

COLETÂNEA DE EXERCÍCIOS DE CONCURSOS PÚBLICOS – MOTORES DE INDUÇÃO TRIFÁSICOS

QUESTÃO 01) TSE 2006

Considere que um motor de indução trifásico, 4 pólos, tenha sido projetado para funcionar em uma rede cuja frequência é igual a 60 Hz. Considere ainda que, quando em operação, acionando uma carga, o motor desenvolve velocidade igual a 1.750 rpm. Nessa situação, a frequência das correntes do rotor, em Hz, encontra-se na faixa de

- A 0,58 a 0,98.
- B 1,21 a 1,54.
- C 1,61 a 1,86.
- D 1,91 a 2,16.

QUESTÃO 02) TRT PR 2007

Alguns equipamentos elétricos necessitam de energia reativa para proporcionar o fluxo magnético requerido para o seu funcionamento. Por sua vez, o elevado consumo de energia reativa pode provocar significativa redução no fator de potência da instalação, requerendo a devida correção. Acerca desse assunto, julgue os itens subseqüentes.

- A) Motores de indução são exemplos de equipamentos elétricos que precisam de energia reativa para o adequado funcionamento.
- B) Como medida corretiva para melhorar o fator de potência um dos procedimentos utilizados, em geral, é a ponte de Wheatstone composta pela combinação de resistores e tiristores, a qual é conectada em paralelo com a carga.
- C) Se o fator de potência de uma instalação for unitário, então todos os equipamentos elétricos na instalação consomem somente energia ativa.

QUESTÃO 03) TRT 23ª 2007

Um motor de indução trifásico de 440 V e 50 CV tem fator de potência 0,90 e opera com rendimento de 85%. A sua corrente nominal vale, aproximadamente:

- (A) 16 A
- (B) 32 A
- (C) 46 A
- (D) 63 A
- (E) 82 A

Dados:

$$1 \text{ CV} = 736 \text{ W};$$

$$\sqrt{3} = 1,73$$

QUESTÃO 04) TRT 2ª 2006

Um motor de 4 pólos 60Hz, em gaiola, tem uma velocidade de 1.755 rpm com carga máxima. O valor do escorregamento percentual com carga máxima é igual a:

- A) 2,0%;
- B) 2,2%;
- C) 2,3%;
- D) 2,4%;
- E) 2,5%.

QUESTÃO 05) TRT 2ª 2006

Um motor de indução de 50 HP tem, à plena carga, as seguintes características: rendimento 85%, fator de potência 0,9. A corrente solicitada da rede, quando estiver operando à plena carga, alimentado em 440V, será aproximadamente:

(Considere os dados $1\text{HP} = 0,746\text{ KW}$; $\sqrt{3} = 1,73$.)

- A) 64 A;
- B) 73 A;
- C) 82 A;
- D) 85 A;
- E) 90 A.

QUESTÃO 06) TRF 4ª 2007

A potência mecânica de um motor elétrico de indução trifásico, alimentado com tensões simétricas e balanceadas de 200 V, operando com fator de potência 0,8 e rendimento de 70%, e absorvendo 20 A, é de, em kW, aproximadamente,

- (A) 3,8
- (B) 4,2
- (C) 4,6
- (D) 4,8
- (E) 5,2

Dado: $\sqrt{3} = 1,7$

QUESTÃO 07) TRF 3ª 2007

Um motor trifásico possui as seguintes especificações: $P = 50\text{ HP}$, $I_n = 65\text{ A}$, $U_n = 440\text{ V}$ e $\cos\phi = 0,80$. Nesse caso, o seu rendimento vale, aproximadamente,

- (A) 94%.
- (B) 78%.
- (C) 63%.
- (D) 51%.
- (E) 42%.

Dados:

$1\text{ HP} = 746\text{ W}$

$\sqrt{3} = 1,7$

QUESTÃO 08) TRF 2ª 2007

Um motor elétrico de indução trifásico possui corrente nominal de 50 A. Então, a ordem de grandeza das correntes de partida, com partida direta e por meio de uma chave de partida estrela-triângulo, são mais bem representadas por

- (A) 100 A e 50 A.
- (B) 150 A e 50 A.
- (C) 150 A e 100 A.
- (D) 300 A e 100 A.
- (E) 600 A e 200 A.

QUESTÃO 09) TRF 2ª 2007

Um circuito trifásico em 220 V que alimenta um motor de indução trifásico de 20 kW, com fator de potência 0,7 e rendimento de 80%, tem a corrente de projeto fixada pela corrente nominal do motor mais 25% desta mesma corrente. O valor da corrente de projeto, em A, aproximadamente, é

- (A) 82,2
- (B) 91,5
- (C) 100,8
- (D) 110,1
- (E) 119,4

Adotar: $\sqrt{3} = 1,7$

QUESTÃO 10) SEEL PA 2008

Uma bomba de irrigação trabalha com um motor de indução elétrico trifásico, de 75CV, 440V, fator de potência 0,8 e rendimento de 95%. O valor da corrente nominal, de linha, em ampères é:

- A) 72,80
- B) 95,30
- C) 117,07
- D) 156,81

QUESTÃO 11) SEEL PA 2008

Qual das máquinas abaixo tem o seu circuito elétrico equivalente, semelhante a de um transformador?

- A) Motor CC série.
- B) Motor CC composto.
- C) Motor síncrono.
- D) Motor de indução.

QUESTÃO 12) SEEL PA 2008

A fim de suavizar os efeitos da partida de motores elétricos, uma alternativa é a utilização da chave compensadora. Caso se faça a opção da utilização do tap de 80%, o conjugado de partida ficará reduzido relativamente ao valor nominal de:

- A) 64%
- B) 80%
- C) 20%
- D) 40%

QUESTÃO 13) SEDUC PA 2008

Considere um motor de indução de 4 polos alimentado por uma linha de 660V, 3 fases, 60Hz girando a 1728 rpm. Qual o valor do escorregamento à plena carga?

- A) 1%
- B) 2%
- C) 3%
- D) 4%

QUESTÃO 14) SEDUC PA 2008

Um motor trifásico de 5CV, 220V de potência útil no eixo, possui fator de potência de 0,92 e rendimento de 80% a plena carga. Qual o valor, aproximadamente, da corrente de linha a plena carga?

- A) 7,6A
- B) 13,12A
- C) 22,72A
- D) 45,45A

QUESTÃO 15) SEDUC PA 2008

Quando da utilização de uma chave estrela-triângulo para partida de uma máquina motora, seu conjugado em relação aos seus valores nominais fica reduzido a:

- A) 25%
- B) 33,33%
- C) 50%
- D) 66,66%

QUESTÃO 16) PMV 2008

Quanto às máquinas elétricas, julgue o item subsequente.

- A) Na partida do motor de indução, a frequência da corrente induzida no rotor é igual à frequência da tensão de alimentação da rede elétrica. Contudo, à medida que a velocidade do rotor aumenta, essa frequência diminui.

QUESTÃO 17) POLICIA FEDERAL 2004

Um motor de indução trifásico com rotor em gaiola possui um único enrolamento por fase, tensão nominal por enrolamento igual a 220 V, todos os terminais dos enrolamentos do estator disponíveis e, em partida direta, conjugado igual a 50 N.m. Com relação a esse motor, julgue os seguintes itens.

- A) A partida estrela-triângulo é adequada ao acionamento desse motor se a fonte trifásica de alimentação possuir tensão nominal igual a 380 V.
- B) Se esse motor for acionado por uma chave compensadora com tap igual a 60% na partida, então o conjugado de partida do motor será igual a 30 N.m.

GABARITO:

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