



Física Experimental II Prática 3

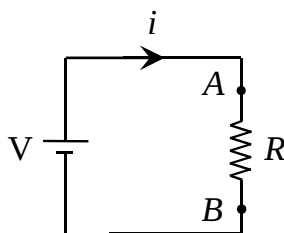
Departamento de Física de Ji-Paraná
Universidade Federal de Rondônia
Prof. Marco Polo



Introdução

O objetivo nesta prática é aprender a montar um circuito na *protoboard* e a medir tensão e corrente em circuitos usando multímetros e amperímetros.

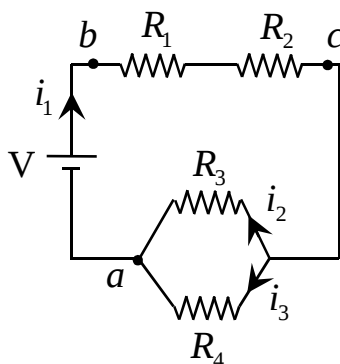
Prática 3.1: Verificação da lei de Ohm



- (a) Escolha um resistor R e monte o circuito da figura acima na *protoboard*. Para a fonte V , use a fonte de tensão variável. *Descreva o procedimento no relatório, desenhando o circuito acima (faça você mesmo seu diagrama do circuito).*
- (b) Com o auxílio de um multímetro (ou voltímetro analógico) e de um amperímetro, meça as tensões entre os pontos A e B e a corrente i que atravessa o resistor R conforme a tensão V da fonte vai sendo variada, tomando cuidado para não exceder as tensões e correntes máximas suportadas pelos respectivos instrumentos. Utilize pelo menos 10 valores de tensão e monte uma tabela com esses dados, *colocando no relatório.*
- (c) Plote, em um software gráfico, a corrente medida em função da tensão na fonte. Do ajuste linear dos pontos, obtenha a equação da reta e, a partir dela, o valor da resistência do resistor. Compare com o valor do resistor usado obtido a partir do código de cores abaixo. *Comente e coloque tudo no relatório.*

Cor	1ª Faixa	2ª Faixa	3ª Faixa	Multiplicador	Tolerância
Preto	0	0	0	$\times 1 \Omega$	
Marrom	1	1	1	$\times 10 \Omega$	$\pm 1\%$
Vermelho	2	2	2	$\times 100 \Omega$	$\pm 2\%$
Laranja	3	3	3	$\times 1K \Omega$	
Amarelo	4	4	4	$\times 10K \Omega$	
Verde	5	5	5	$\times 100K \Omega$	$\pm 5\%$
Azul	6	6	6	$\times 1M \Omega$	$\pm 25\%$
Violeta	7	7	7	$\times 10M \Omega$	$\pm 1\%$
Cinza	8	8	8		$\pm 0.5\%$
Branco	9	9	9		
Dourado				$\times .1 \Omega$	$\pm 5\%$
Prateado				$\times .01 \Omega$	$\pm 10\%$

Prática 3.2: Associação de resistores



- Monte o circuito da figura acima na *protoboard*. Escolha quatro resistores para usar no circuito esquematizado na figura acima. Use a fonte de tensão variável e ajuste sua tensão para algum valor fixo, como por exemplo 10 V. *Desenhe o circuito e descreva o procedimento no relatório.*
- Calcule, teoricamente, as correntes i_1 , i_2 e i_3 do circuito. Se preferir, use um sistema de computação algébrico para resolver o sistema de equações. *Coloque os cálculos, de forma resumida, no relatório.*
- Meça, com o multímetro ou o amperímetro, as correntes i_1 , i_2 e i_3 do circuito. Compare com os valores teóricos calculados no item (b).
- Verifique a validade da lei dos nós no ponto a , com base nos valores medidos no item (c).
- Se quiséssemos trocar os resistores R_1 e R_2 por um único resistor R_{12} de modo a deixar a corrente i_1 inalterada, qual deveria ser o valor de R_{12} ? *Comente no relatório.*
- Se quiséssemos trocar os resistores R_3 e R_4 por um único resistor R_{34} de modo a deixar a corrente i_1 inalterada, qual deveria ser o valor de R_{34} ? *Comente no relatório.*