

CURSO DE TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO DE AERONAVES
ELETRICIDADE, ELETROTÉCNICA E MÁQUINAS ELÉTRICAS
PROFESSOR BRUNO PERUCHI TREVISAN

ATIVIDADE 3: MEDIDAS DE CORRENTE ALTERNADA (AC)

1) OBJETIVOS

- Familiarização com instrumentos de medida: multímetro e osciloscópio;

2) PARTE PRÁTICA

2.1. Materiais

- Multímetro de bancada;
- Gerador de função;
- Osciloscópio;
- Protoboard;
- Fios e cabos para conexões;
- Resistor 1 k Ω .

2.2. Medida da Tensão

2.2.1. Procedimento

- 1) Ligue o gerador de função;
- 2) Gire o botão de controle de Amplitude para a posição de mínimo sinal (MIN);
- 3) Selecione a forma de onda senoidal e a faixa de frequência de 1 kHz;
- 4) Ajuste a frequência do gerador de funções em 500 Hz (utilize o ajuste fino);
- 5) Monte o circuito da Figura 1;
- 6) Conecte a saída do gerador de função ao circuito;
- 7) Configure o Multímetro para funcionar como um Voltímetro AC (chave rotativa em V~ e ponta de prova preta no borne **COM** e a vermelha no borne **V**);
- 8) Use o multímetro para ajustar a tensão de saída do gerador em 5V (rms).
- 9) Anote os valores medidos até agora na Tabela 1.

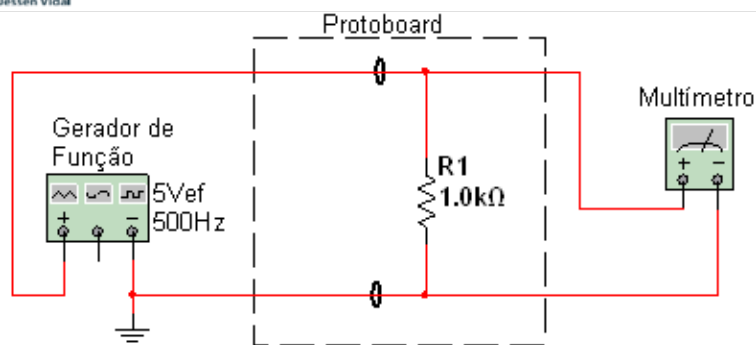


Figura 1 - Medida da tensão em um circuito AC

2.3. Medida de Frequência

2.3.1. Procedimento

- 1) Remova a ponta de prova vermelha do Multímetro do protoboard e do terminal **V** do aparelho;
Instale-a no terminal Hz do aparelho, para medição de frequência;
- 2) Na chave rotativa, selecione a escala de frequência adequada;
- 3) Meça a frequência do sinal de saída do gerador (use frequencímetro da mesma forma que o voltímetro, isto é, em paralelo com o componente ou gerador);
- 4) Anote o resultado na Tabela 1.

2.4. Medida de Tensão de Pico e Período com o osciloscópio

2.4.1. Procedimento

- 1) Ligue o Osciloscópio (interruptor POWER);
- 2) Conecte uma ponta de prova no terminal de entrada do canal 1 (CH1);
- 3) Conecte a ponta de prova aos terminais do resistor, garra de jacaré no ponto ligado ao terra da saída do gerador e o gancho no terminal de saída (garra vermelha).
- 4) Ajuste das escalas vertical (V/div) e horizontal (time/div): pressione o botão de definição automática de escalas (Auto Scale). Os valores selecionados automaticamente aparecem no rodapé da tela do osciloscópio. Mais tarde você poderá ajustar valores diferentes das escalas através dos controles Vertical e Horizontal, caso queira ver características específicas da forma de onda. Estes controles funcionam como um zoom independente em cada eixo.

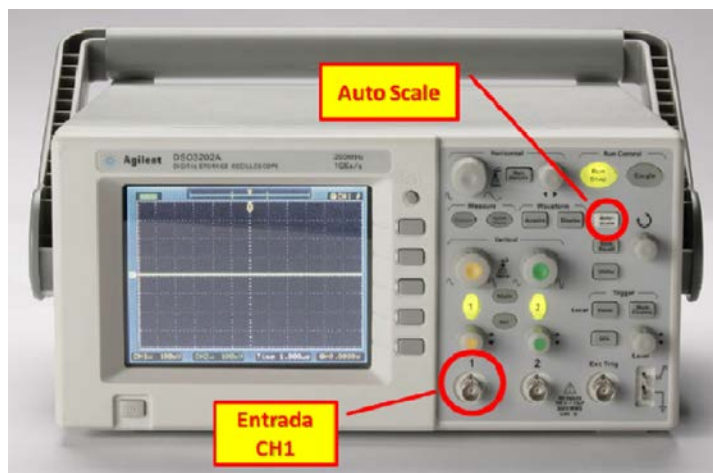
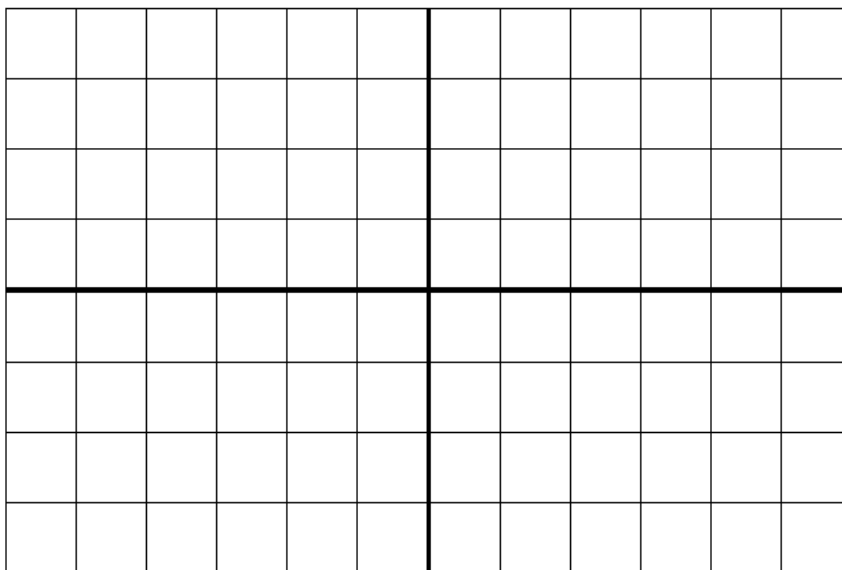


Figura 2 - Osciloscópio

- 5) Meça o valor de pico da tensão senoidal (V_p ou V_{max}), e o seu período T ;
- 6) Calcule a frequência f e anote estes valores na Tabela 1, com suas respectivas unidades de medida.
- 7) Esboce na figura abaixo a forma de onda medida na tela do osciloscópio. Anote os valores das escalas. Indique os valores medidos no item anterior.



Escala Vertical =		Escala Horizontal =	
-------------------	--	---------------------	--

Tabela 1 - Circuito AC

	Display MFG	Voltímetro	Frequencímetro	Osciloscópio
Tensão Eficaz	XXXX		XXXX	XXXX
Tensão de Pico	XXXX	XXXX	XXXX	
Frequência		XXXX		XXXX
Período	XXXX	XXXX	XXXX	
Frequência (Calculada)	XXXX	XXXX	XXXX	

3) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Adaptado do roteiro do Professor Leônidas Melo, elaborado para a disciplina Eletricidade do curso de Projetos de Estruturas Aeronáuticas na FATEC – São José dos Campos.