



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO
de Provas e Títulos para provimento
de cargos de **MAGISTÉRIO** de
Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
Edital nº 50/2014

ELETROTÉCNICA I

Código 421

LEIA COM ATENÇÃO AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

- 1 - Este caderno contém as questões da **PROVA OBJETIVA**.
- 2 - Ao receber a **Folha de Respostas da PROVA OBJETIVA**:
 - confira seu nome, número de inscrição e o cargo;
 - assine, **A TINTA**, no espaço próprio indicado.

ATENÇÃO:
FOLHA DE RESPOSTA SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE.

- 3 - Ao transferir as respostas para a **Folha de Respostas**:

01 A B C D

02 A B C D

03 A B C D

04 A B C D

- use apenas caneta esferográfica azul ou preta;
- preencha, sem forçar o papel, toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão;
- assinale somente **uma** alternativa em cada questão. Sua resposta **NÃO** será computada, se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou questões rasuradas.

NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

A **Folha de Resposta da PROVA OBJETIVA** não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

CUIDE BEM DELA. ELA É A SUA PROVA.

ATENÇÃO - Será vedado ao candidato o **porte de arma(s)** no local de realização das provas (subitem 12.2.22). As instruções constantes nos Cadernos de Questões e na Folha de Respostas da prova OBJETIVA [...] bem como as orientações e instruções expedidas pela Fundep [...] deverão ser rigorosamente observadas e seguidas pelo candidato (subitem 12.2.23). [...] não será permitido ao candidato se ausentar em definitivo [...] decorridas 2 (duas) horas do início das provas (subitem 12.2.5). Os **três últimos candidatos** deverão permanecer na sala [...] assinatura do relatório [...] (subitem 12.2.7). Poderá ainda ser eliminado [...] deixar de entregar a Folha de Resposta da Prova Objetiva [...] (subitem 12.2.27 "i").

GABARITOS – Serão disponibilizados no dia **14/04/2014** no site www.gestaodeconcursos.com.br.

DURAÇÃO MÁXIMA DA PROVA: QUATRO HORAS

Data: ____/____/____



ATENÇÃO

Sr.(a) Candidato(a)

Antes de começar a fazer a prova, confira se este caderno contém, ao todo, **80 (oitenta) questões objetivas** — cada uma constituída de **4 (quatro) alternativas** — assim distribuídas: **12 (doze) questões de Português, 8 (oito) questões de Legislação e 60 (sessenta) questões de Conhecimentos Específicos**, todas perfeitamente legíveis.

Havendo algum problema, informe ***imediatamente*** ao aplicador de provas para que ele tome as providências necessárias.

Caso V.Sa. não observe essa recomendação, ***não lhe caberá qualquer reclamação ou recurso posteriores.***

Instrução: Com base na interpretação do texto a seguir, responda às questões de 1 a 6.

Precisamos hackear a sala de aula

Das várias mudanças tecnológicas que se consolidaram no século 20 – rádio, cinema, televisão ... –, os computadores e a internet trouxeram uma quebra de paradigma essencial: pela primeira vez, uma ferramenta chegou não apenas para dizer o que as pessoas podem fazer, mas também com instruções para sua própria criação e com a possibilidade de constante reprogramação.

Dentro desse novo contexto, temos um número cada vez maior de relacionamentos mediados por software. Trato das situações explícitas, a exemplo das redes sociais, até as menos óbvias, como quando atravessamos a rua no semáforo. Diante dessa realidade, autores como o teórico de comunicação americano Douglas Rushkoff acreditam que as tecnologias digitais darão forma ao mundo com e sem nossa cooperação explícita. Como ele disse no título do seu livro, a questão é: "programe ou seja programado".

O objetivo da escola é dar ao estudante os instrumentos possíveis para o seu pleno desenvolvimento como agente ativo na sociedade. Se as instituições de ensino assumirem isso como regra e notarem o desenvolvimento do mundo atual, fica clara a vantagem de colocar a programação como parte do currículo escolar.

Para entender além da imediatista – e superficial – preparação para o mercado de trabalho, é fundamental que as chamadas aulas de informática façam que o aluno perceba a importância dos códigos. São eles que criam as estruturas invisíveis do mundo contemporâneo. Os novos estudantes precisam ter essa percepção. Só assim eles terão o poder de escrever sua própria versão da realidade – e vê-la nos vários dispositivos utilizados no dia a dia.

Mas é importante ressaltar: para que isso aconteça, não basta apenas o ensino de programação e de escrita de código. Precisamos de novos arranjos sociais. Precisamos, com urgência, hackear a escola!

É completamente possível se levarmos em consideração iniciativas bem-sucedidas no Brasil, como o projeto N.A.V.E (Núcleo Avançado em Educação) que, numa parceria entre o Instituto Oi Futuro e o C.E.S.A.R (Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife), vem ensinando programação por meio da criação de jogos em duas escolas públicas no Recife e Rio de Janeiro. Não à toa, todas possuem alta taxa de aprovação do Enem.

Estudantes que se divertem na escola aprendem mais e melhor. E com certeza, depois da universidade, escreverão suas realidades e de seus pares pelo mundo.

MABUSE, H. D. Precisamos hackear a sala de aula. São Paulo, Globo, n. 270, jan. 2014, p. 18.

Questão 1

Considerando o texto, o significado da palavra destacada foi traduzido **INCORRETAMENTE** em

- A) “[...] os computadores e a internet trouxeram uma quebra de paradigma essencial [...].” Padrão, modelo.
- B) “[...] temos um número cada vez maior de relacionamentos mediados por software.” Conjunto de programas e instruções.
- C) “Mas é importante ressaltar [...].” Destacar, salientar.
- D) “E com certeza, depois da universidade, escreverão suas realidades e de seus pares pelo mundo.” Colaboradores, subordinados.

Questão 2

Segundo o autor, as tecnologias digitais diferem de outras tecnologias principalmente porque

- A) evidenciam a importância dos códigos na dinâmica da sociedade contemporânea aos usuários.
- B) permitem aos usuários interferir ativa e criativamente em seu funcionamento.
- C) tornam os processos de ensino e de aprendizagem mais divertidos e eficazes.
- D) possibilitam relacionamentos mediados implicitamente por software.

Questão 3

Releia: “Programe ou seja programado.”

Assinale a alternativa que, no texto, se relaciona ao sentido das opções em oposição na passagem acima.

- A) Criar as estruturas invisíveis do mundo / escrever a própria versão da realidade.
- B) Incluir-se no mercado de trabalho / ser excluído do mundo produtivo.
- C) Ser agente ativo das tecnologias digitais / ser usuário passivo das tecnologias digitais.
- D) Ter bons resultados no Enem / ser apenas usuário de códigos invisíveis.

Questão 4

Releia: “Precisamos, com urgência, hackear a escola.”

No texto, a expressão “hackear a escola” significa

- A) delegar aos alunos a responsabilidade por seu próprio aprendizado.
- B) destruir o sistema de ensino tradicional e seus métodos obsoletos.
- C) modernizar os equipamentos e programas de computação das escolas.
- D) transformar, a partir de mudanças internas, a escola tradicional.

Questão 5

O objetivo básico do texto é

- A) defender a inclusão do ensino de programação computacional na escola.
- B) evidenciar o papel dos códigos na geração das tecnologias atuais.
- C) mostrar a importância da informática para a inclusão no mercado de trabalho.
- D) provar a importância das redes sociais nas relações sociais contemporâneas.

Questão 6

Quanto ao gênero, o texto apresentado classifica-se como

- A) artigo de opinião.
- B) editorial.
- C) notícia.
- D) resenha.

Questão 7

Entre os recursos abaixo, identifique aqueles usados pelo autor para comprovar seu ponto de vista.

- I. Interpelações ao leitor.
- II. Apresentação de exemplo.
- III. Citação de especialista.
- IV. Defesa das redes sociais.

Estão **CORRETOS** apenas os recursos

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

Questão 8

Assinale a alternativa em que o sentido dos conectivos em negrito na passagem citada foi indicado **INCORRETAMENTE**, nos parênteses.

- A) “[...] pela primeira vez, uma ferramenta chegou **não apenas** para dizer o que as pessoas podem fazer, **mas também** com instruções para sua própria criação e com a possibilidade de constante reprogramação.” (Adição).
- B) “**Como** ele disse no título do seu livro, a questão é: "programe ou seja programado". (Comparação).
- C) “**Se** as instituições de ensino assumirem isso como regra e notarem o desenvolvimento do mundo atual, fica clara a vantagem de colocar a programação como parte do currículo escolar.” (Condição).
- D) “Mas é importante ressaltar: **para que** isso aconteça, não basta apenas o ensino de programação e de escrita de código.” (Finalidade).

Questão 9

De acordo com a norma padrão, a lacuna da frase deve ser preenchida, obrigatoriamente, com a forma singular do verbo entre parênteses em

- A) A maioria das escolas _____ o ensino de programação no currículo. (INCLUIR).
- B) Cerca de dez escolas _____ do projeto de inclusão digital. (PARTICIPAR).
- C) Mais de uma escola _____ bons resultados no Enem. (OBTER).
- D) Não _____ apenas algumas experiências bem-sucedidas. (BASTAR).

Questão 10

De acordo com a norma padrão, assinale a alternativa em que as palavras completam **CORRETAMENTE** as lacunas das frases a seguir:

- I. Nem sempre compreendemos os vários dispositivos _____ nos utilizamos no dia a dia.
 - II. Atualmente, a maioria das escolas _____ há salas de informática só ensinam o básico.
 - III. Falou com o diretor, _____ decisão dependia a mudança no horário das aulas.
 - IV. São muitas as mudanças _____ a escola precisa fazer para se tornar mais dinâmica.
- A) que – em que – cuja – de que.
 - B) os quais – que – de cuja a – as quais.
 - C) com que – nas quais – que – as quais.
 - D) de que – onde – de cuja – que.

Questão 11

Leia o seguinte trecho:

Não posso lhe atender agora, meu chapa. Estou lotado de pedidos e tem mais de dez clientes na tua frente.

Reescritas na norma padrão, as frases acima devem ficar com a seguinte redação:

- A) Não lhe posso atender agora, meu caro. Estou cheio de pedidos e tem mais de dez clientes na tua frente.
- B) Não te posso atender agora, meu amigo. Estou com pedidos demais e mais de dez clientes na sua frente.
- C) Não posso atendê-lo agora, meu amigo. Estou com muitos pedidos, e há mais de dez clientes na sua frente.
- D) Não posso atender você agora, meu chapa. Tem muitos pedidos e são mais de dez clientes na tua frente.

Questão 12

Assinale a alternativa em que todas as palavras da frase estão grafadas **CORRETAMENTE**.

- A) Não esperava que ele acendesse a esse cargo em tão pouco tempo.
- B) Foi falta de bom senso mandar concertar um aparelho tão antigo.
- C) Não foi possível fazer a recisão do contrato antes que o prazo legal expirasse.
- D) Depois da sentença, o perigo de extradição era iminente.

Legislação

Questão 13

Segundo o que dispõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, os sistemas de ensino deverão manter cursos e exames supletivos para jovens e adultos que não puderam efetuar os estudos em idade regular.

Ainda segundo o que dispõe a citada lei, os referidos exames supletivos deverão se realizar

- A) apenas no nível de conclusão no ensino fundamental para maiores de 15 anos.
- B) apenas no nível de conclusão do ensino médio para os maiores de 18 anos.
- C) apenas no nível de conclusão do ensino médio para os maiores de 21 anos.
- D) no nível de conclusão do ensino fundamental para os maiores de 15 anos, e, no nível de conclusão do ensino médio, para os maiores de 18 anos.

Questão 14

Conforme o que prevê a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o ensino é livre à iniciativa privada, desde que observados determinados requisitos, entre os quais **NÃO** se inclui

- A) autorização de funcionamento e avaliação de qualidade pelo Poder Público.
- B) capacidade de autofinanciamento, ressalvada a destinação de recursos públicos a escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas nos termos da Constituição.
- C) atuação prioritária no ensino fundamental e na educação infantil e oferta de vagas para crianças especiais.
- D) cumprimento das normas gerais da educação nacional e do respectivo sistema de ensino.

Questão 15

É **CORRETO** afirmar, segundo o que dispõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que as instituições de educação superior criadas e mantidas pela iniciativa privada

- A) integram o sistema federal de ensino.
- B) integram o sistema de ensino dos Estados e do Distrito Federal.
- C) integram o sistema municipal de ensino.
- D) não integram nenhum sistema de ensino.

Questão 16

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional prevê as hipóteses que tornam facultativa para o aluno a prática de educação física na educação básica.

Entre essas hipóteses, **NÃO** se inclui o fato de

- A) o aluno ser maior de 30 anos de idade.
- B) o aluno ter prole.
- C) o aluno cumprir jornada de trabalho igual ou superior a seis horas.
- D) o aluno frequentar regularmente academia de ginástica.

Questão 17

Analise as seguintes afirmativas.

- I. Participar de movimentos e estudos que se relacionem com a melhoria do exercício de suas funções, tendo por escopo a realização do bem comum.
- II. Apresentar-se ao trabalho com vestimentas adequadas ao exercício da função.

Considerada a disciplina do Código de Ética Profissional do Servidor Público do Poder Executivo Federal, é **CORRETO** afirmar que

- A) as duas afirmativas constituem deveres fundamentais do servidor público.
- B) apenas a afirmativa I constitui dever fundamental do servidor público.
- C) apenas a afirmativa II constitui dever fundamental do servidor público federal.
- D) nenhuma das duas afirmativas constitui dever fundamental do servidor público.

Questão 18

É **CORRETO** afirmar que a Comissão de Ética prevista no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo

- A) não tem poder de aplicar pena ao servidor público.
- B) só pode aplicar ao servidor público a pena de censura.
- C) pode aplicar ao servidor público todas as penas previstas no regime disciplinar previsto no Estatuto do Servidor Público Federal.
- D) pode aplicar ao servidor público as penas de censura, multa, suspensão e demissão, exclusivamente.

Questão 19

Analise as seguintes afirmativas sobre o poder familiar, de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente.

- I. É exercido em igualdade de condições pelo pai e pela mãe.
- II. Sua perda ou suspensão só pode ser decretada judicialmente.
- III. A falta ou carência de recursos materiais não constitui motivo suficiente para a perda ou suspensão do pátrio poder.

A partir da análise, conclui-se que estão **CORRETAS**.

- A) II e III apenas.
- B) I e II apenas.
- C) I e III apenas.
- D) I, II e III.

Questão 20

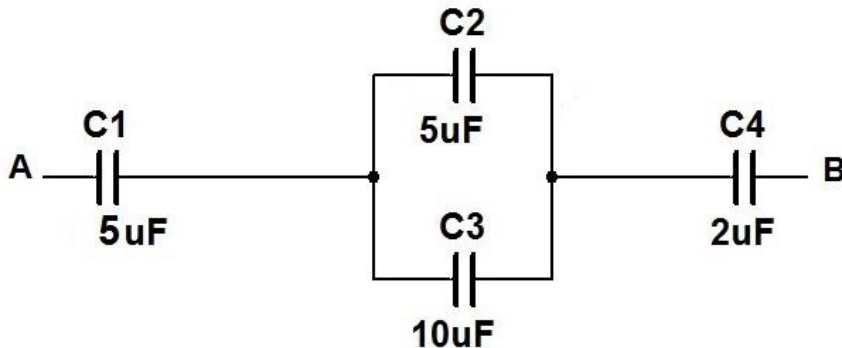
Conforme prevê o estatuto da Criança e do Adolescente, o vínculo de adoção se constitui por

- A) sentença judicial.
- B) ato particular registrado em cartório.
- C) documento contratual.
- D) ato administrativo.

Conhecimentos Específicos

Questão 21

Analise a seguinte figura que apresenta a associação de quatro capacitores.

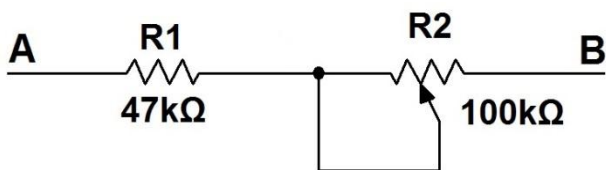


Com relação a essa associação, está **CORRETO** afirmar que

- A) a capacitância total, C_{AB} , é igual a, aproximadamente, $1,30\mu\text{F}$.
- B) a capacitância total, C_{AB} , será calculada somando os valores dos capacitores.
- C) aplicada uma tensão V_{AB} , os capacitores receberam a mesma tensão V_{AB} em seus terminais.
- D) todos os capacitores adquirem uma carga proporcional ao valor de sua capacitância.

Questão 22

Analise a seguinte associação de resistências, sabendo que a variação do cursor do potenciômetro linear ocorre de 0 a 200° .

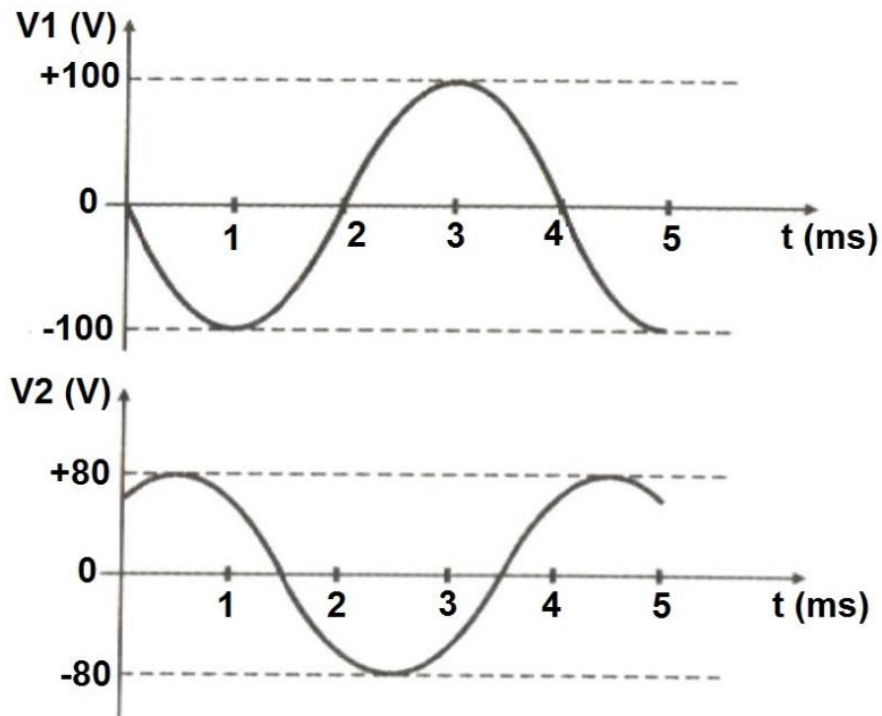


Nesse caso, para obter uma resistência $R_{AB} = 72\text{k}\Omega$ será necessário variar o cursor do potenciômetro, em graus.

- A) 25° .
- B) 30° .
- C) 50° .
- D) 100° .

Questão 23

Observe a seguinte figura, em que dois sinais foram representados no domínio do tempo.



Com relação a esses sinais, está **CORRETO** afirmar que

- A) V_1 apresenta o mesmo valor de tensão eficaz de V_2 , aproximadamente, $70,71 V_{RMS}$.
- B) V_1 e V_2 apresentam frequências diferentes, respectivamente: $f_1=250\text{Hz}$ e $f_2=400\text{Hz}$.
- C) V_2 apresenta o mesmo valor de tensão de pico a pico de V_1 igual a, aproximadamente, $160 V_{pp}$.
- D) V_2 apresenta um ângulo de defasagem igual a 135° , aproximadamente, $2,36\text{rad/s}$.

Questão 24

Analise estas assertivas relativas à indutância e assinale com **V** as assertivas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

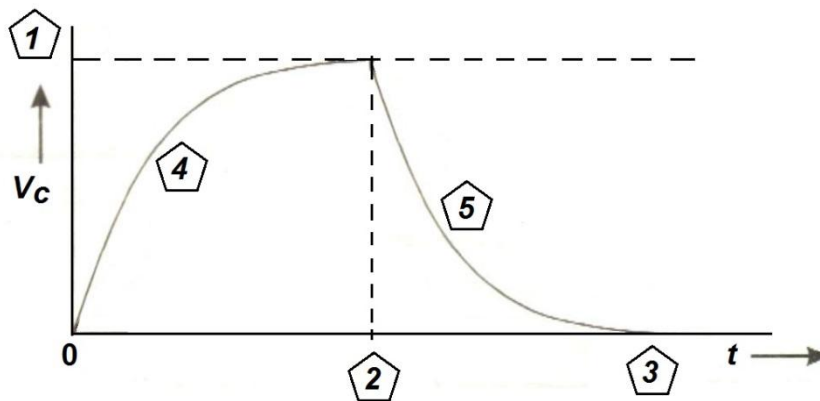
- () Quando um fluxo magnético envolvendo uma bobina varia, uma tensão inversamente proporcional à taxa de variação do fluxo é induzida nessa bobina.
- () A polaridade da força eletromotriz induzida por um campo magnético constante será determinada pela regra da mão direita.
- () A indutância de uma bobina é diretamente proporcional ao quadrado do número de espiras e inversamente proporcional à relutância do núcleo.
- () Ao retirar o núcleo de ferrite de uma bobina, espera-se que sua indutância aumente proporcionalmente ao quadrado da relutância do ar.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) F F V F.
- B) F V V V.
- C) V F F F.
- D) V V F V.

Questão 25

Analise o seguinte gráfico relacionado a um circuito RC,



Com relação a esse gráfico, está **CORRETO** afirmar que o número

- A) 1 – indica a tensão máxima no capacitor, após 1τ no tempo de carga, igual a 63,2 % do valor da corrente inicial.
- B) 2 – indica o final do intervalo de tempo de carga do capacitor, igual a 5τ .
- C) 4 – representa a curva de descarga do capacitor em função do tempo.
- D) 5 – representa a curva de carga do capacitor em função do tempo.

Questão 26

Analise as seguintes assertivas relacionadas à potência elétrica em circuitos de corrente alternada, assinalando com **V** as assertivas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

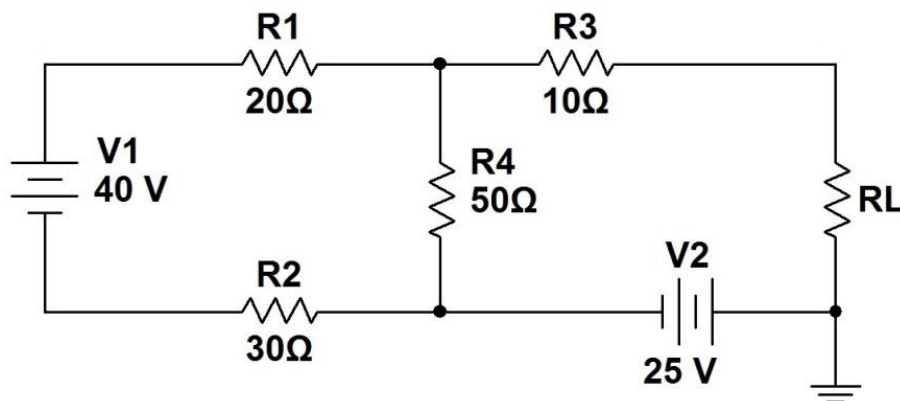
- () As cargas resistivas não provocam defasagem entre tensão e corrente, recebendo da fonte a potência ativa que é dissipada.
- () As cargas indutivas adiantam a corrente em relação à tensão, recebendo da fonte a potência ativa e dissipando a potência reativa.
- () As cargas capacitivas apresenta um fator de potência unitário, ou seja, absorvem toda a potência fornecida pela fonte.
- () Ao instalar capacitores em paralelo com as cargas indutivas compensa-se o atraso da corrente, aumentando o fator de potência da instalação.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) F F V V.
- B) F V V F.
- C) V F F V.
- D) V V F F.

Questão 27

Analise o seguinte circuito, onde R_L representa a resistência de carga.

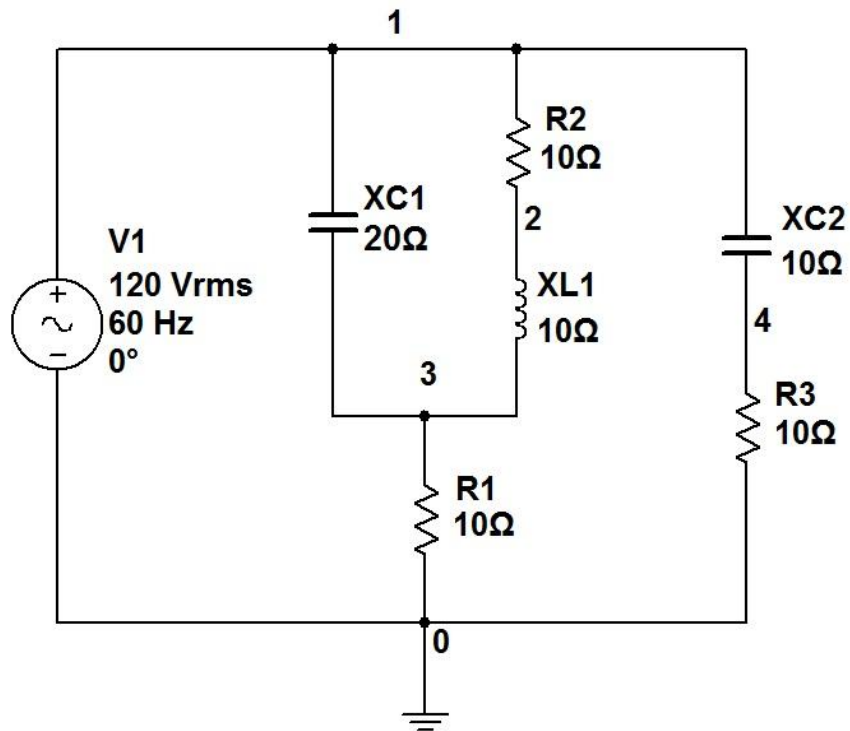


Para a máxima potência dissipada na carga, R_L será igual a

- A) 27 Ω.
- B) 35 Ω.
- C) 50 Ω.
- D) 100 Ω.

Questão 28

Analise o seguinte circuito.



Nesse circuito, a diferença de potencial entre os nós 1 e 3 é igual a

- A) $V_{13} = 40 [45^\circ \text{ V}]$
- B) $V_{13} = 60 [90^\circ \text{ V}]$
- C) $V_{13} = 80 [0^\circ \text{ V}]$
- D) $V_{13} = 120 [120^\circ \text{ V}]$

Questão 29

Analise as seguintes assertivas com relação aos circuitos trifásicos equilibrados, assinalando com **V** as assertivas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

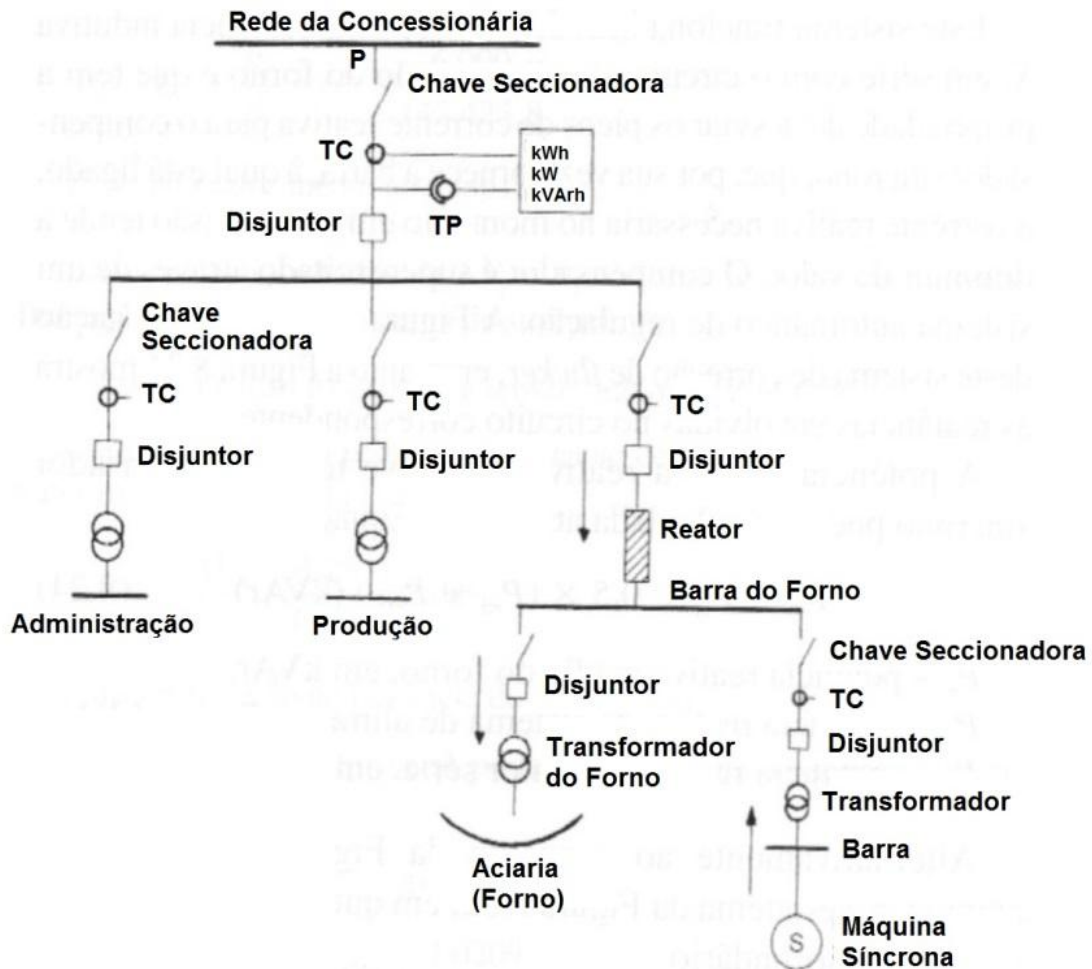
- () Na sequência positiva, a grandeza da fase b está 120° atrasada em relação à grandeza da fase a; e a grandeza da fase c está 120° adiantada em relação à grandeza da fase a.
- () Um circuito monofásico equivalente é utilizado para calcular a corrente de fase e a tensão de linha em uma das fases do circuito Y–Y.
- () A potência média total será determinada, somando as leituras dos quatro wattímetros ligados um em cada fase do circuito.
- () O módulo de uma corrente de linha é $\sqrt{3}$ vezes o módulo de uma corrente de fase em uma fonte ou carga ligada em Δ .
- () A potência instantânea total é variável em função do tempo e igual a três vezes a potência média por fase.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) F V F F V.
- B) V F V F V.
- C) F F V V F.
- D) V F F V F.

Questão 30

Observe o seguinte diagrama elétrico unifilar de instalação de um forno a arco.

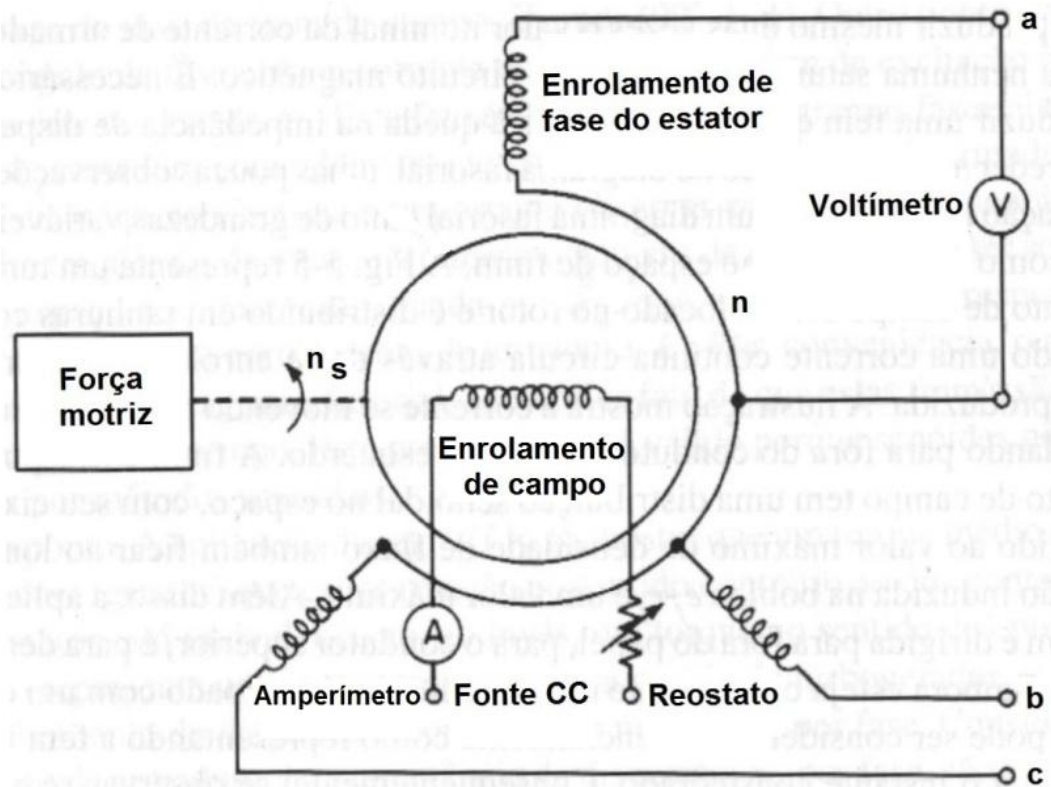


Com relação à máquina síncrona dessa instalação, está **CORRETO** afirmar que,

- A) constitui um equipamento reserva para a instalação.
- B) fornece parte da potência reativa consumida pelo forno.
- C) fornece a potência aparente consumida pelo forno.
- D) fornece a potência ativa necessária para o funcionamento do forno.

Questão 31

Observe o seguinte diagrama de fiação de uma máquina síncrona.



Neste caso, está **CORRETO** afirmar que se trata de uma conexão de um

- A) gerador para determinação da característica a vazio.
- B) gerador para determinação da característica de curto-circuito.
- C) motor para determinação da característica de tensão a vazio.
- D) motor para determinação da reatância síncrona.

Questão 32

Analise as seguintes afirmativas com relação às características do motor síncrono, assinalando com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

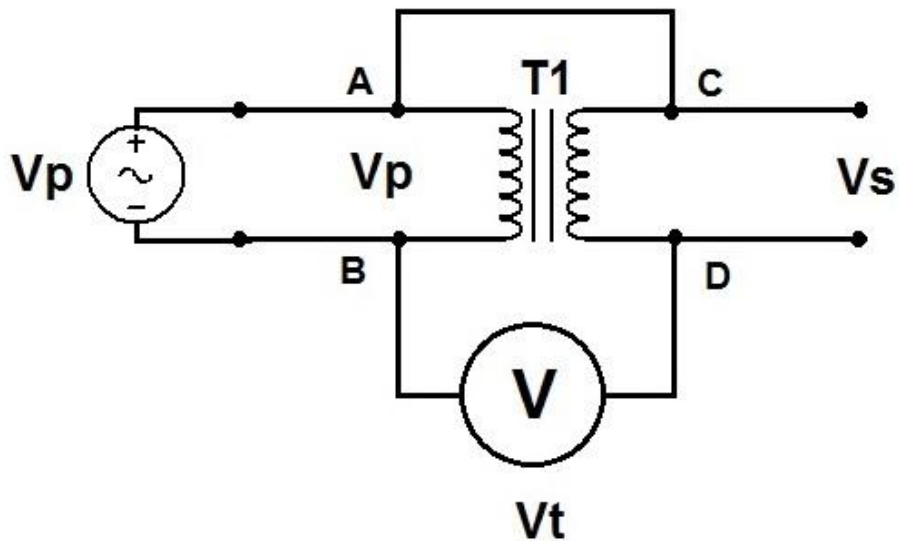
- () Os motores síncronos funcionam através da aplicação de uma tensão alternada nos terminais do estator, excitando o campo rotórico por meio de uma excitatriz acoplada ao eixo do motor.
- () Uma vantagem do motor síncrono está na partida, pois rapidamente atinge uma velocidade suficientemente próxima da velocidade síncrona, que o leva à sincronização com o campo girante.
- () Os motores síncronos de alta velocidade, acima de 500rpm, apresentam um fator de potência elevado, que varia com a carga e com a excitação do motor.
- () Um motor síncrono, de seis polos, alimentado por uma tensão CA de 60 Hz, atinge a velocidade de 900rpm, podendo chegar até a uma velocidade de 1.800rpm.
- () Os motores síncronos possuem o entreferro de menor dimensão, o que permite ranhuras de menor dimensão, representando uma vantagem para motores de altas tensões.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) F F V V F.
- B) F V F V V.
- C) V F V F F.
- D) V V F F V.

Questão 33

Observe a seguinte figura, na qual um transformador ideal foi colocado em teste. Seus terminais foram identificados, utilizando as letras **A** e **B** para o enrolamento primário, e **C** e **D** para o secundário.

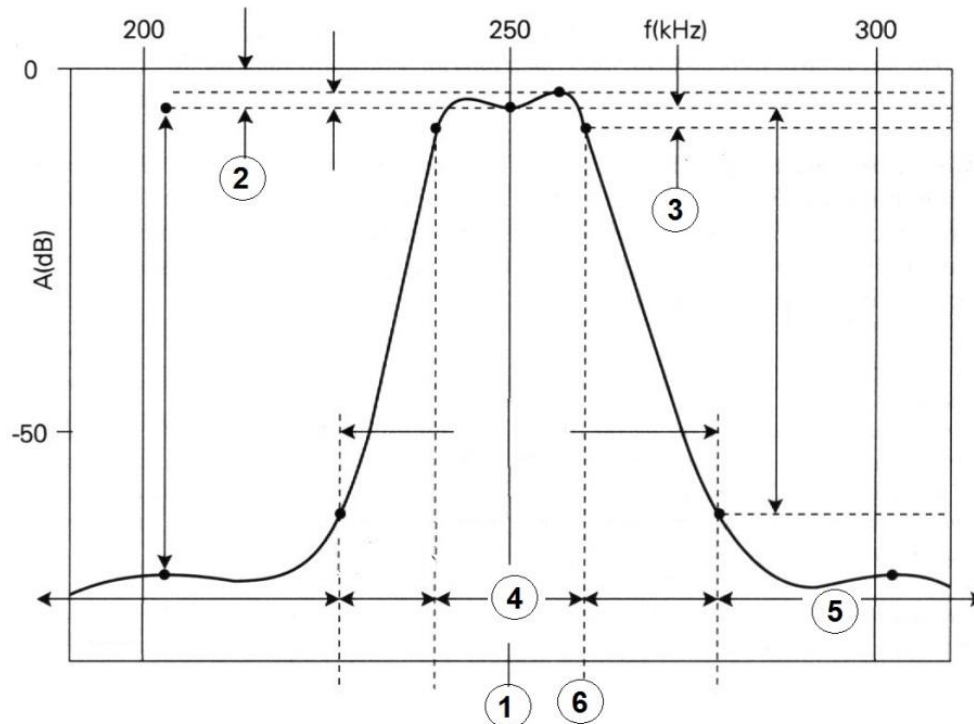


Considerando-se que o voltímetro indica uma tensão $V_t > V_p$, está **CORRETO** afirmar que a polaridade deste transformador é

- A) aditiva e a marcação dos pontos será nos terminais A e D.
- B) aditiva e a marcação dos pontos será nos terminais C e D.
- C) subtrativa e a marcação dos pontos será nos terminais A e B.
- D) subtrativa e a marcação dos pontos será nos terminais A e C.

Questão 34

Observe a seguinte curva de resposta de frequência de um circuito RLC paralelo, na qual algumas de suas características foram numeradas de 1 a 6.



Identifique essas características, associando-as com a numeração apresentada na figura acima.

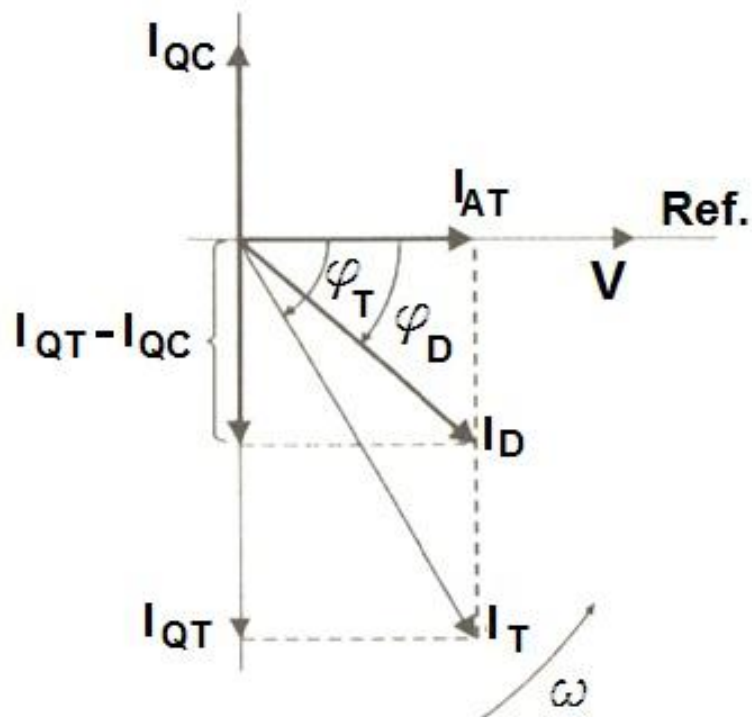
- () Faixa de passagem ou Bw .
- () Atenuação de 3dB.
- () Frequência de ressonância ou central.
- () Frequência de corte superior ou de meia potência.
- () Perda por inserção.
- () Faixa de rejeição ou atenuada.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) 1 4 5 2 6 3.
- B) 4 3 1 6 2 5.
- C) 5 2 6 1 3 4.
- D) 6 1 4 3 5 2.

Questão 35

Analise o seguinte diagrama fasorial de uma instalação elétrica:



Analise as seguintes assertivas referentes a esse diagrama fasorial, assinalando com **V** as assertivas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () A corrente total da linha, I_T , está atrasada de φ_T em relação à tensão da linha V .
- () Após a correção do fator de potência, a componente da corrente em quadratura é igual à I_{QT} .
- () A inserção de uma capacitância em paralelo com a carga acrescenta uma corrente em quadratura igual à I_{QC} .
- () Fazendo o fator de potência próximo à unidade, verifica-se uma variação no valor da carga instalada.
- () A correção no fator de potência está representada nesse diagrama pela diferença $(\varphi_T - \varphi_D)$.

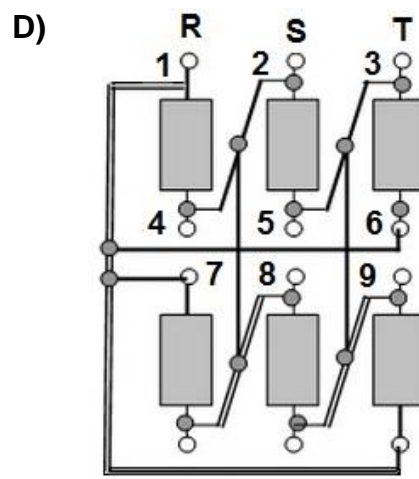
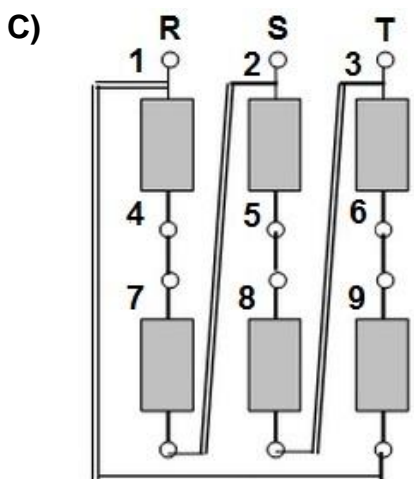
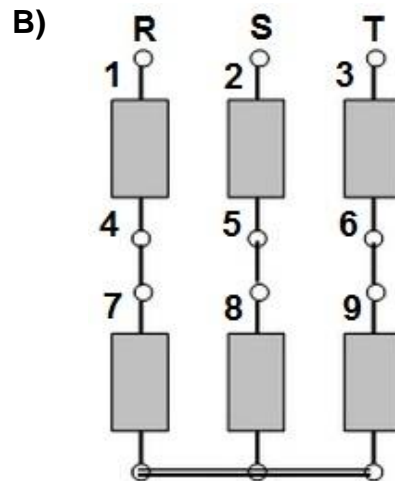
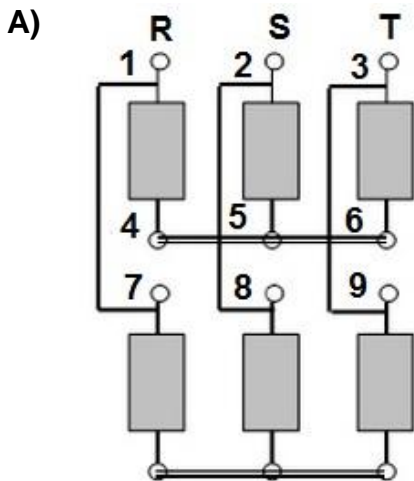
Assinale a alternativa que apresenta a sequência de letras **CORRETA**.

- A) F V F F V.
- B) V F V F V.
- C) F F V V F.
- D) V F F V F.

Questão 36

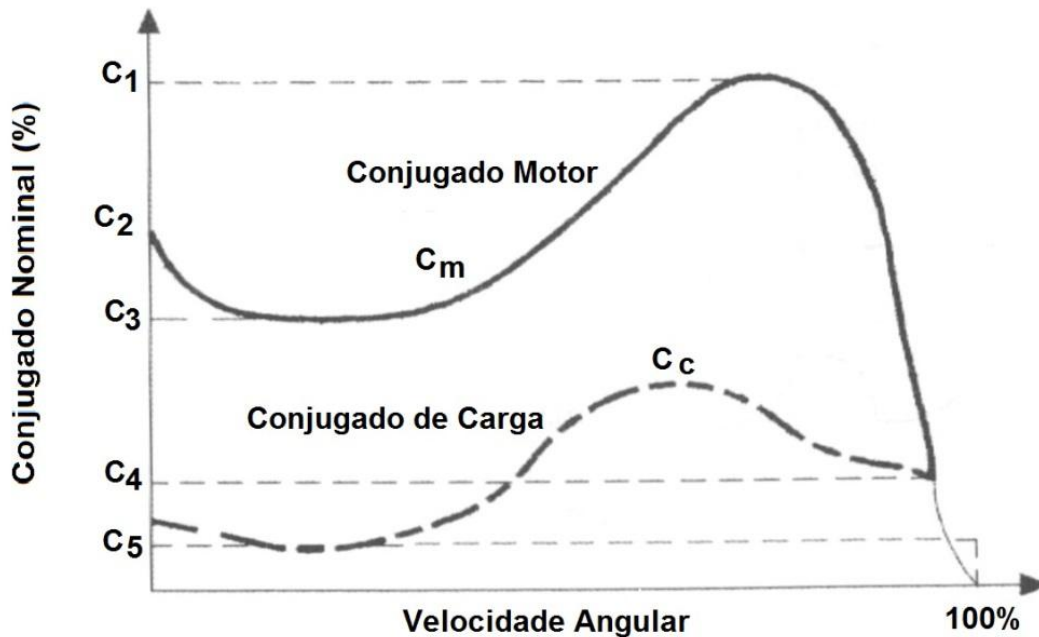
Dependendo da maneira como são conectados os terminais das bobinas dos enrolamentos estáticos, o motor pode ser ligado à rede de alimentação com diferentes valores de tensão.

Assinale a alternativa **CORRETA** que apresenta um motor trifásico de nove terminais em ligação duplo triângulo.



Questão 37

Analise o seguinte gráfico do conjugado nominal em função da velocidade angular do motor.



Utilizando a identificação de **C₁** a **C₅** dos valores de conjugados indicados no gráfico, associe-os à sua correspondente definição.

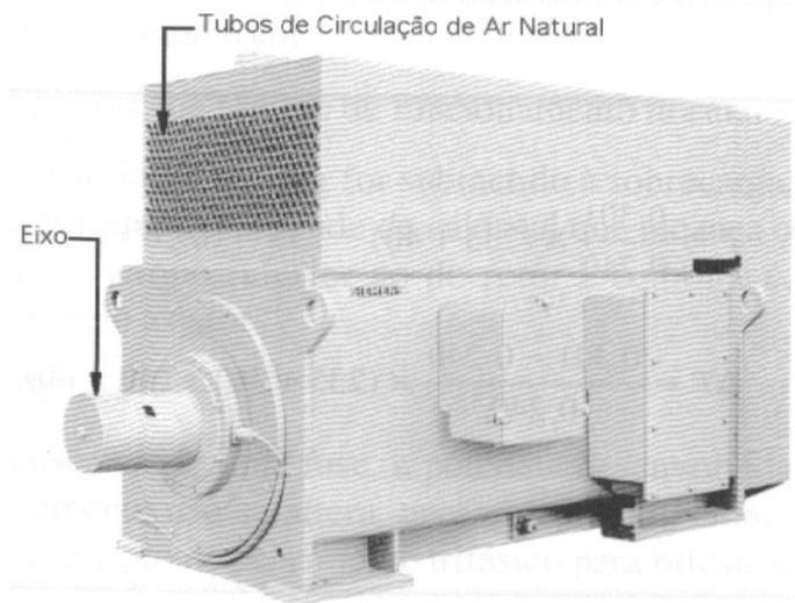
- () Desenvolvido pelo motor sob condições de tensão e frequência nominais com o rotor bloqueado.
- () O motor desenvolve à potência nominal, quando submetido à tensão e frequência nominais.
- () É o menor conjugado na faixa de velocidade compreendida entre o nominal e o máximo, perante tensão e frequência nominais.
- () Determinado de acordo com a potência nominal e com a velocidade síncrona do motor.
- () É o maior conjugado produzido pelo motor, quando submetidos às condições nominais, sem ficar sujeito a variações bruscas de velocidade.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) C1 C5 C2 C3 C4.
- B) C2 C4 C3 C5 C1.
- C) C3 C1 C5 C4 C2.
- D) C4 C3 C1 C2 C5.

Questão 38

Observe a seguinte figura de um motor de indução trifásico:



O processo pelo qual é realizada a troca de calor entre o interior do motor e o meio ambiente define seu sistema de ventilação.

Nesse caso, quanto ao sistema de ventilação, está **CORRETO** afirmar que se tem um motor

- A) à prova de explosão.
- B) com ventilação forçada sem filtro.
- C) totalmente aberto.
- D) totalmente fechado.

Questão 39

Analise o seguinte quadro onde foram descritas características funcionais de um dos componentes de um motor de corrente contínua.

- São colocados na região interpolar.
- São percorridos pela corrente de armadura.
- Compensam o efeito da reação da armadura na região de comutação.
- Evitam o deslocamento da linha neutra em carga.
- Reduz a possibilidade de centelhamento.

Essas características referem-se ao(s)

- A) comutador.
- B) enrolamento de compensação.
- C) polos de comutação.
- D) polos de excitação.

Questão 40

O motor de corrente contínua, utilizado na tração elétrica, parte com a carga acoplada ao eixo e, às vezes, até em regimes de sobrecarga.

Do ponto de vista da carga aplicada ao eixo do motor, a **melhor** escolha recai nos motores com excitação

- A) composta.
- B) independente.
- C) saralela.
- D) série.

Questão 41

O motor de corrente contínua apresenta mais de uma possibilidade, no que se refere à variação de sua velocidade.

A fim de manter seu torque no máximo, a melhor forma de variar sua velocidade será atuando

- A) na variação da resistência do campo.
- B) no controle da excitação do motor.
- C) no *plugging* (plugueamento) do motor.
- D) no valor médio da tensão de armadura.

Questão 42

Na observação dos componentes de um motor, verificou-se as seguintes características:

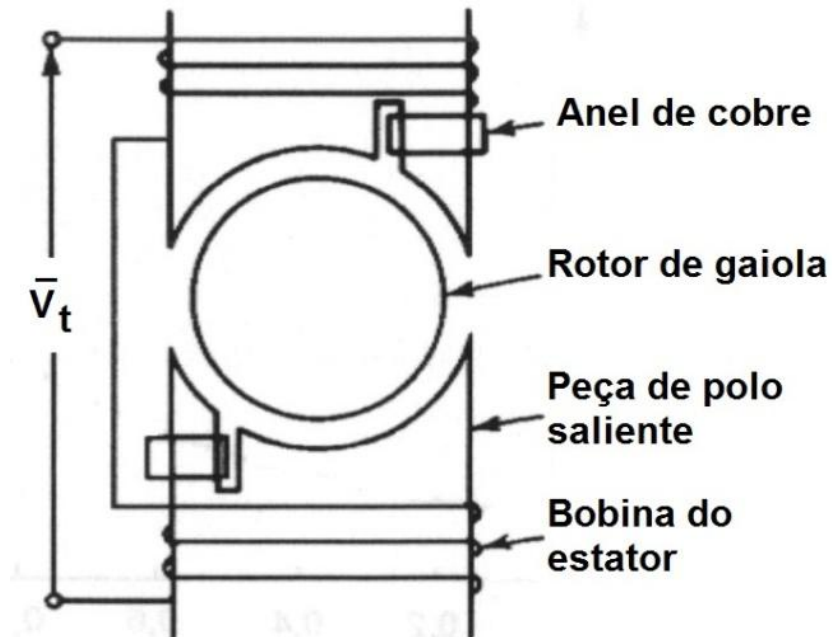
- Estrutura do estator laminada, incluindo os pólos.
- Conexões de elevada resistência das bobinas para os segmentos comutadores.
- Número menor de espiras de campo série.
- Número elevado de condutores de armadura.

A partir dessas observações, está **CORRETO** afirmar que se trata de um motor

- A) CA de campo distorcido.
- B) CC com imã permanente.
- C) CC em derivação
- D) Universal.

Questão 43

Observe o seguinte aspecto construtivo de um motor monofásico.



Com relação a esse motor, está **CORRETO** afirmar que

- A) a presença do anel de cobre no polo assegura ao motor um torque elevado da partida até atingir a velocidade nominal.
- B) conectando um capacitor permanente à bobina do estator, garante-se um aumento considerável na velocidade nominal deste motor.
- C) o anel de cobre no polo age de forma a opor a mudanças do fluxo, gerando uma distribuição ampla do fluxo sobre todo o polo.
- D) o rotor de gaiola é construído a partir de um enrolamento de material condutor disposto sobre um núcleo.

Questão 44

Analise as seguintes assertivas referentes ao motor de fase auxiliar com capacitor permanente, assinalando com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () Uma chave de interrupção é utilizada para desconectar o enrolamento auxiliar, assim que a velocidade atinge, aproximadamente, 75% do valor nominal.
- () O desempenho é suave, silencioso e de grande confiabilidade na operação.
- () A presença de um capacitor permanente garante um torque de partida reduzido, se comparado à utilização do capacitor apenas na partida.
- () Um capacitor do tipo eletrolítico de valor na faixa de 100 μF é utilizado nesse tipo de motor monofásico.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) F F F V.
- B) F V V F.
- C) V F F V.
- D) V V F F.

Questão 45

A estabilidade das referências fixas, pré-programadas e a grande imunidade contra ruídos elétricos é obtida, variando-se a velocidade de um inversor pelo acionamento da

- A) entrada analógica.
- B) função *multispeed*.
- C) interface de comunicação serial.
- D) interface homem-máquina.

Questão 46

Nos motores utilizados nas máquinas operatrizes se faz necessário operá-los com uma elevada precisão de velocidade e uma elevada rapidez na mudança de velocidade e de conjugado.

Esses requisitos são obtidos utilizando um inversor com controle

- A) escalar.
- B) PID – Proporcional, Integral e Diferencial.
- C) vetorial com realimentação controlada.
- D) vetorial sem realimentação.

Questão 47

Com relação à utilização dos inversores, está **CORRETO** afirmar que

- A) a taxa de variação da tensão em relação ao tempo – dv/dt – é muito elevada no processo de comutação, o que afeta a isolação das espiras do motor.
- B) o comprimento do circuito do motor independe da utilização dos inversores, permitindo a instalação remota deste equipamento.
- C) o inversor fornece uma forma de onda perfeitamente senoidal, o que reduz em até 15% as perdas no motor.
- D) para manter o motor dentro de sua classe de isolamento, exige-se o controle de temperatura, o que leva a um aumento no torque do motor.

Questão 48

Numere a **COLUNA II** de acordo com a **COLUNA I** associando cada termo utilizado em medidas elétricas à sua correspondente definição.

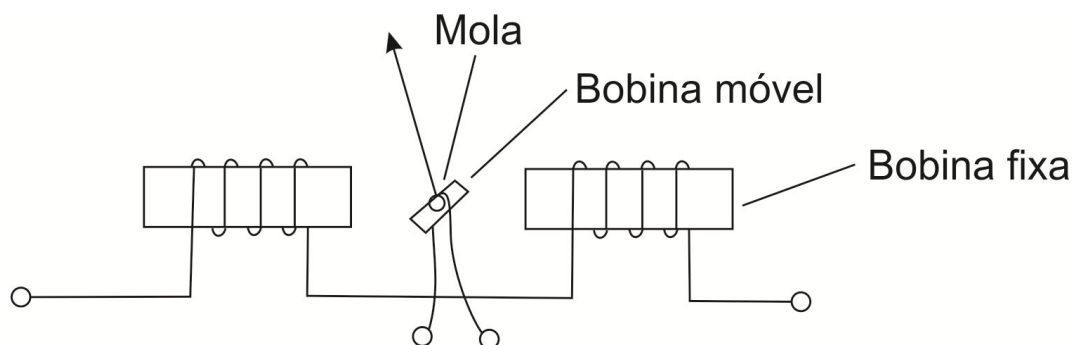
COLUNA I	COLUNA II
1. Valor real.	() Valor máximo da escala de um instrumento de medida elétrica.
2. Exatidão.	() Magnitude da grandeza visualizada na saída do instrumento.
3. Valor indicado.	() Magnitude verdadeira da grandeza a ser medida na entrada do instrumento.
4. Erro.	() Grau de concordância entre o valor medido e o valor real.
5. Fundo de escala.	() Diferença entre o valor medido e o valor real.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) 1 5 3 4 2.
- B) 2 4 5 1 3.
- C) 4 1 2 3 5.
- D) 5 3 1 2 4.

Questão 49

Observe o seguinte mecanismo básico de um medidor analógico.

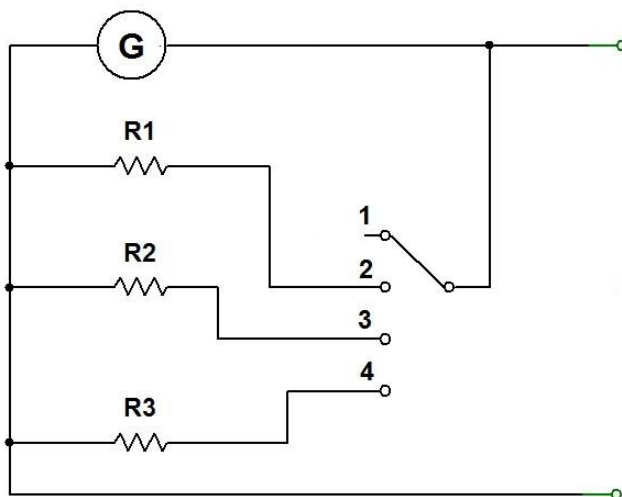


Com relação a esse esquema, está **CORRETO** afirmar que se trata de um mecanismo

- A) eletrodinâmico.
- B) eletromagnético.
- C) eletropneumático.
- D) ferro móvel.

Questão 50

Observe o seguinte circuito.

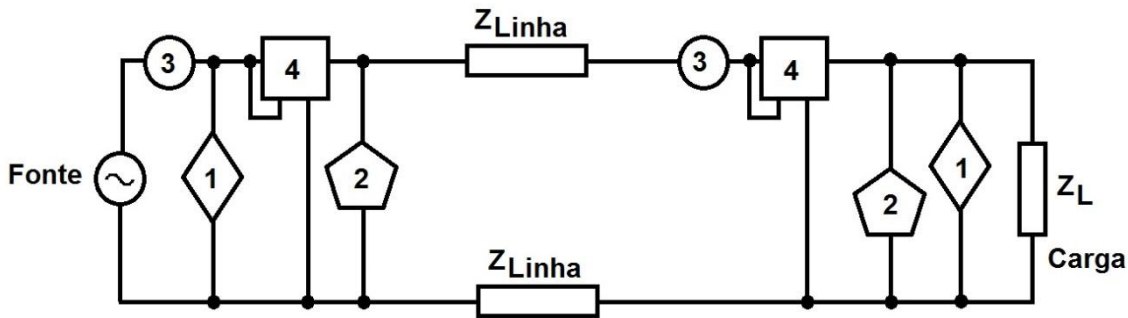


Nesse circuito, representou-se a adaptação de um galvanômetro para medida, em múltiplas escalas, de

- A) corrente.
- B) potência.
- C) resistência.
- D) tensão.

Questão 51

Observe o seguinte diagrama em que instrumentos de medida iguais foram representados pela mesma figura geométrica e apresentam a mesma numeração.

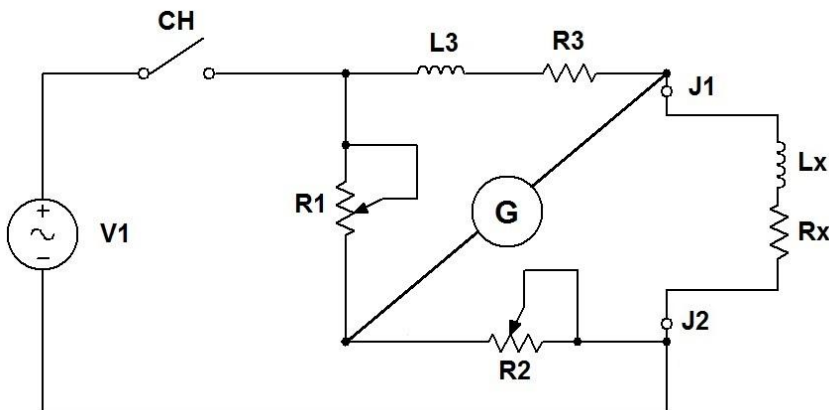


Com relação à identificação desses instrumentos de medida elétrica, está **CORRETO** afirmar que

- A) 1 são amperímetros.
- B) 2 são voltímetros.
- C) 3 são frequencímetros.
- D) 4 são ohmímetros.

Questão 52

Analisar o seguinte circuito de uma ponte de indutâncias.



Quando o galvanômetro **G** indicar uma tensão nula, está **CORRETO** afirmar que a ponte está

- A) balanceada, logo $Lx = L3 \left(\frac{R2}{R1} \right)$ e $Rx = R3 \left(\frac{R2}{R1} \right)$.
- B) balanceada, logo $Lx = R1 \left(\frac{L3}{R2} \right)$ e $Rx = R1 \left(\frac{R1}{L3} \right)$.
- C) desbalanceada, logo $Lx = Rx = 0$.
- D) desbalanceada, logo Lx e Rx são indetermináveis.

Questão 53

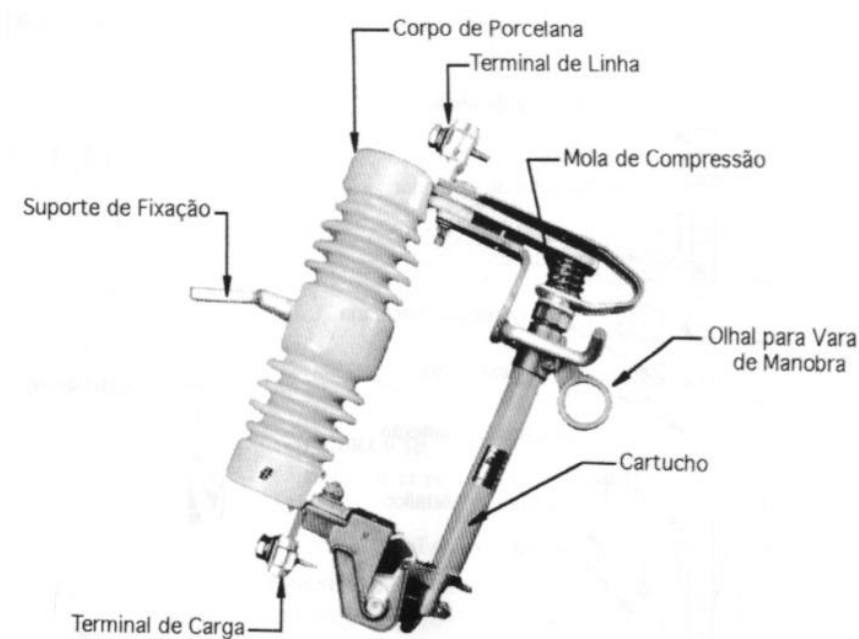
Atualmente, o mercado de eletroeletrônicos oferece uma ampla gama de instrumentos e equipamentos de medidas elétricas.

Para o trabalho em campo do electricista, a escolha do instrumento **MAIS INDICADO** recai sobre o

- A) osciloscópio analógico.
- B) analisador lógico digital.
- C) multímetro digital.
- D) registrador analógico.

Questão 54

Observe a seguinte figura que apresenta um equipamento utilizado nas instalações elétricas industriais.



Com relação a esse equipamento, está **CORRETO** afirmar que se trata de um(a)

- A) bucha de passagem.
- B) chave fusível indicadora unipolar.
- C) para-raios a resistor não-linear.
- D) terminal primário.

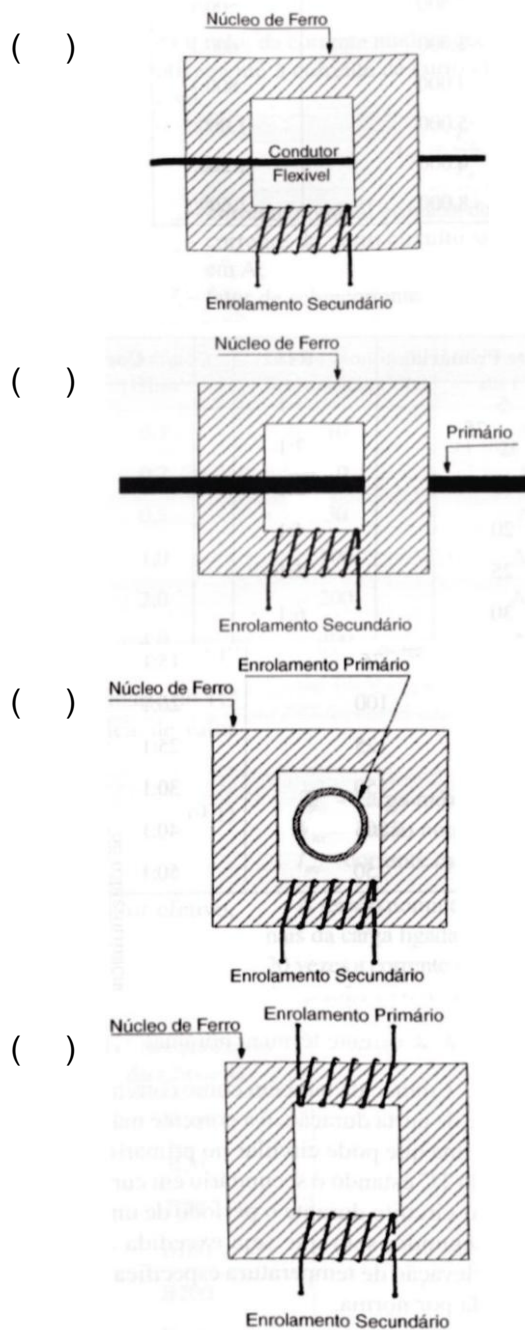
Questão 55

Numere a **COLUNA II** de acordo com a **COLUNA I** associando cada tipo de Transformador de Corrente – TC – classificado conforme a disposição do enrolamento primário e a construção do núcleo.

COLUNA I

1. TC tipo barra.
2. TC tipo janela.
3. TC tipo enrolado.
4. TC tipo bucha.

COLUNA II



Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

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

Questão 56

Analise a seguinte especificação mínima de um relé de sobrecarga.

Relé térmico de sobrecarga para motor de 50 cv, faixa de ajuste de 63 – 90 A, acoplado ao contator 3TF50.

Nesta especificação do relé de sobrecarga, faltou definir

- A) a quantidade mínima de manobras e a corrente de corte com fusível.
- B) a tensão de operação do motor e o fusível máximo de proteção.
- C) o tipo de motor utilizado, bem como se a instalação é trifásica.
- D) o valor de ajuste médio de proteção e a tensão de operação da rede.

Questão 57

A iluminação pública de grandes cidades passa por mudança no tipo de lâmpada utilizada. As novas lâmpadas apresentam as seguintes características:

- **Grande eficiência luminosa.**
- **Fonte de luz policromática de uso generalizado.**
- **Aparência de cor branca amarelada, agradável.**
- **Longa vida média para acendimento prolongado ou contínuo.**

A partir dessas características, está **CORRETO** afirmar que as novas lâmpadas são do tipo

- A) fluorescente compacta.
- B) LED dicroica.
- C) vapor de mercúrio.
- D) vapor de sódio.

Questão 58

Analise as seguintes assertivas relacionadas às TUG – tomadas de uso geral e as TUE – tomadas de uso específico, assinalando com **V** as assertivas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- () As tomadas de corrente serão instaladas ao lado da porta aberta de um box ou cabine de banho pré-fabricadas, melhorando a acessibilidade dos usuários.
- () Na cozinha é comum instalar uma TUG para cada 3,5 m² de sua área, além de duas TUE acima da bancada da pia, separadas, no mínimo, por 3,5 m uma da outra.
- () No banheiro, onde os secadores de cabelo são utilizados com frequência, requer a previsão de uma TUE para alimentá-los.
- () Quando os valores precisos da potência dos equipamentos não são conhecidas, atribui-se a potência ou a soma das potências dos equipamentos mais potentes que o ponto pode vir a alimentar.
- () No banheiro, recomenda-se a previsão de uma TUE, a 2,0 m do piso acabado, para a conexão tomada / plugue do chuveiro; e utilizar tomada / plugue de três pinos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) F F V V F.
- B) F V F V V.
- C) V F V V V.
- D) V V F F V.

Questão 59

No dimensionamento dos condutores para alimentar um chuveiro, considerando os três critérios relacionados à esquerda no quadro abaixo, chegou-se aos seguintes valores para a seção dos condutores.

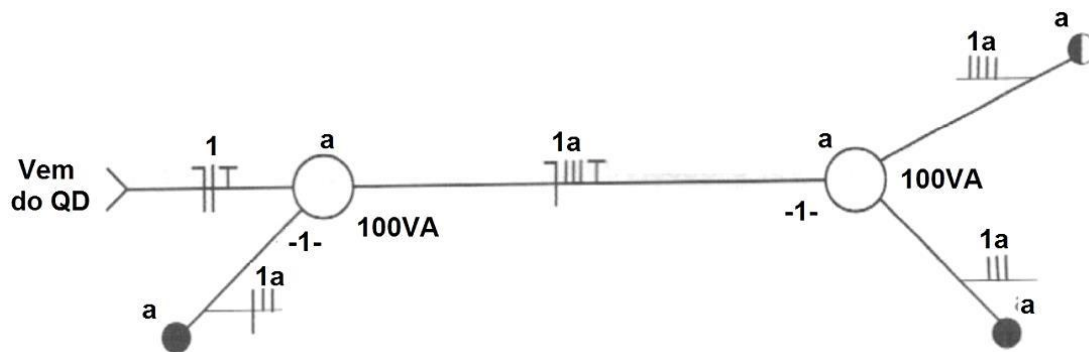
Critério	Seção
Capacidade de condução de corrente	4,0 mm²
Aplicação dos fatores de correção	4,0 mm²
Queda de tensão	2,5 mm²

Nessa condição específica, serão instalados os condutores fase e proteção com bitola, **respectivamente**, iguais a

- A) 2,5 mm² para os três condutores.
- B) 4,0 mm² para os três condutores.
- C) 4,0 mm² para as fases e 2,5 mm² para a proteção.
- D) 2,5 mm² para as fases e 4,0 mm² para a proteção.

Questão 60

Observe o seguinte diagrama unifilar que representa o comando de duas lâmpadas de 100 W / 127 V:

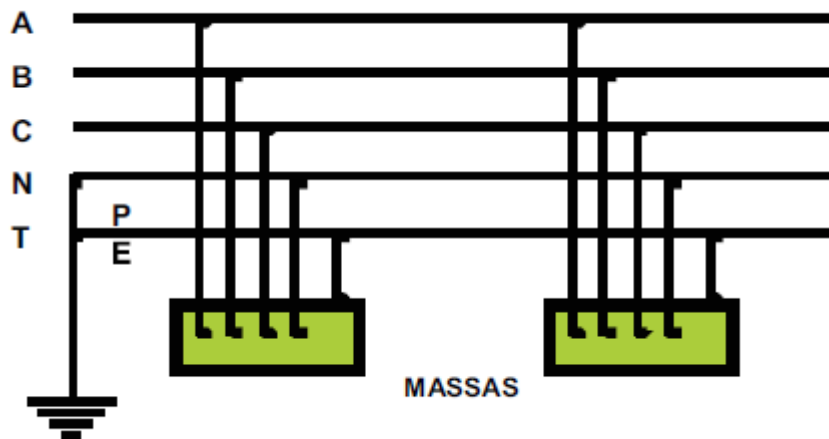


Com relação a esse diagrama, está **CORRETO** afirmar que as lâmpadas são acionadas por um interruptor

- A) horário.
- B) intermediário.
- C) paralelo.
- D) triplo.

Questão 61

Analise o seguinte esquema de ligação de aterramento em baixa tensão.



Sobre esse esquema, está **CORRETO** afirmar que é do tipo

- A) TN-C.
- B) TN-C-S.
- C) TN-S.
- D) TT.

Questão 62

Analise as seguintes assertivas relacionadas aos equipamentos de proteção individual – EPI, assinalando com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

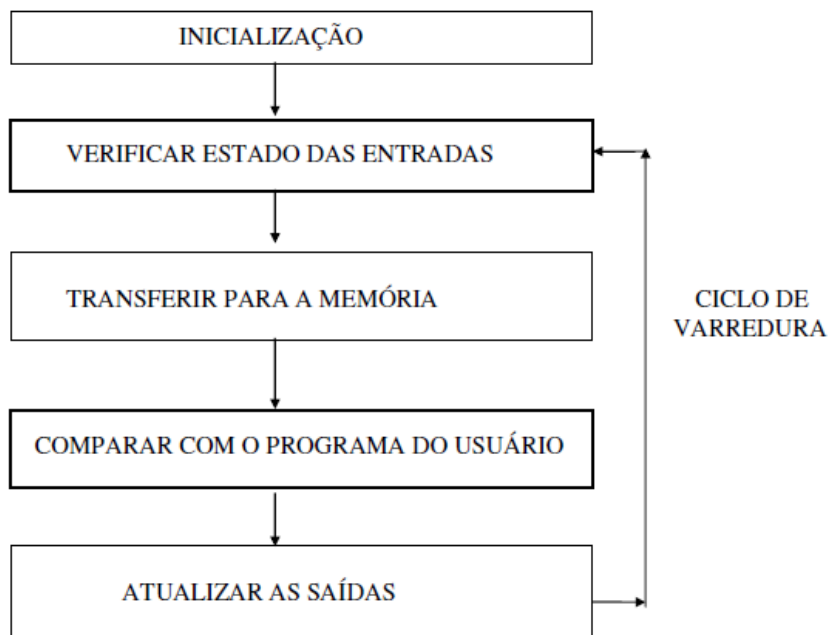
- () EPI é um dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.
- () Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.
- () O equipamento de proteção individual, de fabricação nacional ou importado, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação – CA, expedido pelo órgão nacional competente.
- () A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento apenas nas situações de emergência.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

- A) F V F V.
- B) V F F F.
- C) V V F F.
- D) V V V F.

Questão 63

Analise o seguinte diagrama que representa o princípio de funcionamento de um CLP.



Na etapa de inicialização, está **INCORRETO** afirmar que

- A) o estado das chaves principais, *RUN / STOP*, *PROG*, serão verificadas.
- B) todas as saídas serão ativadas por segurança.
- C) se verifica a configuração interna e compara-se com os circuitos instalados.
- D) se verifica o correto funcionamento eletrônico da C.P.U. e da memória.

Questão 64

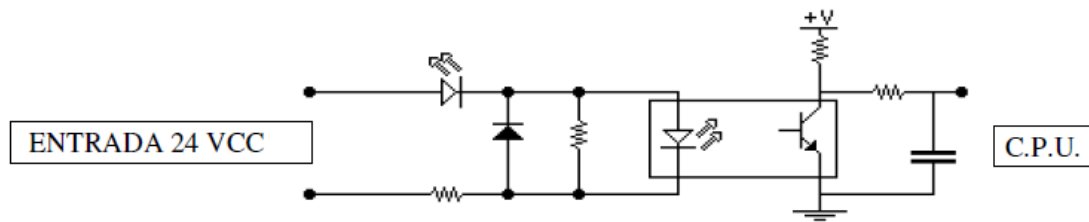
Na arquitetura de *hardware* de um controlador lógico programável, CLP, está incluída a memória do usuário.

Sobre o uso dessa memória, está **CORRETO** afirmar que

- A) destina-se a armazenar os estados das entradas e saídas.
- B) é a responsável pelo funcionamento geral do CLP.
- C) é o local onde armazena-se o programa de aplicação.
- D) é utilizada para guardar valores de temporizadores e de contadores.

Questão 65

Analise o seguinte circuito, que representa uma típica entrada digital 24 VCC de um CLP:



Sobre esse tipo de entrada, está **CORRETO** afirmar que

- A) é adequada para operarem com transdutores de nível ou pressão.
- B) é utilizada quando a distância entre os dispositivos de entrada e o CLP não excedam a 50 m.
- C) pode ser empregada para receber sinais discretos ou analógicos dos instrumentos de campo.
- D) utiliza optoacopladores para isolar as componentes AC do sinal de entrada.

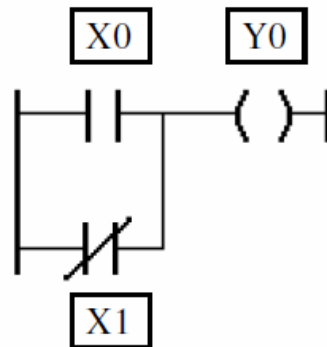
Questão 66

Um módulo de CLP de entrada analógica de 0 a 10 VCC, com uma resolução de 8 *bits*, permite uma sensibilidade, aproximadamente, igual a

- A) 0,2 mV.
- B) 2,4 mV.
- C) 39,1 mV.
- D) 1,25 V.

Questão 67

Analise o seguinte circuito, representado através da linguagem *Ladder*.

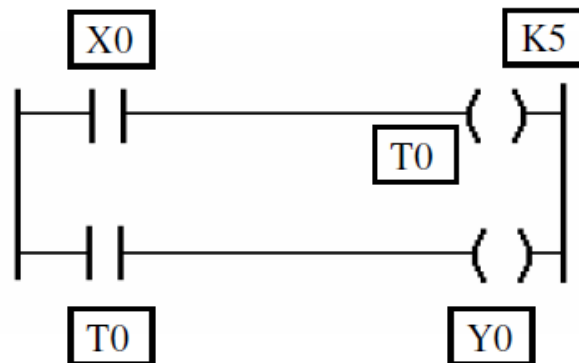


Tal circuito também pode ser representado pela equação lógica

- A) $Y0 = X0 + \overline{X1}$
- B) $Y0 = X0 \cdot \overline{X1}$
- C) $Y0 = X0 + X1$
- D) $Y = X0 \cdot X1$

Questão 68

Analise o seguinte bloco, o qual representa uma instrução especial em um sistema CLP:

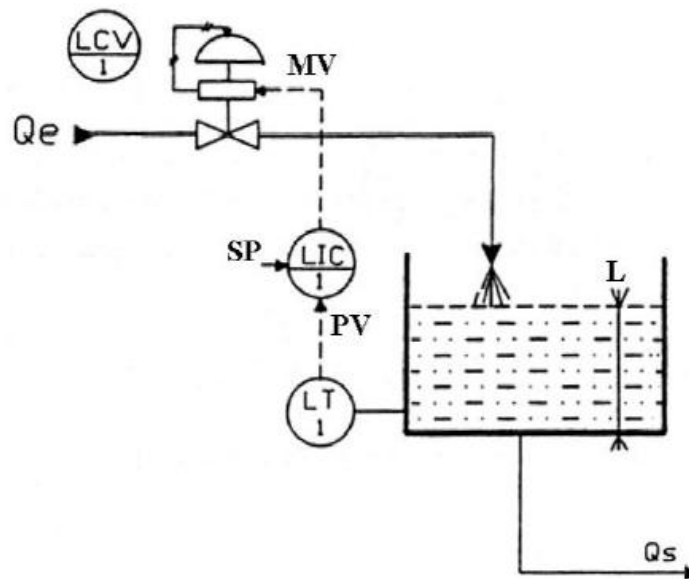


Esse bloco representa uma instrução de

- A) *COUNTER*.
- B) *RESET*.
- C) *SET*.
- D) *TIMER*.

Questão 69

Analise o seguinte diagrama de instrumentação elaborado de acordo com os padrões da ISA (*Instrumentation Symbols and Identification*).



A partir da análise, está **CORRETO** afirmar que

- A) as setas tracejadas representam um sinal elétrico.
- B) o diagrama faz medição e não possui controle.
- C) o diagrama realiza a medida de pressão.
- D) o diagrama é um controle de malha aberta.

Questão 70

Considere um transmissor eletrônico de temperatura, com uma faixa de entrada de 100 a 200°C e uma saída de 4 a 20 mA.

Com relação a esse transmissor, está **CORRETO** afirmar que o ganho será igual a

- A) 0,04 mA/°C.
- B) 0,10 mA/°C.
- C) 0,16 mA/oC.
- D) 2,50 mA/°C.

Questão 71

Considere um instrumento de medição com *range* de 0 a 200°C e que possui uma zona morta de $\pm 0,1\%$ do *span*.

Para esse instrumento, o maior valor que a variável medida poderá assumir, sem que se provoque variação na indicação do instrumento, será igual a

- A) 0,1 °C.
- B) 0,2 °C.
- C) 1,0 °C.
- D) 2,0 °C.

Questão 72

Numere a **COLUNA II** de acordo com a **COLUNA I** relacionando os conceitos explicitados com suas correspondentes definições.

COLUNA I

COLUNA II

- | | | |
|-------------------|-----|---|
| 1. Resolução. | () | Medida da consistência do sensor e indica a sua repetibilidade. |
| 2. Sensibilidade. | () | Diferença máxima apresentada por um instrumento, para um mesmo valor, em qualquer ponto da faixa de trabalho, quando a variável percorre toda a escala no sentido ascendente e descendente. |
| 3. Precisão. | () | Menor mudança na entrada do sensor que irá resultar em uma mudança na saída do mesmo. |
| 4. Histerese. | () | Menor diferença entre indicações que pode ser significativamente percebida. |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**.

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

Questão 73

Analise a seguinte descrição, a qual se refere a um instrumento relacionado com a medição de pressão:

A pressão aplicada no interior do tubo tende a retificar a curvatura, alterando a posição do ponteiro indicador.

Essa descrição está relacionada à técnica

- A) coluna de Líquido.
- B) manômetro de fole.
- C) membrana ou diafragma.
- D) tubo de Bourdon.

Questão 74

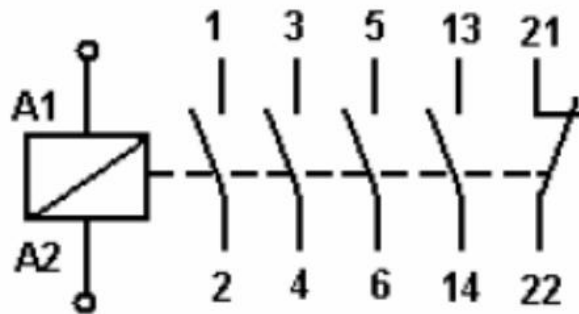
Considere o controle de nível, de forma menos intrusiva, em um silo de armazenagem para grãos.

Nesse caso, a **MELHOR INDICAÇÃO** será um sensor de nível

- A) a diafragma.
- B) condutivo.
- C) de pá rotativa.
- D) vibratório.

Questão 75

Analise a seguinte figura que mostra a numeração dos contatos de um contator de potência.



Com relação a essa numeração, está **CORRETO** afirmar que

- A) 1, 3 e 5 correspondem ao circuito de entrada (linha).
- B) 1, 3 e 5 correspondem ao circuito de saída (linha).
- C) 2, 4 e 6 correspondem ao circuito de saída (linha).
- D) 2, 4 e 6 correspondem ao circuito de entrada (terminal).

Questão 76

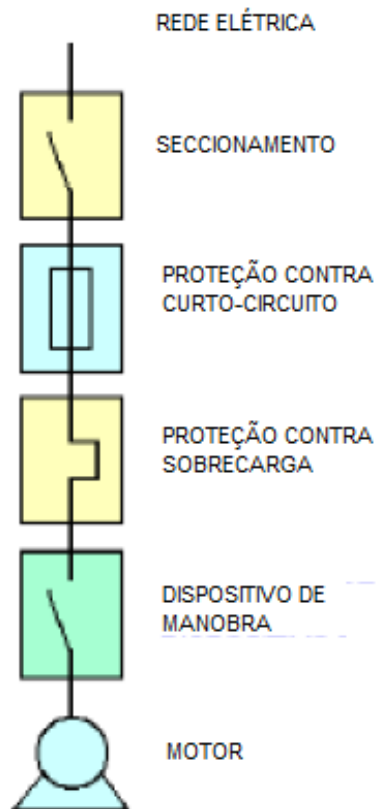
As bobinas de um motor trifásico de 12 terminais podem ser ligadas de diversas formas diferentes.

Sobre esses possíveis tipos de ligações, está **CORRETO** afirmar que na ligação

- A) estrela paralelo a tensão nominal é de 220 V.
- B) estrela série a tensão nominal é de 840 V.
- C) triângulo paralelo a tensão nominal é de 110 V.
- D) triângulo série a tensão nominal é de 440 V.

Questão 77

Analise a seguinte sequência genérica para o acionamento de um motor.



A partir dessa análise, a respeito do dispositivo de manobra está **CORRETO** afirmar que

- A) se destina à proteção dos condutores do circuito terminal.
- B) permite ligar/desligar o motor com proteção ao operador.
- C) protege as bobinas do enrolamento do motor.
- D) utilizado durante a manutenção e verificação do circuito.

Questão 78

Os inversores de frequência têm uma vasta aplicação na indústria de máquinas e processos em geral.

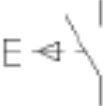
Com relação aos benefícios do uso desse tipo de equipamento, está **INCORRETO** afirmar que


- A) alimentam cargas tanto em corrente contínua como em corrente alternada.
- B) apresenta a capacidade de variar a velocidade ou controlar o torque de motores elétricos trifásicos.
- C) propicia uma considerável economia de energia.
- D) reduz o *stress* mecânico nas máquinas durante a partida do motor.

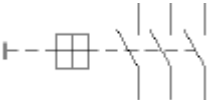
Questão 79

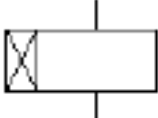
Em um desenho elétrico, cada um dos elementos é representado através de um símbolo padronizado através de normas.

Assinale a alternativa que descreve o símbolo apresentado de forma **CORRETA**.

A)  Botoeira NF com retorno por mola.

B)  Relé térmico.

C)  Disjuntor com elementos térmicos e magnéticos.

D)  Acionamento eletromagnético.

Questão 80

Para instalar, adequadamente, um motor é imprescindível que o instalador saiba interpretar os dados da placa identificadora.

Assinale a alternativa cuja informação **NÃO** é fornecida nesta placa.

- A) Categoria.
- B) Grau de proteção.
- C) Grau de vibração.
- D) Potência.

FOLHA DE RESPOSTAS (RASCUNHO)

01	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

55	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
76	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
77	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
78	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
79	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
80	A	B	C	D
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.

USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.

**ATENÇÃO:
AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.**