**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – DEL**

**ELT 342 - MÁQUINAS ELÉTRICAS II**

**NOMES:** João Francisco Ferreira Lucindo-71324

Hugo Henrique Rodrigues de Oliveira

Joel Júnior

**Identificação dos Enrolamentos, Determinação da Polaridade e Ensaios em vazio e de Rotor Bloqueado do Motor de Indução Monofásico**

**INTRODUÇÃO**

Os motores monofásicos são assim chamados porque os seus enrolamentos de campo (estator) são ligados diretamente a uma fonte monofásica. Entre os vários tipos de motores elétricos monofásicos, os motores com rotor gaiola destacam-se pela simplicidade de fabricação e, principalmente, pela robustez, confiabilidade e manutenção reduzida. Por terem somente uma fase de alimentação, não possuem um campo girante como os motores polifásicos, mas um campo magnético pulsante. Isso impede que tenham torque de partida, tendo em conta que no rotor se induzem campos magnéticos alinhados ao campo do estator. Para solucionar o problema de partida, utilizam-se enrolamentos auxiliares, que são dimensionados e posicionados de forma a criar uma segunda fase fictícia, permitindo a formação do campo girante necessário para a partida.

Assim, teremos um enrolamento de armadura com duas partes: um enrolamento principal, que é conectado diretamente à rede de alimentação. A outra parte é o enrolamento secundário ligado em série com um capacitor e esse circuito é ligado em paralelo com o circuito principal. Desta maneira, a corrente elétrica que circula pelo enrolamento auxiliar está adiantada em aproximadamente 90° da corrente do enrolamento principal.

**DESENVOLVIMENTO**

1. *Anotar os dados de placa do motor no qual foram feitos os testes;*

1/2 CV 0,37 KW 110-127 V 220-254 V

3500 RPM 60 Hz 9,8-12,4 A 4,9-6,2 A

FP=0,74 FS=1,25

1. *Desenhar no papel o enrolamento auxiliar e as demais bobinas (com início e fim de bobina);*

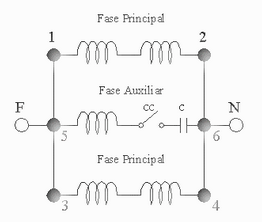


Figura 1 - Bobinas de um motor de indução monofásico

1. *Ligar o motor na rede, em 110 V e 220 V, após conferir os terminais com os de dados de placa do motor;*
2. *Fazer os ensaios em vazio e de rotor bloqueado;*
3. *Para cada caso anotar a potência ativa, a tensão e a corrente;*

ENSAIO A VAZIO: Po=47 W ROTOR BLOQUEADO: Pcc=36W

Vo=126,7 V Vcc=32,5V Io=13,36 A Icc=12,22A

1. *Determinar os parâmetros do circuito equivalente conforme as equações acima;*

=121,7645V

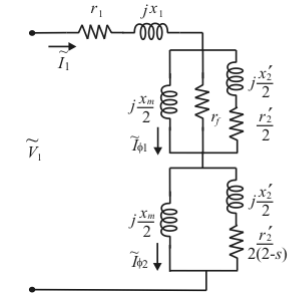


Figura 2 - Circuito equivalente de um motor de indução monofásico

1. *De posse dos parâmetros determinar a corrente nominal do motor, a corrente de partida, o F.P nominal, a perdas, o rendimento e a potência de saída para as condições nominais;*
2. *No rotor em gaiola de esquilo as barras paralelas não são paralelas ao eixo do motor, porque dessa construção?*

Pois é necessário defasar as barras paralelas do eixo do motor com o objetivo de diminuir a trepidação/barulho do mesmo.

1. *Porque na gaiola de esquilo os condutores não precisam ser isolados do núcleo;*

Porque elas já são curto-circuitadas internamente.

1. *Porque ambos os circuitos magnéticos do estator e do rotor devem ser construídos em formatos laminados;*

Com o objetivo de evitar correntes parasitas, gerando uma melhoria no fluxo da máquina.

1. *Como se procede para inverter a rotação dos motores;*

Deve-se inverter os terminais 5 e 6 da Figura 1, alterando assim a bobina de partida da máquina.

**CONCLUSÃO**

Os motores de indução monofásicos são a alternativa natural aos motores de indução polifásicos, nos locais onde não se dispõe de alimentação trifásica, sendo empregados com frequência em residências, escritórios, oficinas e em zonas rurais, em aplicações como: bombas d'água, ventiladores e meio de acionamento para pequenas máquinas. Não é recomendável o emprego de motores monofásicos maiores que 3 CV, pois estão ligados somente com uma fase da rede, provocando um considerável desbalanceamento de carga na rede. O emprego de motores monofásicos se justifica pelos itens citados anteriormente, entretanto temos alguns inconvenientes desse tipo de motor:

• Levando-se em consideração o custo, o motor monofásico tem um custo mais elevado que um motor trifásico de mesma potência.

• O motor monofásico sofre desgaste mecânico do platinado (contato centrífugo necessário à partida do motor).

• O motor monofásico alcança apenas 60 a 70% da potência do motor trifásico do mesmo tamanho.

• O motor monofásico apresenta rendimento e fator de potência menores.

• Não é possível inverter diretamente o sentido de rotação de motores monofásicos.