

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

Prof. Azauri Albano de Oliveira Júnior

**Laboratório nº 4**

**TRIÂNGULO DE POTÊNCIAS**  
**CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA**

**I. Material**

- 01 – Reator (40 W x 220 V)
- 01 – Banco de lâmpadas (3 x 60 W x 220 V)
- 01 – Capacitor (10  $\mu$ F x 250 VAC)
- 01 – Variac
- 02 – Multímetros
- 01 – Multímetro alicate
- 01 – Wattímetro

**II. Procedimento Experimental**

**Parte I** – Antes de montar os circuitos, meça a resistência interna do reator ( $r$ ), utilizando o multímetro (escala de Ohms)

**Parte II** - Monte o circuito da figura 1, sem conectar o capacitor.

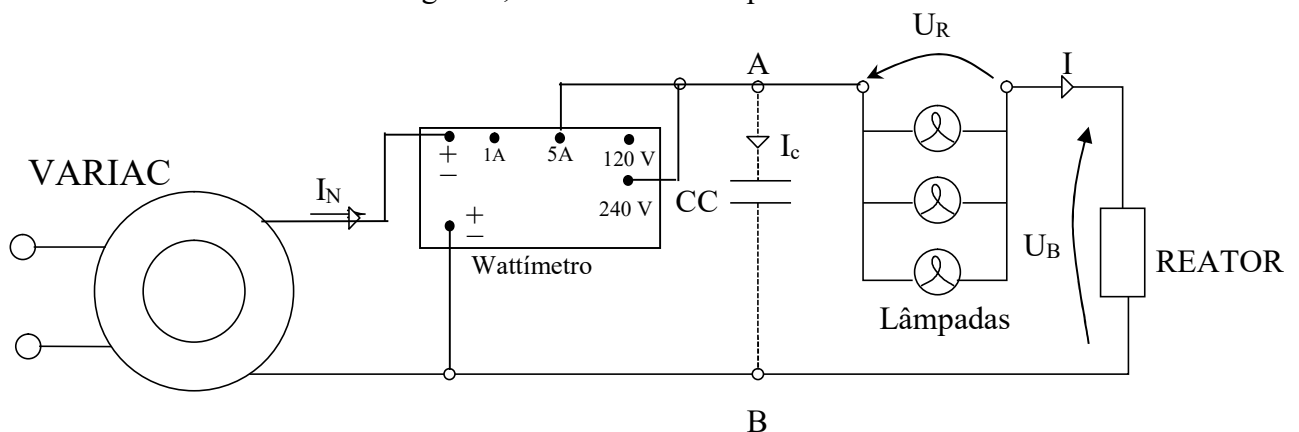


Figura 1

- 1 Ajuste a saída do Variac gradualmente até **200 V** e realize as medidas da corrente  $I$  (use o amperímetro alicate), das tensões  $U_R$  e  $U_B$  (use o voltímetro digital convencional) e a potência eficaz  $P$  (use o Wattímetro convencional).

- 2 Ligue o capacitor de  $10\ \mu\text{F}$  entre os pontos **A** e **B**.
- 3 Meça as correntes  $I_N$ ,  $I_C$ ,  $I$  (amperímetro alicate), as tensões  $U_R$  e  $U_B$  (multímetro digital), e a potência eficaz  $P$  (Wattímetro).

**Parte III** - Monte o circuito da Figura 2, conectando o capacitor.

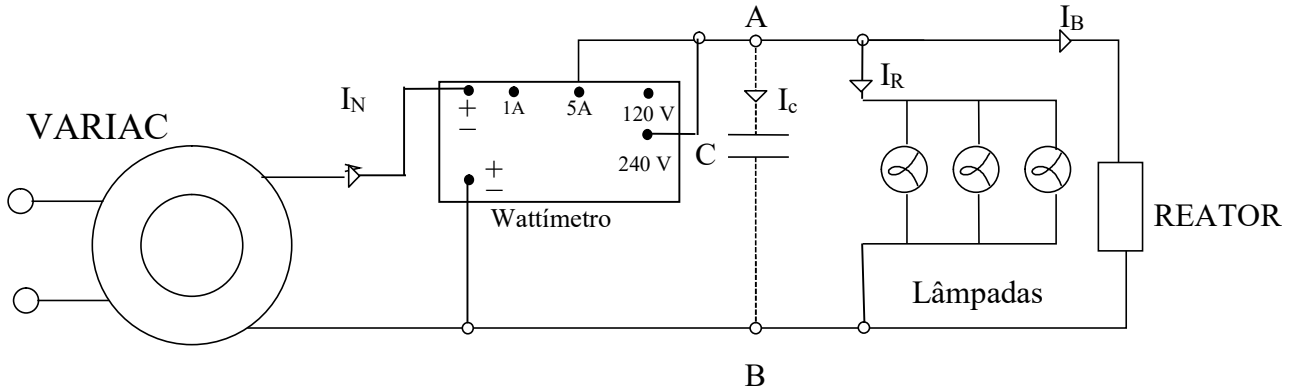


Figura 2

- 1 Ajuste a saída do Variac gradualmente até **180 V** e realize as medidas das corrente  $I_N$ ,  $I_R$ ,  $I_B$  (use o amperímetro alicate), e a potência eficaz  $P$  (use o Wattímetro convencional).
- 2 Ligue o capacitor de  $10\ \mu\text{F}$  entre os pontos **A** e **B**.
- 3 Meça as correntes  $I_N$ ,  $I_C$ ,  $I_R$  e  $I_B$  (amperímetro alicate), a potência eficaz  $P$  (Wattímetro).

### Questionário da Prática 4

- 1) Faça uma tabela com as medidas obtidas na Parte I e Parte II sem capacitor e com capacitor e faça o diagrama fasorial das tensões e corrente do circuito da figura 1 (com capacitor e sem capacitor)
- 2) A partir dos dados da tabela anterior calcule os valores da resistência das lâmpadas ( $R$ ), a resistência do reator ( $r$ ), a reatância do reator ( $X_L$ ) e sua indutância ( $L$ ), da reatância do capacitor ( $X_C$ ),
- 3) A partir dos resultados dos itens anteriores determine as potências ativa ( $P$ ), reativa ( $Q$ ) e aparente ( $S$ ) do circuito sem e com o capacitor.
- 4) A partir dos dados dos itens anteriores faça os diagramas das impedâncias do circuito (sem e com capacitor) e do triângulo de potências do circuito (com e sem capacitor)
- 5) Repita os itens 1 a 4 para o circuito do experimento da Parte III.

A partir dos resultados obtidos nos itens anteriores:

1. Relatar as mudanças ocorridas entre as medições ocorridas nos circuitos sem capacitor e com capacitor. Apresentar as variações percentuais entre as medições sem capacitor e com capacitor.
2. Descrever o papel do capacitor nessas montagens;
3. Descrever a importância do capacitor;
4. Descrever o significado de “correção de fator de potência”