



e-Learning in Electrical Engineering

Temática – Máquinas Eléctricas

Capítulo – Teste os seus conhecimentos

## Questionário Escolhas Múltiplas

### MÁQUINAS DE COLECTOR MECÂNICO (CORRENTE CONTÍNUA)

#### INTRODUÇÃO

Este questionário de escolhas múltiplas é sobre as **máquinas de colector mecânico**, também conhecidas por **máquinas de corrente contínua**.

- 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.

## Máquinas de colector mecânico (corrente contínua)

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

1 : (1.0 pts por resposta certa) A fonte que alimenta o circuito indutor de uma máquina de corrente contínua com colector e de excitação separada, fornece uma potência igual às perdas de Joule neste enrolamento.

- a.  é sempre verdadeiro
  - b.  só é verdade em regime permanente
  - c.  é sempre falso
  - d.  Não sei
- 

2 : (1.0 pts por resposta certa) Numa máquina de corrente contínua com colector, a corrente que circula nas secções comutantes não tem qualquer efeito sobre o indutor.

- a.  é sempre verdadeiro
  - b.  só é verdade em regime permanente
  - c.  é sempre falso
  - d.  Não sei
- 

3 : (1.0 pts por resposta certa)

1 : (0.33 pts por resposta certa) Num motor de corrente contínua com coletor, de ímanes permanentes ou de excitação independente, o binário electromagnético fornecido ao sistema mecânico (constituído pelo rotor da máquina e pela carga mecânica acoplada) é proporcional à corrente do induzido.

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

2 : (0.33 pts por resposta certa) A força electromotriz que aparece no circuito do induzido é proporcional à velocidade de rotação.

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

3 : (0.33 pts por resposta certa) Se a corrente do induzido for expressa em ampere, a força electromotriz em volt, o binário em newton.metro e a velocidade em radianos por segundo, as

constantes de proporcionalidade entre corrente e binário, por um lado, e entre velocidade e força electromotriz, por outro, são iguais.

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

4 : (1.0 pts por resposta certa) Através da lei B.l.i, a força que se exerce sobre os condutores do induzido dume máquina de corrente contínua com colector é proporcional ao campo do entreferro criado pelo indutor e à corrente que circula nos seus condutores. É para evitar que esta força deforme os condutores, que estes são colocados em cavas.

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

5 : (1.0 pts por resposta certa) No caso de uma máquina de corrente contínua, utiliza-se um reóstato de arranque ligado em série com o induzido:

1 : (0.5 pts por resposta certa) - para aumentar o binário na fase inicial de arranque (isto é, enquanto a velocidade é baixa).

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

2 : (0.5 pts por resposta certa) - para limitar a corrente absorvida à fonte durante a fase inicial de arranque.

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

6 : (1.0 pts por resposta certa) Pode regular-se facilmente a velocidade de uma máquina de corrente contínua com colector, de ímanes permanentes ou de excitação independente, actuando sobre a tensão de alimentação do seu circuito do induzido.

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

7 : (1.0 pts por resposta certa) Sendo o binário electromagnético fornecido por uma máquina de corrente contínua com colector, de ímanes permanentes ou de excitação independente, proporcional ao produto da correntes do induzido,  $i_a$ , e do indutor,  $i_f$ :

$$C_{em} = \frac{\mu_0 n_b n_f}{e'} R_c L_z \frac{\beta n}{\pi} i_a i_f,$$

poderá regular-se com mais precisão e mais facilidade o binário electromagnético desta máquina actuando sobre a corrente  $i_f$  pois a potência que transita no circuito indutor é menor (não é necessário utilizar um conversor electrónico de potência para assegurar a regulação)

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

8 : (1.0 pts por resposta certa) Porque o binário electromagnético desenvolvido por um motor de corrente contínua de excitação série, é proporcional ao quadrado da corrente do induzido, é impossível utilizá-lo como gerador para travar a carga mecânica que acciona.

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

9 : (1.0 pts por resposta certa) Assim que se interrompe o circuito indutor de uma máquina de corrente contínua de excitação separada (isto é, quando se anula a corrente do indutor  $i_f$ ), o binário electromagnético produzido pela máquina anula-se e a máquina pára (considera-se que a carga não é uma máquina a funcionar em regime de motor).

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

10 : (1.0 pts por resposta certa) A constante de tempo electromecânica em  $\tau = R_a J / (k)^2$  onde :

\*  $R_a$  é a resistência do induzido;

\*  $J$  a inércia do rotor;

\*  $k$  a constante do binário do motor(constante entre o binário e a corrente do induzido) ;

corresponde, aproximadamente, e para motores de corrente contínua de colectador de reduzida potência e de ímanes permanentes, a um terço do tempo necessário para que o motor atinja 95% do seu valor quando alimentado com uma tensão  $U_a$  e estando o motor com um baixo factor de carga.

- a.  verdadeiro  
 b.  falso  
 c.  Não sei