

Prática 04 – Circuito Elétrico e 1^a. Lei de Ohm

1. Objetivos

Utilizar o multímetro na função ohmímetro, voltímetro e amperímetro;

- Montar o circuito com fonte e resistores;
- Realizar a leitura de valores do voltímetro;
- Realizar a leitura de valores do amperímetro.

2. Materiais

- Multímetro;
- Resistores (diferentes valores);
- Matriz de Contatos (Protoboard);
- Fonte de tensão.

3. Parte Prática

3.1 Mediçãoes de tensão e corrente

Monte os circuitos abaixo seguindo a sequência:

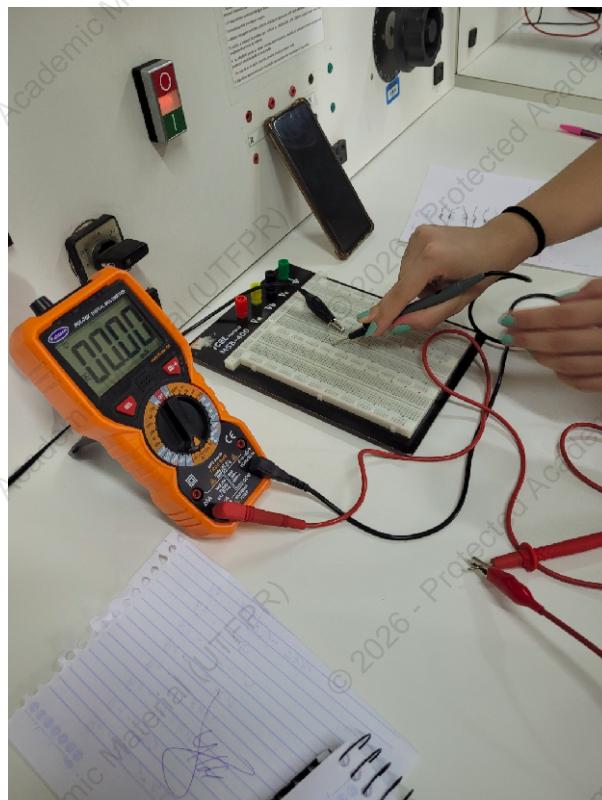
1. Coloque os resistores no protoboard;
2. Meça o valor da resistência equivalente e preencha a tabela;
3. Insira uma fonte de tensão no circuito;
4. Monte os circuitos propostos;
5. Meça os valores de corrente e tensão.

Valores dos resistores: $R1 = 560\Omega$, $R2 = 750\Omega$, $R3 = 1,2k\Omega$, $R4 = 1,8k\Omega$, $R5 = 2k\Omega$, $R6 = 510\Omega$, $R7 = 100\Omega$, $R8 = 68\Omega$.

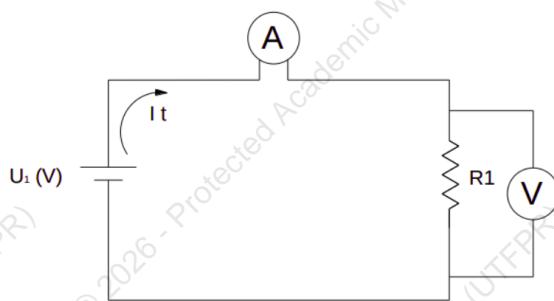
Aqui nessa parte do relatório está os valores teóricos e valores lidos na prática durante o exercício da atividade do roteiro. Podemos notar que não ocorreu tanta variação significante entre os valores. Por observação e orientação em sala de aula, por não termos disponíveis alguns valores de resistores, alguns foram trocados, como por exemplo o R1, que foi pedido 560, mas tivemos que colocar 510. O valor do resistor R8 foi trocado de 68 para 330, um valor arbitrário.

Resistência	Teórico	Prático
R1	510	511.6
R2	750	741
R3	1.2k	1.192k
R4	1.8k	1.765k
R5	2k	2.146k
R6	510	500
R7	100	100
R8	330	331

A atividade consiste em basicamente resolver os seguintes circuitos, pegar os valores práticos e teóricos e calcular, a seguir teremos os valores teóricos e práticos do circuito em formato de cálculo, logo após isso teremos uma tabela de resultados, no qual será o valor prático final.



Círcuito 1



Teórico	Prático
510Ω	511Ω

$$\text{Req} = 510$$

$$\text{Req} = 511$$

Pois tem somente um resistor

$$U = R \times I$$

$$2 = 510 \times I$$

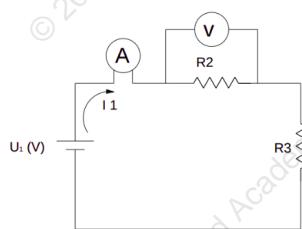
$$I = \frac{2}{510} = 0.00392156863 \text{ A}$$

$$U = R \times I$$

$$2 = 510 \times I$$

$$I = \frac{2}{511} = 0.00391389432 \text{ A}$$

Círculo 2



	T	P
R2	750	741
R3	1.2k	1.192k

$$\text{Req} = R2 + R3$$

$$\text{Req} = 750 + 1200$$

$$\text{Req} = 1950$$

$$\text{Req} = 741 + 1192$$

$$\text{Req} = 1933$$

$$U_t = \text{Req} \times I_t$$

$$6 = 1950 \times I_t$$

$$I_t = \frac{6}{1950} = 0.00307692307 \text{ A}$$

$$6 = 1933 \times I_t$$

$$I_t = \frac{6}{1933} = 0.00310398344 \text{ A}$$

$$U(R2) = I_t \times R2$$

$$U(R2-T) = 0.00307692307 \times 750 = 2.3076923025$$

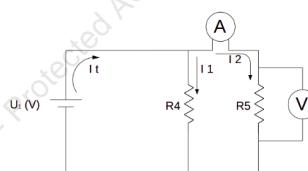
$$U(R2-P) = 0.00310398344 \times 741 = 2.30005172904$$

$$U(R3) = I_t \times R3$$

$$U(R3-T) = 0.00307692307 \times 1200 = 3.692307684$$

$$U(R3-P) = 0.00310398344 \times 1192 = 3.69994826048$$

Círculo 3



	T	P
R4	1.8k	1.765k
R5	2k	2.146k

$$\text{Req} = R4 // R5$$

$$\text{Req} = 947,37 \Omega$$

$$\text{Req} = 968,47 \Omega$$

$$U_t = \text{Req} \times I_t$$

$$12 = 947,37 \times I_t$$

$$I_t = \frac{12}{947,37} = 0.01266664555 \text{ A}$$

$$12 = 968,47 \times I_t$$

$$I_t = \frac{12}{968,47} = 0.01239067807 \text{ A}$$

$$V(R4) = V(R5) = 12$$

$$V(R4) = V(R5) = 12$$

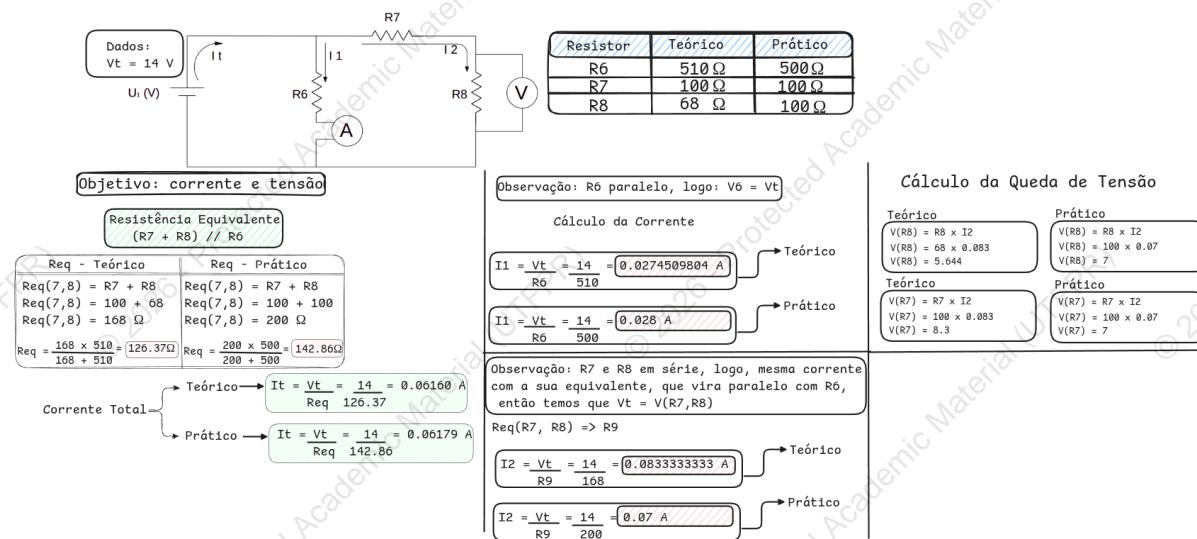
$$I1-T = \frac{12}{1800} = 0.00666666666 \text{ A}$$

$$I2-T = \frac{12}{2000} = 0.006 \text{ A}$$

$$I1-P = \frac{12}{1765} = 0.00679886685 \text{ A}$$

$$I2-P = \frac{12}{2146} = 0.00559179869 \text{ A}$$

Círcuito 4



Nessa parte do relatório temos os resultados finais, dos resistores montados e os valores lidos. Podemos notar que os valores das correntes derem extremamente baixos e proximos ou iguais aos calculos utilizando dados práticos. Durante a aula tivemos alguns problemas com o equipamento de medição que não estava conseguindo medir com exatidão os valores da corrente, por conta disso nas tabelas foi preenchido que os valores foram muito baixos.



Tabela de Resultados Finais

Circuito	R. Equiv. (Ω)	Tensão Medida (V)	Tensão (V)	Corrente (A)
1	510	2	2.05	Muito baixa (0.0039)
2	1933	6	6.105	Muito baixa (0.0030)
3	947.37	12	12.01	Muito baixa (0.0055)
4	142.86	14	13.67	0.028

Podemos concluir em relação aos resultados finais que as tensões medidas possuem valores próximos de seus valores teóricos, algumas oscilações durante a medição ou até mesmo o equipamento utilizado para medir pode ocasionar esse tipo de desvio padrão em relação aos valores. O que mais chama atenção são os valores do quarto circuito, mas isso pode ser devido a ter vários resistores com quedas de tensão no percurso da corrente. Outro ponto notório são os valores baixos das correntes, no qual foi um problema, pois não nos permitiu ter uma análise muito clara no momento de verificação de cálculos.

