**APS : Máquinas Elétricas: Motor de Indução monofásico**

**C**

**Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. O diagrama abaixo esboça um motor bifásico com dois enrolamentos defasados 90° mecânicos e dois correntes defasadas 90° obtido pela adição do capacitor (projetado para esse fim).

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Esboço de um motor bifásico obtido da referência [1] |

A distribuição da Fmm (Fmm=NI) ao longo do entreferro produzido pela bobina principal e pela bobina auxiliar (Fmma e Fmmb, respectivamente) pode ser representada por um cosseno como:





Sendo θ o ângulo da distribuição da força magnetomotriz ao longo do entreferro.

Considere que as corrente obtidas nas fases principal e auxiliar são balanceadas e são respectivamente:





Onde ω é a freqüência da rede elétrica= 2 pi f.

Demonstre que a Fmm resultante de aplicar as correntes defasadas 90° I1 e I2 em enrolamentos defasados 90° (principal e auxiliar) produzem uma campo magnético girante.

Resposta:

A FmmT ao longo do entreferro fica:



Isso significa que FmmT distribuída no entreferro se desloca com uma velocidade ω com magnitude constante. Esta FmmT produz um campo magnético constante ( ). Também a dedução é possível usando a densidade de campo B.

2)Um motor de indução monofásico com capacitor de partida de 1/4HP, 110V, 60Hz e quatro pólos tem os seguintes valores dos parâmetros:

R1 = 1,82 Ω

X1 = 2,51 Ω

R2 = 3,71 Ω

X2 = 1,91 Ω

XM = 60,12 Ω

Perdas no núcleo = 24W; Perdas por atrito e ventilação = 13W;

Se o motor está funcionando a freqüência e tensão nominal, com seu enrolamento de partida em aberto e escorregamento de 0,05. Determine:

1. Corrente de estator
2. Fator de potência
3. Pconvertida
4. Tind=
5. Potência de saída
6. Torque na carga
7. eficiência

Respostas:

**a)** I1 = 4,00 ∟-51,63° [A]

**b)** fdp = 0,62

**c)** Pconv = 205 [W]

**d)** Tind = 1,1444 [N-m]

**e)** Psaída = 168 [W]

**f)** Tcarga = 0,9378 [N-m]

**g)** Eficiência = 61,40 %

Referência

[1]http://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530\_F590\_F690\_F809\_F895/F809/F809\_sem2\_2007/TiagoS-Edson\_RF2.pdf