



Instituto Federal  
de Educação, Ciência  
e Tecnologia do Ceará

**Física**

**2ª Lei de Ohm**

**Nome:**

**Turma:**

**Turno:**

**Data:**

**Professor:**

## PLANO DE AULA

<b>Objetivos</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Recursos</b>
Entender as relações físicas e matemáticas que existem na Segunda Lei de Ohm e a relação de proporcionalidade que existe entre as grandezas: Resistência, resistividade, comprimento do fio e área da seção reta do fio.	Eletricidade, Segunda Lei de Ohm, grandezas proporcionais.	Quadro, pincéis, computadores e OA “Resistance in a Wire (HTML5)”.

## PROCEDIMENTOS

<b>Introdução</b>	<b>Desenvolvimento</b>	<b>Conclusão</b>
O professor fará uma breve exposição de exemplos do cotidiano dos alunos que envolvam eletricidade e a segunda lei de Ohm, estimulando a participação dos alunos, onde serão convidados a darem suas opiniões sobre o assunto.	Os alunos deverão manipular o OA “Resistance in a Wire (HTML5)” para tentar compreender as relações físicas e matemáticas que existem na eletricidade, mais especificamente na 2ª Lei de Ohm. 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 as grandezas físicas que estão presentes nos cálculos e teorias da segunda lei de Ohm e sobre suas dificuldades e facilidades na hora de resolver as questões.

## SOBRE A ATIVIDADE

### **Após as atividades, o aluno deverá ser capaz de:**

- Compreender os conceitos físicos e matemáticos que existem no assunto;
  - Associar os conceitos físicos às ações do seu cotidiano;
- Entender quais são as grandezas que influenciam na resistência elétrica de um fio condutor;
  - Compreender que existe uma ligação entre a matemática e a física (Ciências exatas);
- Formular questionamentos e desenvolver conceitos próprios acerca dos problemas apresentados.

## RECURSO DIDÁTICO

Essa atividade utiliza o OA “Resistance in a Wire (HTML5)”, disponível no endereço abaixo.  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/resistance-in-a-wire/latest/resistance-in-a-wire\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/resistance-in-a-wire/latest/resistance-in-a-wire_en.html)

The image shows a simulation interface for calculating the resistance of a wire. At the top left, the formula  $R = \frac{\rho L}{A}$  is displayed, with  $R$  in red and  $\rho$ ,  $L$ , and  $A$  in blue. Below the formula is a 3D model of a brown wire with black dots representing atoms, and a white arrow pointing to the right. To the right of the wire is a control panel with three sliders. The sliders are labeled  $\rho$  (resistivity),  $L$  (length), and  $A$  (area). The values for the sliders are 0.50  $\Omega\text{cm}$ , 10.00  $\text{cm}$ , and 7.50  $\text{cm}^2$  respectively. At the top of the control panel, the calculated resistance is shown as "resistance = 0.67 ohm". A refresh button is located at the bottom right of the control panel.

### DESCRIÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO

O OA “Resistance in a Wire (HTML5)” apresenta um ambiente virtual no qual é possível simular a relação que existe entre quatro grandezas físicas: comprimento do fio, a área da secção reta do fio, a resistividade do material que forma o fio e resistência elétrica do fio condutor. Os valores podem ser alterados de acordo com a vontade do usuário a fim de trabalhar com a fórmula da segunda lei de Ohm.

*“A imaginação é mais importante que a ciência, porque a ciência é limitada, ao passo que a imaginação abrange o mundo inteiro.”*

Albert Einstein

**Bons estudos!**