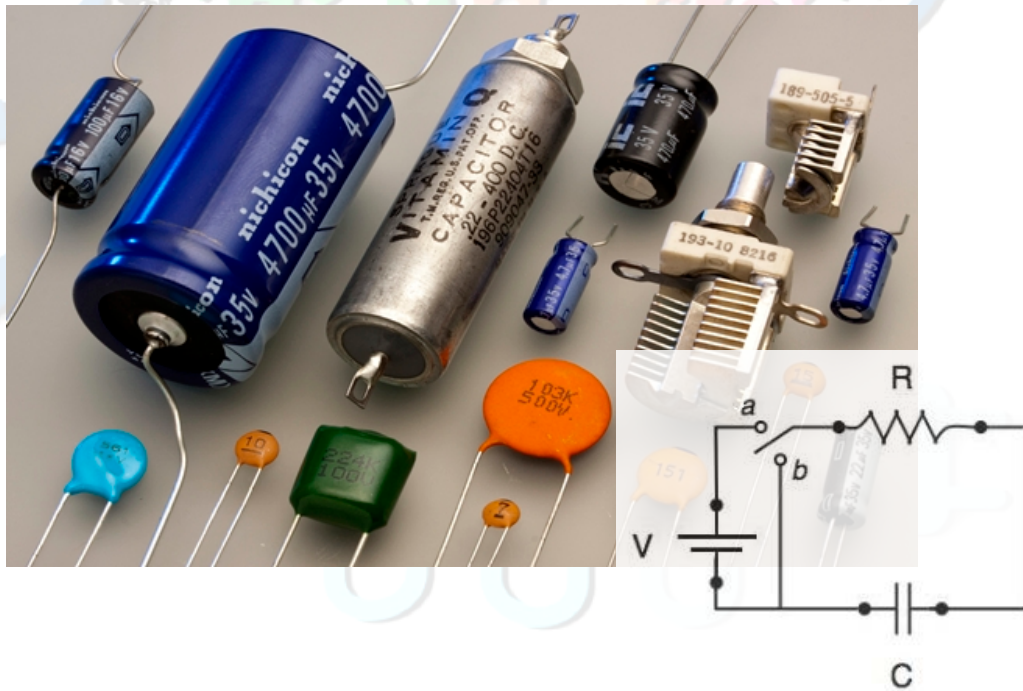


FÍSICA EXPERIMENTAL III

CAPACITORES E CIRCUITOS RC



FÍSICA 3

EXPERIMENTO 4

Prof. Welber Miranda

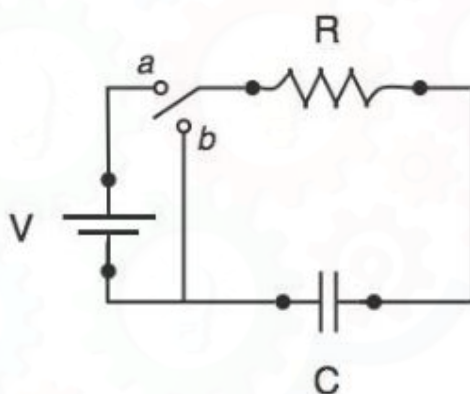
Engenharia Elétrica

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ESTUDANTE DEVERÁ REALIZAR O ESTUDO E FUNDAMENTAÇÃO:

1. CAPACITORES, ASSOCIAÇÕES E TIPOS;

Figura: Circuito RC em série.



OBJETIVO

- Estudar o funcionamento de capacitores;
- Estudar aspectos introdutórios de segurança com capacitores;
- Obter o valor de capacitância a partir de um circuito RC em série;

Materiais necessários

- Uma fonte de tensão CC (com tensões de até 12 Volts);
- Conectores com garras (jacaré);
- Resistores de variadas resistividades;
- Capacitores cerâmicos e eletrolíticos;
- Multímetro (analógico ou digital);
- Luxímetro;

PARTE 3

CAPACITORES EM CIRCUITOS RC

- I. Observe os cuidados de segurança e
- II. Realize a medição da capacitância para cada capacitor independentemente e identifique se há desvios do valor observado em sua identificação;
- III. Determine uma tabela com 30 valores cronometrados de tempo e tensão elétrica para a CARGA e DESCARGA dos capacitores;
- IV. Determine a constante de tempo $\tau = RC$;
- V. Realize a medição da capacitância total das associações realizadas na década e avalie o *desvio* para cada medida;

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. Faça um esquema dos circuitos realizados neste experimento;
4. Faça um resumo dos tipos de capacitores e identifique os usos apropriados para cada um destes;
5. Quais foram as dificuldades observadas durante o ajuste dos capacitores? Dispondo de um laboratório completo, o que poderia ser feito diferente?
6. Determine a incerteza da tensão (use o manual do multímetro de acordo com a escala utilizada); Expresse as tensões medidas sempre em conjunto com suas incertezas.
7. Construa um gráfico para a CARGA do capacitor;
8. Construa um gráfico para a DESCARGA do capacitor;
9. Obtenha, por regressão linear, a curva que melhor representa a tensão versus o tempo para a CARGA E DESCARGA;
10. Identifique os cuidados com segurança que devem ser observados ao realizar medições;
11. Proponha de 1 a 2 questões para ser realizada com o aparato desenvolvido e responda-as;

¹ Acesso em: <https://meuprofessordefisica.com>