

Pré-Laboratório

1 OSCILOSCÓPIO

O osciloscópio é um instrumento de medições que cria um gráfico bi-dimensional visível de sinais elétricos. Na figura 1, observa-se o modelo padrão de osciloscópio. No monitor, o eixo horizontal normalmente representa o tempo. O eixo vertical comumente mostra a tensão. O monitor é constituído por um "ponto" que periodicamente "varre" a tela da esquerda para a direita, produzindo o gráfico dos sinais.

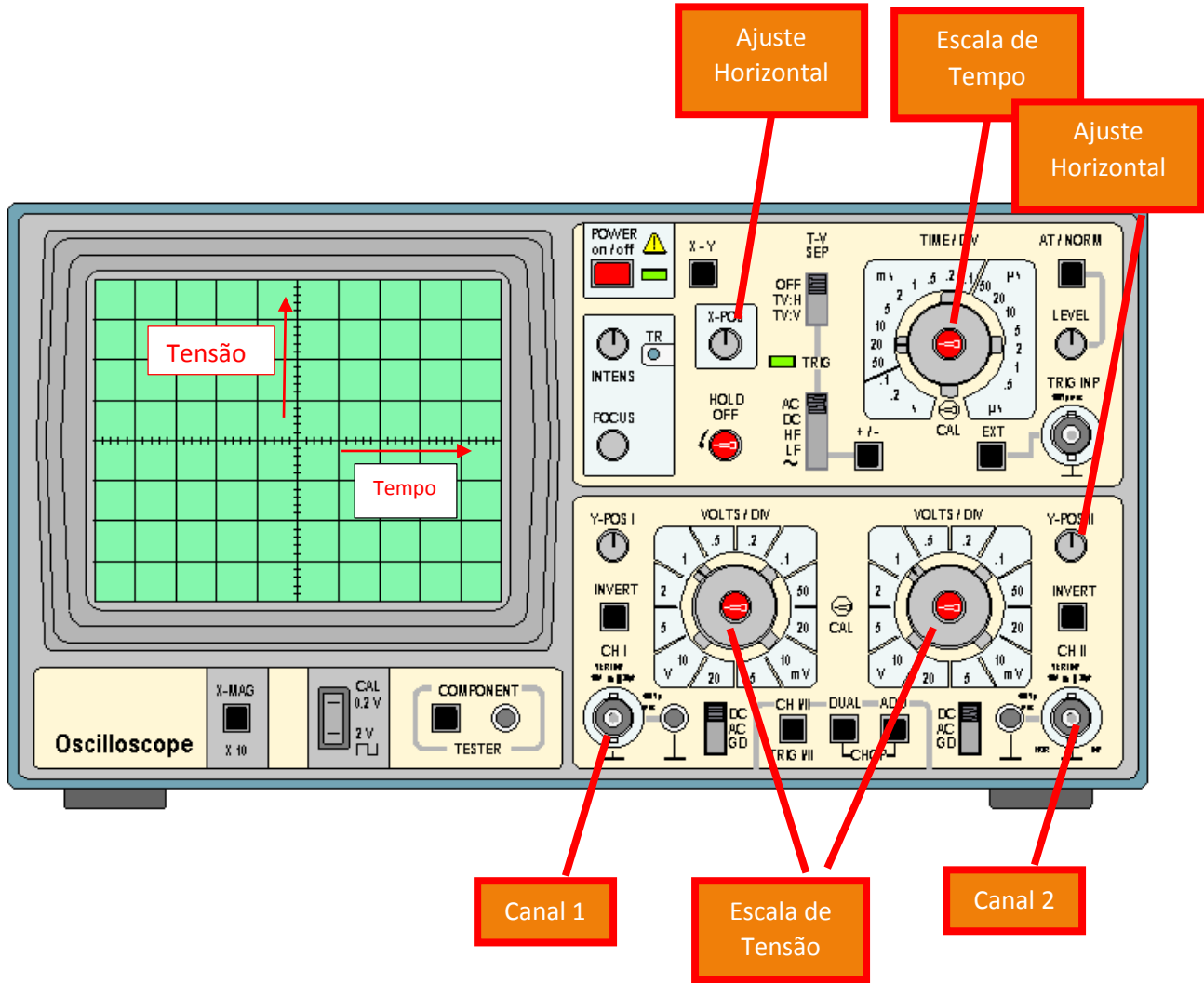
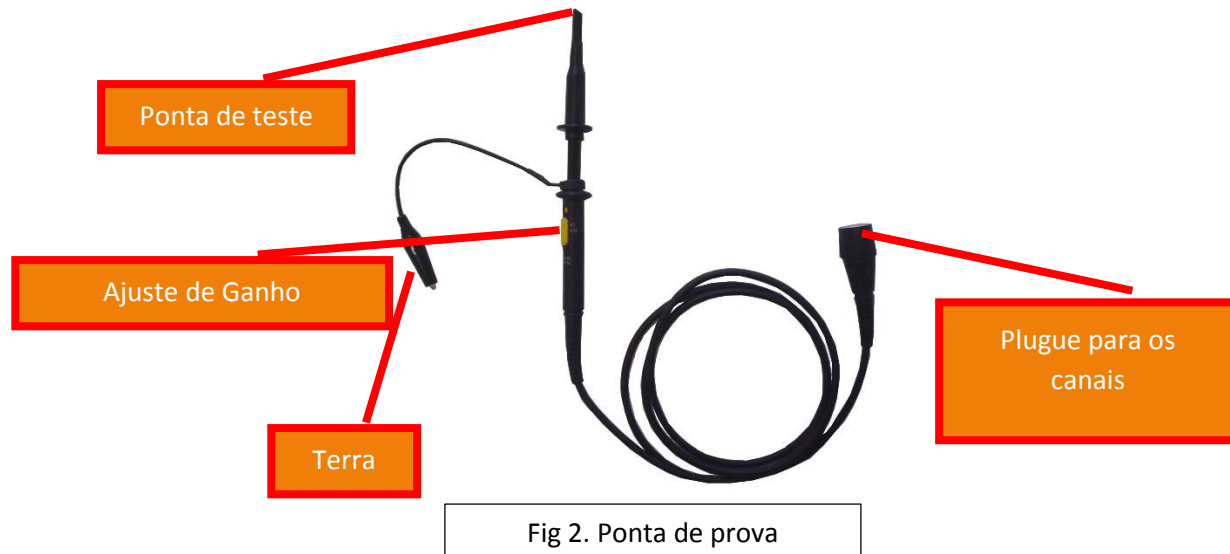
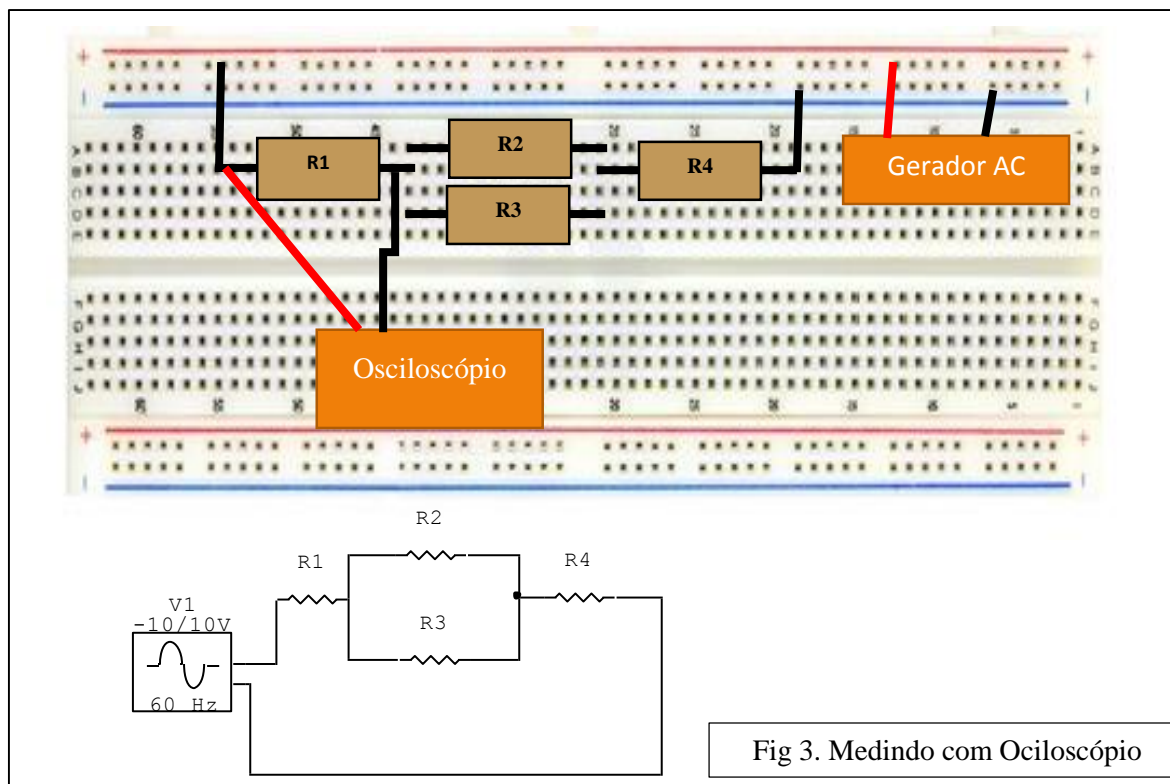


Fig 1. Osciloscópio



Como usar:

- A entrada para medição de sinais são os canais 1 e 2, onde são conectados as *pontas de prova*. No exemplo do osciloscópio da figura 1, pode-se medir apenas dois sinais por vez.
- As ponteira de prova são como as ponteiros do multímetro, são dois terminais, ponta de teste e terra, que devem ser colocas em paralelo com o componente que se deseja visualizar a tensão. Por exemplo, para medir a tensão no resistor $R1$, na figura 3, os *fiões vermelho e preto* do osciloscópio foram ligados nos terminais de $R1$.

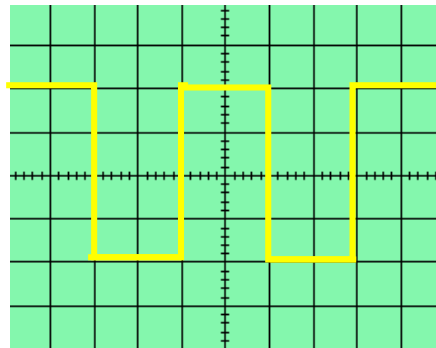


- Após a conexão das ponteiros, deve-se ajustar o sinal para que seja adequada par visualização no monitor. Faz-se o ajuste da *Escala de tempo* no osciloscópio, aumentando a escala, caso o sinal medido tenha baixa frequência (período grande), ou diminuindo-a, caso a frequência do sinal seja alta (período pequeno).
- Observa-se o ajuste da *Escala de tensão* no osciloscópio, aumentando a escala, caso o sinal medido tenha amplitude maior, ou diminuindo-a, caso o sinal tenha amplitude baixa.
- O *Ajuste de Ganho* na ponta de prova pode ser utilizado quando se deseja reduzir ou aumentar o nível do sinal.

Atividade

- 1- Pesquise o funcionamento da função trigger do osciloscópio e descreva em poucas linhas.
- 2- Um osciloscópio mostrou o seguinte gráfico no monitor. Qual a frequência do sinal, qual o valor de pico (amplitude), o período.

Escala de tempo: 1ms/Divisão
Escala de Tensão: 200mV/Divisão



- 3- Se o gráfico da questão 2 fosse uma função seno, mas mantendo as mesmos valores de amplitude e frequência, determine o seu o valor eficaz e seu o valor médio.
- 4- Se o sinal da questão 2, fosse aplicado em uma lâmpada de 2 Ohm, esboce como seria o gráfico da corrente nesse resistor, marcando o período, amplitude (em amperes).