

### Trabalhos de Laboratório

#### Objetivos dos trabalhos práticos de laboratório:

- 1) Confirmação de raciocínios adotados e expressões obtidas em aulas teóricas;
- 2) Desenvolver a capacidade do aluno na montagem de circuitos elétricos esquematizados;
- 3) Possibilitar ao aluno o manuseio de equipamentos e aparelhos de diversas procedências;
- 4) Familiarizar o aluno com as grandezas típicas de eletrotécnica, pela constante utilização destas;
- 5) Um circuito elétrico raramente funciona exatamente como foi projetado, visto que nem sempre se pode levar em conta na teoria, todas variáveis que existem na prática. Para exemplificar podemos citar os erros nas medições, nas leituras, etc. Mesmo não coincidindo os resultados obtidos na prática com os teóricos, deve o aluno esforçar-se para aproximá-los o mais possível e justificar o porque dos resultados serem discrepantes.

#### Como proceder no laboratório:

a) Na utilização dos instrumentos:

- Escolher o instrumento adequado, atendendo os seguintes quesitos:

- 1) Verificar se a escala do aparelho comporta a grandeza a ser medida;
- 2) Verificar o tipo de corrente: se for contínua ou alternada;
- 3) Verificar a frequência de trabalho;
- 4) Verificar se a precisão do instrumento é suficiente;
- 5) Selecionar os instrumentos de modo que as leituras sejam feitas de 30% da deflexão máxima;

b) Na proteção da aparelhagem:

- 1) Os aparelhos para medidas elétricas são; quanto mais sensíveis, mais acurados. Portanto devemos protegê-los de batidas, quedas, etc.
- 2) Não devem ser feitas ligações com o circuito energizado;
- 3) Os instrumentos operados a corrente (amperímetro, watímetro, etc.) devem ter suas bobinas de corrente ligadas em serie com o circuito.
- 4) Os instrumentos operados a tensão (voltímetros) devem ter suas bobinas de tensão ligadas em paralelo no circuito.
- 5) Ao ligar pela primeira vez o circuito (que não contenha informação quanto às grandezas, tensão e corrente), por medida de precaução, manter todos os instrumentos na maior escala possível.

#### Ligações nos circuitos e coleta de dados:

- 1) As ligações entre os diversos instrumentos e maquinas devem ser feitas com cuidado, visando colocar os instrumentos na ordem do esquema de ligações

(circuito) e os fios utilizados para a interligação dos aparelhos devem ser firmemente conectados aos parafusos ou fendas a fim de assegurar um bom contato e continuidade do circuito;

- 2) Caso não seja dado um esquema de ligações é aconselhável que o aluno o faça a fim de simplificar a montagem;
- 3) Depois de completado o circuito, este deve ser revisado (se possível por um aluno que não tenha efetuado a montagem), antes de energizá-lo;
- 4) Em levantamentos de curvas, tomar o número de pontos, tal que defira de uma precisão satisfatória a curva e seus pontos críticos.

#### Relatório:

- Deverá ser feito relatório de cada aula pratica e este relatório devera ser entregue ao professor no prazo fixado.

Itens do relatório:

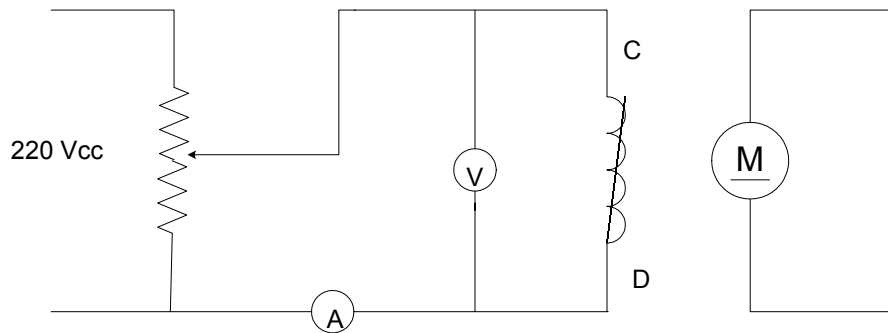
- 1) Número e discriminação da experiência;
- 2) Nome do aluno a data;
- 3) Instrumentos utilizados;
- 4) Aparelhos e máquinas utilizados;
- 5) Esquema das ligações efetuadas;
- 6) Quadro com dados obtidos;
- 7) Curvas ou diagramas: deverá o aluno traçar as mesmas em papel milimetrado, escolhendo uma escala adequada;
- 8) Conclusão final: constará de um resumo teórico comentando os resultados obtidos, as dificuldades encontradas e as explicações e justificativas para os resultados discordantes.

## MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA: PRÁTICA 01

- Medida da resistência ôhmica dos elementos das Máquinas de Corrente Contínua.

a) Medida da resistência do campo paralelo:

1) Montar o circuito abaixo:



2) Aplicar várias tensões ao campo e anotar as leituras dos aparelhos ( $I_f$  e V) (corrente de campo máxima 0,6A);

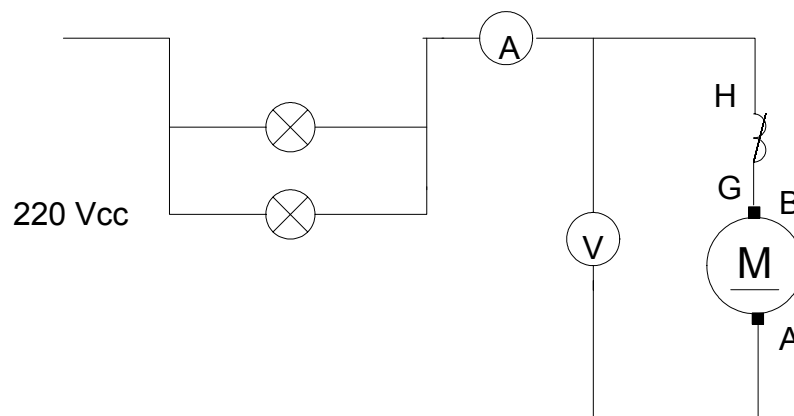
3) Calcular, para cada conjunto de leituras, o valor da resistência de campo.

$$R_c = V/I_f$$

4) Fazer a média aritmética das resistências calculadas, e esta será o valor real da resistência do campo;

b) Medida da resistência da armadura mais interpólos:

1) Montar o circuito abaixo;



2) Com as cargas desligadas, energizar o circuito;

3) Ligar a primeira carga e anotar a leitura dos aparelhos ( $I_a$  e V);

- 4) Ligar outras cargas, anotando a leitura dos aparelhos, até a corrente nominal da máquina;
- 5) Calcular para cada conjunto de leituras, o valor da resistência da armadura ( $R_a$ ).

$$R_a = V/I_a$$

- 6) Fazer a média aritmética das resistências calculadas e este será o valor real da resistência da armadura.