

## Laboratório de Circuitos Elétricos 1 – 2014/1

### Experiência N° 03: Análise de Circuitos Resistivos

#### I - Objetivo

Esta experiência tem como objetivo estudar as técnicas de análise de circuitos resistivos: análise nodal e análise de laços (ou malhas).

#### II - Pré-Relatório (obs. Dados simulados devem ser obtidos para comparação com os cálculos teóricos solicitados a seguir)

Considere um estudante com número de matrícula 12/3456789. Então, no circuito da figura 1, as resistências serão  $R_a = 2056 \Omega$ ;  $R_b = R_c = 1078 \Omega$ ;  $R_d = R_e = 4709 \Omega$  e  $R_f = 100 \Omega$ . (utilize essa lógica para substituir os dígitos sublinhados nos valores acima pelos dígitos correspondentes do seu número de matrícula). Utilize o método nodal para calcular as tensões e o método dos laços para calcular as correntes em todos os resistores do circuito, considerando a tensão da fonte de 10 V.

Determine quais modificações deveriam ser feitas no *layout* do circuito, usando os mesmos componentes, para que a tensão se anule sobre o resistor  $R_f$ .

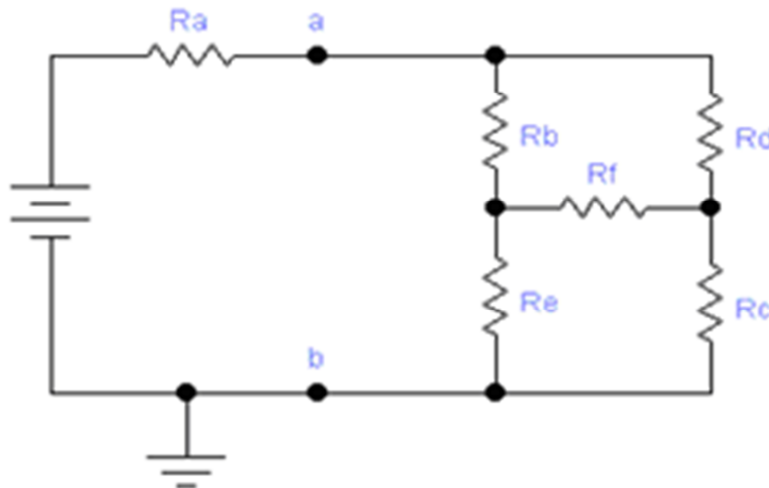


Figura 1 - Circuito resistivo.

A partir desses cálculos, faça também o cálculo teórico do resultado esperado para o item (c) do procedimento experimental.

### III - Procedimento Experimental

Utilize os seguintes valores de resistor:  $R_a = 2 \text{ k}\Omega$ ;  $R_b = R_c = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_d = R_e = 4,7 \text{ k}\Omega$  e  $R_f = 100 \text{ }\Omega$ .

- a) Meça todos os resistores que serão utilizados com o multímetro. Tome especial cuidado para não inverter os pares  $R_b, R_c$  e  $R_d, R_e$  quando montar o circuito.
- b) Monte o circuito da Figura 1 e meça as tensões e correntes em todos os resistores do circuito utilizando o multímetro, anote os valores obtidos na folha anexada.
- c) Desconecte a fonte de tensão e o resistor  $R_a$  e meça a resistência entre os pontos  $a$  e  $b$ .
- d) Rearrange os resistores de forma a anular a corrente em  $R_f$  e meça a corrente neste resistor.

### IV - Relatório

No seu relatório, escreva uma breve descrição dos procedimentos realizados. Liste os equipamentos utilizados, apresentando uma breve explicação sobre cada um, e anexe as tabelas a seguir. Sempre que possível, discuta os resultados observados, comparando os valores experimentais com os valores teóricos e simulados.

**Laboratório de Circuitos Elétricos 1 - Experiência N° 03: Análise de Circuitos Resistivos - 2014/1**

Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Alunos: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Procedimentos (a) e (b)

Resistor	Resistência Nominal	Resistência Medida	Tensão	Corrente
$R_a$	2,0 k $\Omega$			
$R_b$	1,0 k $\Omega$			
$R_c$	1,0 k $\Omega$			
$R_d$	4,7 k $\Omega$			
$R_e$	4,7 k $\Omega$			
$R_f$	100 $\Omega$			

Procedimento (c)

Resistência entre os pontos <i>a</i> e <i>b</i>	[k $\Omega$ ]
-------------------------------------------------	---------------

Procedimento (d)

Corrente no resistor de 100 $\Omega$	[mA]
--------------------------------------	------