



## ENGENHEIRO ELETRICISTA

Nome: \_\_\_\_\_ Inscrição: \_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES

- Você recebeu do fiscal:
  - Este *caderno de questões* contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva;
  - Um *cartão de respostas*, personalizado, para efetuar a marcação das respostas;
- Verifique se o cargo especificado no topo da capa deste *caderno de questões* corresponde ao cargo no qual você está inscrito e que consta do seu *cartão de respostas*. Caso não corresponda, peça imediatamente para o fiscal trocar o seu *caderno de questões*;
- Preencha acima, neste *caderno de questões*, o seu nome e o seu número de inscrição;
- Verifique se os seus dados estão corretos no *cartão de respostas*. Caso necessário, solicite ao fiscal que efetue as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Transcreva a frase abaixo, utilizando *letra cursiva*, no espaço reservado no canto superior direito do seu *cartão de respostas*.

“Só é lutador quem sabe lutar consigo mesmo.”

Carlos Drummond de Andrade

- Assine o seu *cartão de respostas* no local apropriado para tal;
- O *cartão de respostas* NÃO pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- SOMENTE APÓS SER AUTORIZADO O INÍCIO DA PROVA**, verifique no *caderno de questões* se a numeração das questões e a paginação estão corretas;
- Leia atentamente cada questão e assinale a alternativa no seu *cartão de respostas*.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no seu *cartão de respostas* é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



- Você dispõe de quatro horas para fazer a prova. Faça tudo com tranquilidade, mas controle o seu tempo. Esse tempo inclui a marcação do *cartão de respostas*;
- Após o início da prova, um fiscal efetuará a coleta da impressão digital de cada candidato;
- Somente após uma hora do início da prova, você poderá retirar-se da sala de prova, devolvendo seu *caderno de questões* e o seu *cartão de respostas* ao fiscal;
- Você só poderá levar este *caderno de questões* depois de decorridas, no mínimo, três horas e meia de prova, desde que permaneça em sala até este momento. O seu *cartão de respostas* deverá ser obrigatoriamente devolvido ao fiscal;
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos;
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal, o seu *cartão de respostas* devidamente assinado e o seu *caderno de questões*;
- Não se esqueça de solicitar ao fiscal seu documento de identidade quando da entrega do seu material de prova;
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do responsável pelo local.

### CRONOGRAMA

Divulgação, na página do Concurso na Internet, do gabarito oficial preliminar da Prova Objetiva	21/09/2009
Prazo para interposição, na página do Concurso na Internet, de recurso contra a Prova Objetiva	22/09/2009 e 23/09/2009
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos e o resultado preliminar da Prova Objetiva	16/10/2009



## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda as questões 1 a 3.

### A OUTRA EPIDEMIA

Lya Luft - *Veja*, 15-07-2009

Para mim, escrever é sempre questionar, não importa se estou escrevendo um romance, um poema, um artigo. Como ficcionista, meu espaço de trabalho é o drama humano: palco, cenário, bastidores e os mais variados personagens com os quais invento histórias de magia ou desespero. Como colunista, observo e comento a realidade. O quadro não anda muito animador, embora na crise mundial o Brasil pareça estar se saindo melhor que a maioria dos países. De tirar o chapéu, se isso se concretizar e perdurar. Do ponto de vista da moralidade, por outro lado, até em instituições públicas que julgávamos venerandas, a cada dia há um novo espanto. Não por obra de todos os que lá foram colocados (por nós), mas o que ficamos sabendo é difícil de acreditar. Teríamos de andar feito o velho filósofo grego Diógenes, que percorria as ruas em dia claro com uma lanterna na mão. Questionado, respondia procurar um homem honrado.

Vamos ter de sair aos bandos, aos magotes, catando essa figura, não uma, mas multidões delas, para consertar isso, que parece não ter arrumação?

1 - Assinale a alternativa em que a segunda forma do segmento altera o sentido do segmento inicial.

- (A) “Para mim, escrever é sempre questionar” = Escrever, para mim, é sempre questionar;
- (B) “para consertar isso” = para isso ser consertado;
- (C) “o drama humano” = o drama do homem;
- (D) “os que lá foram colocados” = os que foram colocados lá;
- (E) “não uma, mas multidões” = não multidões, mas uma.

2 - “De tirar o chapéu, se isso se concretizar e perdurar. Do ponto de vista da moralidade, por outro lado, até em instituições públicas que julgávamos venerandas, a cada dia há um novo espanto. Não por obra de todos os que lá foram colocados (por nós), mas o que ficamos sabendo é difícil de acreditar”.

A alternativa que informa o valor semântico correto do elemento destacado é:

- (A) SE = condição;
- (B) POR OUTRO LADO = lugar;
- (C) ATÉ = direção;
- (D) POR = causa;
- (E) MAS = concessão.

3 - “Para mim, escrever é sempre questionar”; a forma plural correta dessa frase é:

- (A) Para nós, escrevermos é sempre questionarmos;
- (B) Para nós, escrevermos é sempre questionar;
- (C) Para nós, escrever é sempre questionar;
- (D) Para mim, escrevermos é sempre questionar;
- (E) Para mim, escrever é sempre questionarmos.

4 - Um jornal do Rio de Janeiro, falando do último show de Roberto Carlos no Maracanã, realizado sob chuva no último dia 11 de julho, em comemoração aos seus 50 anos de carreira, publicou a seguinte manchete:

“Uma plateia com devoção impermeável”

Como outras manchetes, essa também tem duplo significado, construído pelo adjetivo “impermeável” que, nesse caso, pode significar:

- (A) indiferente à chuva / imune a mudanças de gosto musical;
- (B) imune a mudanças de gosto musical / fiel à boa música;
- (C) fiel à boa música / distanciado da modernidade;
- (D) distanciado da modernidade / apegado ao gosto popular;
- (E) apegado ao gosto popular / indiferente à chuva.

5 - Nessa mesma manchete – “Uma plateia com devoção impermeável” – há um tipo de linguagem figurada denominado:

- (A) sinestesia;
- (B) silepse;
- (C) metonímia;
- (D) eufemismo;
- (E) anacoluto.

6 - Numa notícia sobre o Senado, publicada no jornal *O Globo*, de 14-07-2009, lê-se o seguinte:

“Uma casa com 204 copeiros. Pelo menos 20,4% dos 3.500 funcionários terceirizados do Senado são copeiros ou contínuos. Dá mais de sete para cada um dos 81 senadores. No total, são 717, sendo 204 copeiros e 513 contínuos, que custam ao Senado R\$2.400 por mês, cada um.”

Não há dúvida de que a notícia tem um tom crítico, condenando o Senado; o argumento em que se apoia essa crítica é de base estatística (a distorção de mais de sete funcionários para cada senador), mas apresenta uma falha, que é a de:

- (A) não incluir na crítica a Câmara dos Deputados;
- (B) desconsiderar que, além dos senadores, há muito mais gente no Senado;
- (C) incluir na estatística funcionários de tipos diferentes;
- (D) citar dados particulares em jornal de grande circulação;
- (E) não indicar a fonte de informação dos dados publicados.

7 - “Homossexualismo, drogas e prostituição são alguns dos temas que dificultam a captação de verbas para filmes brasileiros, como *Meu nome não é Johnny*.”

(*O Globo*, 14-07-2009)

Após a leitura desse pequeno texto pode-se inferir que:

- (A) o filme *Meu nome não é Johnny* não é filme brasileiro;
- (B) os patrocinadores de filmes têm posição imoral;
- (C) os atores brasileiros não mostram bom desempenho em filmes imorais;
- (D) homossexualismo, drogas e prostituição são temas obrigatórios em nossos filmes;
- (E) homossexualismo, drogas e prostituição não são os únicos temas que impedem patrocínio.



8 - “*PM vai sair da maioria das favelas. O comandante da PM, coronel Mário Sérgio, diz que fechará postos de policiamento em favelas que viraram fonte de corrupção.*”

(O Globo, 12-07-2009)

A afirmação correta sobre esse pequeno texto é:

- (A) os postos de policiamento estão corrompendo a população local;
- (B) a decisão da PM vai atingir todas as favelas do Rio;
- (C) a sigla PM significa Polícia Metropolitana;
- (D) o comandante indica a razão de sua decisão;
- (E) as medidas policiais contam com o apoio das comunidades.

9 - “*Dois frequentadores de uma discoteca, na Barra da Tijuca, acusam seguranças do lugar de tê-los agredido, na madrugada de ontem, dentro da casa de eventos. (...) De acordo com o gerente do espaço, o lugar tem câmeras que podem ajudar a identificar o que aconteceu.*”

(O Globo, 12-07-2009).

Nesse texto, muitos vocábulos substituem elementos anteriormente citados, a fim de se evitarem as repetições deselegantes. A alternativa abaixo que indica corretamente o antecedente referido é:

- (A) “seguranças do lugar” - Barra da Tijuca;
- (B) “de tê-los agredido” - seguranças;
- (C) “dentro da casa de eventos” - câmeras;
- (D) “De acordo com o gerente do espaço” - seguranças;
- (E) “identificar o que aconteceu” - o.

10 - “*PM proíbe funk onde baile causa violência.*”

(O Globo, 13-07-2009)

A forma de reescrever-se essa mesma frase tem seu sentido original alterado em todos os exemplos, exceto em:

- (A) funk é proibido pela PM apenas onde o baile causa violência;
- (B) funk causa violência sempre que esse baile é proibido pela PM;
- (C) baile foi proibido pela PM onde funk causava violência;
- (D) PM proíbe violência causada pelo baile funk;
- (E) PM faz violência ser proibida onde baile funk causa violência.

**Leia o texto abaixo e responda as questões 11 a 15.**

“*Toda obra de um homem, seja em literatura, música, pintura, arquitetura ou em qualquer outra coisa, é sempre um auto-retrato; e quanto mais ele tentar esconder-se, mais seu caráter se revelará, contra sua vontade.*”

(S. Butler)

11 - A utilização da palavra *coisa*, no texto tem o papel de:

- (A) referir-se apenas a todas as atividades não-artísticas;
- (B) possuir valor semântico pejorativo;
- (C) englobar somente as artes citadas anteriormente;
- (D) aludir a qualquer atividade humana;
- (E) apresentar valor irônico, pois desmerece as obras de arte.

12 - Segundo o texto, a obra literária tem por objetivo:

- (A) procurar ocultar o caráter de seu autor;
- (B) mostrar sempre a pessoa do autor;
- (C) trazer ilustrações biográficas do autor;
- (D) projetar fatos e fantasias de seu autor;
- (E) apresentar uma biografia do autor.

13 - “...e quanto mais ele tenta esconder-se...” / “...mais seu caráter se revelará...”.

As duas ocorrências do vocábulo SE, no trecho acima são vistas como:

- (A) ambas, à pessoa do autor;
- (B) a primeira é exemplo de um pronome indeterminador do sujeito;
- (C) a segunda é exemplo de pronome de valor reflexivo;
- (D) ambas têm idêntica função no texto;
- (E) a segunda indica a presença de voz passiva.

14 - “quanto mais ele tentar esconder-se, mais seu caráter se revelará”; a forma da frase abaixo em que a correspondência de tempos verbais contraria a norma culta da língua portuguesa é:

- (A) quanto mais ele tentou esconder-se, mais seu caráter se revelou;
- (B) quanto mais ele tenta esconder-se, mais seu caráter se revela;
- (C) quanto mais ele tentava esconder-se, mais seu caráter se revelava;
- (D) quanto mais ele tentasse esconder-se, mais seu caráter se revelaria;
- (E) quanto mais ele tentaria esconder-se, mais seu caráter se revelaria.

15 - “*Toda obra de um homem...é sempre um auto-retrato.*”; nesse segmento há a presença de um tipo de linguagem figurada denominado:

- (A) hipérbato;
- (B) metáfora;
- (C) metonímia;
- (D) comparação;
- (E) pleonasma.



## RJU – Lei 8.112/90

16 - Para o provimento de cargos públicos federais, regulado pela Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, a combinação de fatores legais está caracterizada na seguinte alternativa:

- A) Ter requisitos básicos para a investidura em cargo público, entre outros, a nacionalidade brasileira, o gozo dos direitos políticos e a idade mínima de vinte e um anos.
- B) A posse em cargo público é ato pessoal e intransferível, sendo proibida a sua realização mediante procuração.
- C) A posse deverá ocorrer no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação do ato de provimento, sob pena de ser o ato tornado sem efeito.
- D) Os concursos públicos podem ter validade de até 2 (dois) anos, possíveis duas prorrogações, por igual período.
- E) A contar da posse em cargo público, o servidor tem o prazo de 10 (dez) dias para entrar em exercício.

17 - Nos limites estabelecidos pela Lei Estatutária dos Servidores Públicos Civis da União, a Licença para tratar de interesse particular dar-se-á da seguinte forma:

- A) sem remuneração, a critério da Administração.
- B) sem remuneração, pela manifestação de vontade do servidor.
- C) sem remuneração, durante o período que mediar entre a sua escolha em convenção partidária.
- D) com remuneração, para acompanhar cônjuge ou companheiro que foi deslocado para outro ponto do território nacional.
- E) com remuneração, por motivo de doença do cônjuge ou companheiro.

18 - Ao ser eleito, a licença a favor do servidor público regido pelo RJU (Lei 8112/90) para o exercício de atividade política será:

- A) Não-remunerada, até o limite de três meses.
- B) Remunerada, até o limite de três meses, entre o registro de sua candidatura e o décimo dia seguinte ao da eleição.
- C) Remunerada, desde a escolha em convenção partidária, até o décimo dia seguinte ao da eleição.
- D) Não-remunerada, entre o dia da escolha em convenção partidária até o décimo dia seguinte ao da eleição.
- E) Remunerada, até o limite de quatro meses, entre a escolha em convenção partidária e a data da eleição.

19 - Os atos de demissão e de cassação de aposentadoria, em ação disciplinar, conforme expressa disposição contida na Lei nº 8.112/90, prescrevem-se em:

- A) 120 dias.
- B) 180 dias.
- C) 2 anos.
- D) 3 anos.
- E) 5 anos.

20 - Pela Lei 8.112/90, conceder-se-á indenização de transporte ao servidor que realizar despesas com a utilização de:

- A) transporte rodoviário municipal, trem e metrô.
- B) transporte rodoviário intermunicipal, trem e metrô.
- C) transporte rodoviário municipal ou intermunicipal, trem e metrô.
- D) meio próprio de locomoção para a execução de serviços externos
- E) transporte rodoviário municipal ou intermunicipal, trem, metrô e barca.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21 - Um circuito R L série apresenta  $R = 3\Omega$  e  $L = 2H$ . Ao se fechar uma chave, o circuito será alimentado por uma fonte de 12V. Nessa situação, observa-se que o valor da corrente:

- (A) final será zero;
- (B) inicial será zero e a corrente final uma constante não-nula;
- (C) inicial será uma constante não nula;
- (D) inicial depende do valor de L;
- (E) final depende do valor de L.

22 - Uma fonte de tensão constante e os elementos  $R = 3\Omega$  e  $C = 2F$  estão em paralelo entre si. A corrente da fonte de tensão apresenta um valor praticamente constante. O tempo de operação do circuito será:

- (A) entre 2/3 e 3/2 segundos;
- (B) entre 1,5 e 2 segundos;
- (C) entre 2 e 3 segundos;
- (D) entre 3 e 5 segundos;
- (E) maior que 5 segundos.

23 - Um circuito série com  $R = 10\Omega$ ,  $L = 4H$  e  $C = 1F$  é alimentado por uma fonte de tensão de expressão  $v(t) = \sqrt{2} \times 127 \cos(\omega t + 60^\circ)$  (V). O circuito está funcionando há muito tempo em regime permanente de C.A. A expressão da corrente que circula pelo circuito é dada por  $i(t) = \sqrt{2} \times 12,7 \cos(\omega + 60^\circ)$  (A). A frequência de operação do circuito, em radianos por segundo, é igual a:

- (A) 0,05;
- (B) 0,5;
- (C) 2;
- (D) 2,5;
- (E) 5.

24 - Uma fonte de tensão de valor  $v(t) = \sqrt{2} \times 127 \cos(2t)$  (V) e os elementos  $L = 2H$  e  $C = 0,5F$  estão todos em paralelo. O circuito está operando há muito tempo, de modo que o seu transitório já se extinguiu. O ângulo de fase da corrente que circula pela fonte de tensão será:

- (A) igual a  $90^\circ$ ;
- (B) entre  $90^\circ$  e  $0^\circ$ ;
- (C) igual a  $0^\circ$ ;
- (D) entre  $0^\circ$  e  $-90^\circ$ ;
- (E) igual a  $-90^\circ$ .

25 - A quantidade de energia processada por um dispositivo, em joules, é dada por  $W(t) = 5t$ . A potência desenvolvida pelo dispositivo, em watts, é igual a:

- (A) 5;
- (B)  $5t$ ;
- (C)  $25$ ;
- (D)  $25t$ ;
- (E)  $25t^2$ .



26 - A quantidade de carga  $q$ , em coulomb, que atravessa a seção reta de um condutor, é dada pela expressão  $q = 10t$ . A corrente, em ampere, que circula pelo condutor é:

- (A)  $100t^2$ ;
- (B)  $100t$ ;
- (C)  $100$ ;
- (D)  $10t$ ;
- (E)  $10$ .

27 - Para um elemento indutor ideal percorrido por uma corrente, a sua energia armazenada sob forma de campo magnético:

- (A) pode variar instantaneamente;
- (B) não pode variar instantaneamente;
- (C) aumenta na mesma proporção que aumenta a corrente que lhe percorre;
- (D) diminui na razão inversa que aumenta a corrente que lhe percorre;
- (E) não depende da corrente que lhe percorre.

28 - Um capacitor de valor  $0,1F$  está submetido a uma tensão de  $12V$ . A energia armazenada pelo capacitor sob forma de campo elétrico é igual a:

- (A)  $0,6J$ ;
- (B)  $1,2J$ ;
- (C)  $7,2J$ ;
- (D)  $14,4J$ ;
- (E)  $72J$ .

29 - Uma corrente igual a  $i(t) = \sqrt{2} \times 10 \cos(2t - 30^\circ)$  (A) percorre uma indutância de valor  $3H$ . O fasor associado à tensão existente nos terminais da indutância, em valor eficaz, é igual a:

- (A)  $30 \angle -30^\circ V$ ;
- (B)  $30 \angle 60^\circ V$ ;
- (C)  $60 \angle -30^\circ V$ ;
- (D)  $60 \angle 60^\circ V$ ;
- (E)  $\sqrt{2} 60 \angle -30^\circ V$ .

30 - Dois elementos de circuitos elétricos estão ligados em série. O fasor associado à corrente que circula por eles tem expressão  $\dot{I} = 10 \angle 35^\circ$  (A). O fasor associado à tensão nas extremidades da ligação série é igual a  $\dot{V} = 30 \angle -10^\circ$  (V). Esses dois elementos são:

- (A) duas capacitâncias;
- (B) uma capacitância e uma indutância;
- (C) duas indutâncias;
- (D) uma capacitância e uma resistência;
- (E) uma indutância e uma resistência.

31 - Uma indutância  $L$  e uma capacitância  $C$  estão conectadas em paralelo e funcionam em um circuito de corrente alternada. Na medida em que se aumenta somente a frequência de operação, constatam-se que:

- (A) a intensidade da corrente na indutância aumenta e na capacitância diminui;
- (B) a intensidade da corrente na indutância diminui e na capacitância aumenta;

- (C) as intensidades das correntes na indutância e na capacitância aumentam na mesma proporção;
- (D) as intensidades das correntes na indutância e na capacitância diminuem na mesma proporção;
- (E) a intensidade da corrente na indutância aumenta proporcionalmente a  $L$ , enquanto que a intensidade da corrente na capacitância diminui proporcionalmente a  $C$ .

32 - Os elementos  $R = 1,2\Omega$ ,  $L = 3H$  e  $C = 0,5F$  estão conectados em paralelo. Eles operam em um circuito cuja frequência angular é igual a  $2,0$  radianos por segundo. O módulo da impedância equivalente a eles nesse circuito é:

- (A)  $0,3\Omega$ ;
- (B)  $0,6\Omega$ ;
- (C)  $0,6\sqrt{2}\Omega$ ;
- (D)  $1,2\Omega$ ;
- (E)  $1,2\sqrt{2}\Omega$ .

33 - A potência aparente de um circuito monofásico é igual a  $2,54kVA$ . O fator de potência de operação é  $0,8$  indutivo. A tensão de alimentação desse circuito tem expressão  $v(t) = \sqrt{2} \times 127 \cos(377t + 10^\circ)$  (V). O valor eficaz da corrente de alimentação é igual a:

- (A)  $10A$ ;
- (B)  $10\sqrt{2}A$ ;
- (C)  $10\sqrt{3}A$ ;
- (D)  $20A$ ;
- (E)  $20\sqrt{2}A$ .

34 - Os fasores associados à tensão e à corrente de alimentação de um circuito elétrico, em valores rms, são iguais a  $\dot{V} = 127 \angle 10^\circ$  (V) e  $\dot{I} = 5 \angle -50^\circ$  (A). A potência ativa desenvolvida por esse circuito é igual a:

- (A)  $317,5W$ ;
- (B)  $317,5\sqrt{2}W$ ;
- (C)  $317,5\sqrt{3}W$ ;
- (D)  $635W$ ;
- (E)  $635\sqrt{2}W$ .

35 - Em um circuito monofásico, a potência instantânea desenvolvida pela fonte de alimentação apresenta a expressão  $p(t) = 800 + 800\cos(754t + 30^\circ) + 600\sin(754t + 30^\circ)$  (watts). A potência reativa do circuito é igual a:

- (A)  $1.400VAr$ ;
- (B)  $1.200VAr$ ;
- (C)  $800VAr$ ;
- (D)  $700VAr$ ;
- (E)  $600VAr$ .

36 - A tensão e a corrente de uma fonte de alimentação tem expressões  $v(t) = 100\cos(377t + 10^\circ)$  (V) e  $i(t) = 10\cos(377t - 80^\circ)$  (A). O fator de potência de operação da fonte de alimentação é igual a:

- (A)  $\cos(10^\circ)$ ;
- (B)  $\cos(-80^\circ)$ ;
- (C)  $\cos(90^\circ)$ ;
- (D)  $\cos(-70^\circ)$ ;
- (E)  $\cos(35^\circ)$ .



37 - Uma carga monofásica operando com tensão de 220V e consumindo uma corrente de 5A apresenta fator de potência igual a 0,8 indutivo. Funcionando durante 3 horas, a carga consome uma energia igual a:

- (A) 1,32kWh;
- (B) 1,65kWh;
- (C) 2,64kWh;
- (D) 3,30kWh;
- (E) 5,28kWh.

38 - Uma carga trifásica equilibrada está ligada em estrela. A tensão de alimentação é 220V e a corrente solicitada à rede 11A. O módulo da impedância de cada fase é igual a:

- (A)  $20\sqrt{3}\Omega$ ;
- (B)  $20\Omega$ ;
- (C)  $20/\sqrt{3}\Omega$ ;
- (D)  $20/3\Omega$ ;
- (E)  $3 \times 20\Omega$ .

39 - Uma carga trifásica equilibrada ligada em triângulo apresenta fator de potência 0,8 indutivo. A rede de alimentação opera em 440V (fase-fase, valor rms) e a potência reativa consumida é 26,4kVAR. O valor eficaz do módulo do fasor associado à corrente em cada fase da ligação da carga é igual a:

- (A) 100A;
- (B)  $100/\sqrt{3}$  A;
- (C)  $100\sqrt{3}$  A;
- (D)  $100 \times 3$  A;
- (E)  $100/3$  A.

40 - Um circuito trifásico equilibrado, ligação em estrela, apresenta sequência de fase "ACB". Se o fasor tensão fase-neutro relativo à fase "A" tem a expressão  $\dot{V}_A = V \angle -10^\circ$  (volts), pode-se afirmar que o fasor da tensão de linha  $\dot{V}_{AB}$ , em volts, é igual a:

- (A)  $\sqrt{3}V \angle -40^\circ$ ;
- (B)  $\sqrt{3}V \angle -30^\circ$ ;
- (C)  $\sqrt{3}V \angle +20^\circ$ ;
- (D)  $\sqrt{3}V \angle +30^\circ$ ;
- (E)  $\sqrt{3}V \angle +40^\circ$ .

41 - Um transformador monofásico de 1.000kVA teve como critério de projeto apresentar rendimento máximo igual a 98% quando operando em carga nominal. Em vazio, a potência consumida pelo transformador será, aproximadamente:

- (A) 5kW;
- (B) 10kW;
- (C) 20kW;
- (D) 25kW;
- (E) 30kW.

42 - Um motor síncrono aciona uma carga sendo alimentado por uma barra infinita. Seu fator de potência de operação é unitário. Se a corrente de excitação aumentar, ocorrerá que:

- (A) a potência mecânica aumentará;
- (B) a potência mecânica diminuirá;

- (C) a corrente solicitada à rede diminuirá;
- (D) a corrente solicitada à rede aumentará;
- (E) o fator de potência não se alterará.

43 - Um motor de indução trifásico, rotor de gaiola, aciona uma carga mecânica de conjugado constante. Se a tensão de alimentação diminuir, então:

- (A) a potência mecânica aumentará;
- (B) a velocidade reduzirá;
- (C) a frequência nas barras do rotor diminuirá;
- (D) o escorregamento diminuirá;
- (E) o conjugado do motor diminuirá.

44 - A placa de um motor de indução monofásico informa que ele pode ser alimentado em 110V ou 220V, conforme sejam as conexões feitas entre os seus enrolamentos. Comparando as condições de operação em regime permanente sob 220V, em relação as que seriam encontradas em 110V, para uma mesma carga mecânica, ocorrerá que:

- (A) a potência no eixo será maior;
- (B) o seu conjugado será maior;
- (C) a perda total por Efeito Joule nos seus enrolamentos principais será menor;
- (D) a corrente solicitada à rede será menor;
- (E) a sua velocidade será maior.

45 - Considere uma carga equilibrada ligada em triângulo, conectada em uma rede desequilibrada. Para essa situação, tem-se como ocorrência:

- (A) poder haver componente de sequência zero para as tensões e correntes na linha da rede;
- (B) poder haver componente de sequência zero para as tensões de linha da rede;
- (C) poder haver componente de sequência zero para as tensões nas fases do triângulo;
- (D) não haver corrente de sequência zero para as correntes nas fases do triângulo;
- (E) não haver corrente de sequência zero para as correntes na linha da rede.

46 - O ponto de entrada de uma rede industrial pode ser considerado uma barra infinita. Na outra extremidade da rede será feita a correção do fator de potência, aumentando-o em 12,5%. Em decorrência disso, a queda de tensão na rede:

- (A) aumentará em 12,5%;
- (B) aumentará em uma proporção menor que 12,5%;
- (C) reduzirá em 12,5%;
- (D) reduzirá em uma proporção maior que 12,5%;
- (E) reduzirá em uma proporção menor que 12,5%.



47 - Considere um transformador monofásico de 100MVA, 13,8/138kV e reatância de dispersão igual a  $X(\text{pu}) = 0,10$ , calculada nas próprias bases do transformador. Para esse equipamento, observa-se que:

- (A) a potência consumida em pu, durante o ensaio em curto-circuito é muito maior que a perda por Efeito Joule, em pu, que ele apresenta em carga nominal;
- (B) a potência consumida em pu, durante o ensaio em curto-circuito é muito menor que a perda por Efeito Joule, em pu, que ele apresenta em carga nominal;
- (C) a resistência equivalente em pu, dos enrolamentos primário e secundário é igual à potência consumida durante o ensaio em curto-circuito com corrente nominal, em pu;
- (D) para a realização do ensaio em curto-circuito, deve-se aplicar no lado de AT uma tensão menor que 13,8kV;
- (E) para a realização do ensaio em curto-circuito, deve-se aplicar no lado de BT uma tensão igual a 13,8kV.

48 - Um sistema elétrico está operando inicialmente sem carga. Sua tensão de operação é a nominal. Ao ocorrer um curto-circuito em um certo ponto desse sistema, as reatâncias de sequência positiva, negativa e zero, em pu e no regime permanente, calculadas a partir do próprio ponto de defeito, apresentam valores respectivamente iguais a  $X_1$ ,  $X_2$  e  $X_0$ . A corrente de curto-circuito trifásico em regime permanente, sem envolvimento da terra calculada em pu, será dada pela seguinte expressão:

- (A)  $1/(X_1)$ ;
- (B)  $3/(X_1)$ ;
- (C)  $1/(X_1 + X_2)$ ;
- (D)  $1/(X_1 + X_2 + X_0)$ ;
- (E)  $3/(X_1 + X_2 + X_0)$ .

49 - Segundo a NBR 5410, se a seção de um condutor de fase de um circuito de uma instalação elétrica for inferior a  $16\text{mm}^2$ , então a seção mínima do condutor de proteção correspondente, em  $\text{mm}^2$ , deve ser:

- (A) igual à seção do condutor de fase;
- (B) imediatamente acima da seção do condutor de fase;
- (C) imediatamente abaixo da seção do condutor de fase;
- (D) metade da seção do condutor de fase;
- (E) o dobro da seção do condutor de fase.

50 - Segundo a NBR 5410, a distância entre os pontos de tomada de uso específico (TUE) e a localização do equipamento a ser alimentado deve ser, no máximo:

- (A) 30cm;
- (B) 50cm;
- (C) 75cm;
- (D) 100cm;
- (E) 150cm.



## **INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

**Núcleo de Computação Eletrônica  
Divisão de Concursos**

**Endereço:** Av. Athos da Silveira Ramos, 274 - Ed. do CCMN, Bloco C e E  
Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ

**Caixa Postal:** 2324 - CEP 20010-974

**Central de Atendimento:** (21) 2598-3333

**Informações:** Dias úteis, de 8 h às 17 h (horário de Brasília)

**Site:** [www.nce.ufrj.br/concursos](http://www.nce.ufrj.br/concursos)

**Email:** [concursoufrj09@nce.ufrj.br](mailto:concursoufrj09@nce.ufrj.br)