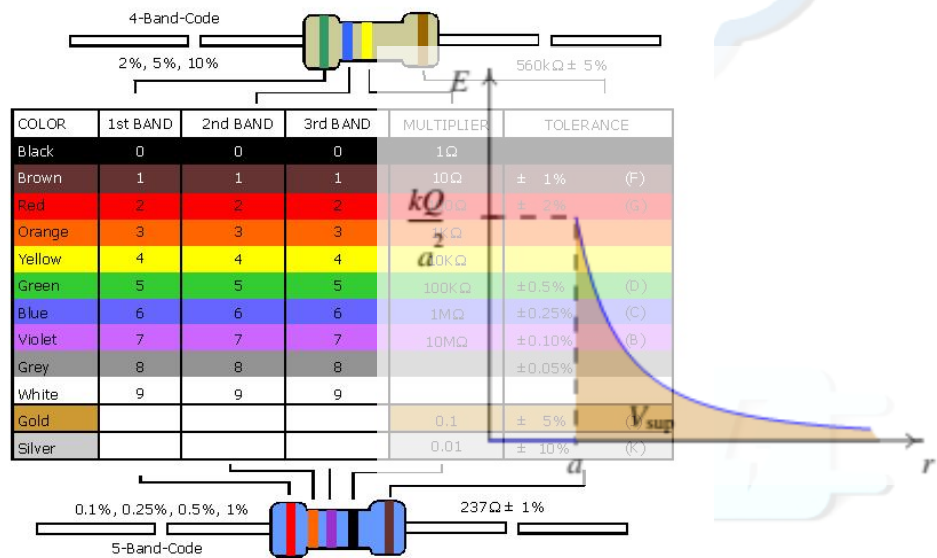


FÍSICA EXPERIMENTAL III

DÉCADA DE RESISTORES E LDR



FÍSICA 3 EXPERIMENTO 3 (F3_E3)

Prof. Welber Miranda
Engenharia Elétrica

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

* Em seu relatório: O ESTUDANTE DEVERÁ REALIZAR O ESTUDO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DOS TEMAS:

1. *Resistores ôhmicos e associações;*
2. *Tipos de resistores ôhmicos no mercado;*
3. *LDR (Sensores dependentes de luz, Light Dependent resistors);*
4. *Potenciômetros e suas aplicações;*

OBJETIVO

Estudar o funcionamento de resistores e seus tipos. Estudar os resistores ôhmicos, a partir de uma década resistiva, de testes de precisão, exatidão da mesma. Estudar os resistores LDR e técnicas de linearização de gráficos.

Materiais necessários

- Conectores com garras (tipo ‘jacaré’);
- Resistores de variadas resistividades;
- Multímetro (analógico ou digital);
- Luxímetro;

LAB.INOV

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

PARTE 1

Teste de Resistências individuais

- I. Realize a medição da resistência de cada resistor de 1 ohm independentemente e identifique se há desvios do valor observado em sua identificação;
- II. Realize a medição da resistência de cada resistor de 10 ohms independentemente e identifique se há desvios do valor observado em sua identificação;
- III. Realize a medição da resistência de cada resistor de 100 ohms independentemente e identifique se há desvios do valor observado em sua identificação;
- IV. Realize a medição da resistência de cada resistor de 1000 ohms independentemente e identifique se há desvios do valor observado em sua identificação;

PARTE 2

Teste de Resistências em conjunto

- I. Escolha 10 valores diferentes para resistência elétrica e ajuste sua década para o valor indicado
- II. Mensure a resistência para cada valor escolhido no item anterior e identifique os *desvios* associados;
- III. Discuta a origem das possíveis discrepâncias encontradas;

PARTE 4

Teste de LDR

- I. Utilize um Luxímetro (medidor de intensidade luminosa) como apoio para medir a luminosidade e, com a iluminação artificial do Laboratório, escolha 10 valores para a intensidades luminosa;
- II. Verifique uma posição para o LDR e ajuste-o de forma a receber a mesma luminosidade que o Luxímetro;
- III. Meça a resistência elétrica para cada intensidade luminosa escolhida no item anterior;
- IV. Avalie os desvios associados a luminosidade e resistência mensurada;
- V. Realize uma regressão exponencial (MMQ) e obtenha os parâmetros de melhor curva para o fenômeno estudado. Discuta cada um dos parâmetros;
- VI. Plote a curva da resistividade em função da luminosidade em ESCALA LINEAR (faça uso de barras de erros para cada medida experimental);
- VII. Plote a curva da resistividade em função da luminosidade em ESCALA LOG-LOG (faça uso de barras de erros para cada medida experimental);

PERGUNTAS E DISCUSSÃO

1. Discuta, em detalhes, as possíveis variáveis físicas que afetam cada medida;
2. Realiza uma Fundamentação Teórica detalhada sobre os componentes estudados neste experimento;
3. Identifique os passos da prototipagem e estime como este protótipo poderá ser mais preciso.
4. Faça um esquema dos circuitos realizados neste protótipo;
5. Identifique as possíveis aplicações deste protótipo;
6. Faça um resumo dos tipos de resistores e identifique os usos apropriados para cada um destes;
7. Faça um resumo dos tipos de capacitores e identifique os usos apropriados para cada um destes;
8. Elabore um breve guia de como identificar sua resistividade a partir do código de cores;
9. Quais foram as dificuldades observadas durante o ajuste dos resistores? Dispondo de um laboratório completo, o que poderia ser feito diferente?
10. Quais foram as dificuldades observadas durante o ajuste dos capacitores? Dispondo de um laboratório completo, o que poderia ser feito diferente?
11. Identifique os cuidados com segurança que devem ser observados ao realizar medições;
12. Proponha de 1 a 2 questões para ser realizada com o aparato desenvolvido e responda-as;

LAB.INOV