

COLETÂNEA DE EXERCÍCIOS DE CONCURSOS PÚBLICOS – MÁQUINAS DE CORRENTE CONTÍNUA

QUESTÃO 01) TSE 2006

Considere que uma empresa especializada na modernização (*retrofit*) de elevadores tenha sido contratada para realizar serviço de modernização nos elevadores de um prédio. Os elevadores, apesar de atenderem às expectativas do cliente são responsáveis por considerável consumo de energia. Tais elevadores são acionados por motores CC, cuja tensão é suprida por gerador CC dimensionado somente para essa finalidade. Com relação a essa situação hipotética, assinale a opção correta.

A Para maior eficiência, necessariamente os motores de acionamento dos elevadores precisam ser trocados por motores de indução.

B O sistema pode ser melhorado por meio do emprego de alimentação CC obtida a partir de elementos embasados em tecnologia de eletrônica de potência — por exemplo PWM (modulação de largura de pulso) — para alimentação dos motores CC já existentes.

C O mais adequado é a substituição do gerador CC, responsável pela geração da tensão para suprir o motor, por um de maior potência, porém mais eficiente.

D Diante da necessidade de redução do consumo de energia, deve-se substituir o conjunto motor-gerador CC por motor síncrono. Nesse caso, o motor síncrono não necessitaria de tensão CC, tornando o sistema mais eficiente.

QUESTÃO 02) TSE 2006

Considere que um gerador CC em derivação (shunt) não esteja desenvolvendo tensão de armadura. Uma causa provável desse tipo de problema não inclui

A circuito de campo aberto.

B ligação do campo invertida.

C magnetismo residual elevado do gerador.

D resistência do campo em derivação muito alta.

QUESTÃO 03) TRT 2ª 2006

Um motor-shunt de corrente contínua, 120V, possui uma resistência da armadura de $0,2\ \Omega$ e uma queda no contato das escovas de 2 V. A corrente nominal à plena carga é 75 A. A corrente no instante da partida é:

A) 590 A;

B) 690 A;

C) 295 A;

D) 345 A;

E) 700 A.

QUESTÃO 04) TRF 4ª 2007

Um gerador CC com ligação do campo independente possui força eletromotriz de 120 V, resistência da armadura de $3,0\ \Omega$ e fornece corrente de 3 A. O rendimento elétrico do circuito da armadura, não considerando os efeitos da reação do induzido, em percentagem, aproximadamente, vale

(A) 87,50

(B) 90,00

(C) 92,50

(D) 95,00

(E) 97,50

QUESTÃO 05) TRF 4ª 2007

Um motor CC possui força contra-eletromotriz induzida de 200 V e a corrente de armadura é 31,4 A. Se o torque eletromagnético é 50 N.m, uma vez estabilizada a velocidade, a rotação em rpm, aproximadamente, é

- (A) 900
- (B) 1200
- (C) 1500
- (D) 1800
- (E) 2000

QUESTÃO 06) TRF 2ª 2007

Um gerador CC tem os enrolamentos de campo ligados em circuito independente do circuito da armadura e este último possui resistência de $1,0\Omega$. Em um ensaio em vazio, com o rotor girando a 1800 rpm, a força eletromotriz induzida medida é 240 V. Quando o rotor girar a 1200 rpm, alimentando carga de 4 A, desprezando os efeitos da reação do induzido, a tensão nos terminais da armadura é, em V, aproximadamente,

- (A) 116
- (B) 134
- (C) 156
- (D) 174
- (E) 196

QUESTÃO 07) TRF 2ª 2007

Em um motor CC com o enrolamento do campo independente, a reação do induzido, sem qualquer forma de compensação, tende a

- (A) reduzir a velocidade em operação a plena carga e, em geral, aumentar o faiscamento entre coletores e escovas.
- (B) reduzir o torque eletromagnético e, em geral, aumentar a força contra-eletromotriz induzida.
- (C) reduzir a força contra-eletromotriz induzida e, em geral, diminuir o faiscamento entre coletores e escovas.
- (D) aumentar a velocidade em operação a vazio e, em geral, aumentar a força contra-eletromotriz induzida.
- (E) aumentar a força contra-eletromotriz induzida e, em geral, reforçar o torque eletromagnético.

QUESTÃO 08) TJDF 2008

Acerca de máquinas CC, das características típicas de carga de geradores e das relações entre conjugado e velocidade em motores, julgue os itens subseqüentes.

- A) Considerando-se a faixa de funcionamento de velocidade, desde zero à plena carga, motores com característica em derivação sempre apresentam variação de conjugado maior que motores do tipo série.
- B) Considerando-se as características de tensão versus corrente de carga, geradores em derivação e geradores com característica composta subtrativa têm em comum o fato de ambos operarem com igual tensão terminal para valores de corrente à plena carga.
- C) À plena carga, dependendo do ajuste da corrente de campo e para determinada velocidade, geradores em derivação atingem tensões terminais em regime permanente superiores à tensão a vazio.

QUESTÃO 09) SGA AC 2008 – CESPE – Perito Criminal

Com relação aos fundamentos das máquinas elétricas, julgue os itens subseqüentes.

- A) Nos geradores e motores CC, a tensão é convertida em contínua por meio de componentes localizados no induzido, os quais são denominados peças polares.
- B) Em máquinas CC, em geral, o circuito de campo é localizado no estator e o induzido, no rotor.

QUESTÃO 10) SGA AC 2008 – CESPE – Perito Criminal

As máquinas elétricas utilizadas como gerador ou como motores são encontradas nos mais diferentes tipos de aplicações. A respeito dessas máquinas, julgue os itens que se seguem.

- A) Em um gerador CC com excitação independente, o circuito de campo é alimentado por uma fonte de tensão independente do gerador, por exemplo, uma bateria. Diferentemente, um gerador CC com excitação em derivação (shunt) fornece a alimentação para o seu próprio circuito de campo por meio de adequada conexão aos terminais da armadura.
- B) Um motor CC do tipo excitação de campo em série, durante os primeiros instantes após o seu acionamento, apresenta conjugado aproximadamente nulo.

QUESTÃO 11) SEDUC PA 2008

Dentre os tipos de máquinas de corrente contínua, qual a melhor opção para se utilizar no acionamento de cargas tipo tração?

- A) Motor com excitação em derivação.
- B) Motor série.
- C) Motor composto.
- D) Motores Universais.

QUESTÃO 12) SEDUC PA 2008

As máquinas de corrente contínua são, em geral, muito mais adaptáveis a controle de velocidade do que as máquinas CA. Uma das formas de se realizar este controle nas máquinas CC é através de:

- A) Variação do número de pólos.
- B) Variação da frequência.
- C) Ajuste da tensão terminal de armadura.
- D) Variação da tensão de linha.

QUESTÃO 13) SEDECT 2008

Assinale a opção que apresenta uma máquina CC que NÃO opera a vazio.

- (A) gerador com excitação composta aditiva
- (B) gerador com excitação independente
- (C) motor com excitação em derivação
- (D) motor série

QUESTÃO 14) PMV 2008

Quanto às máquinas elétricas, julgue os itens subseqüentes.

- A) Segmentos do comutador são peças típicas de motores de indução e em máquinas síncronas.
- B) Um gerador CC série funciona efetivamente somente se houver carga ligada em seus terminais.
- C) Os efeitos da reação da armadura em máquinas CC podem ser reduzidos por meio do aumento do valor da corrente de armadura do gerador.

QUESTÃO 15) POLICIA FEDERAL 2004

Um gerador CC em conexão shunt tem potência nominal de 3 kW e tensão nominal de 300 V. Para determinado ajuste no reostato de campo e velocidade nominal de rotação, a tensão gerada a vazio nos terminais da armadura foi igual a 350 V, ocasião em que o fluxo de campo registrado foi ϕ_1 . No ponto nominal de funcionamento, ainda girando com velocidade nominal e com o mesmo ajuste no reostato de campo, o fluxo de campo registrado foi ϕ_2 .

Com base na situação descrita acima, julgue os itens subseqüentes.

A) A corrente nominal do gerador é igual a 10 A. Sendo assim, considerando os 50 V de queda de tensão da situação a vazio até a de plena carga, é correto concluir que a resistência equivalente do circuito de armadura é igual a 5 Ω .

B) As informações dadas permitem concluir que o quociente ϕ_1/ϕ_2 é igual ao quociente 35/30.

GABARITO:

- 01) B
- 02) C
- 03) A
- 04) C
- 05) B
- 06) C
- 07) A
- 08) E, E, E
- 09) E, C
- 10) C, E
- 11) B
- 12) C
- 13) D
- 14) E, C, E
- 15) E, E