

ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO
SEL0439 – CIRCUITOS ELÉTRICOS

Prof. Azauri Albano de Oliveira Júnior

Laboratório nº 1

LEI DE OHM

I. Objetivos

- utilização de multímetro e do wattímetro;
- verificação experimental da Lei de Ohm.

II. Leitura de Resistências

O valor de uma resistência é indicado através do código de cores impresso nela. Temos quatro anéis coloridos, cada um deles correspondente a um dígito, marcados da extremidade esquerda para o centro da resistência. Três deles são usadas para especificar o valor nominal da resistência e o último designa a tolerância de fabricação ou erro em relação ao valor nominal.

Representaremos esses dígitos pelas letras: **a, b, c e d**.

Desse modo, o valor da resistência é representado por: **$ab \times 10^c$** . Por exemplo, uma resistência em que temos os seguintes anéis coloridos, em correspondência aos dígitos: **a → marrom, b → preto, c → vermelho, d → dourado**. Utilizando o código de cores, dado abaixo, o valor desta resistência será de:

$$R = ab \times 10^c \pm d = 10 \times 10^2 \pm 5\%$$

ou

$$950 \square \leq R \leq 1050 \square$$

Código de Cores

| Cor | dígito | Cor | dígito | Cor | Tolerância |
|----------|--------|---------|--------|----------|------------|
| Preto | 0 | Verde | 5 | | % |
| Marrom | 1 | Azul | 6 | Dourado | 5 |
| Vermelho | 2 | Violeta | 7 | Prateado | 10 |
| Laranja | 3 | Cinza | 8 | Sem Cor | 20 |
| Amarelo | 4 | Branco | 9 | | |

III. Material

- 01 – Fonte D.C. (fonte de tensão contínua)
- 01 – Variac (fonte de tensão alternada)
- 04 – Resistências (sendo uma delas de valor desconhecido)
- 02 – Multímetros
- 01 – Lâmpada (150 W x 240 V)
- 01 – Bocal para lâmpada
- 01 – Placa de montagem (protoboard)
- 01 – Wattímetro

IV. Procedimento Experimental

1. Experimento de um circuito em corrente contínua

- a. Leia o valor das resistências utilizando o código de cores.
- b. Meça o valor das resistências com o ohmímetro.
- c. Organize uma tabela com os resultados obtidos nos itens a e b

Monte o circuito da figura 1, usando a resistência de valor desconhecido.

- d. Meça a corrente através de R para cinco valores de tensão entre 0 e 10V (de 2V em 2V).
- e. Meça R com o ohmímetro.
- f. Organize uma tabela com os resultados obtidos nos itens d e e

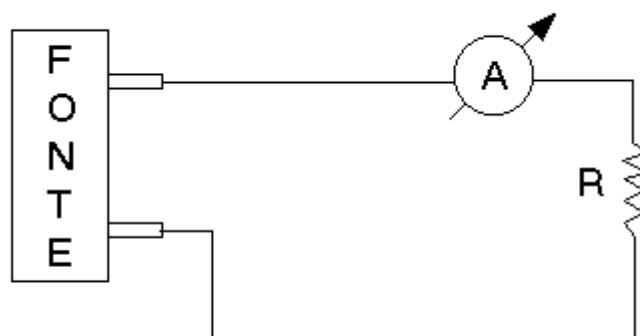


Figura 1

2. Experimento de um circuito em corrente alternada

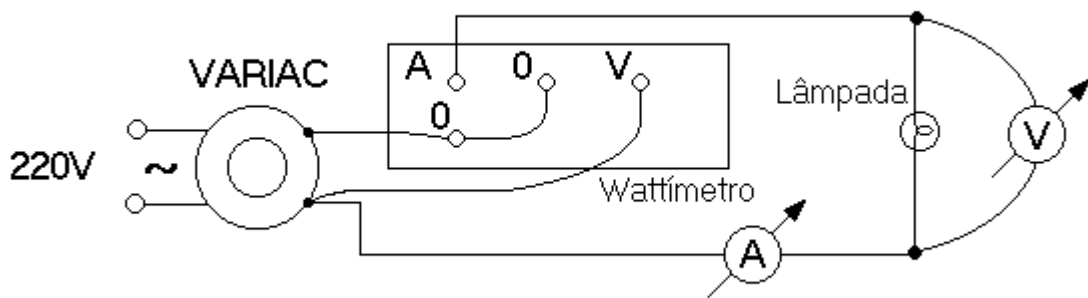


Figura 2

Monte o circuito da figura 2.

- Meça a corrente e a potência para tensões de 0 a 240V (de 30V em 30V). Usar dois aparelhos para as medidas de potência (wattímetro convencional e wattímetro digital de alicate) e dois aparelhos para a medida de corrente elétrica (amperímetro digital convencional e amperímetro digital tipo alicate).
- Organize uma tabela com os valores medidos em todas as situações.