

**ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO
SEL0439 – CIRCUITOS ELÉTRICOS**

Prof. Azauri Albano de Oliveira Júnior

Laboratório nº 3

CIRCUITOS DE CORRENTE ALTERNADA

I. Objetivos

Entender o comportamento de circuitos elétricos alimentados por fontes de corrente alternada.

Adquirir a habilidade de manuseio de osciloscópios e multímetros, para medições de tensões e correntes em circuitos elétricos de corrente alternada.

Consolidar na prática os conceitos de impedância em circuitos de corrente alternada com formas de onda senoidais.

Verificar na prática a aplicação das leis de Kirchoff e da teoria de fasores em circuitos de corrente alternada com formas de onda senoidais.

II. Material

Osciloscópio
2 resistores de $220 \Omega / 0,25 W$
1 Capacitor de $C = 100nF$
1 Indutor $L = 1mH$
1 Protoboard
1 Gerador de Sinais
2 Multímetros

III. Procedimento Experimental

a. Identificação dos principais parâmetros de uma forma de onda de tensão alternada.

1. Forma de onda quadrada

- Ajuste o gerador de sinais para a posição onda quadrada.
- Ajuste a frequência do gerador de sinais para o valor de 1 kHz.
- Utilizando o osciloscópio, ajuste o valor da tensão da onda quadrada para 20 Vpp (Vpp: volts pico a pico).

- Utilizando o multímetro na escala Vca (volts em corrente alternada), meça e anote o valor da tensão da onda quadrada.
- Utilizando o osciloscópio meça os seguintes valores da onda quadrada: Tensão média (V_{med}), Tensão RMS (V_{RMS}), Tensão de pico (V_p ou V_{max}), Período (T), e Frequência (f).

2. Forma de onda senoidal

- Ajuste o gerador de sinais para a posição onda senoidal.
- Ajuste a frequência do gerador de sinais para o valor de 60 Hz.
- Utilizando o osciloscópio, ajuste o valor da tensão da onda senoidal para 20 Vpp (V_{pp} : volts pico a pico).
- Utilizando o multímetro na escala Vca (volts em corrente alternada), meça e anote o valor da tensão da onda senoidal.
- Utilizando o osciloscópio meça os seguintes valores da onda senoidal: Tensão média (V_{med}), Tensão RMS (V_{RMS}), Tensão de pico (V_p ou V_{max}), Período (T), e Frequência (f).

IV. Verificação do efeito de indutores e capacitores no circuito com corrente alternada senoidal

- Monte o circuito RLC série, conforme o diagrama esquemático abaixo, e ajuste o gerador de sinais para formas de onda senoidais, em uma frequência qualquer.
- Utilizando o osciloscópio, ajuste a tensão do gerador para 20 Vpp



