



5 – Medição de Tensão e Corrente e Leis de Kirchhoff

DISCIPLINA: Eletricidade Básica – Aula Prática
PROFESSOR:
ALUNOS(AS):

TURMA: _____ TIME N° _____
DATA: ____/____/____

Objetivos

- Medir tensão e corrente elétrica em CC, utilizando o multímetro digital;
- Comparar valores medidos com valores calculados através das Leis de Kirchhoff.

Material Utilizado

01 Multímetro Digital; 01 Fonte de tensão CC; 01 Protoboard;
06 Resistores: 3k3 Ω, 1k5 Ω, 1k Ω, 1k Ω, 3k3 Ω e 1k5 Ω;

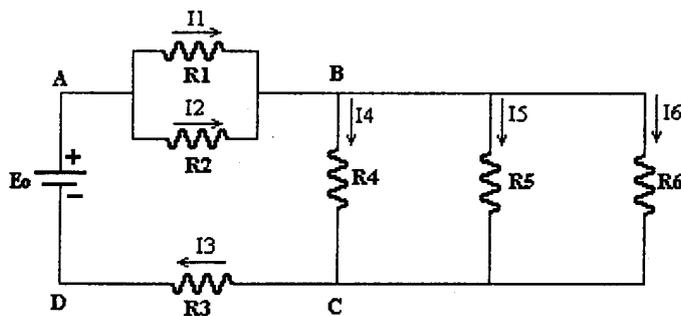
Pré-relatório

- Pesquisar no livro do BOYLESTAD o Método de Redução e Retorno para resolução de circuitos elétricos na página 206. Descrever o método e resolver o circuito abaixo, determinando a resistência equivalente vista pela fonte, as correntes de todos os ramos e tensões. Em seguida preencher a tabela abaixo na coluna CALCULADO.

Parte Prática – Comprovação das Leis de Kirchhoff

Montar o circuito abaixo em protoboard da seguinte maneira: o R1 nas colunas 10 e 20 na linha A, o R2 nas colunas 10 e 20 na linha D; o R4 na coluna 20 nas linhas E e H; o R5 na coluna 30 nas linhas C e H; o R6 na coluna 40 nas linhas C e H; e o R3 nas colunas 10 e 20 na linha I. Para fechar o circuito é necessário utilizar 4 fios. Conectar um fio nas colunas 20 e 30 na linha B, outro nas colunas 20 e 30 na linha J, mais um nas colunas 30 e 40 na linha A e por fim nas colunas 30 e 40 na linha I.

Ajustar a fonte de tensão CC 'E₀' em 10 V e realizar as medições pedidas abaixo para completar a tabela.



| | |
|--------------------|--------------------|
| $R_1 = 3k3 \Omega$ | $R_2 = 1k5 \Omega$ |
| $R_3 = 1k \Omega$ | $R_4 = 1k \Omega$ |
| $R_5 = 3k3 \Omega$ | $R_6 = 1k5 \Omega$ |

- Medir a resistência equivalente vista pela fonte.
- Medir as correntes de todos os ramos.
- Medir as tensões V_{AB} , V_{BC} e V_{CD} .
- Comprovar a Lei de Kirchhoff das tensões somando as tensões da malha ABCD.

$$E_0 = V_{AB} + V_{BC} + V_{CD}$$

- Comprovar a Lei de Kirchhoff das correntes somando as correntes medidas.

$$I_3 = I_1 + I_2 = I_4 + I_5 + I_6$$

| | Medido | Calculado |
|----------|--------|-----------|
| R_{eq} | | |
| I_1 | | |
| I_2 | | |
| I_3 | | |
| I_4 | | |
| I_5 | | |
| I_6 | | |
| V_{AB} | | |
| V_{BC} | | |
| V_{CD} | | |