

PROVA PREAMBULAR

INSTRUÇÕES

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova.
2. Confira seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. Nesta prova, as questões são de **múltipla escolha**, com quatro alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d** das quais somente uma deve ser assinalada.
5. As provas são iguais em conteúdo, porém, a disposição das alternativas e/ou questões poderá estar alterada.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o número de inscrição e o nome nele impressos corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador da Prova.
7. Transcreva para o cartão-resposta a opção que julgar correta em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta de tinta azul ou preta. Não ultrapasse o limite do espaço destinado para cada marcação.
8. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão resultará na anulação da questão.
9. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos (eletrônicos ou não), inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Concurso.
10. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver, em separado, o caderno de prova e o cartão resposta, devidamente assinados.
11. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
12. Anote suas respostas no quadro abaixo e recorte-o na linha pontilhada.

DURAÇÃO DA PROVA (PREAMBULAR E PRÁTICA): 5 HORAS

LÍNGUA PORTUGUESA

O texto a seguir foi publicado pelo jornalista David Coimbra, no jornal Zero Hora, em 02 de maio de 2009 e é referência para as questões 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

1. No filme “Che” há uma cena sutil, breve, porém deliciosa, para mim a melhor de todas as duas horas e 10 minutos de ação, que é a seguinte: o Che está sentado em um sofá, esperando para ser entrevistado por uma TV norte-americana. Trata-se de uma figura imponente, a imagem da virilidade: o guerrilheiro latino, já tornado célebre, metido em seu uniforme militar, calçado de coturnos duros, os cabelos longos ondulando boina afora, a barba revolucionária a emoldurar o rosto expressivo. É deste personagem que uma jovem americana se aproxima, vacilante. Estaca a um metro do sofá. Balbucia em um inglês traduzido pelo intérprete acomodado ao lado do grande argentino:
2. — O comandante permite que lhe faça maquiagem?
3. O Che sorri. Balança a cabeça, entre divertido e irônico.
4. — Não, não... -- recusa.
5. E dispensa a maquiadora. Mas, vendo-a se afastar, vira-se para o intérprete e especula:
6. — Talvez um pouco de pó...
7. A frase é tão surpreendente que o intérprete não entende. Ele repete:
8. — Pode ser um pouco de pó...
9. Um pouco de pó. No Che Guevara! O Che, que não gostava nem de tomar banho. Seus contemporâneos relatavam que ele exalava um cheiro azedo e que, certa feita, despiu as cuecas, equilibrou-as de pé sobre uma pedra e ali elas se quedaram, em posição de sentido no meio da selva inóspita, testemunhas eloquentes dos sacrifícios que um idealista era capaz de fazer pela Revolução.
10. O Che, que, detido pelo exército boliviano no alto dos Andes, manietado, ferido, sujo e desgrenhado feito um urso, foi colocado diante do fuzil que lhe tiraria a vida, e então olhou nos olhos do homem que portava a arma assassina, e ergueu o queixo e, percebendo que o carrasco tremia, disse-lhe sem um agá de hesitação:
11. — Atira, covarde. Vais matar um homem.
12. Foi esse guerreiro indomável que conjecturou:
13. — Talvez um pouco de pó...
14. Che Guevara passou ruge para aparecer na televisão. Ruge! Mas a pequena vaidade, em vez de rebaixá-lo, humaniza-o. Também o Che Guevara queria parecer atraente diante das câmeras, afinal.

1. Acerca da interpretação do texto em questão, analise as seguintes assertivas:

- I. À luz da postura do herói latino-americano, o uso da maquiagem revela-se uma ação condizente com a imagem que seus contemporâneos lhe atribuíam.
- II. As duas falas do herói em relação à maquiagem revelam uma postura hesitante, enquanto a fala diante da morte iminente demonstra valentia.
- III. O autor do texto revela uma percepção particular do filme ao extrair e avaliar a cena descrita considerando-a irrepreensível do ponto de vista estético.
- IV. A vaidade do herói, demonstrada na cena, deturpa a imagem de força e valentia de que o dotavam seus contemporâneos e denigre a estirpe do mito.

Está(ão) correta(s):

- a) I, II e III.
- b) Apenas IV.
- c) II e III.
- d) I, III e IV.

2. Assinale a assertiva que sintetiza de forma adequada as informações contidas no 1.º parágrafo do texto:

- a) A cena em que a figura imponente do revolucionário provoca embaraço na jovem que se aproxima é destacada pelo autor do texto como reveladora apesar da sutileza.
- b) O autor julga o estereótipo da moça e não suas ações na cena em que esta se aproxima do herói para maquiá-lo.
- c) As figuras do herói e da moça, naquele breve momento, estão, segundo o autor do texto, em igualdade de condições físicas e emocionais.
- d) A brevidade da cena impede que a sutileza do diálogo seja percebida, o que provoca a incompreensão de seu contexto.

3. O emprego de algumas expressões pode, além de realizar a ligação estabelecida entre as idéias apresentadas, contribuir para revelar algumas sutilezas contidas no texto. Assinale a afirmação adequada sobre alguns elementos apresentados no texto lido.

- a) O emprego da conjunção porém, no 1.º período do texto, promove a elevação de patamar para os adjetivos breve e deliciosa.
- b) A introdução do advérbio talvez em uma das afirmações de Che é o h de hesitação citado em outro momento pelo autor.
- c) A expressão em vez, presente no penúltimo período do texto, não pode ser substituída por ao invés de sem promover alteração de sentido.
- d) O emprego de também, no último período do texto, caracteriza a exclusão do herói em relação a uma situação.

4. Os indícios discursivos apresentados em um texto sugerem sua adesão a um ou outro gênero de produção. Com base nos elementos contidos no excerto lido, pode-se afirmar corretamente que o leitor está diante de:

- a) um artigo de opinião.
- b) uma carta de leitor.
- c) uma sinopse.
- d) uma crônica.

5. Assinale a opção errada a respeito dos aspectos morfossintáticos do texto.

- a) Em: “— O comandante permite que lhe faça maquiagem?” há dois complementos verbais, um direto - *maquiagem* e outro indireto - *lhe*.
- b) Em: “.. e então olhou nos olhos do homem que portava a arma assassina...” há um pronome relativo que tem como antecedente homem.
- c) Em: “— Atira, covarde. Vais matar um homem.” os verbos estão flexionados no modo imperativo.
- d) Em: “O Che, que, detido pelo exército boliviano no alto dos Andes, manietado, ferido, sujo e desgrenhado...” há um termo que mudará de classificação morfológica se houver mudança de sílaba tônica.

6. O sentido de uma palavra depende, em grande parte, do contexto em que ela está inserida. Os itens a seguir apresentam sinônimos para os termos fornecidos, respectivamente. Assinale a opção em que a substituição não apresenta um sinônimo pertinente.

- a) Para sutil, são sinônimos fino, feito com delicadeza.
- b) Para imponente, são sinônimos majestosa, altiva.
- c) Para exalava, são sinônimos cheirava, aspirava.
- d) Para quedavam, são sinônimos paravam, permaneciam, ficavam.

7. A denotação e a conotação dependem do contexto em que estão inseridas. A mesma palavra pode, ora se apresentar em sentido literal, ora em figurado. Assinale a opção em não foi empregada a conotação da linguagem. (Todas as chamadas foram retiradas da revista Isto É, de 2 de setembro de 2009)

- a) Mercado para morrer - A crise acelera a substituição do telefone fixo pelo celular e o Brasil segue a tendência mundial.

- b) O último Kennedy - A morte do senador Edward deixa a família mais famosa dos Estados Unidos fora do poder pela primeira vez em quase meio século.
- c) Ideias. As fortes não morrem. Festival brasileiro de publicidade - Rio 2009.
- d) Diga com quem andas... Os grupos de automóveis: poderoso e imponente; simpático e alegre.

8. Em relação à correspondência oficial, assinale a opção incorreta.

- a) Para que a redação oficial alcance plenamente seu objetivo, é necessário que impessoalidade, correção, clareza, precisão e polidez sejam respeitadas.
- b) Emprega-se a forma *Vossa* (*Excelência*, p.ex.) em relação à pessoa a quem se dirige a correspondência.
- c) O tratamento *Vossa Excelência* é dirigido a pessoas que ocupam altos cargos, sendo que para o Presidente da República não poderá estar na forma abreviada.
- d) As formas de tratamento exigem o verbo e os pronomes a elas referentes fazendo concordância com o tratamento (p.ex. *Vossa Excelência* e *vossa comitiva* será nosso convidado de honra.).

INFORMÁTICA

9. Um usuário digitou uma determinada palavra errada no texto e precisa localizá-la e substituí-la por outra. No Word 2003 em português, a tecla de atalho para chamar o comando Localizar e Substituir é:

- a) CTRL+ L
- b) CTRL+ S
- c) CTRL+ U
- d) CTRL+ F

10. No Word 2003 em português, um determinado documento possui 17 páginas, sendo a primeira a capa do documento. Um funcionário precisa, para fins de conferência, imprimir somente as páginas 3,5 e 7, com duas cópias de cada página. Para configurar a impressão e imprimir somente as páginas solicitadas com duas cópias de casa, o usuário precisa realizar a seguinte ação.

- a) Clicar no Menu Arquivo> Configurar Página
- b) Clicar no Menu Formatar> Configurar Impressão
- c) Clicar no Menu Arquivo> Propriedades
- d) Clicar no Menu Arquivo> Imprimir

11. Em uma planilha do Excel 2003 em português, se digitarmos a fórmula =SOMA(A2;A5) na célula A6, o valor a ser apresentado será:

- a) A soma de todos os valores das células do intervalo de A2 até A5
- b) A soma apenas dos valores das células das células A2 e A5
- c) A fórmula está com a sintaxe errada.
- d) #num

12. Em uma planilha do Excel 2003, em português, as células apresentam os seguintes valores: A1 = 1, A2 = 3, B1 = 2 e B2 = 4. O valor que a célula C1 irá exibir se contiver a fórmula =SE(A1^B1<>A2+B1;MÉDIA(A1:B2);A1-MÉDIA(A1:B2)) é:

- a) 2
- b) 2,5
- c) 1,5
- d) #Valor (a fórmula está errada)

13. Ao navegar na Internet, um usuário notou que alguns endereços de determinadas páginas aparece a sigla HTTPS no lugar do HTTP, isso significa que:

- a) A sigla foi digitada errada.
- b) O S significa security ou segurança, em português.
- c) A página possui Scripts isso é pequenos programas embutidos.
- d) Caracteriza páginas de prestação de "services", serviços em português.

14. Em informática, cópia de segurança ou *backup* é a cópia de dados de um dispositivo de armazenamento a outro para que possam ser restaurados em caso da perda dos dados originais, o que pode envolver apagamentos acidentais ou corrupção de dados. Existem vários tipos de *backup* um deles é caracterizado por Copiar os arquivos criados ou alterados desde o último *backup*. Esse tipo de *Backup* é denominado.

- a) Full
- b) Standart
- c) Incremental
- d) Atualização

15. Para facilitar o trabalho, podemos configurar o navegador para carregar automaticamente uma determinada página ao inicializá-lo. Podemos configurar no Internet Explorer 7 em Português esta opção através:

- a) Ferramentas> Opções da Internet.
- b) Página > Home Page
- c) Página > Página Inicial

LEGISLAÇÃO

16. Assinale a alternativa INCORRETA, de acordo com a Constituição Federal:

- a) O Conselho Nacional de Justiça é previsto como um dos órgãos do Poder Judiciário.
- b) A participação da Ordem dos Advogados do Brasil é obrigatória nos concursos públicos de provas e títulos para o ingresso na carreira da Magistratura.
- c) Compete privativamente aos tribunais eleger seus órgãos diretivos e elaborar seus regimentos internos, bem como propor a criação de novas varas judiciárias, dentre outras competências.
- d) Podem propor ação direta de inconstitucionalidade e a ação declaratória de constitucionalidade o Presidente da República, Governadores de Estado e Prefeitos Municipais.

17. Assinale a alternativa correta:

- a) É vedada, pela Constituição Federal, a acumulação remunerada de cargos públicos.
- b) Somente por lei específica poderá ser criada autarquia e autorizada a instituição de empresa pública, de sociedade de economia mista e de fundação.
- c) A publicidade das obras e programas dos órgãos públicos é vedada pelo texto constitucional.
- d) São estáveis após 03 (três) anos de efetivo exercício os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo ou em comissão em virtude de concurso público.

18. Quanto ao Regime Jurídico dos Funcionários do Poder Judiciário do Estado do Paraná, assinale a alternativa correta:

- I. O processo disciplinar será conduzido pela Comissão Disciplinar e antecederá necessariamente à aplicação das penas de advertência, suspensão por mais de 30 (trinta) dias, demissão, cassação de aposentadoria, cassação de disponibilidade ou destituição de cargo em comissão.
 - II. O processo administrativo de rito sumário é de responsabilidade da Comissão Disciplinar e se aplica às infrações: de falta ao serviço, sem justa causa, por 60 (sessenta) dias alternados no período de 12 (doze) meses; de abandono de cargo e de acumulação ilegal de cargos, empregos ou funções públicas.
 - III. Sempre que necessário, a Comissão Disciplinar dedicará tempo integral aos seus trabalhos, e seus membros justificarão previamente e por escrito ao superior e hierárquico o afastamento do serviço de suas repartições por ocasião dos trabalhos relativos aos procedimentos administrativos disciplinares.
 - IV. As reuniões e as audiências da Comissão Disciplinar terão caráter público e serão registradas em atas que deverão detalhar as deliberações adotadas.
- a) Todas as alternativas estão corretas.
 - b) As alternativas I e II estão corretas.
 - c) As alternativas II e III estão corretas.
 - d) A única alternativa incorreta é a I.

19. Assinale a alternativa INCORRETA, de acordo com a Constituição do Estado do Paraná:

- a) Ressalvados os casos específicos na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam as obrigações de pagamento.
- b) De acordo com a Constituição do Estado, no processo licitatório deverá o órgão licitante estabelecer preço máximo das obras, serviços, compras e alienações a serem contratados.
- c) As obras, serviços, compras e alienações poderão ser contratados de forma parcelada, em obediência ao princípio da eficiência.
- d) A admissão nas empresas públicas, sociedades de economia mista, fundações e autarquias da administração indireta estadual depende de aprovação prévia em concurso público de provas ou de provas e títulos.

20. De acordo com a Constituição do Estado do Paraná, compete ao Tribunal de Justiça, processar e julgar originariamente, EXCETO:

- a) Nos crimes comuns e de responsabilidade, os deputados estaduais, os juízes de direito e juízes substitutos, os secretários de Estado, os membros do Ministério Público e os prefeitos municipais, ressalvada a competência da Justiça Eleitoral, e, nos crimes comuns, o vice-governador do Estado
- b) os mandados de segurança contra atos do Governador do Estado, da Mesa e da Presidência da Assembléia Legislativa, do próprio Tribunal ou de algum de seus órgãos, de Secretário de Estado, do Presidente do Tribunal de Contas, do Procurador-Geral de Justiça, do Procurador-Geral do Estado e do Defensor-Geral da Defensoria Pública;
- c) os *habeas-corpus*.
- d) a reclamação para a preservação de sua competência e garantia da autoridade de suas decisões.

ENGENHARIA ELÉTRICA

21. O item "10.2.9 - MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL" da NR-10, em seu subitem 10.2.9.1 determina que "nos trabalhos em instalações elétricas, quando as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou

insuficientes para controlar os riscos, devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas...". Estas disposições devem estar em conformidade com qual das normas abaixo?

- a) NR 11
- b) NR 6
- c) NR 17
- d) NR 19

22. No Brasil, a certificação de produtos de telecomunicações segundo aspectos de compatibilidade eletromagnética e segurança elétrica devem seguir os requisitos estabelecidos pelas seguintes resoluções técnicas:

- a) ANATEL 237 e ANATEL 238
- b) ANVISA 442 e ANATEL 529
- c) ANATEL 442 e ANATEL 239
- d) ANATEL 442 e ANATEL 529

23. Segundo a Lei 11.077/04 do Ministério da Ciência e Tecnologia ("Lei de Informática"), a redução do percentual de IPI para microcomputadores deverá atingir até 2019, para a região Centro-Oeste, ADA e ADENE, o seguinte valor:

- a) 70%
- b) 95%
- c) 85%
- d) 80%

24. Você é responsável pela importação de equipamentos de teste e medição, fabricados na Alemanha, destinados a ensaios em produtos elétricos fabricados segundo normas brasileiras. Qual das especificações de alimentação abaixo para os equipamentos suíços são mais adequadas à condição brasileira?:

- a) Tensão-120V e Frequência-50/60Hz
- b) Tensão-130V e Frequência-60Hz
- c) Tensão-120V e Frequência-50/60Hz
- d) Tensão-120V e Frequência-70Hz

25. A Lei 8010, em seu Art. 1º declara que "São isentas dos impostos de importação e sobre produtos industrializados e do adicional ao frete para renovação da marinha mercante as importações de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, bem como suas partes e peças de reposição, acessórios, matérias-primas e produtos intermediários, destinados à pesquisa científica e tecnológica." (DOU de 2.4.1990). Essa lei se aplica:

- a) A qualquer tipo de empresa
- b) A empresas de tecnologia
- c) Somente ao CNPq
- d) Ao CNPq e instituições devidamente credenciadas por esse órgão.

26. Segundo a Resolução ANATEL 442, os equipamentos de telecomunicações devem atender aos requisitos de imunidade a descargas eletrostáticas, cujo procedimento de ensaio é baseado na norma:

- a) IEC 61000-4-2
- b) ISO 7637
- c) IEC 61000-3-2
- d) IEC 10605

27. Seu laboratório de ensaios está se preparando para credenciamento junto ao INMETRO, seguindo os requisitos da norma ISO 17025. Numa auditoria, constata-se que em dos certificados de calibração que acompanha os equipamentos apresenta erros de digitação dos valores medidos. A providência mais adequada é:

- a) Solicitar uma correção à entidade realizadora da calibração.
- b) Não solicitar correção, apenas informar esse erro no manual da qualidade.
- c) Solicitar novo certificado, com indicação clara das alterações e nova identificação.
- d) Corrigir manualmente o certificado.

28. Atualmente no Brasil, a Qualidade de Energia oficialmente é avaliada pela ANEEL da seguinte forma:

- a) Duração equivalente por consumidor (DEC) e Frequência equivalente por consumidor (FEC)
- b) Duração equivalente por consumidor (DEC) e conteúdo harmônico
- c) Frequência equivalente por consumidor (FEC)
- d) (DEC) e Frequência equivalente por consumidor (FEC)

29. A resolução ANVISA 444 que trata da certificação de equipamentos eletromédicos, é baseada principalmente na norma internacional:

- a) IEC 60601

- b) IEC 61000-4-30
- c) IEC 801-3
- d) CISPR 22

30. Seu equipamento de medição foi enviado para um grande laboratório no exterior, para serviços de reparo e calibração. Para que o certificado de calibração seja válido no Brasil, o laboratório de calibração deve constar na lista da rede reconhecida:

- a) Pelo MCT
- b) Pelo IPEM
- c) Pelo INMETRO
- d) Pelo CNPq

31. Para a proteção das linhas de alimentação de uma central PABX digital, contra possíveis danos causados por descargas atmosféricas, a opção mais adequada é:

- a) Para-raios
- b) Fusível rápido
- c) Supressor de surtos
- d) Disjuntor

32. Considerando-se que a indutância média de cabos utilizados em aterramentos é de 1.50 μ H (micro-Henrys), a mais adequada medida de proteção para equipamentos conectados a uma determinada rede de aterramento é

- a) que a malha de aterramento esteja distante do equipamento e tenha baixa resistência
- b) que a distância entre o equipamento e o ponto de aterramento seja a menor possível
- c) apenas que a malha de aterramento tenha uma baixa resistência
- d) que o cabo de aterramento seja o mais longo possível.

33. Segundo a norma para cabeamento estruturado ANSI/EIA/TIA 568-A, a topologia de rede utilizada para o cabeamento horizontal deverá ser do tipo

- a) Barramento
- b) Anel
- c) Estrela
- d) Duplo anel

34. Num circuito trifásico com condutor neutro, quando a porcentagem de 3.^a harmônica presente está entre 15 e 33%, o diâmetro do condutor neutro deverá ser:

- a) menor que o dos condutores fase.
- b) igual ao dos condutores fase.
- c) a presença de harmônicas não influirá na determinação do diâmetro do condutor neutro.
- d) o condutor neutro não é necessário num circuito trifásico.

35. Os dispositivos a corrente diferencial residual ou simplesmente dispositivos DR não podem ser utilizados em instalações que utilizam o esquema de aterramento:

- a) TN-C
- b) TN-S
- c) TT
- d) IT

36. A utilização do critério econômico para o dimensionamento de linhas elétricas tem com base:

- a) considerar não apenas o custo inicial da instalação, mas também os custos das perdas de energia que ocorrem durante a vida útil dos condutores.
- b) considerar apenas os aspectos econômicos do dimensionamento.
- c) minimizar os custos iniciais da instalação, utilizando sempre o critério técnico da mínima seção admissível, na escolha dos condutores.
- d) considerar apenas o preço dos condutores utilizados no projeto.

37. Segundo a NBR 5410:2004, a carga mínima prevista para o circuito de iluminação em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a 6 m² será

- a) 50 VA / m²
- b) 100 VA
- c) 200 W
- d) 50 W / m²

38. Para o correto dimensionamento de uma subestação de entrada de energia elétrica, qual dado, entre os listados

abaixo, NÃO seria necessário?

- a) Carga demandada em KVA da instalação.
- b) Nível de curto-circuito no local.
- c) Carta da concessionária de energia local, comunicando qual tipo de tarifa escolhida pelo futuro usuário da subestação.
- d) Planta de situação do prédio e localização da subestação de energia elétrica.

39. Qual norma abaixo trata, especificamente, da proteção de edificações contra descargas atmosféricas ?

- a) NBR 14039
- b) NBR 5419
- c) NBR 6979
- d) NBR 5410

40. Considerando que o para-raios tipo Franklin oferece uma proteção dada por um cone de revolução, cuja geratriz forma um ângulo de 30° com a haste do captor, determine qual deverá ser a altura do captor para proteger uma determinada área cujo raio é de 30,0m.

- a) A - 30. m
- b) B - 10. m
- c) C - 25. m
- d) D - 30 / m

41. Um motor C.A. de indução de 15 HP (=16,65KVA de potência absorvida da rede) alimentado em 380V, 60Hz, 4 polos, será utilizado para alimentar uma bomba centrífuga. Sabendo-se que a corrente de partida desse motor chega a 196,6 A e que é utilizado uma chave estrela-triângulo para a redução dessa corrente de partida, é ERRADO afirmar:

- a) A tensão da rede deve coincidir com a tensão em triângulo do motor.
- b) O motor em questão deve ter 06 fios disponíveis na sua caixa de ligação.
- c) O uso da chave estrela - triângulo não diminui o consumo de energia do motor.
- d) A corrente de partida do motor ficará reduzida a 1/4 da corrente de partida nominal, devido ao uso da chave estrela-triângulo.

42. Com relação aos disjuntores termomagnéticos, é correto afirmar que:

- a) são utilizados para interromper somente corrente de curto-circuito.
- b) é um dispositivo de manobra e de proteção contra curto-circuito e sobrecarga.
- c) não possuem disparador de sobrecarga.
- d) são indicados para substituição de fusíveis por serem mais rápidos na interrupção do curto-circuito.

43. Considerando o método dos lúmens para dimensionamento de nível de iluminação em ambientes industriais, sabe-se que uma indústria de usinagem mecânica, com dimensões de 100,0 x 6,0m e com altura de 6,0m , necessita que sejam calculados a quantidade de refletores parabólicos industriais (com 01 lâmpada vapor de mercúrio de 400W em cada refletor) a serem utilizados na área, objetivando alcançar um nível de iluminação no plano de trabalho de 500 Lux. Para tanto, os dados necessários ao cálculo são: Fator de depreciação do serviço da luminária= 0,70; Fator de utilização do recinto= 0,5; fluxo luminoso de uma lâmpada vapor de mercúrio de 400W = 22.000 lúmens. Sendo assim, o número de refletores necessários será:

- a) 38,9 refletores no total;
- b) 37,5 refletores no total;
- c) 35,0 refletores no total;
- d) 41,0 refletores no total.

44. Considere os condutores compostos por um par de fios trançados pertencentes ao sistema de telefonia fixa, conforme ilustrado na Figura abaixo. Nesta Figura, um dos fios é representado pelas linhas tracejadas e o outro pelas linhas contínuas. Todas as tranças formadas pelo plano compreendido entre o par de fios possuem áreas iguais, sendo cada uma de aproximadamente 10,0 cm², compondo duas tranças a cada centímetro. Uma onda eletromagnética de origem externa cruza perpendicularmente esses planos, cuja densidade de fluxo magnético é dada pela expressão abaixo, em Tesla (T). Supondo que não existam outras fontes de interferências externas, a amplitude da tensão induzida nos terminais do par de fios a cada centímetro de extensão, é:

- a) 0,01 mV
- b) 0,02 mV
- c) 10 mV
- d) Nula

45. Considerando um dipolo elétrico no sistema de coordenadas esféricas, e a expressão do campo elétrico com módulo dado por: na direção radial, a diferença de potencial entre os pontos e , em módulo é:

- a) 250 V

- b) 500 V
- c) 200 V
- d) 550 V

46. Considere o circuito eletromecânico abaixo composto por dois resistores conectados por condutores de cobre rígidos e sem isolamento. Existe uma barra rígida também condutora e sem isolamento que se desloca sobre os condutores com velocidade constante para a esquerda. O campo magnético produzido por um ímã permanente cruza o plano do circuito perpendicularmente - de cima para baixo, conforme ilustrado - e possui módulo constante. As resistências dos resistores são: e e e , e os condutores de cobre estão separados por uma distância l . As correntes, em mA, que alimentam os resistores R1 e R2 são respectivamente:

- a) 6,0 mA e 3,0 mA.
- b) 4,0 mA e 2,0 mA.
- c) 0,273 A e 0,273 A.
- d) 27,3 mA e 27,3 mA.

47. Numa instalação elétrica industrial, existe uma carga não linear que é alimentada diretamente por um transformador na frequência de 60 Hz. Essa carga está absorvendo uma corrente elétrica expressa em rms de 10,0 A (fundamental) e de 5,0 A também em rms (terceiro harmônico - 180 Hz). O valor que mais se aproxima da corrente medida por um amperímetro que mede valor rms verdadeiro (true rms), conectado em série com a carga é:

- a) 15 A.
- b) 14 A.
- c) 13 A.
- d) 11 A.

48. A NBR 14039/2003 trata das instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV. As instalações elétricas devem ser projetadas e construídas para suportar com segurança os efeitos térmicos e mecânicos resultantes de correntes de curto circuito. Segundo a referida norma, os tipos de curto-circuitos que devem ser considerados são:

- a) Trifásico; bifásico; monofásico.
- b) Trifásico; bifásico; entre fase e neutro; entre duas fases e neutro.
- c) Trifásico; bifásico; monofásico; entre fase e neutro.
- d) Trifásico; bifásico; entre duas fases e neutro.

49. O circuito abaixo representa uma aproximação do circuito de um motor de corrente contínua, sendo a tensão induzida internamente no enrolamento da armadura, uma resistência que representa as perdas gerais da armadura, a corrente que alimenta o enrolamento de armadura, uma resistência que representa todo o conjunto de perdas do enrolamento de campo, incluindo a resistência de controle da corrente R_c , a indutância do enrolamento de campo, a corrente que alimenta o enrolamento de campo, a corrente absorvida pelo motor, a tensão de alimentação do motor (tensão nos terminais). Não existe o efeito da reação da armadura e o motor opera nas condições em que a relação entre fluxo e corrente elétrica é considerada linear. Quando o motor opera em plena carga, em que $i_a = I_a$ e supondo os valores representados no circuito, a tensão induzida internamente no enrolamento da armadura (E_a) será:

- a) 360,0 Volts.
- b) 336,0 Volts
- c) 325,0 Volts.
- d) 315,0 Volts.

Dados do motor: Potência nominal = 15 hp; $V_t = 240$ V; $I_a = 10$ A; $R_a = 1,2$ Ω ; $R_c = 0,8$ Ω ; número de espiras do enrolamento de campo.

50. Calcule i para $t > 0$, se o circuito está em regime permanente em $t = 0^-$ (instante imediatamente anterior a zero).

- a)
- b)
- c)
- d)

PROVA PRÁTICA

INSTRUÇÕES

Prezado candidato, observe as seguintes orientações:

1. Verifique, com a maior atenção, o Caderno de Provas recebido.
2. Constatando qualquer anormalidade (página sem impressão, página repetida, ausência de página e correspondentes questões, impressão defeituosa), solicite imediatamente a substituição. **NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES FORMULADAS APÓS O**

INÍCIO DA PROVA.

3. Assine somente nesta folha.
4. **NÃO ESCREVA SEU NOME NAS FOLHAS DE RESPOSTAS**, limitando-se apenas a desenvolver por escrito a solução dada à questão.
5. A existência de qualquer sinal que permita identificá-lo, **ACARRETARÁ A ANULAÇÃO DE SUA PROVA**.
6. Não será permitido o uso de corretivo.
7. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.

DURAÇÃO DA PROVA (OBJETIVA E DISCURSIVA): 5 HORAS

1. A correção do fator de potência eleva a potência ativa disponível num circuito. Essa correção pode ser feita em diferentes locais da instalação. Considere uma instalação na qual a correção do fator de potência é feita no secundário do transformador de alimentação. Determine a potência reativa complementar a ser instalada no secundário de um transformador de 100 kVA para elevar o fator de potência de 0,50 para 0,90. Dados:

<i>cos</i>	<i>tan</i>
0,50	1,73
0,90	0,48

2. Dimensionar um transformador trifásico a ser utilizado para alimentar uma indústria de transformação mecânica, cuja tensão de alimentação primária é de 13,8kV e a secundária 220/127V. Os dados da instalação seguem abaixo.

Quadro de cargas da instalação:

Descrição	Potência ativa (kW)	Fator de Potência	Potência aparente (kVA)
Lâmpada fluorescente	2,0	0,5	4,0
Ar condicionado	5,4	0,6	9,0
Chuveiro	12,0	1,0	12,0
Máquina de solda	8,0	0,5	16,0
Compressor	6,0	0,6	10,0
TOTAL			

Fator de demanda da instalação= 0,4

FOLHA DE RESPOSTAS

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____
21. _____
22. _____
23. _____
24. _____
25. _____
26. _____
27. _____
28. _____
29. _____