



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA PARAÍBA

Concurso Público para provimento de cargos de
Técnico Judiciário - Área Serviços Gerais
Especialidade Eletricidade e Telecomunicações

Caderno de Prova, Cargo X22, Tipo 001
000000000000000000
00001-001-001

Nº de Inscrição
MODELO

P R O V A

Conhecimentos Básicos
Conhecimentos Específicos

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE:

- procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você terá 3 horas para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS
Abril/2007

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Atenção: As questões de números 1 a 10 baseiam-se no texto apresentado abaixo.

Nem o cientista mais ortodoxo pode negar que mexer com equações é difícil e cansativo. Mas a ciência não deixa de ser bonita ou agradável apenas por causa disso. A arte, apesar de bela, também não é fácil: todo profissional sabe a dor e a delícia de aprender bem um instrumento ou de dominar o pincel com graça e precisão. É verdade que dificilmente alguém espera encontrar numa equação ou num axioma as qualidades próprias da arte, como a harmonia, a sensibilidade e a elegância.

A graça e a beleza das teorias, no entanto, sempre tiveram admiradores – e hoje mais do que nunca, a julgar pela quantidade de livros recentes cujo tema central é a sedução e o encanto dos conceitos científicos. Exagero?

“As leis da física são em grande parte determinadas por princípios estéticos”, afirma o astrônomo americano Mario Livio, do Telescópio Espacial Hubble, também autor de um livro em que analisa a noção de beleza dentro da ciência. Ele afirma que, quando a estética surgiu na Antiguidade, os conceitos de beleza e de verdade eram sinônimos. Para ele, o traço de união entre arte e ciência reside exatamente nesse ponto. “As duas representam tentativas de compreender o mundo e de organizar fatos de acordo com uma certa ordem. Em última instância, buscam uma idéia fundamental que possa servir de base para sua explicação da realidade.”

Mas, se o critério estético é tão importante para o pensamento científico, como ele se manifesta no dia-a-dia dos pesquisadores? O diretor do Instituto de Arte de Chicago acha que sabe a resposta. “Ciência e arte se sobrepõem naturalmente. Ambas são meios de investigação, envolvem idéias, teorias e hipóteses que são testadas em locais onde a mente e a mão andam juntas: o laboratório e o estúdio”, afirma.

Acredita-se que as descobertas científicas sirvam de inspiração para os artistas, e as obras de arte ajudem a alargar o horizonte cultural dos cientistas. Na prática, essa mistura gera infinitas possibilidades. A celebração que artistas buscam hoje já ocorreu diversas vezes no passado, de maneira mais ou menos espetacular. Na Renascença, a descoberta da perspectiva pelos geômetras encantou os pintores, que logo abandonaram as cenas sem profundidade do período clássico e passaram a explorar sensações tridimensionais em seus quadros. Os arquitetos também procuravam dar às igrejas um desenho geometricamente perfeito; acreditavam, com isso, que criavam um portal para o mundo metafísico das idéias religiosas.

No século XX, essa tendência voltou a crescer. A grande preocupação dos pintores impressionistas com a luz, por exemplo, tem muito a ver com as conquistas da ótica. A matemática também teria influenciado a pintura do russo Wassily Kandinsky, segundo o qual “tudo pode ser retratado por uma fórmula matemática”. Seu colega Paul Klee achou um jeito de colocar em vários quadros alguma referência às progressões geométricas. Bem-humorado, brincava com as idéias da matemática dizendo que “uma linha é um ponto que saiu para passear”.

(Adaptado de Flávio Dieguez. **Superinteressante**, junho de 2003, p. 50 a 54)

1. É correto afirmar que no texto se encontra uma
 - (A) defesa da ciência como base para o desenvolvimento da arte, que depende de alguns princípios estabelecidos por aquela, para desenvolver-se satisfatoriamente.
 - (B) análise de aspectos comuns à ciência e à arte, com o intuito de apontar semelhanças e reciprocidades entre uma e outra, cada qual com seus princípios e objetivos.
 - (C) justificativa do predomínio da arte sobre os princípios científicos, pois há evidências de ter ela surgido muito antes, como manifestação do pensamento humano.
 - (D) apreciação, de certo modo desfavorável, de algumas teorias científicas que buscam explicar as fontes de inspiração das obras de arte, no decorrer da História.
 - (E) avaliação, voltada para alguns princípios aceitos por artistas, de que a ciência deve muito de seu progresso às descobertas e soluções adotadas por pintores em todas as épocas.

2. *Exagero?* (final do 2º parágrafo)

A resposta correta à indagação acima encontra-se na opinião de que

 - (A) os métodos utilizados, tanto por cientistas quanto por artistas, são bastante semelhantes entre si.
 - (B) as teorias científicas se valorizam tanto mais quanto mais se aproximam das teorias que envolvem as manifestações artísticas.
 - (C) a arte se sobrepõe à ciência, com as inúmeras possibilidades experimentais que surgem nos estúdios.
 - (D) os laboratórios científicos buscam sempre a verdade, enquanto as produções artísticas se voltam para a beleza.
 - (E) a ambigüidade existente na definição dos conceitos de arte e de ciência vem desde a Antiguidade.

| | |
|---|---|
| <p>3. <i>Para ele, o traço de união entre arte e ciência reside exatamente nesse ponto.</i> (3º parágrafo)</p> <p>A expressão grifada indica, considerando-se o contexto,</p> <p>(A) a busca por uma proposta que fundamentasse as possíveis explicações para a realidade.</p> <p>(B) os métodos que podem chegar aos mesmos resultados, quer na arte, quer na ciência.</p> <p>(C) a percepção de que a pesquisa científica é árida e cansativa, assim como a preparação de uma obra de arte.</p> <p>(D) o idêntico sentido que sempre se atribuiu aos conceitos, tanto de beleza quanto de verdade.</p> <p>(E) as teorias científicas que tentaram explicar a harmonia e a beleza das obras de arte.</p> | <p>6. <i>Na prática, essa mistura <u>gera</u> infinitas possibilidades.</i> (5º parágrafo)</p> <p>O verbo que exige o mesmo tipo de complemento que o do grifado acima está na frase:</p> <p>(A) <i>A arte, apesar de bela, também não é fácil ...</i></p> <p>(B) <i>... quando a estética surgiu na Antigüidade ...</i></p> <p>(C) <i>... o traço de união entre arte e ciência reside exatamente nesse ponto.</i></p> <p>(D) <i>.. que logo abandonaram as cenas sem profundidade do período clássico ...</i></p> <p>(E) <i>Bem-humorado, brincava com as idéias da matemática ...</i></p> |
| <p>4. Considere as afirmativas que se fazem a respeito do emprego de sinais de pontuação no texto:</p> <p>I. O travessão que inicia o segmento – <i>e hoje mais do que nunca</i> (2º parágrafo) – assinala uma pausa maior no período, como ênfase para a afirmativa introduzida por ele.</p> <p>II. As aspas, que abrem e fecham o segmento “<i>As duas representam tentativas ... para sua explicação da realidade.</i>” (3º parágrafo), indicam reprodução exata das palavras de um escritor.</p> <p>III. Os dois-pontos em – ... <i>andam juntas: o laboratório e o estúdio</i> ... (4º parágrafo) – introduzem um segmento enumerativo.</p> <p>Está correto o que se afirma em</p> <p>(A) I, somente.</p> <p>(B) III, somente.</p> <p>(C) I e II, somente.</p> <p>(D) II e III, somente.</p> <p>(E) I, II e III.</p> | <p>7. ... <u>acreditavam</u>, com isso, que <u>criavam</u> um portal para o mundo metafísico das idéias religiosas. (5º parágrafo)</p> <p>Os verbos grifados acima, considerando-se o tempo e o modo em que se encontram, indicam, no contexto,</p> <p>(A) processo em decurso permanente no passado.</p> <p>(B) ação realizada em um tempo determinado, no passado.</p> <p>(C) probabilidade de realização de um fato qualquer.</p> <p>(D) situação transcorrida no passado, anterior a outra, também passada.</p> <p>(E) condição essencial para a realização de um fato.</p> |
| <p>5. A substituição da expressão grifada por um pronome correspondente está INCORRETA em:</p> <p>(A) <i>ou de dominar <u>o pincel</u></i> = de dominá-lo.</p> <p>(B) <i>analisa <u>a noção de beleza</u></i> = a analisa.</p> <p>(C) <i>buscam <u>uma idéia fundamental</u></i> = buscam-lhe.</p> <p>(D) <i>envolvem <u>idéias, teorias e hipóteses</u></i> = envolvem-nas.</p> <p>(E) <i>teria influenciado <u>a pintura</u></i> = tê-la-ia influenciado.</p> | <p>8. ... <i>que as descobertas científicas <u>servam</u> de inspiração para os artistas</i> ... (5º parágrafo)</p> <p>O verbo que se encontra nos mesmos tempo e modo do grifado acima está na frase:</p> <p>(A) <i>Mas a ciência não deixa de ser bonita ou agradável apenas por causa disso.</i></p> <p>(B) <i>Em última instância, buscam uma idéia fundamental ...</i></p> <p>(C) <i>... que possa servir de base para sua explicação da realidade.</i></p> <p>(D) <i>... como ele se manifesta no dia-a-dia dos pesquisadores?</i></p> <p>(E) <i>... que logo abandonaram as cenas sem profundidade do período clássico ...</i></p> |

| | |
|---|---|
| <p>9. A concordância verbo-nominal está inteiramente correta na frase:</p> <p>(A) Segundo alguns cientistas, as mais brilhantes fórmulas da física ou da biologia é comparável ao que de melhor foi feito na literatura do século XX.</p> <p>(B) O princípio da economia aproxima a poesia, com seu inigualável poder de síntese, das equações matemáticas, que resumem grande quantidade de informações.</p> <p>(C) Nem sempre as informações que se encontra disponível para um cientista pode orientá-lo na busca de soluções para o problema que tentam resolver.</p> <p>(D) Cientistas, em toda a História, defende a idéia de que tanto a estética científica quanto a artística se caracteriza pela busca da ordem em seu mais alto grau.</p> <p>(E) A emoção é um dos ingredientes mais importantes da estética científica, embora se pense que deve estar distantes dos objetivos dos pesquisadores.</p> | <p>11. Com relação aos sistemas operacionais, considere:</p> <p>I. Conjunto de programas que gerenciam os recursos do computador.</p> <p>II. Conjunto de editores de textos e de planilhas eletrônicas para automação comercial.</p> <p>III. Conjunto de programas que faz a interface entre o usuário e o computador.</p> <p>É correto o que se afirma APENAS em:</p> <p>(A) I.</p> <p>(B) I e II.</p> <p>(C) I e III.</p> <p>(D) II.</p> <p>(E) III.</p> |
| <p>10. <i>Os cientistas esforçam-se por mostrar que existe arte por trás das equações.</i> <i>Artistas contemporâneos procuram aproximar-se da ciência.</i> <i>Observa-se um esforço recíproco na tentativa de recuperar uma antiga fórmula da filosofia grega.</i> <i>Na filosofia grega, beleza é igual a verdade.</i></p> <p>As frases acima articulam-se em um único período, com clareza, correção e lógica, da seguinte maneira:</p> <p>(A) Os cientistas esforçam-se por mostrar que existe arte por trás das equações, do modo como artistas contemporâneos procuram aproximar-se da ciência, observando-se um esforço recíproco na tentativa de recuperar uma antiga fórmula da filosofia grega: de cuja a beleza é igual a verdade.</p> <p>(B) Na filosofia grega beleza é igual a verdade, pois os cientistas esforçam-se por mostrar que existe arte por trás das equações; de que os artistas contemporâneos procuram aproximar-se da ciência, é observado um esforço recíproco na tentativa de recuperar-se essa antiga fórmula da filosofia grega.</p> <p>(C) Artistas contemporâneos procuram aproximar-se da ciência, desde quando os cientistas esforçam-se por mostrar que existe arte por trás das equações; observa-se um esforço recíproco que tenta recuperar uma antiga fórmula da filosofia grega, a fórmula da beleza verdadeira.</p> <p>(D) Os cientistas esforçam-se por mostrar que existe arte por trás das equações; artistas contemporâneos procuram aproximar-se da ciência, onde observa-se um esforço recíproco, o qual tenta recuperar uma antiga fórmula da filosofia grega: beleza é igual a verdade.</p> <p>(E) Observa-se um esforço recíproco na tentativa de recuperar uma antiga fórmula da filosofia grega, segundo a qual beleza é igual a verdade: os cientistas esforçam-se por mostrar que existe arte por trás das equações, enquanto artistas contemporâneos procuram aproximar-se da ciência.</p> | <p>12. Na Internet, um conjunto de páginas e de arquivos de um servidor é chamada de <i>...I...</i>, que é acessado através de um software conhecido como <i>...II...</i> e a primeira página a ser acessada, normalmente recebe o nome de <i>...III...</i></p> <p>Preenchem correta e respectivamente as lacunas I, II e III:</p> <p>(A) <i>Web, Link e site</i></p> <p>(B) <i>link, Web e página HTML</i></p> <p>(C) <i>site, navegador e home page</i></p> <p>(D) <i>home page, browser e site</i></p> <p>(E) <i>página HTML, navegador e home page.</i></p> |
| | <p>13. Quanto aos direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição Federal, é INCORRETO afirmar que</p> <p>(A) ninguém poderá ser compelido a associar-se ou a permanecer associado.</p> <p>(B) ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei.</p> <p>(C) a propriedade atenderá a sua função social.</p> <p>(D) a lei não retroagirá, salvo para prejudicar o réu.</p> <p>(E) é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional.</p> |
| | <p>14. Em tema de Direitos Políticos é CORRETO afirmar que</p> <p>(A) não podem alistar-se como eleitores os estrangeiros e, durante o período do serviço militar, os conscritos.</p> <p>(B) são elegíveis os inalistáveis e os analfabetos.</p> <p>(C) a idade mínima para concorrer ao cargo de Prefeito é de dezoito anos.</p> <p>(D) o alistamento e o voto são obrigatórios para maiores de dezesseis e menores de dezoito anos.</p> <p>(E) para concorrer a outros cargos o Presidente da República deve renunciar ao respectivo mandato até trinta dias antes do pleito.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>15. Considere:</p> <p>I. A composição dos Tribunais Eleitorais é híbrida, integrando juizes de outros tribunais federais e estaduais, juristas da classe dos advogados e membros do Ministério Público.</p> <p>II. Os juizes dos tribunais eleitorais, salvo motivo justificado, servirão por dois anos no mínimo, e nunca por mais de dois biênios consecutivos, sendo os substitutos escolhidos na mesma ocasião e pelo mesmo processo e em número igual para cada categoria.</p> <p>III. As Juntas Eleitorais serão compostas por 2 ou 4 membros, os quais, por eleição e pelo voto secreto, escolherão seu presidente.</p> <p>A respeito da composição dos órgãos da Justiça Eleitoral, é correto o que se afirma APENAS em</p> <p>(A) II.</p> <p>(B) III.</p> <p>(C) I e II.</p> <p>(D) II e III.</p> <p>(E) I e III.</p> | <p>18. A Administração Pública que desejar comprar ou alienar bens imóveis, em regra, poderá contratar por meio de licitação na modalidade</p> <p>(A) concorrência.</p> <p>(B) pregão.</p> <p>(C) tomada de preços.</p> <p>(D) concurso.</p> <p>(E) convite.</p> |
| <p>16. Quatro candidatos disputaram a eleição de Governador do Estado. O mais votado, antes de realizado o segundo turno, renunciou à sua candidatura. Nesse caso,</p> <p>(A) o segundo turno será disputado entre o segundo colocado e o candidato a Vice-Governador do que renunciou.</p> <p>(B) o segundo turno será disputado entre o segundo colocado e, dentre os remanescentes, o mais idoso.</p> <p>(C) não será realizado segundo turno e a renúncia do mais votado implicará na convocação de novas eleições.</p> <p>(D) o partido político a que pertencia o renunciante deverá indicar substituto para disputar o segundo turno com o segundo colocado.</p> <p>(E) o segundo turno será disputado entre o segundo colocado e, dentre os remanescentes, o de maior votação.</p> | <p>19. Adônis foi nomeado técnico judiciário no Tribunal Regional Eleitoral de certo Estado membro. Nesse caso, dentre os requisitos básicos para a investidura de Adônis nesse cargo é a aptidão física e mental, que deverá ser demonstrada mediante</p> <p>(A) um atestado médico, de cada aptidão, oficiais ou não, antes de sua posse.</p> <p>(B) inspeção médica oficial depois da posse, mas antes de sua entrada em exercício.</p> <p>(C) inspeção médica oficial realizada antes de sua posse.</p> <p>(D) dois atestados médicos oficiais, apresentados durante seu estágio probatório.</p> <p>(E) inspeção médica, oficial ou não, no início de seu estágio probatório.</p> |
| <p>17. O conceito de que a Administração Pública deve agir de modo rápido e preciso com o fim de produzir resultados que satisfaçam as necessidades da população, diz respeito ao princípio da</p> <p>(A) impessoalidade.</p> <p>(B) eficiência.</p> <p>(C) legalidade.</p> <p>(D) continuidade.</p> <p>(E) moralidade.</p> | <p>20. Analise:</p> <p>I. O Executivo, Legislativo e Judiciário da União são considerados autoridades.</p> <p>II. A unidade de atuação dotada de personalidade jurídica é considerada entidade.</p> <p>III. Considera-se órgão a unidade de atuação integrante da estrutura da Administração direta e da estrutura da Administração indireta.</p> <p>Para os fins da Lei nº 9.784/99, que regulamenta o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, está correta APENAS as afirmações de</p> <p>(A) I.</p> <p>(B) I e II.</p> <p>(C) I e III.</p> <p>(D) II.</p> <p>(E) II e III.</p> |

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Para que um computador tenha continuidade de funcionamento durante a falta de energia elétrica por um tempo suficiente para que os arquivos e programas abertos sejam salvos, deve-se intercalar entre ele e a rede elétrica um
- (A) filtro de linha.
 - (B) disjuntor com retardo no desligamento.
 - (C) estabilizador de tensão.
 - (D) *no-break*.
 - (E) auto-transformador.

22. Observe o dispositivo representado abaixo.



Ele é

- (A) um disjuntor termomagnético bipolar.
 - (B) um disjuntor termoeletrico tripolar.
 - (C) um relé de potência bipolar.
 - (D) uma chave seccionadora monofásica.
 - (E) uma chave de impulso monopolar com fusível interno.
23. Para verificar as condições de um fio rígido de cobre de seção $1,5 \text{ mm}^2$ e comprimento de 10 m, será utilizado um multímetro digital calibrado como ohmímetro com fundo de escala de 200Ω . Sabe-se que a resistência das pontas de prova equivalem a $0,4 \Omega$. Pode-se considerar a condição do condutor satisfatória caso a resistência R medida seja
- (A) $R = 200 \Omega$
 - (B) $R < 10 \Omega$
 - (C) $50 \Omega < R < 200 \Omega$
 - (D) $R = 100,4 \Omega$
 - (E) $50 \Omega < R < 100 \Omega$
- Dado:
 $\rho = 1,75 \mu\Omega\text{cm}$ (cobre)

24. A tabela abaixo apresenta cinco diferentes situações envolvendo uma rede elétrica com duas tensões diferentes, quatro lâmpadas com especificações diferentes e a condição de operação.

| Situação | Especificação da lâmpada | Rede elétrica | Condição de operação |
|----------|--------------------------|---------------|----------------------|
| I | 127 V / 100 W | 220 V | Sobretensão |
| II | 127 V / 200 W | 220 V | Normal |
| III | 220 V / 100 W | 127 V | Sobretensão |
| IV | 220 V / 200 W | 127 V | Subtensão |
| V | 127 V / 200 W | 127 V | Normal |

São corretas APENAS as situações

- (A) II, III e IV.
- (B) II e III.
- (C) I, III e V.
- (D) I e IV.
- (E) I, IV e V.

25. O grau de proteção de motores elétricos é denominado IP N_1N_2 , sendo N_1 e N_2 os algarismos que identificam o tipo de proteção, conforme:

| | N_1 | N_2 |
|---|--|--|
| A | Perda de fluxo magnético dos enrolamentos do motor. | Penetração de corpos sólidos estranhos no interior do motor. |
| B | Penetração de água no interior do motor. | Aquecimento do motor. |
| C | Penetração de corpos sólidos estranhos no interior do motor. | Penetração de água no interior do motor. |
| D | Vazamento de óleo dos mancais do rotor. | Penetração de água no interior do motor. |
| E | Penetração de corpos sólidos estranhos no interior do motor. | Perda de fluxo magnético dos enrolamentos do motor. |

26. Observe o acessório representado abaixo.



Nele estão conectados um interruptor e uma tomada. Trata-se de

- (A) caixa de passagem tipo condutele $4" \times 2"$.
 - (B) caixa de passagem tipo castaletes $4" \times 4"$.
 - (C) bucha tipo condutele $4" \times 2"$.
 - (D) espelho de parede $4" \times 2"$.
 - (E) caixa de derivação octogonal $4" \times 4"$.
27. Um sistema de aquecimento de 5 kW de potência, operando 12 horas por dia durante 30 dias tem um consumo de energia elétrica de
- (A) 180 kW.h
 - (B) 120 kW.h
 - (C) 18 kW.h
 - (D) 12 MW.h
 - (E) 1,8 MW.h

28. Um amplificador de áudio monofônico com impedância de saída de 8Ω será utilizado para sonorizar um ambiente. Para garantir o casamento de impedâncias entre o amplificador e a carga de alto-falantes, estes devem estar ligados com a configuração indicada em

- (A) seis alto-falantes de 8Ω em série.
- (B) quatro alto-falantes de 8Ω em paralelo.
- (C) quatro alto-falantes de 4Ω em série.
- (D) dois alto-falantes de 4Ω em série.
- (E) dois alto-falantes de 4Ω em paralelo.

29. Tem-se disponível uma tomada de 220 V, na qual serão ligadas simultaneamente uma furadeira elétrica (110 V / 500 W) e uma lixadeira elétrica (110 V / 300 W). Para isso, é necessário usar um transformador bivolt com a característica indicada em

| | Tensão de Entrada | Tensão de Saída | Potência |
|---|-------------------|-----------------|----------|
| A | 220 V | 110 V | 1/2 kVA |
| B | 220 V | 110 V | 1 kVA |
| C | 220 V | 110 V | 600 VA |
| D | 110 V | 220 V | 1/2 kVA |
| E | 110 V | 220 V | 600 VA |

30. O sistema de partida estrela-triângulo para motor trifásico tem como principal objetivo

- (A) aumentar a tensão de partida.
- (B) aumentar a potência do motor durante o arranque.
- (C) reduzir a corrente de partida.
- (D) reduzir o aquecimento do enrolamento do rotor.
- (E) reduzir a dispersão do fluxo magnético durante o arranque.

31. Uma instalação trifásica na configuração estrela com condutor neutro e tensão de fase de 220 V tem uma tensão de linha de

- (A) 110 V
- (B) 127 V
- (C) 380 V
- (D) 440 V
- (E) 680 V

32. Abaixo está representada a placa de especificações de um motor de indução que fica fixada em sua carcaça.

| INDÚSTRIA BIZANTINA DE MOTORES LTDA | | | |
|-------------------------------------|--------|----------|-------|
| MOTOR DE INDUÇÃO | | | |
| SAÍDA | 1/2 HP | PÓLO | 4 |
| Hz | 60 | RPM | 1720 |
| VOLT | 220 | AQUEC | 60 °C |
| AMP | 4 | SÉRIE Nº | 0439 |
| FASE | 1 | | |
| CLASSE | E | | |

Considere as proposições abaixo.

- I. Trata-se de um motor de passo.
- II. A velocidade do rotor à plena carga é de 1720 RPM, com escorregamento aproximado de 4,4%.
- III. Por ser uma carga reativa indutiva, ele contribui para a redução do fator de potência da instalação elétrica.

É correto o que se afirma APENAS em

- (A) I.
- (B) I e II.
- (C) I e III.
- (D) II.
- (E) II e III.

33. Associe a coluna I que apresenta três condições diferentes de um telefone com a coluna II que indica duas medidas de tensão da linha telefônica.

| | I Condição do telefone | | II Tensão da linha telefônica |
|---|---------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Desligado da linha | a | - 6 a - 12 V (DC) |
| 2 | Ligado na linha e fone no gancho | b | - 48 V (DC) |
| 3 | Ligado na linha e fone fora do gancho | | |

- (A) (1 - b); (2 - b); (3 - a)
- (B) (1 - b); (2 - a); (3 - b)
- (C) (1 - b); (2 - a); (3 - a)
- (D) (1 - a); (2 - b); (3 - b)
- (E) (1 - a); (2 - a); (3 - b)

Atenção: A tabela abaixo refere-se às questões de números 34 a 36.

| CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Cabos de cobre isolados com PVC 70 °C | | |
| Temperatura ambiente 30 °C - Instalação em eletroduto aparente | | |
| Resistividade do cobre: 1,75 μΩ cm | | |
| Seção (mm ²) | 2 condutores carregados (A) | 3 condutores carregados (A) |
| 4 | 32 | 28 |
| 6 | 41 | 36 |
| 10 | 57 | 50 |
| 16 | 76 | 68 |
| 25 | 101 | 89 |

34. Tem-se um circuito elétrico monofásico de 110 V cuja distância entre o quadro de distribuição e a carga é de 40 m. O condutor tem seção de 4 mm² e a carga consome 1960 W com fator de potência 0,7. Considerando apenas a resistência do cobre, a queda de tensão percentual no condutor vale, aproximadamente,

- (A) 9,6%
- (B) 8,1%
- (C) 6,3%
- (D) 4,8%
- (E) 3,7%

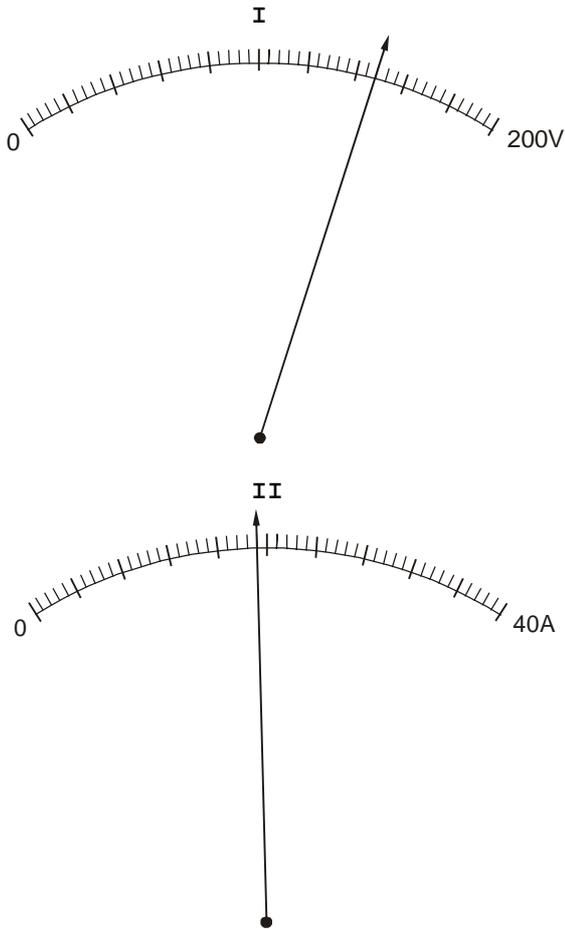
35. Deseja-se instalar um circuito elétrico monofásico de 220 V para uma carga de 7 kW com fator de potência 0,7. Considerando apenas o critério da condução de corrente, a seção do condutor deve ser, no mínimo, de

- (A) 4 mm²
- (B) 6 mm²
- (C) 10 mm²
- (D) 16 mm²
- (E) 25 mm²

36. Deseja-se instalar um circuito elétrico trifásico de 380 V para uma carga de 15 kW com fator de potência 0,6. Considerando apenas o critério da condução de corrente, a seção do condutor deve ser, no mínimo, de

- (A) 4 mm²
- (B) 6 mm²
- (C) 10 mm²
- (D) 16 mm²
- (E) 25 mm²

37. Considere as figuras abaixo.



Os instrumentos de painel I e II indicam, respectivamente,

| | I | II |
|-----|-------|--------|
| (A) | 114 V | 8,8 A |
| (B) | 148 V | 19,2 A |
| (C) | 156 V | 18,4 A |
| (D) | 168 V | 8,8 A |
| (E) | 186 V | 19,2 A |

38. Os sistemas elétricos de aquecimento utilizam, comumente para interromper a corrente da resistência elétrica em uma temperatura predeterminada, um dispositivo eletromecânico ajustável denominado

- (A) fotocélula.
- (B) pressostato.
- (C) reostato.
- (D) fototransistor.
- (E) termostato.

39. Das instalações monofásicas de 127 V descritas nas alternativas, a que demanda da rede elétrica o maior valor de corrente é:

- (A) dez lâmpadas incandescentes de 200 W cada.
- (B) impedância indutiva de valor $\dot{Z} = 25 \angle 30^\circ \Omega$.
- (C) motor de 2 kW com fator de potência 0,9.
- (D) motor de 1,8 kW com fator de potência 0,7.
- (E) resistência de valor $R = 10 \Omega$.

40. Na cabine primária, a sua chave geral é comandada pelos dispositivos de proteção indicados em

- (A) relé de sobrecorrente direta e bobina de tensão mínima.
- (B) relé de sobretensão e disjuntor termomagnético.
- (C) fusível NEOZED e interruptor diferencial residual.
- (D) fusível NEOZED e fusível NH.
- (E) fusível DIAZED e relé de tensão com retardo no desligamento.

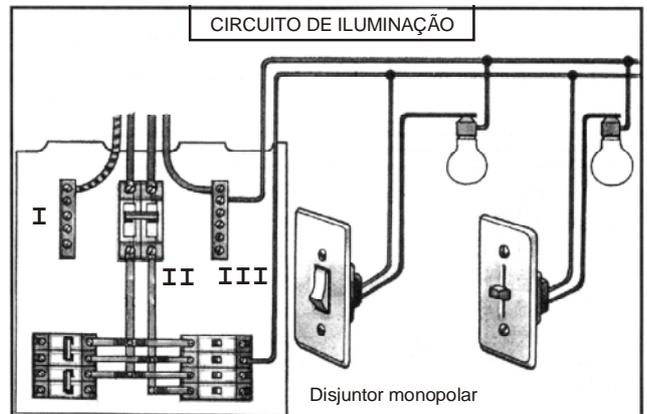
41. Considere um motor monofásico 127 V/220 V com fase auxiliar e seis terminais de acesso e analise as proposições seguintes.

- I. O enrolamento auxiliar atua apenas durante a partida do motor, sendo desligado em seguida por uma chave centrífuga.
- II. Para inverter o sentido de rotação, basta inverter a ligação do enrolamento auxiliar.
- III. Ele possui dois enrolamentos principais: ligados em série, o motor opera com 127 V; ligados em paralelo, ele opera em 220 V.

É correto o que se afirma APENAS em

- (A) I.
- (B) I e II.
- (C) I e III.
- (D) II.
- (E) II e III.

42. A ilustração mostra um quadro de distribuição de uma instalação elétrica residencial.



Assinale a alternativa que identifica os barramentos I, II e III.

| | I | II | III |
|---|--------|--------|--------|
| A | fase | terra | neutro |
| B | fase | neutro | terra |
| C | terra | neutro | fase |
| D | terra | fase | neutro |
| E | neutro | fase | terra |

43. Para medir a tensão de uma tomada trifásica de uma oficina onde operam máquinas e motores, o seletor do multímetro deve estar em

- (A) 20 A (AC)
- (B) 200 mA (AC)
- (C) 200 V (DC)
- (D) 700 V (DC)
- (E) 700 V (AC)

44. Considere as duas tomadas:

- I. dois pólos – bifásica – 220 V
- II. três pólos – monofásica – 127 V com terra

Em relação aos testes feitos nessas tomadas com uma lâmpada teste néon, pode-se afirmar que:

| | Tomada I | | Tomada II | |
|---|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | Nº de pólos que acendem o néon | Conclusão | Nº de pólos que acendem o néon | Conclusão |
| A | 2 | Tomada defeituosa | 2 | Tomada provavelmente funcionando |
| B | 2 | Tomada funcionando | 2 | Tomada funcionando |
| C | 2 | Tomada funcionando | 1 | Tomada provavelmente funcionando |
| D | 1 | Tomada provavelmente funcionando | 1 | Tomada provavelmente funcionando |
| E | 1 | Tomada funcionando | 3 | Tomada provavelmente funcionando |

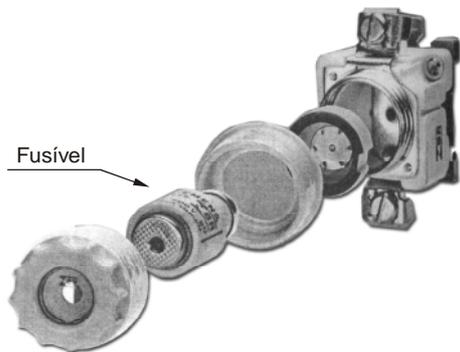
45. Considere a tabela abaixo contendo os grupos de cores primárias (Grupo 01) e secundária (Grupo 02) usada para a codificação e identificação dos pares de cabos telefônicos.

| Grupo 01 – Cores primárias | | Grupo 02 – Cores Secundárias | |
|----------------------------|----------|------------------------------|---------|
| Número do par | Cor | Unidade do par | Cor |
| 01 a 05 | branco | 1 e 6 | azul |
| 06 a 10 | vermelho | 2 e 7 | laranja |
| 11 a 15 | preto | 3 e 8 | verde |
| 16 a 20 | amarelo | 4 e 9 | marrom |
| 21 a 25 | roxo | 5 e 0 | cinza |

No cabo telefônico interno do tipo CI 40-25, as cores dos pares de números 13 e 22 são, respectivamente,

- (A) preto-verde e vermelho-azul.
- (B) preto-verde e roxo-laranja.
- (C) branco-cinza e roxo-laranja.
- (D) vermelho-verde e preto-laranja.
- (E) branco-marrom e amarelo-verde.

46. Considere o fusível ilustrado abaixo.



Ele é do tipo

- (A) Cartucho.
- (B) NH.
- (C) NEOZED.
- (D) DIAZED.
- (E) SILIZED.

47. Observe as ferramentas representadas abaixo.



Elas correspondem a

| | I | II |
|---|---------------|---------------|
| A | chave de boca | tarraxa |
| B | chave de boca | chave inglesa |
| C | chave inglesa | chave soquete |
| D | tarraxa | chave inglesa |
| E | chave soquete | tarraxa |

48. Um transformador tem a especificação:

110 V – 220 V / 9 + 9 V – 1A.

O seu enrolamento primário tem três terminais, sendo o central na cor amarela e os extremos nas cores preta e vermelha. O seu enrolamento secundário tem três terminais, sendo o central na cor preta e os extremos na cor laranja.

Considere as proposições abaixo.

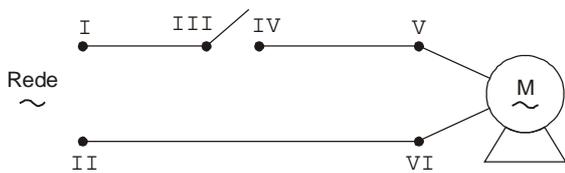
- I. Alimentando o primário com 220 V nos terminais preto e vermelho e estando o secundário sem carga, a tensão entre o terminal preto do secundário e qualquer terminal laranja é de 9 V.
- II. Alimentando o primário com 110 V nos terminais preto e amarelo e estando o secundário sem carga, a tensão entre os terminais de cor laranja é de 18 V.
- III. Alimentando o enrolamento primário com 110 V nos terminais preto e vermelho e estando o secundário sem carga, a tensão entre os terminais de cor laranja é de 36 V.
- IV. A potência máxima que o transformador pode fornecer a uma carga é 18 VA.

É correto o que se afirma APENAS em

- (A) III e IV.
- (B) II e IV.
- (C) II e III.
- (D) I, II e III.
- (E) I, II e IV.

49. Determinados equipamentos de aquecimento que utilizam resistência elétrica usam como isolador elétrico um tipo de material que possui baixa resistência térmica, como
- (A) o cobre.
 - (B) a borracha.
 - (C) a mica.
 - (D) a grafite.
 - (E) a porcelana.

50. O esquema abaixo representa a conexão de um motor monofásico com dois terminais de acesso à rede elétrica com uma chave de acionamento. Como o motor não está funcionando quando a chave é acionada, ele foi desconectado da rede e alguns testes foram realizados por um multímetro digital na escala de 2 kΩ.



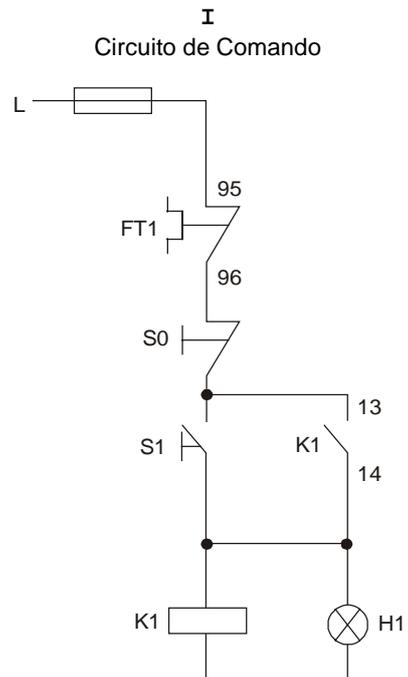
| Pontos de teste | Condição | Resistência medida |
|-----------------|------------------------------------|--------------------|
| I - II | chave acionada | infinita |
| I - III | chave acionada | 0,4 Ω |
| I - IV | chave acionada | 0,4 Ω |
| II - V | chave acionada | 20,6 Ω |
| V - VI | chave acionada | 20 Ω |
| III - V | chave acionada | infinita |
| II - IV | chave acionada com V e VI em curto | infinita |

O provável problema da instalação é

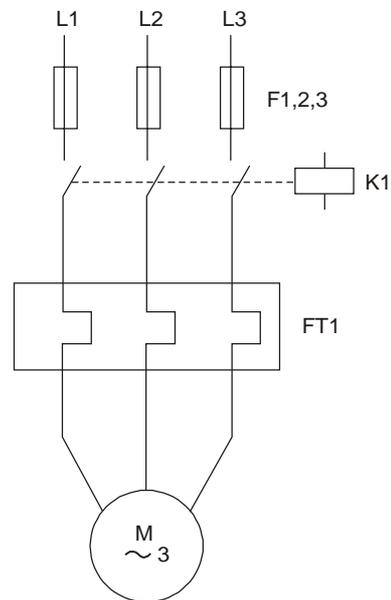
- (A) um mau contato no terminal (III) da chave.
- (B) uma interrupção no condutor entre a chave (IV) e o terminal do motor (V).
- (C) o enrolamento do motor interrompido.
- (D) um mau contato na conexão do condutor (II) com o terminal do motor (VI).
- (E) uma interrupção no condutor entre o terminal (I) e a chave (III).

51. Com uma escala apenas em milímetro, mediu-se o diâmetro de um eletroduto, resultando em, aproximadamente, 19 mm. Nesse caso, o eletroduto tem diâmetro nominal de
- (A) 1/4"
 - (B) 3/4"
 - (C) 3/8"
 - (D) 5/16"
 - (E) 7/8"

Atenção: As figuras I e II abaixo referem-se às questões de números 52 e 53 e representam, respectivamente, os circuitos de comando e de potência de um motor.



II
Circuito de Potência



52. Identifique os dispositivos **K1** e **FT1**:

| | K1 | FT1 |
|---|-----------------------------|------------------|
| A | relé com retardo na ligação | relé térmico |
| B | chave de contatos múltiplos | chave de impulso |
| C | contator | relé térmico |
| D | contator | chave de impulso |
| E | relé com retardo na ligação | fusível térmico |

53. Trata-se de um sistema de partida
- (A) direta de motor trifásico.
 - (B) direta de motor trifásico com reostato de controle de velocidade.
 - (C) direta de motor trifásico com chave de reversão de rotação.
 - (D) estrela-triângulo de motor trifásico.
 - (E) estrela-triângulo de motor trifásico com chave de reversão de rotação.

54. Uma máquina possui um motor elétrico com um sistema de transmissão por correia. O diâmetro da polia motora, que é conectada ao rotor, é de 200 mm, enquanto o diâmetro da polia movida é de 50 mm. Sendo a velocidade do rotor de 1200 RPM, a velocidade da polia movida vale
- (A) 120 RPM
 - (B) 300 RPM
 - (C) 1200 RPM
 - (D) 4800 RPM
 - (E) 6000 RPM

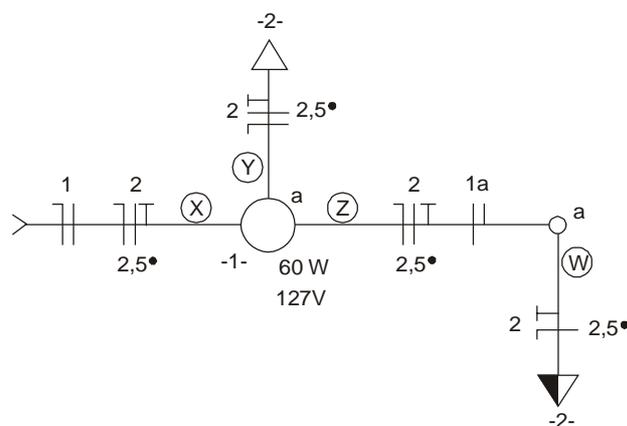
55. NÃO corresponde a um dispositivo de sistema de aterramento para entrada de serviço
- (A) a cantoneira de aço zincado.
 - (B) a haste de aço revestido de cobre.
 - (C) o tubo de aço zincado.
 - (D) a haste de aço zincado.
 - (E) a cantoneira de alumínio enegrecido.

56. Os sistemas eletrônicos de controle de temperatura usam normalmente como sensor um
- (A) NTC ou um PTC.
 - (B) fotodiodo ou um fototransistor.
 - (C) NTC ou um LDR.
 - (D) reed-switch ou um fototransistor.
 - (E) optoacoplador ou um TRIAC.

57. Um sistema de aquecimento por resistência elétrica possui a especificação: 220 V / 25 kW. O seu consumo de corrente é de, aproximadamente,
- (A) 12 A
 - (B) 35 A
 - (C) 88 A
 - (D) 114 A
 - (E) 157 A

Atenção: Considere o esquema abaixo para responder às questões de números 58 a 60.

O esquema unifilar contém um erro em um dos eletrodutos identificados por X, Y, Z e W.



58. Fazem parte dessa instalação:
- (A) uma lâmpada, dois interruptores simples e uma tomada de 127 V com terra.
 - (B) uma lâmpada, um interruptor simples e duas tomadas de 127 V com terra.
 - (C) uma lâmpada, dois interruptores paralelos e uma tomada de 220 V sem terra.
 - (D) duas lâmpadas, um interruptor paralelo e duas tomadas de 220 V sem terra.
 - (E) duas lâmpadas, dois interruptores simples e uma tomada de 127 V sem terra.

59. A indicação 2,5• significa
- (A) a capacidade de corrente dos condutores fase e retorno.
 - (B) a especificação de corrente nominal do disjuntor de proteção do circuito.
 - (C) o diâmetro interno, em cm, do eletroduto.
 - (D) a área, em mm², da seção transversal do eletroduto.
 - (E) a bitola, em mm², dos condutores.

60. O erro no esquema unifilar encontra-se indicado em:
- (A) há um terra a mais no eletroduto Y.
 - (B) há um neutro a mais no eletroduto X.
 - (C) falta uma fase no eletroduto W.
 - (D) falta um retorno no eletroduto W.
 - (E) falta uma fase no eletroduto Z.