

LABORATÓRIO DE MONTAGEM E MANUTENÇÃO



Experiência 1: Medição de tensão CC e CA

Curso de Informática - 2020

Prof. Wedson Gomes

Objetivos

- Medir tensão elétrica em CC e CA, utilizando o multímetro digital;
- Comparar valores medidos com valores calculados.

Material Utilizado

01 Multímetro digital e 03 pilhas de 1,5 volts.

Medição utilizando um multímetro

O multímetro é um dos equipamentos mais comuns de medição de grandezas elétricas. Ele pode medir, por exemplo: tensão, corrente, resistência entre outras. É preciso muito cuidado ao se trabalhar com o multímetro, pois o manuseio incorreto pode ser uma fonte de perigo. Existem diferentes tipos de multímetros, o da figura ao lado, é um multímetro digital.

Os botões do multímetro ao lado são os seguintes: *POWER* para ligar/desligar o multímetro, *PK HOLD* para segurar a leitura no display, *B/L* para ligar o fundo luminoso e *DC/AC* para alternar os modos de leitura do instrumento. No centro do multímetro temos um seletor que permite escolher qual grandeza será lida. Começando do centro temos o símbolo Ω que representa resistência elétrica. Girando para direita temos o símbolo V acompanhado de uma reta, um tracejado e um til, empilhados. Girando mais um pouco tempo o símbolo A acompanhado de uma reta, um tracejado e um til, empilhados. Girando mais tempo o $^{\circ}\text{C}$, depois um L que representa indutância e por último o F que representa capacitância.

Nesse multímetro existem quatro diferentes sockets onde são plugadas as ponteiros. As ponteiros são usadas para conectar o multímetro ao circuito em teste e são de cores preta e vermelha. A ponteira preta **deve ser sempre** plugada no terminal "COM", que significa comum. Enquanto que a ponteira vermelha pode ser plugada no terminal da "V Ω Hz" (tensão/resistência/frequência) ou nos terminais da corrente "20 A" ou "mA" dependendo do que se deseja medir.



Figura 1: Multímetro Digital

1ª Parte - Medição de tensão CC com pilhas

Primeiro deve-se plugar a ponteira vermelha na marcação da tensão (V Ω Hz) e a ponteira preta na marcação comum (COM). Depois escolher o modo da leitura da tensão em CC (botão DC/AC para cima) e na escala de 20 V. Veja na figura abaixo como se realiza a medição de tensão CC em uma pilha isolada:

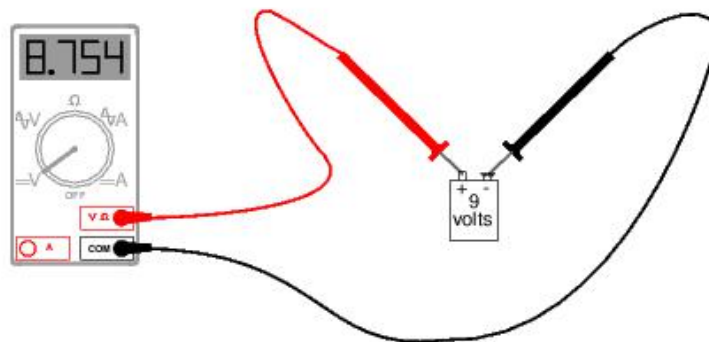
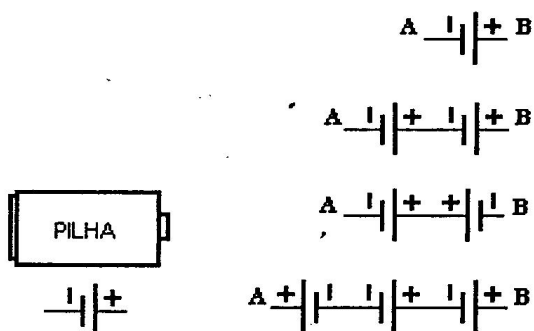


Figura 2: Medição de tensão CC em uma bateria de 9 V

Agora, conecte as pilhas de acordo com os esquemas abaixo, medindo a tensão em cada caso e preenchendo a tabela 1, abaixo.



	Medido	Calculado	Erro (e%)
V_{AB1}			
V_{AB2}			
V_{AB3}			
V_{AB4}			

O erro é calculado pela fórmula:
$$e(\%) = \frac{V_{med} - V_{nom}}{V_{nom}} \times 100$$

Onde:
 $e(\%)$ = Erro
 V_{med} = Valor medido
 V_{nom} = Valor nominal

2ª Parte - Medição de tensão CA em tomadas

Neste caso deve-se apenas mudar o modo da leitura para tensão CA no multímetro, para isso é preciso apertar o botão DC/AC, surgirá no display AC e selecionar a escala de 750 V. É de extrema importância que os terminais das ponteiros não se toquem. Se isso ocorrer, ocasionará um curto-circuito e você poderá levar um choque. Veja na figura abaixo como se realiza a medição de tensão CA em uma tomada:

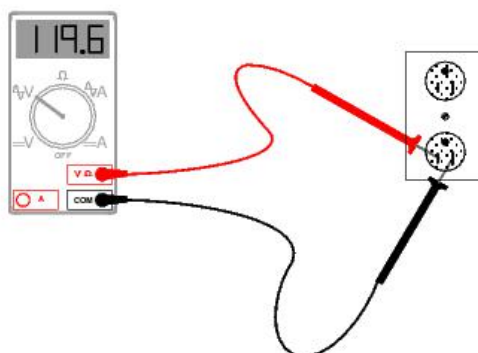


Figura 3: Medição de tensão CA em uma tomada

Agora, de forma organizada, cada componente do grupo deverá medir a tensão em uma tomada da sala e preencher a tabela 2, abaixo.

	Medido	Nominal	Erro (e%)
V_1		110 V	
V_2		110 V	
V_3		110 V	
V_4		110 V	

TABELA 2

Concluída a prática, desligar o multímetro, organizar as ponteiras, recolher as pilhas e devolver tudo ao professor ou monitor.

Observação:

- 1. O grupo deverá entregar um roteiro preenchido para o professor até o final do horário.**

REFERÊNCIAS

[1]. Oliveira, Augusto C. C; Limongi, Leonardo; Chaves, Daniel. **Práticas de Circuitos Elétricos** 1. Notas de aulas. UFPE : Recife 2010. Disponível em: www.cin.ufpe.br/~lheva/circuitos/praticas_circuitos.pdf. Acesso em: 19/12/12.