

### Laboratório 3 - Quadripolos: Determinação dos Parâmetros Z e Y <sup>1</sup>

**Objetivo:** determinação prática dos parâmetros Z e Y que caracterizam um quadripolo.

#### 1) Determinação dos Parâmetros Z.

**1.1)** Utilizando os Quadripolos A e B, vistos na Fig. 1, ajuste a corrente  $I_1$  de cada circuito para os valores sugeridos nas tabelas abaixo. Empregando uma fonte de tensão para alterar o valor de  $V_1$ , observe o valor da corrente  $I_1$ .

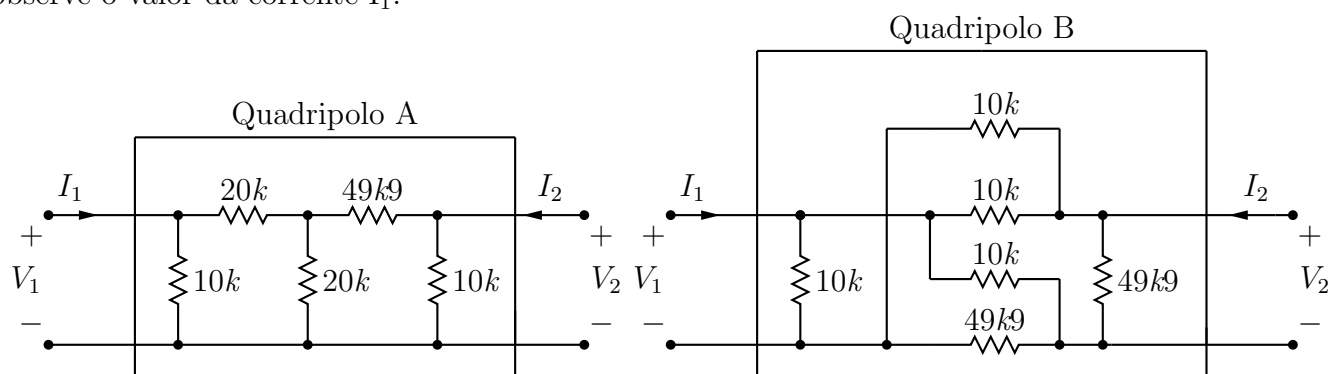


Figura 1: Quadripolos A e B.

**1.2)** Meça as tensões  $V_1$  e  $V_2$  ajustando  $I_2 = 0$ . Calcule para cada conjunto de medidas os valores de  $Z_{11}$  e  $Z_{21}$ . Faça a média destes valores e compare com as previsões teóricas.

| Circuito A    |           |           |          |          |
|---------------|-----------|-----------|----------|----------|
| $I_1$ (mA)    | $V_1$ (V) | $V_2$ (V) | $Z_{11}$ | $Z_{21}$ |
| 0,50          |           |           |          |          |
| 0,80          |           |           |          |          |
| 1,00          |           |           |          |          |
| 1,20          |           |           |          |          |
| Média         |           |           |          |          |
| Valor Teórico |           |           |          |          |
| Erro %        |           |           |          |          |

| Circuito B    |           |           |          |          |
|---------------|-----------|-----------|----------|----------|
| $I_1$ (mA)    | $V_1$ (V) | $V_2$ (V) | $Z_{11}$ | $Z_{21}$ |
| 0,50          |           |           |          |          |
| 0,80          |           |           |          |          |
| 1,00          |           |           |          |          |
| 1,20          |           |           |          |          |
| Média         |           |           |          |          |
| Valor Teórico |           |           |          |          |
| Erro %        |           |           |          |          |

**1.3)** Empregando uma fonte de tensão para alterar o valor de  $V_2$ , observe e ajuste o valor da corrente  $I_2$  de cada circuito para os valores sugeridos nas tabelas abaixo.

**1.4)** Meça as tensões  $V_1$  e  $V_2$  ajustando  $I_1 = 0$ . Calcule para cada conjunto de medidas os valores de  $Z_{12}$  e  $Z_{22}$ . Faça a média destes valores e compare com as previsões teóricas.

| Circuito A       |          |               |          |          |
|------------------|----------|---------------|----------|----------|
| $I_2(\text{mA})$ | $V_1(V)$ | $V_2(V)$      | $Z_{12}$ | $Z_{22}$ |
| 0,50             |          |               |          |          |
| 0,80             |          |               |          |          |
| 1,00             |          |               |          |          |
| 1,20             |          |               |          |          |
|                  |          | Média         |          |          |
|                  |          | Valor Teórico |          |          |
|                  |          | Erro %        |          |          |

| Circuito B       |          |               |          |          |
|------------------|----------|---------------|----------|----------|
| $I_2(\text{mA})$ | $V_1(V)$ | $V_2(V)$      | $Z_{12}$ | $Z_{22}$ |
| 0,50             |          |               |          |          |
| 0,80             |          |               |          |          |
| 1,00             |          |               |          |          |
| 1,20             |          |               |          |          |
|                  |          | Média         |          |          |
|                  |          | Valor Teórico |          |          |
|                  |          | Erro %        |          |          |

## 2) Determinação dos parâmetros Y.

**2.1)** Utilizando as equações de Transformação Z - Y de quadripolos e os valores obtidos nas Tabelas anteriores (itens 1.2 e 1.4) obtenha os parâmetros Y dos Quadripolos A e B, vistos na Fig. 1.

| Circuito A    |          |          |          |          |
|---------------|----------|----------|----------|----------|
|               | $Y_{11}$ | $Y_{12}$ | $Y_{21}$ | $Y_{22}$ |
| Média         |          |          |          |          |
| Valor Teórico |          |          |          |          |
| Erro %        |          |          |          |          |

| Circuito B    |          |          |          |          |
|---------------|----------|----------|----------|----------|
|               | $Y_{11}$ | $Y_{12}$ | $Y_{21}$ | $Y_{22}$ |
| Média         |          |          |          |          |
| Valor Teórico |          |          |          |          |
| Erro %        |          |          |          |          |

## 3) Relatório.

**3.1)** Elabore um relatório a partir dos dados obtidos neste laboratório. Escreva a análise teórica realizada para cada item. Resolva os circuitos pelos métodos tradicionais de resolução e simplificação de circuitos, obtendo os parâmetros Z e Y. Preencha as tabelas, desenhe os modelos dos quadripolos e escreva as suas conclusões.