


|  |               |                 |          |                          |
|--|---------------|-----------------|----------|--------------------------|
|  | <b>Física</b> | <b>Assunto:</b> |          |                          |
|  | <b>Nome:</b>  |                 |          |                          |
|  | <b>Turma:</b> | <b>Turno:</b>   | __/__/__ | <b>Prof<sup>a</sup>:</b> |

## PLANO DE AULA

| Objetivos  | Conteúdo   | Recursos   |
|--|--|--|
| Conhecer as grandezas tensão, corrente e resistência elétrica, e compreender as relações entre elas. | Lei de Ohm, corrente, resistência e tensão elétrica. | Quadro, pincéis, computadores, data show, objeto de aprendizagem “Lei de Ohm”. |

## PROCEDIMENTOS

| Introdução  | Desenvolvimento   | Conclusão   |
|---|---|---|
| O professor fará uma breve exposição dos conceitos físicos que serão estudados, e em seguida relacionar estes conceitos com o cotidiano dos alunos, estimulando-os a darem suas opiniões. | Os alunos deverão manipular o objeto de aprendizagem (AO) “Lei de Ohm” para tentar compreender as relações físicas e matemáticas entre as grandezas estudadas. Com a orientação do professor e manipulando o OA, os alunos resolverão cada uma das questões propostas na atividade. | Após as atividades, os alunos discutirão entre si, e com o professor, sobre a relação que existe entre as grandezas que eles observaram. E sobre as dificuldades e facilidades na hora de resolver as questões. |

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará durante as atividades, pela participação dos alunos, e por meio das respostas explicativas dadas, e avaliadas pelo professor em relação aos conceitos físicos da Lei de Ohm.

## REFERÊNCIAS

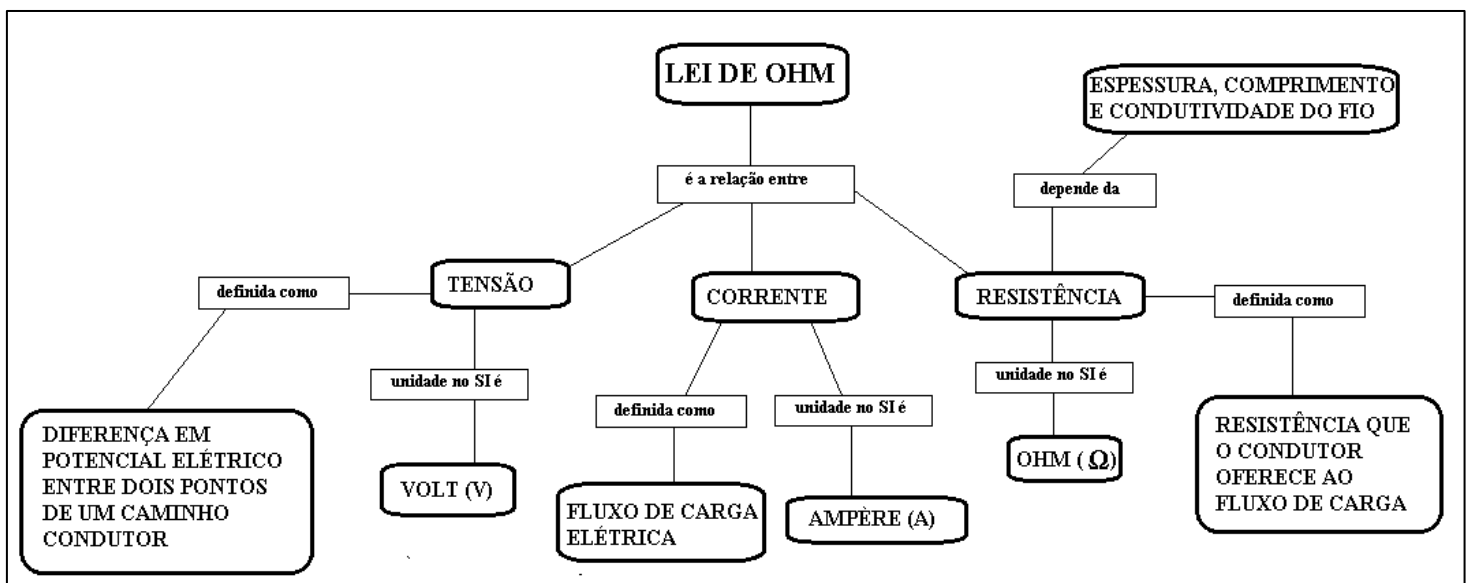
- HEWITT, P. Física Conceitual. Editora ARTMED S.A. 9<sup>a</sup> ed., 2002.
- PHET Interactive simulations ([https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/))

## SOBRE A ATIVIDADE

### APÓS A ATIVIDADE, O ALUNO SERÁ CAPAZ DE:

- Compreender as grandezas básicas da eletrodinâmica;
- Associar os conceitos físicos a ações do seu cotidiano;
- Entender que existe uma ligação entre a matemática e a física (Ciências exatas);
- Trabalhar com grandezas inversa e diretamente proporcionais;
- Formular questionamentos e desenvolver conceitos próprios acerca dos problemas apresentados.

## CONCEITOS RELACIONADOS

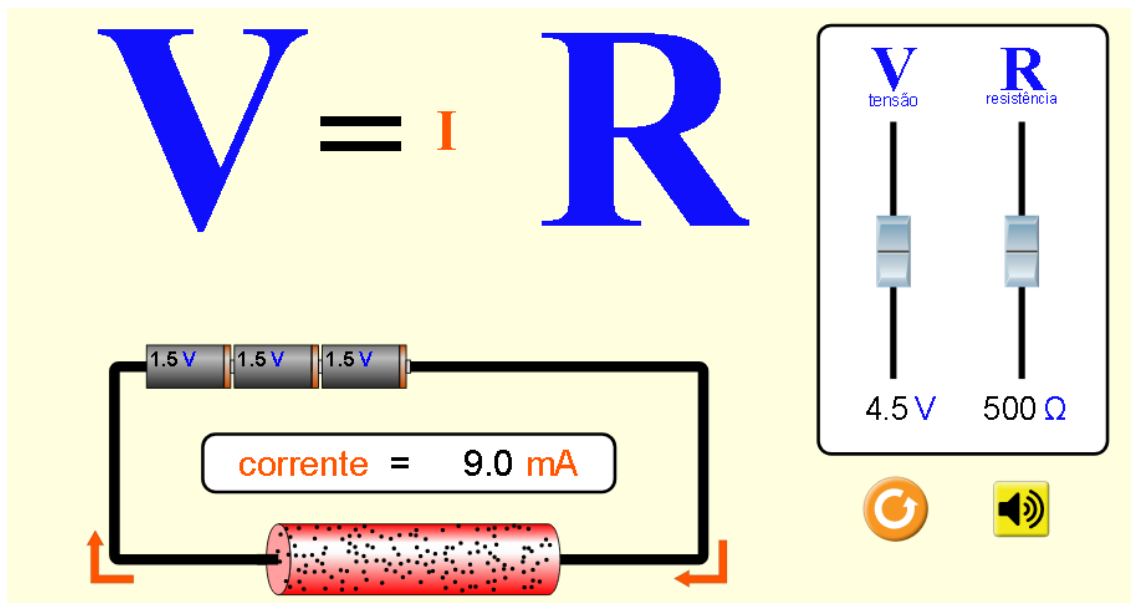


Fonte: própria

## RECURSOS DIDÁTICOS

Utilizamos o objeto de aprendizagem (AO) “Lei de Ohm” encontrada no site PHET Interactive simulations. Disponível no endereço abaixo:

[https://phet.colorado.edu/sims/html/ohms-law/latest/ohms-law\\_pt\\_BR.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/ohms-law/latest/ohms-law_pt_BR.html)

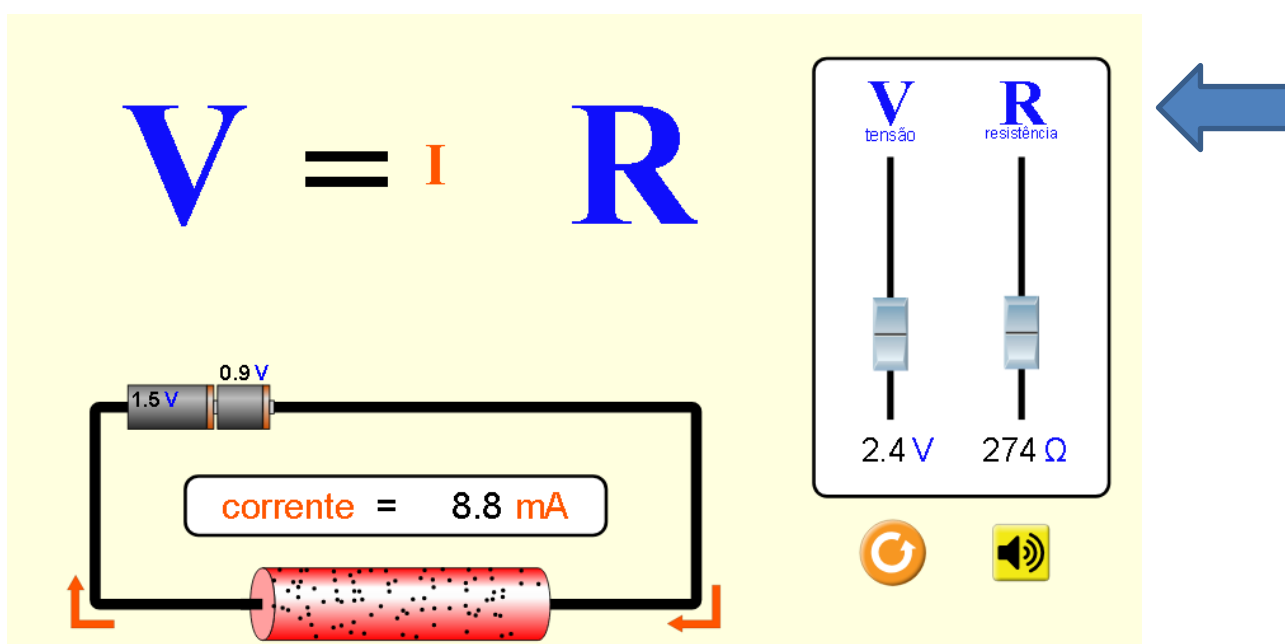


### DESCRIÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO

O OA “Lei de Ohm” apresenta um ambiente virtual no qual é possível simular um circuito elétrico simples. Podemos alterar os valores das grandezas tensão elétrica e resistência elétrica para analisar o que acontece com a corrente elétrica.

### ATIVIDADE

1. Inicie a experiência manipulando as variáveis: tensão (V) e resistência (R), no local indicado abaixo, por uma seta. Observe que é possível aumentar e diminuir os valores dessas grandezas. Escolha os valores iniciais para V e R. Em seguida, faça o que se pede:



Considere que a resistência (R) em um circuito mantém-se **constante**. Em seguida, diminua a

tensão (V) pela metade do seu valor inicial. Que alteração ocorre com a corrente? Preencha a tabela com os valores iniciais e finais da sua experiência, e explique o resultado.

| Valores iniciais |  | Valores finais |  |
|------------------|--|----------------|--|
| R                |  | R              |  |
| V                |  | V              |  |
| I                |  | I              |  |

Explicação:

---

---

---

2. Escolha valores iniciais para as grandezas, e responda:

Se a voltagem aplicada através de um circuito mantém-se **constante** enquanto a resistência dobra de valor, que alteração ocorre na corrente? Preencha a tabela com os valores iniciais e finais da sua experiência, e explique o resultado.

| Valores iniciais |  | Valores finais |  |
|------------------|--|----------------|--|
| R                |  | R              |  |
| V                |  | V              |  |
| I                |  | I              |  |

Explicação:

---

---

---

3. De acordo com a Lei de Ohm, complete a tabela abaixo, classificando as grandezas entre si, em proporcionais ou inversamente proporcionais:

| RELAÇÃO ENTRE AS GRANDEZAS     | CLASSIFICAÇÃO |
|--------------------------------|---------------|
| Tensão (V) e corrente (I)      |               |
| Resistência (R) e corrente (I) |               |

### ATIVIDADE COMPLEMENTAR

1. Ajuste os valores da tensão e resistência, de forma que você obtenha uma corrente de 10 mA. Em seguida, dobre o valor da resistência. Observe que a corrente mudou. Qual deve ser o valor da tensão para que a corrente se mantenha em 10 mA? Anote os valores na tabela.

| Valores iniciais |  | Valores finais |  |
|------------------|--|----------------|--|
| R                |  | R              |  |
| V                |  | V              |  |
| I                |  | I              |  |

Para uma corrente constante, qual a relação de proporcionalidade entre tensão e resistência?

---

---

---

### **PARA SABER MAIS**

HEWITT, P. Física Conceitual. Editora ARTMED S.A. 9ª ed., 2002.

Toda matéria <https://www.todamateria.com.br/>