Laboratório de Circuitos Elétricos I (Corrente contínua)

Prof. Marcelo Semensato

Utilização dos instrumentos de medida

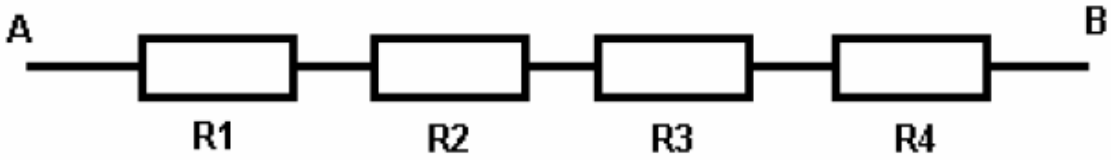
Amperímetro - Medida de corrente elétrica
- Assegure-se de que o circuito esteja desligado;
- Conecte o instrumento em **série** (com a fonte, o bipolo, etc);
- Selecione no instrumento o **tipo de corrente** a ser medida: alternada ou contínua;
- Estime o valor da corrente a ser medida e selecione a escala adequada;
- Energize o circuito e faça a leitura.

Voltímetro - Medida de tensão elétrica
- Selecione no instrumento o **tipo de tensão** a ser medida: alternada ou contínua;
- Estime o valor da tensão a ser medida e selecione a escala adequada;
- Conecte o instrumento em **paralelo** (com a fonte, o bipolo, etc);

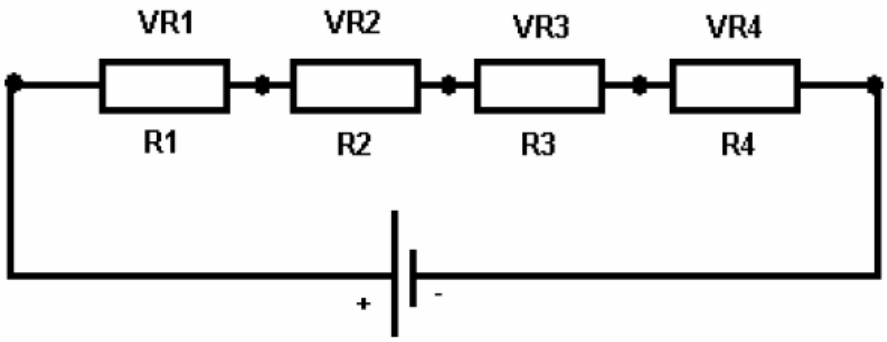
Ohmímetro - medida de resistência elétrica
- Desligue o circuito;
- Selecione a escala adequada para a grandeza a ser lida;
- Se for medir a resistência de um bipolo, retire-o do circuito e conecte-o aos terminais do ohmímetro;
- Se for medir a resistência equivalente entre dois pontos do circuito, lembre-se de que as fontes de energia possuem resistência interna;

Prática:

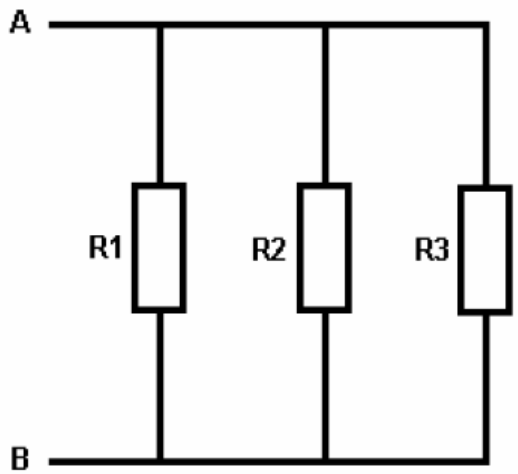
1) Monte o circuito abaixo. Meça a resistência equivalente. Resistores: R1 = 220 Ohms, R2 = 470 Ohms, R3 = 1,2 k Ohms e R4 = 680 Ohms.



2) Monte o circuito abaixo. Ajuste a tensão da fonte em 12 Volts. Meça a corrente do circuito e as quedas de tensões em cada resistor. Resistores: R1 = 220 Ohms, R2 = 470 Ohms, R3 = 1,2 k Ohms e R4 = 680 Ohms.

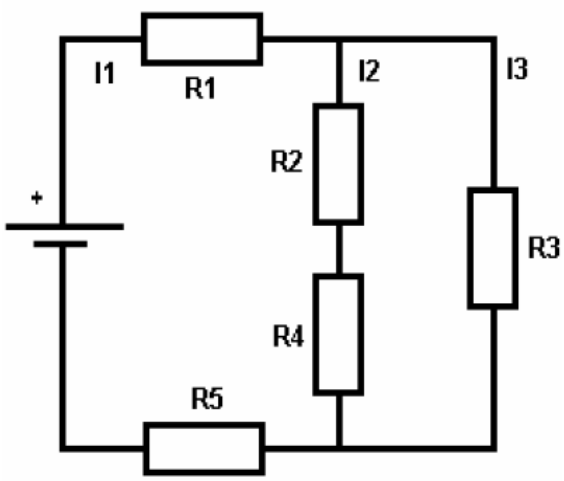


3) Monte o circuito abaixo. Meça a resistência equivalente. Resistores: R1 = 470 Ohms, R2 = 1,2 k Ohms e R3 = 680 Ohms.



4) Monte o circuito acima alimentando-o com uma fonte de 12 Volts. Meça as correntes em cada ramo do circuito e a corrente fornecida pela fonte. Calcule a potência na resistência R1.

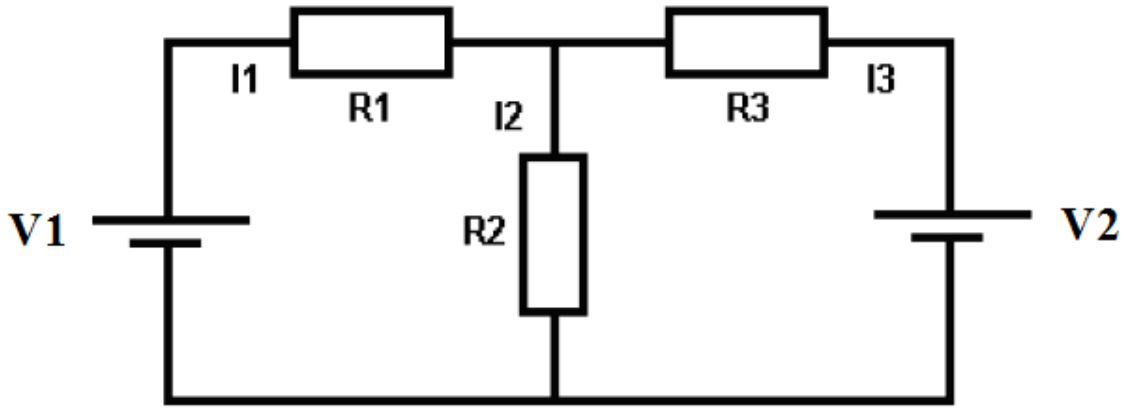
5) Monte o circuito abaixo. Ajuste a tensão da fonte em 12 Volts. Meça a corrente do circuito e as quedas de tensões em cada resistor. Resistores: R1 = 1,2 k Ohms, R2 = 220 Ohms, R3 = 470 Ohms, R4 = 680 Ohms e R5 = 220 Ohms.



6) Monte o circuito abaixo. Ajuste a tensão da fonte 1 para 6 Volts e da fonte 2 para 3 Volts. Resistores: R1 = 220 Ohms, R2= 470 Ohms e R3 = 680 Ohms.

Pede-se:

a) Meça as correntes e as quedas de tensão em cada resistor
b) Calcule por superposição de efeitos a corrente I2.
Procedimento:
Curto-circuitando V2, calcule a componente de I2. Curto-circuitando V1, calcule a componente de I2. Some os dois efeitos para obter I2.
c) Para V1 = 12 V calcule por superposição de efeitos a corrente I2.



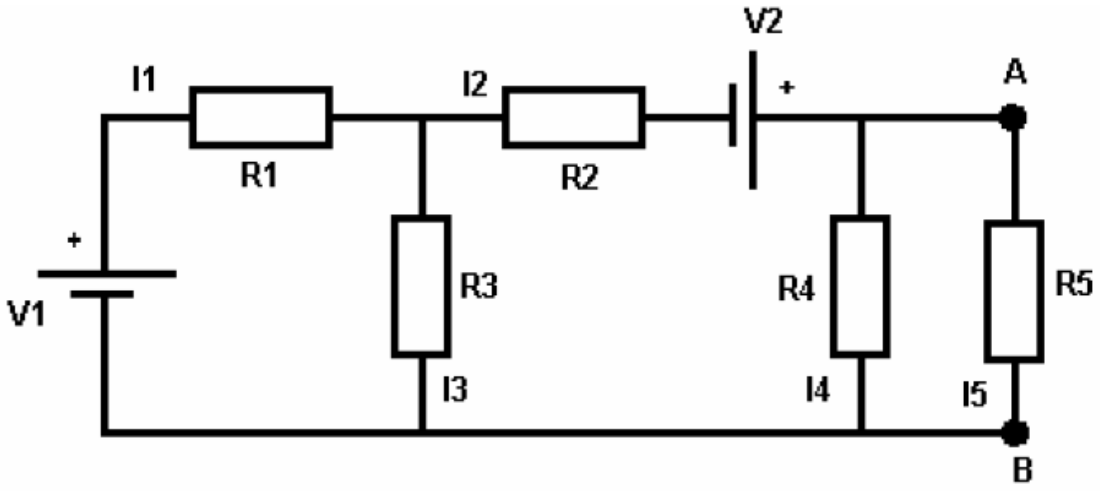
7) Dado o circuito abaixo, sabendo-se que:
R1 = 220 Ohms, R2 = 470 Ohms, R3 = 680 Ohms, R4 = 470 Ohms e R5 = 220 Ohms.
V1 = 12 V; V2 = 9 V

Pede-se:

a) Meça a corrente I5.
b) Calcule o equivalente de Thévenin visto do ponto A-B.
c) Compare a corrente I5 com a corrente de Thévenin.

Procedimento:

- Retire o resistor R5 e meça a tensão A-B, esta será a tensão de Thévenin (V_{TH}).
- Curto-circuite as fontes de tensão e meça a resistência equivalente vista dos pontos A-B. Esta será a resistência de Thévenin (R_{TH}).
- Monte o diagrama de Thévenin e calcule a corrente para o resistor R5 colocado em A-B.
- Compare o valor da corrente de Thévenin com a corrente I5.



Pré – Lab

Calcule teoricamente todas as grandezas que serão obtidas experimentalmente nos itens de 1 a 7.

Anexo

Cor	Número	Multiplicador	Tolerância (%)
Preto	0	1	
Marrom	1	10^{1}	
Vermelho	2	10^{2}	
Laranja	3	10^{3}	
Amarelo	4	10^{4}	
Verde	5	10^{5}	
Azul	6	10^{6}	
Violeta	7	10^{7}	
Cinza	8	10^{8}	
Branco	9	10^{9}	
Ouro		10^{-1}	5
Prata		10^{-2}	10
Sem cor			20

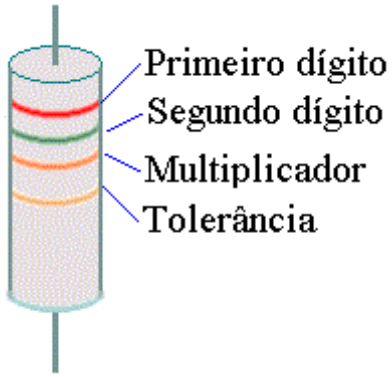



Tabela - Códigos de classificação dos resistores