



e-Learning in Electrical Engineering

Temática – Máquinas Eléctricas

Capítulo – Teste os seus conhecimentos

## Questionário Escolhas Múltiplas

### PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DOS CONVERSORES ELECTROMAGNÉTICOS COM CAMPO GIRANTE

#### INTRODUÇÃO

Este questionário de escolhas múltiplas é sobre o **princípio de funcionamento dos conversores electromagnéticos com campo girante**.

- autor(s) : [Damien Grenier](#)
- realização : Sophie Labrique
- versão portuguesa : [Maria José Resende](#)



Este projecto é financiado pela União Europeia no âmbito de uma acção Sócrates-Minerva. As informações nele contidas são da exclusiva responsabilidade dos seus autores. A União Europeia declina toda a responsabilidade relativamente ao seu uso.

## Princípio de funcionamento dos conversores electromagnéticos com campo girante

*Correcção com penalização: as respostas erradas descontam pontos.*

1 : (1.0 pts por resposta certa) Os enrolamentos do estator e do rotor são alimentados com sistemas trifásicos equilibrados directos de correntes sinusoidais de frequência angular  $\omega_s$  no estator e  $\omega_r$  no rotor. Para que o binário electromagnético assuma um valor constante não nulo, a relação

$$\omega_s - \omega_r - p\omega_m = 0$$

onde  $\omega_m$  é a velocidade angular do rotor e  $p$  o número de pares de pólos da máquina é uma condição:

- a.  necessária
  - b.  suficiente
  - c.  necessária e suficiente
  - d.  Não sei
- 

2 : (1.0 pts por resposta certa) Pode obter-se um funcionamento em regime permanente com binário constante não nulo, alimentando os enrolamentos do estator com um sistema trifásico equilibrado de tensões sinusoidais e ligando os enrolamentos do rotor em curto-circuito.

- a.  verdadeiro
  - b.  falso
  - c.  Não sei
- 

3 : (1.0 pts por resposta certa) Quando as fontes que alimentam o estator e o rotor fazem circular em regime permanente sistemas trifásicos equilibrados directos de correntes de frequência angular  $\omega_s$  no estator e  $\omega_r$  no rotor que verificam

$$\omega_s - \omega_r - p\omega_m = 0$$

onde  $\omega_m$  é a velocidade angular do rotor e  $p$  o número de pares de pólos da máquina, a máquina funciona com binário electromagnético e energia magnética armazenada constantes.

- a.  verdadeiro
  - b.  falso
  - c.  Não sei
- 

4 : (1.0 pts por resposta certa) Quando as fontes que alimentam o estator e o rotor fazem circular em regime permanente sistemas trifásicos equilibrados directos de correntes de frequência angular  $\omega_s$  no estator e  $\omega_r$  no rotor que verificam

$$\omega_s - \omega_r - p\omega_m = 0$$

onde  $\omega_m$  é a velocidade angular do rotor e  $p$  o número de pares de pólos da máquina, a potência eléctrica fornecida ou absorvida pela máquina é sempre igual, à parte as perdas internas, à potência mecânica absorvida ou fornecida pelo sistema mecânico acoplado à máquina.

- a.  verdadeiro
- b.  falso
- c.  Não sei
- 

5 : (1.0 pts por resposta certa) Quando as fontes que alimentam o estator e o rotor fazem circular em regime permanente sistemas trifásicos equilibrados directos de correntes de frequência angular  $\omega_s$  no estator e  $\omega_r$  no rotor que verificam

$$\omega_s - \omega_r - p\omega_m = 0$$

onde  $\omega_m$  é a velocidade angular do rotor e  $p$  o número de pares de pólos da máquina, a potência eléctrica convertida em mecânica...

- a.  ... é fornecida apenas pela fonte que alimenta o estator
- b.  ... é fornecida apenas pela fonte que alimenta o rotor
- c.  ... à priori, pode ser fornecida tanto pela fonte que alimenta o estator, quanto pela que alimenta o rotor
- d.  Não sei
- 

6 : (1.0 pts por resposta certa) Quando se alimenta os enrolamentos do rotor das correntes contínuas (cuja soma é nula), a máquina só pode funcionar, em regime permanente, com binário constante, se a frequência angular das correntes do estator é igual à velocidade do rotor multiplicada pelo número de pares de pólos da máquina.

- a.  verdadeiro
- b.  falso
- c.  Não sei
- 

7 : (1.0 pts por resposta certa) Se se alimentar os enrolamentos do estator com uma fonte trifásica equilibrada de tensões sinusoidais, estando os enrolamentos do rotor em curto circuito, o sentido de rotação da máquina em regime de motor depende do facto de o sistema de tensões do estator ser um sistema directo ou inverso.

- a.  verdadeiro
- b.  falso
- c.  Não sei
- 

8 : (1.0 pts por resposta certa) Quando as fontes que alimentam o estator e o rotor fazem circular, em regime permanente, sistemas trifásicos equilibrados directos de correntes de frequência angular  $\omega_s$  no estator e  $\omega_r$  no rotor que verificam

$$\omega_s - \omega_r - p\omega_m = 0$$

onde  $\omega_m$  é a velocidade angular do rotor e  $p$  o número de pares de pólos da máquina, os campos no entreferro criados, respectivamente, pelo sistema trifásico de correntes que circula nos enrolamentos do estator e pelo que circula nos enrolamentos do rotor, são campos girantes de igual velocidade (campos girantes síncronos). Esta afirmação...

- a.  ... é sempre verdadeiro
- b.  ... só é verdadeiro para o funcionamento como máquina síncrona

- c.  ... é sempre falso
- d.  Não sei
- 

9 : (1.0 pts por resposta certa) Quando as fontes que alimentam o estator e o rotor fazem circular, em regime permanente, sistemas trifásicos equilibrados directos de correntes de frequência angular  $\omega_s$  no estator e  $\omega_r$  no rotor que verificam

$$\omega_s - \omega_r - p\omega_m = 0$$

onde  $\omega_m$  é a velocidade angular do rotor e  $p$  o número de pares de pólos da máquina, os sistemas trifásicos de correntes que circulam nos enrolamentos do estator e do rotor produzem um binário electromagnético tanto mais elevado quanto mais próximo de  $90^\circ$  for a defasagem entre os campos que eles produzem no entreferro.

- a.  verdadeiro
- b.  falso
- c.  Não sei
- 

10 : (1.0 pts por resposta certa) Atendendo a  $B_{li}$ , a força que se exerce nos condutores de uma cava do rotor é proporcional ao produto da corrente que aí circula pelo valor, relativamente à cava, do campo no entreferro produzido pelo sistema de correntes que circula no estator. É para evitar que esta força não deforme os condutores, que estes são colocados em cavas.

- a.  verdadeiro
- b.  falso
- c.  Não sei
-