|  |  |
| --- | --- |
|  | **Profª:**\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_**Turno:****Assunto:****Física****Turma:****Nome:** |

**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. 9ª ed., 2002.- PHET Interactive simulations (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>



**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:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. 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:

|  |
| --- |
|  |
|  |

1. 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 resitência?

|  |
| --- |
|  |
|  |

**PARA SABER MAIS**

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

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