

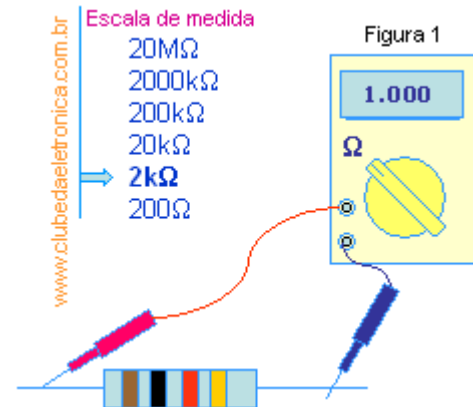
Atividade 02 – Utilização do ohmímetro

Objetivos: Utilizar o ohmímetro para medida de resistência elétrica.
Detectar situações de curto e de circuito aberto.
Verificar a continuidade das conexões de um circuito e identificar fios de um cabo.
Familiarizar com as escalas do instrumento.

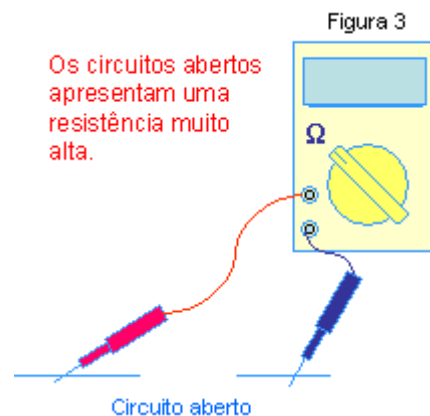
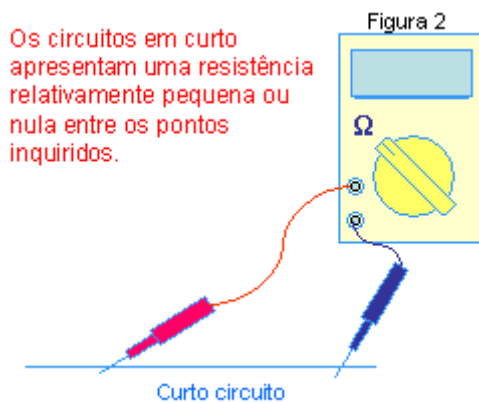
Definição: O ohmímetro é um instrumento que permite medir a resistência elétrica de um elemento. A medição da resistência de um elemento é efetuada colocando em paralelo o instrumento e o componente. Veja exemplo na figura 1.

A medição:

A medição efetuada por um ohmímetro baseia-se na aplicação da Lei de Ohm: o ohmímetro injeta no elemento uma corrente pré-estabelecida, mede a tensão aos terminais e efetua o cálculo da resistência. No entanto, para que a medição seja correta, é necessário que o elemento a medir se encontre devidamente isolado de outros componentes do circuito, e em particular da massa através do corpo humano. Deste modo evita-se que o circuito envolvente retire ou injete no elemento corrente distinta daquela aplicada pelo ohmímetro. O isolamento elétrico pode ser obtido de duas maneiras distintas: desligando o componente em questão do resto do circuito, ou colocando pelo menos um dos seus terminais aberto.



O ohmímetro também pode ser utilizado na identificação de caminhos em curto-circuito, representado na figura 2, ou em circuito aberto, figura 3.



Importante: Se o multímetro for analógico, deve-se fazer o ajuste de zero, para tanto se deve curto circuitar as pontas de prova, deflexionando o ponteiro até a região próxima ao zero da escala. A seguir movimentar o controle de ajuste (Ω ADJ) até o ponteiro coincidir com o traço referente ao zero. Esse ajuste deve ser feito toda vez mudar a posição da chave seletora.

Praticando

Material necessário: Multímetro digital ou analógico
10 Resistores

Procedimentos: Escolha dez resistores aleatoriamente.
Através do código de cores identifique e anote a resistência nominal e tolerância.
Meça cada resistor e anote, coloque a chave seletora em todas as posições, escolhendo a mais conveniente para leitura.

Resistor 01

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 02

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 03

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 04

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 05

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 06

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 07

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 08

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 09

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

Resistor 10

Faixa	Primeira	Segunda	Terceira	Quarta	Quinta
Cor:					
Valor nominal:				Valor medido:	
Diferença:				Diferença percentual:	

A diferença percentual pode ser obtida pela seguinte equação:

$$\Delta R\% = \frac{|\text{Valor nominal} - \text{Valor medido}| \cdot 100}{\text{Valor nominal}}$$

Questões:

1- Compare o desvio percentual com a tolerância dos 10 resistores e tire conclusões.

Conclusão:

2- O que é resistência? Qual o seu símbolo e unidade de medida?

Resposta:

3- Qual a aplicação de resistores que você conhece?

Resposta:

4- Faça as seguintes conversões:

680Ω =		kΩ	3,3kΩ =		Ω
1,5MΩ =		Ω	180kΩ =		MΩ
2,7kΩ =		Ω	0,15KΩ =		Ω
3,9KΩ =		Ω	0,0047MΩ =		Ω
4,7kΩ =		Ω	5600Ω =		kΩ

5- Calcule a diferença percentual:

Valor nominal	Valor medido	Diferença	Diferença percentual
5k1	5.03kΩ		
3k9	3.82kΩ		
1R	1.02Ω		
6R8	6.76Ω		
1M2	1.203MΩ		

6- Converta na notação científica apropriada.

360000Ω		6900Ω	
1200Ω		7850Ω	
15000000Ω		3670000Ω	
13000Ω		6789000Ω	
1270Ω		1234000Ω	

Referências:

- Capuano, Francisco. Laboratório de eletricidade e eletrônica. São Paulo, Érica. 1993.
- GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. São Paulo, Makron Books. 1985.
- Internet : Sebenta Multimédia – Análise de circuitos elétricos
Eze Website - Professor Edgar Zuim

Só erra quem produz. Mas, só produz quem não tem medo de errar.

www.clubedaeletronica.com.br