

Física Geral 2015/2 - Medidas com Resistores em Série e Paralelo

Tema da prática: medidas indiretas e propagação de erros.

O objetivo desta prática é compreender os conceitos relacionados às incertezas em medidas indiretas.

Material para a prática: multímetros digitais, fios para conexão e protoboard.

Procedimentos para tomada dos dados:

- Usando o multímetro, fazer a medida da resistência de cada um dos resistores. Anotar as escalas utilizadas nestas medidas e as correspondentes precisões.
- Calcular os erros associados às medidas individuais dos resistores. Leia com atenção a seção 3.4 do livro texto de laboratório e caso persista alguma dúvida, procure seu professor.
- Montar um circuito com os dois resistores em série e fazer a medida da resistência equivalente. Anotar a escala utilizada nesta medida e a correspondente precisão.
- Montar um circuito com os dois resistores em paralelo e fazer a medida da resistência equivalente. Anotar a escala utilizada nesta medida e a correspondente precisão.
- Considerando os valores individuais dos resistores e os erros associados e usando a equação própria para cada tipo de circuito (série e paralelo), calcular a resistência equivalente e o erro associado, através da propagação de erros.
- Analisar a compatibilidade entre a medida direta e indireta da resistência equivalente do circuito com resistores em série.
- Repetir o item anterior para o circuito com resistores em paralelo

Sugestões e observação

O trabalho realizado nesta prática, deve ser apresentado sob a forma de um relatório em nome do grupo de dois alunos que realizou a experiência.

O relatório desta prática deve ser organizado da seguinte forma:

- Título da experiência.
- Objetivo da experiência.
- Introdução teórica, relativa às configurações de resistores em paralelo e em série.
- Descrição da experiência. Neste item vocês devem descrever como montou a experiência, os procedimentos adotados para fazer as medidas e todas as observações que fizeram neste processo. Vocês podem incluir também um diagrama esquemático da montagem realizada, a fim de tornar mais claro o seu texto.
- Cálculos. Neste item vocês devem apresentar tabelas com os dados, identificar as variáveis que estão usando e descrever os cálculos que estão fazendo. Vocês devem organizar os cálculos em subitens separados a fim de tornar mais claro o desenvolvimento dos mesmos.
- Análise dos resultados. Neste item vocês devem avaliar a compatibilidade entre os valores medidos diretamente com os multímetros e os valores calculados e identificar as possíveis fontes de erro.