

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo
Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica

Medidas de Tensão e Corrente Elétrica

Relatório da disciplina Laboratório de Eletrônica 1 com o Profº. Gilberto Cuarelli e o Profº. Haroldo Guibu.

Gustavo Senzaki Lucente
Luís Otávio Lopes Amorim

SP303724X
SP3034178

SÃO PAULO

2020

SUMÁRIO

| | | |
|-----|---------------------------------------|----|
| 1 | INTRODUÇÃO TEÓRICA | 5 |
| 2 | PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS | 7 |
| 2.1 | Leitura do código de cores | 7 |
| 3 | QUESTÕES | 8 |
| 3.1 | Questões | 8 |
| 4 | CONCLUSÃO | 9 |
| | REFERÊNCIAS | 10 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|---|
| Figura 1 – Associação em Série | 5 |
| Figura 2 – Associação em Paralelo | 6 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|---|
| Tabela 1 – Tabela de Resistores | 7 |
|---|---|

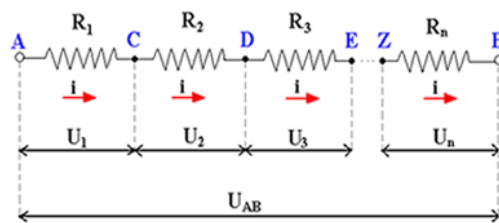
1 INTRODUÇÃO TEÓRICA

Resistores são um dos componentes base para o funcionamento de um circuito eletrônico. Seu funcionamento consiste em limitar o fluxo de corrente elétrica.

Com essas características, quando utilizamos eles em associações em série, paralelo ou mista, obtém-se um comportamento específico. (MATERIA, 2019)

Em associações em série o valor da tensão é diferente entre os resistores, mas a corrente é igual para todos. Como demonstra a figura 1 a seguir.

Figura 1 – Associação em Série



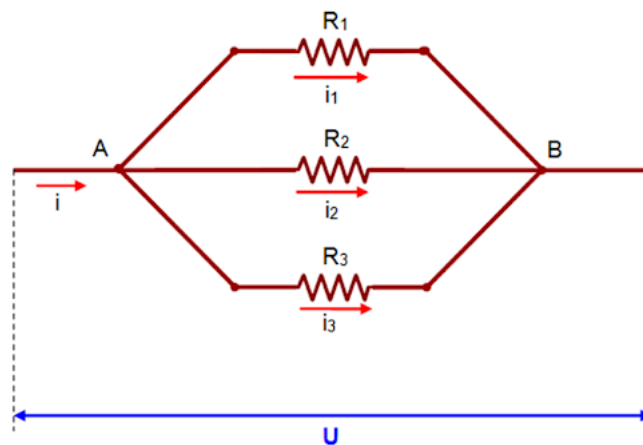
Fonte: Mundo Educação

Em alguns circuitos de associação em série pode-se fazer o cálculo da resistência equivalente à todos os resistores presentes no circuito. Para isso utiliza-se a seguinte equação:

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_n \quad (1.1)$$

Já para associações em paralelo, a corrente entre os resistores é diferente e a tensão é a mesma, como demonstra na figura 2 a seguir.

Figura 2 – Associação em Paralelo



Fonte: Monte de Física

Neste experimento foi identificado, medido e analisado os comportamentos das tensões e correntes nos resistores do circuito. Com isso foi efetuado uma tabela com os valores das tensões e correntes de cada um no circuito.

2 PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

2.1 Leitura do código de cores

Primeiramente foi identificado o valor de cada resistor e preenchido em uma tabela, após montado o circuito no *Tinkercad* foi medido o valor das tensões e correntes de cada um dos resistores e em sua ordem numérica, de R1 à R8.

Após efetuada a leitura dos valores de tensão e corrente, o grupo preencheu uma tabela feita pelos mesmos contendo todos os valores de cada resistor como demonstrado na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Tabela de Resistores

| Resistores | Resistência (Ω) | Tensão Nominal (V) | Corrente Nominal (mA) |
|------------|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| R1 | 10 | 0,75 | 75 |
| R2 | 330 | 5,76 | 17,4 |
| R3 | 100 | 5,76 | 57,6 |
| R4 | 15 | 1,13 | 75 |
| R5 | 220 | 2,72 | 12,4 |
| R6 | 560 | 2,72 | 4,85 |
| R7 | 47 | 2,72 | 57,8 |
| R8 | 22 | 1,65 | 75 |

Fonte: Elaborada pelos autores

3 QUESTÕES

Além de medir as tensões e correntes de cada resistor os professores levantaram algumas questões para os alunos.

3.1 Questões

- A - As correntes de R1, R4 e R8 são iguais, pois os 3 resistores estão em uma associação em série sendo assim suas tensões são diferentes mas suas correntes iguais. Isso se deve por conta das resistências equivalente que estão em paralelo no circuito.
- B - As corrente de R1, R2 e R3 são diferentes, pois como estão em uma associação mista a corrente que sai de R1 é dividida em R2 e R3 sendo assim as correntes dos resistores são distintas.
- C - As corrente de R4, R5, R6 e R7 são distintas pois, da mesma forma que ocorre com os resistores R1, R2 e R3 no item B. Os resistores R4, R5, R6 e R7 possuem a situação, onde R4 possui 75mA e entre R5, R6 e R7 é dividida essa corrente.
- D - As tensões em R2 e R3 são idênticas pois estão em uma associação paralela igualando suas tensões mas diferenciando suas correntes.
- E - As tensões em R5, R6 e R7 são idênticas por estarem em uma associação paralela, igualando suas tensões.
- F - As tensões nos resistores R1, R2, R4, R5 e R8 são nesses valores por causa da corrente que passa por eles, ela regula a tensão que o resistor está passando sendo assim essas tensões são provenientes de seus respectivos valores de resistência e corrente.
- G - Dividindo o valor da tensão em R1 pelo seu valor resistivo, obtém-se o valor medido da corrente dele que é 75mA.

4 CONCLUSÃO

Nesse experimento foi medido os valores de tensão e corrente dos resistores e analisado o comportamento das associações em série e paralelo.

Com isso foi possível perceber que os resultados obtidos são iguais aos resultados teóricos. Isso deve-se ao fato de que foi utilizado um software para o experimento e não os resistores e ferramentas no mundo real. Pois caso tive-se sido feito o experimento no mundo real, os valores não teriam sido iguais, por conta das tolerâncias que existem.

E com a finalização deste experimento, foi possível aos integrantes do grupo aprender sobre o funcionamento dos resistores e suas associações.

REFERÊNCIAS

MATERIA, T. **Associação de Reisistores**. 2019. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/associacao-de-resistores/>>. Acesso em: 14 de dezembro de 2020. Citado na página 5.