



Aula prática 7: Conhecendo o Osciloscópio

Objetivo

Adquirir prática com o manuseio, operação e funcionamento do osciloscópio, assim como analisar os dados que podem ser obtidos através deste equipamento.

Link para acesso à vídeo-aula:

<https://drive.google.com/file/d/1d4i-m9cFgPiR0A6VVyVZR65D6gPERg/view>

Materiais e Métodos

1 varivolt.

1 resistência trifásica de $50\ \Omega$.

1 osciloscópio

1 ponteira de prova

1 alicate amperímetro para osciloscópio

Procedimentos



NÃO ENERGIZE A BANCADA SEM A PERMISSÃO DO PROFESSOR



1 – Montar o circuito apresentado na Figura 1.



REALIZAR ESTA ETAPA COM A BANCADA DESENERGIZADA (DESLIGADA)



NÃO CONECTE O CIRCUITO NA FONTE DE ALIMENTAÇÃO 220V

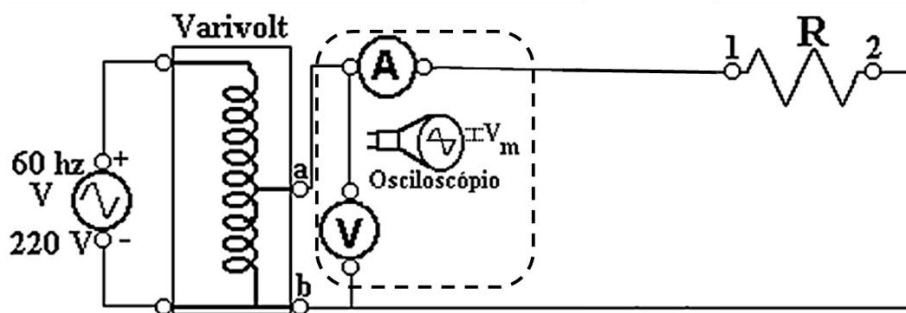


Figura 1. Circuito a ser analisado e montado



CHAME O PROFESSOR PARA CONFERIR O CIRCUITO





2 – Após conferência, certifique-se que o **circuito montado está desconectado** do varivolt e da alimentação.

3 – **IMPORTANTE.** Certifique-se que o varivolt está com a manopla na posição mínimo.

4 – Conecte o varivolt à alimentação (**certifique-se que a bancada está desligada**), ou seja, a fase A (terminal amarelo) ao terminal A do varivolt e o neutro N (terminal azul) ao terminal neutro do varivolt (terminal preto).

5 – Com o voltímetro meça a tensão nos terminais “a” e “0” (terminal preto) do varivolt. Certifique-se que o voltímetro está na opção tensão alternada.



CHAME O PROFESSOR PARA REALIZAÇÃO DAS MEDIÇÕES



6 – Altere a manopla do varivolt até atingir a tensão de 50 V.

7 – **Desligue a bancada.**

8 – Conecte o circuito montado ao varivolt, conforme indica Figura 1.

9 – Ligue o osciloscópio.

10 – Será medido tensão e corrente na fonte. Tenha atenção às formas de onda de tensão e corrente e seu comportamento.

11 – Registre as formas de onda de tensão e corrente em um pen drive.

12 – Salvar imagens do visor do osciloscópio e o arquivo com as amostras registradas para cada grandeza.

13 – Realize o procedimento para obter a forma de onda de potência elétrica no osciloscópio.

14 – Registre a forma de onda de potência elétrica em um pen drive.

15 – Salvar a imagem do visor do osciloscópio, assim como o arquivo com as amostras registradas para esta grandeza.

QUESTIONAMENTO PARA RELATÓRIO

1. Com o arquivo de amostras registradas de tensão e corrente faça um gráfico no *Excel* que corresponda com a forma de onda de cada grandeza. Compare este gráfico com a imagem salva do visor do osciloscópio. Estes dados são semelhantes? Você teve que realizar algum ajuste para obter as formas de onda semelhantes? Se sim, quais ajustes foram feitos, justifique. (30 pontos)
Escala para Canal 1 (Tensão) = x10 – 1 V no osciloscópio = 10 V medido.



Escala para Canal 2 (Corrente) = $\times 100 - 10\text{mV}$ no osciloscópio = 1 A medido.

2. Com o arquivo de amostras de tensão e corrente, realize a multiplicação de amostra por amostra, utilizando o *Excel*. Faça o gráfico dessa operação. Este gráfico é semelhante ao gráfico de potência obtido do osciloscópio? Você teve que realizar algum ajuste para obter as formas de onda semelhantes? Se sim, quais ajustes foram feitos, justifique. (30 pontos)
3. Calcule a média do arquivo de amostras para potência obtido pelo osciloscópio. Calcule a média dos dados obtidos da multiplicação realizada no item 3. Ainda, sabendo que a tensão aplicada é de 50V e a resistência é de 50Ω , calcule qual a potência ativa dissipada pela resistência elétrica? Estes valores calculados são aproximadamente iguais? Justifique. (30 pontos)