



Laboratório de Análise de Circuitos Elétricos 1 (FUCO5A)

5º Experimento – Teorema de Superposição, Thévenin e Norton.

1) Objetivos

- Calcular a resistência em circuitos séries e circuitos paralelos;
- Calcular a tensão circuitos séries e circuitos paralelos;
- Calcular

2) Material utilizado

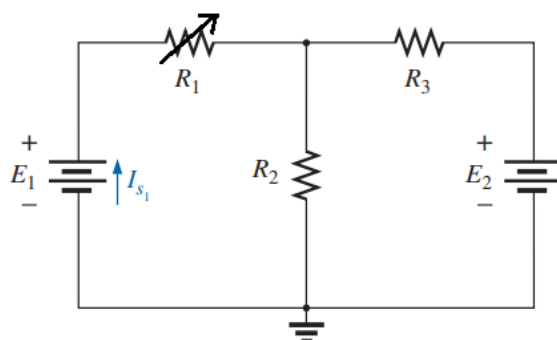
- Multímetro;
- Matriz de contato (*protoboard*);
- Cinco resistores de 470 Ω , de 560 Ω , de 820 Ω , de 1 k Ω ;
- Potenciômetro 10K Ω .
- Fonte de Tensão variável.

3) Parte prática 01

Teorema de Thévenin

i) Construa o Circuito ilustrado na Fig. 1. Assuma R1 como um potenciômetro ajustado em 1 k Ω , R2=560 Ω e R3=820 Ω . E1= 6 Vcc e E3 = 3,5 Vcc.

Figura 1 – Circuito Genérico 01.



ii) Determine as correntes R1 através do teorema da superposição.

Tabela 2 – Corrente em R1=1k Ω

| Corrente | Valor da corrente medida (A) | Teórica (A) |
|------------|------------------------------|-------------|
| I'_{s1} | | |
| I''_{s1} | | |
| I_{s1} | | |

iii) Determine as tensões em R1 através do teorema da superposição.

Tabela 2 – Tensão em R1 = 1 k Ω

| Corrente | Medida (V) | Teórica (V) |
|------------|------------|-------------|
| V_{R1}' | | |
| V_{R1}'' | | |
| V_{R1} | | |

iii) Prove que a potência não pode ser calculada parcialmente pelo teorema de superposição.

4) Parte prática 02

Teorema de Thevenin

i) Considere o Circuito ilustrado na Fig. 1. Assuma R1 como um potenciômetro, R2=560 Ω e R3=820Ω. E1= 6 Vcc e E3 = 3,5 Vcc.

ii) Determine a corrente R1 através do teorema de Thévenin.

Tabela 2 – Corrente em R1

| Corrente | Valor da corrente medida (A) | Teórica (A) |
|----------------------|------------------------------|-------------|
| I_{R1} (R1 = 1 kΩ) | | |
| I_{R1} (R1 = 150Ω) | | |
| I_{R1} (R1 = 550Ω) | | |

iii) Determine a corrente R1 através do teorema de Thévenin.

Tabela 2 – Tensão em R1

| Corrente | Medida (V) | Teórica (V) |
|---------------------------------|------------|-------------|
| $V_{R1}(R1 = 1\text{ k}\Omega)$ | | |
| $V_{R1}(R1 = 150\Omega)$ | | |
| $V_{R1}(R1 = 550\Omega)$ | | |

4) Parte prática 03

Teorema de Norton

i) Considere o Circuito ilustrado na Fig. 1. Assuma R1 como um potenciômetro, R2=560 Ω e R3=820Ω. E1= 6 Vcc e E3 = 3,5 Vcc.

ii) Determine a corrente R1 através do teorema de Thévenin.

Tabela 2 – Corrente em R1

| Corrente | Valor da corrente medida (A) | Teórica (A) |
|---------------------------------|------------------------------|-------------|
| $I_{R1}(R1 = 1\text{ k}\Omega)$ | | |
| $I_{R1}(R1 = 150\Omega)$ | | |
| $I_{R1}(R1 = 550\Omega)$ | | |

| |
|--|
| |
|--|

iii) Determine a corrente R1 através do teorema de Thévenin.

Tabela 2 – Tensão em R1

| Corrente | Medida (V) | Teórica (V) |
|---------------------------------|------------|-------------|
| $V_{R1}(R1 = 1\text{ k}\Omega)$ | | |
| $V_{R1}(R1 = 150\Omega)$ | | |
| $V_{R1}(R1 = 550\Omega)$ | | |

| |
|--|
| |
|--|