|  |  |
| --- | --- |
| **RA:** | **Nome dos Alunos** |
| **210034** | Douglas Braz Machado |
| **210029** | Guilherme Savassa Bernal |
| **210333** | Gustavo Luciano Rossi Teixeira |
| **210491** | João Victor Athayde Grilo |
| **210375** | Julio Cesar Bonow Manoel |
| **210432** | Rafael Henrique Ramos |

**Segunda Lei De Ohm**

**Laboratório de Física – Facens**

**Objetivos:**

* Verificar o comportamento da resistência elétrica de um fio condutor com relação ao seu comprimento;
* Verificar o comportamento da resistência elétrica de um fio condutor com relação à área;
* Identificar o material de composição desse fio através do cálculo da resistividade.

**Teoria**

Tópicos à serem estudados: Segunda Lei de Ohm

**Materiais e Métodos**

Nesta prática os materiais usados serão: fonte de tensão, resistores, cabos de conexão, multímetros, placa de estudo da segunda lei de Ohm, paquímetro (ou micrômetro) e trena.

**Procedimento 1 (Variação do comprimento)**

1) Seguindo a orientação do professor responsável, monte o circuito elétrico correspondente ao sistema a ser estudado;

2) Após a montagem do circuito para um dado comprimento do condutor, ajuste um valor de tensão elétrica, meça o valor obtido para a corrente elétrica e anote os valores dessas três grandezas na tabela 1;

3) Altere o comprimento do fio condutor e repita o passo anterior. Faça isso até preencher a tabela 1;

4) Com um paquímetro (ou micrômetro) meça e anote o valor do diâmetro do fio condutor;

Tabela 1. Valores de comprimento, tensão, corrente e resistência elétrica.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **(m)** | (V) | (A) | (Ω) |
| 0,24 | 5,0 | 0,049 | 102,04 |
| 0,48 | 5,0 | 0,048 | 104,16 |
| 0,72 | 5,0 | 0,047 | 106,38 |
| 0,96 | 5,0 | 0,047 | 106,38 |
| 1,20 | 5,0 | 0,046 | 108,69 |

**Procedimento 2 (Variação da área)**

1) Seguindo a orientação do professor responsável, monte o circuito elétrico correspondente ao sistema a ser estudado;

2) Após a montagem do circuito para uma dada área do condutor, ajuste um valor de tensão elétrica, meça o valor obtido para a corrente elétrica e anote os valores dessas três grandezas na tabela 2;

3) Meça, com uma trena, o comprimento do trecho do fio condutor considerado no passo anterior;

4) Altere a área do fio condutor e repita os dois últimos passos. Faça isso até preencher a tabela 2;

5) Com um paquímetro (ou micrômetro) meça e anote o valor do diâmetro do fio condutor;

Tabela 2. Valores de área, tensão, corrente e resistência elétrica.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Área** | (V) | (A) | (Ω) |
|  | 5,0 | 0,049 | 102,04 |
|  | 5,0 | 0,050 | 100 |
|  | 5,0 | 0,050 | 100 |
|  | 5,0 | 0,051 | 98,04 |
|  | 5,0 | 0,050 | 100 |

**Atividades**

1) Observando a tabela 1 construa o gráfico de ***R*** *versus* ***L***, e a partir da análise desse gráfico, determine o valor da resistividade do material do fio condutor. **Não esqueça de fazer a análise de incertezas.**

**Resposta:** O gráfico resistência x comprimento, foi construído com os valores obtidos no experimento e com ajuda do software “SciDAVis”, o qual permitiu o mapeamento de todos os pontos do gráfico e para analisá-los foi-se utilizado a regressão linear e a regressão polinomial para sua devida conforme demonstramos na Figura x.

Figura x – Gráfico resistência x comprimento no SciDAVis

Gráfico, Gráfico de dispersão

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoridade Própria

Portanto, pode-se verificar que existe uma proporcionalidade entre resistência e comprimento, onde quanto maior for o comprimento maior será a resistência proporcionalmente. Sendo suas incertezas as apresentadas na Figura x.

Figura x - Cálculo das Incertezas

Tabela

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoridade Própria

2) Com base no resultado obtido no item anterior pesquise e indique qual é a provável composição do fio analisado.

3) Observando a tabela 2 construa o gráfico de  *versus* , e a partir da análise desse gráfico, determine o valor da resistividade do material do fio condutor. Também pesquise e indique qual é a composição mais provável para o fio, com base no valor de sua resistividade. **Não esqueça de fazer a análise de incertezas.**

4) Compare os valores de resistividade obtidos nos itens 1) e 3) e veja se eles concordam entre si.

5) Indique as principais fontes de erro nesse experimento, justificando a influência de cada uma sobre o resultado obtido.