

Experimento 4 – Redes Resistivas

Prof. Marlio Bonfim

Aluno:	Nº matrícula:	Data:
--------	---------------	-------

1. Objetivos:

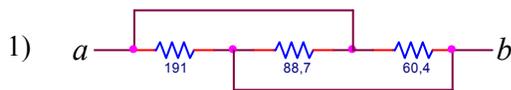
- Familiarizar o aluno com a montagem de circuitos em *Proto-Board*;
- Investigar técnicas que permitam representar as redes resistivas por circuitos simplificados.

2. Teoria envolvida:

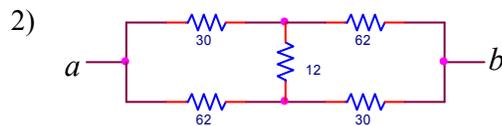
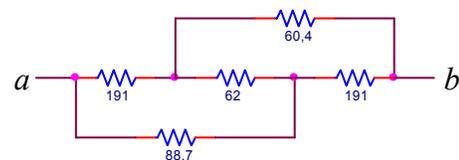
- Resistência equivalente
- Ligação série, paralelo, transformação estrela/triângulo

3. Associação de resistores:

a) Montar na matriz de contatos (*proto-board*) os circuitos a seguir:



3)



b) Medir e calcular teoricamente a resistência equivalente entre os nós *a* e *b* dos circuitos:

Circuito	Medido	Calculado
1		
2		
3		

4. Ponte de Wheatstone: é um circuito aplicado à determinação de resistores desconhecidos, sendo muito utilizado em sensores resistivos. É composto por quatro resistores, sendo que 3 de valor conhecido (R_1 , R_2 e R_4) e 1 a ser determinado (R_x). Na condição de equilíbrio da ponte, a tensão entre os nós *a* e *b* deve ser zero, podendo-se determinar o valor de R_x independente das características do instrumento usado para medição, pois a corrente nessa situação é nula ($V_{ab}=0$).

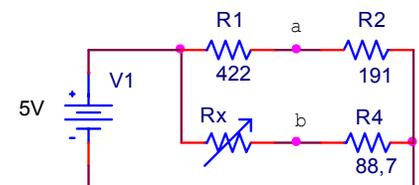
a) monte o circuito ao lado e ajuste R_x até obter o equilíbrio da ponte ($V_{ab}=0$).

b) a partir da análise do circuito, deduza uma expressão para obter o valor de R_x em função de R_1 , R_2 e R_4 . Calcule o valor de R_x .

c) retire R_x do circuito e meça com o multímetro seu valor. Compare com o valor obtido no item b).

d) inverta os valores de R_2 e R_4 e refaça o cálculo e a medida.

e) a determinação de R_x depende ou não do valor da fonte de tensão V_1 ?



Obs: Cada aluno deve entregar esta folha ao final da aula. O cálculo teórico deve ser apresentado no verso.