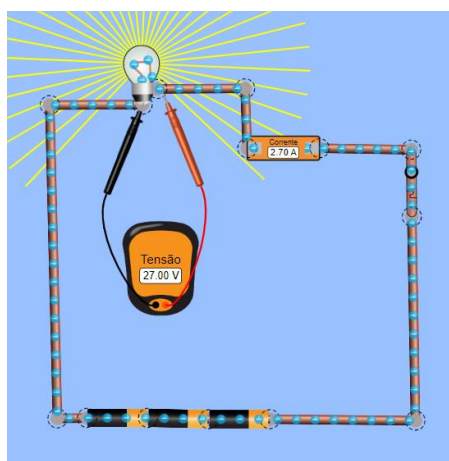


Figura 3 – Lâmpada ligada a três baterias de 9 volts em sequência, com voltímetro e amperímetro

Fonte – Imagem retirada do recurso educacional “circuitos elétricos”

3. Já é possível notar uma relação entre corrente e voltagem no circuito da figura 3?

Sim, é possível notar uma relação entre corrente e voltagem

4. É possível escrever uma equação de proporcionalidade no circuito da figura 3?

Pela Lei de Ohm, a corrente (I) em um circuito é diretamente proporcional à voltagem (V) aplicada e inversamente proporcional à resistência (R) do circuito. A relação matemática entre corrente, voltagem e resistência é dada pela equação de Ohm:

$$V = I \times R$$

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HALLIDAY, D. Resnick, R., & Walker, J. Fundamentos de física Vol. 1 - LTC Editora 2009

TIPLER, P. A., & Mosca, G. Física para cientistas e engenheiros: Vol. 1 (6a ed) - LTC Editora 2009

YOUNG, H. D., & Freedman, R. A. Física universitária: Vol. 1 (13a ed.) - Addison Wesley 2012

ALONSO, M., & Finn, E. J. Física: Vol. 1. Livros Técnicos e Científicos - Editora S.A. 2008

SERWAY, R. A., & Jewett Jr., J. W. Princípios de física: Vol. 1 (4a ed.) - Cengage Learning 2016