

**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA
E ESGOTO DE INDAIATUBA****ENGENHEIRO ELETRICISTA****TIPO 1 – BRANCA****MATERIAIS**

- Este caderno de provas é composto por quarenta questões objetivas.
- As questões da prova objetiva são de múltipla escolha, com quatro opções de resposta e apenas uma correta.
- Fique atento! A conferência do material é responsabilidade do candidato! Verifique:
 - No caderno de provas: cargo, tipo e cor de acordo com as informações da etiqueta de carteira, bem como o número de questões previsto.
 - Na Folha de Respostas: dados pessoais e instruções.



Caso os dados estejam incorretos, o material incompleto, ou detenha qualquer imperfeição, comunique ao Fiscal de Aplicação.

PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

- É permitido apenas o uso de caneta esferográfica, feita de material transparente, de tinta azul ou preta.
- Sobre sua mesa deverão permanecer apenas a caneta esferográfica e o seu documento oficial de identificação.
- São proibidas: a sua comunicação com outros candidatos e a utilização de qualquer material de consulta, lápis, borracha, corretivo, calculadora, protetor auricular, eletrônicos e demais itens previstos no edital de abertura do certame.
- A sala de provas poderá ser monitorada. A tentativa de fraude ao processo configura CRIME (art. 311-A do Código Penal), cuja pena máxima é reclusão, de dois a seis anos, e multa.

TÉRMINO DA PROVA

- O período previsto para realização da prova abrange o preenchimento da Folha de Respostas.
- A anotação de informações relativas às respostas é permitida apenas no caderno de provas.
- Atenção ao preencher a Folha de Respostas. Caso haja erro de preenchimento, a Folha não será substituída.



Ao terminar a prova, entregue, obrigatoriamente, a Folha de Respostas, assinada no local indicado, ao Fiscal de Aplicação.

- Os três últimos candidatos só poderão sair juntos.
- Após entregar seu material, você não poderá utilizar o sanitário e/ou o bebedouro.
- Ao deixar a sala de aplicação, não faça uso do seu celular antes que tenha saído completamente da unidade escolar.

CARGO: ENGENHEIRO ELETRICISTA**LÍNGUA PORTUGUESA****Elisa**

*Eu amo os que me amam; e os que vigiam desde a manhã,
por me buscarem, achar-me-ão.
(Provérbios, VIII, 17.)*

Uma tarde – estávamos nos primeiros dias de abril – ela chegou à nossa casa. Empurrou com naturalidade o portão que vedava o acesso ao pequeno jardim, como se obedecesse a hábito antigo. Do alpendre, onde me encontrava, escapou-me uma observação desnecessária:

- E se tivéssemos um cachorro?
- Não me atemorizam os cães – retrucou aborrecida.

Com alguma dificuldade (devia ser pesada a mala que carregava), subiu a escada. Antes de entrar pela porta principal, voltou-se:

- Nem os homens tampouco.

Surpreso por vê-la adivinhar meu pensamento, apressei-me em desfazer a situação cada vez mais embaraçosa:

- Hoje o tempo está ruim. Se continuar assim...

Interrompi a série de bobagens que me ocorria e, encabulado, procurei evitar o seu olhar repreensivo.

Sorriu levemente, enquanto eu, nervoso, torcia as mãos.

Logo a desconhecida se adaptou aos nossos hábitos. Raramente saía e nunca aparecia à janela.

Talvez não tivesse reparado no primeiro momento em sua beleza. Bela, mesmo no desencanto, no seu meio sorriso. Alta, a pele clara, de um branco pálido, quase transparente, e uma magreza que acusava profundo abatimento. Os olhos eram castanhos, mas não desejo falar deles. Jamais me abandonaram.

Cedo começou a engordar, a ganhar cores e, no rosto, já estampava uma alegria tranquila.

Não nos disse o nome, de onde viera e que acontecimentos lhe abalaram a vida. Respeitávamos, entretanto, o seu segredo. Para nós era ela, simplesmente ela. Alguém que necessitava de nossos cuidados, do nosso carinho.

Aceitei os seus longos silêncios, as suas repentinas perguntas. Uma noite, sem que eu esperasse, interrogou-me:

- Já amou alguma vez?

Por ser negativa a resposta, deixou transparecer a decepção. Pouco depois, abandonava a sala, sem nada acrescentar ao que dissera. Na manhã seguinte, encontramos vazio o seu quarto.

Todos os dias, mal começava a cair a tarde, eu ia para o alpendre, à espera de que ela surgisse a qualquer momento na esquina. Minha irmã Cordélia desaprovava-me:

- É inútil, ela não voltará. Se você estivesse menos apaixonado, não teria tanta esperança.

Um ano após a sua fuga – estávamos novamente em abril – a vi aparecer no portão. Trazia mais triste a fisionomia, maiores as olheiras. Dos meus olhos, que se puseram alegres ao vê-la, desprendeu-se uma lágrima, e disse, esforçando-me para lhe tornar cordial a recepção:

- Cuidado, agora temos uma cadelinha.
 - Mas o dono dela ainda é manso, não? Ou se tornou feroz na minha ausência?
- Estendi-lhe as mãos, que ela segurou por algum tempo. E, sem conter a minha ansiedade, indaguei:
- Por onde andou? O que fez esse tempo todo?
 - Andei por aí e nada fiz. Talvez amasse um pouco – concluiu, sacudindo a cabeça com tristeza.

A sua vida entre nós retomou o ritmo da outra vez. Mas eu estava intranquilo. Cordélia olhava-me penalizada, insinuava que eu não deveria ocultar mais a minha paixão.

Faltava-me, contudo, a coragem e adiava a minha primeira declaração de amor.

Meses depois, Elisa – sim, ela nos disse o nome – partiu de novo.

E como lhe ficasse sabendo o nome, sugeri à minha irmã que mudássemos de residência. Cordélia, apegada ao extremo à nossa casa, nada objetou. Limitou-se a perguntar:

- E Elisa? Como poderá encontrar-nos ao regressar?

Refreei a custo a angústia e repeti completamente idiotizado:

- Sim, como poderá?

(RUBIÃO, M. Obra completa. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 161-163.)

Questão 01

No desfecho do conto, logo após descobrir o nome da personagem, o narrador sugere à sua irmã que mudem de residência. Considerando a dinâmica entre a passividade do narrador e a natureza cíclica da narrativa, essa proposta de mudança revela:

- A) O temor do narrador de que a concretização da identidade de Elisa e a revelação dos seus sentimentos destruam seu amor idealizado.
- B) A percepção de que Cordélia, por seu apego à casa, era o principal obstáculo para que Elisa se estabelecesse permanentemente com ele.
- C) Uma tentativa pragmática de apagar os vestígios do passado para que, em um novo lar, Elisa pudesse retornar sem o peso de suas experiências anteriores.
- D) Uma tentativa de desvincular a imagem de Elisa da rotina de espera, como se a alteração do espaço físico pudesse extinguir os sentimentos que o paralisam.

Questão 02

De acordo com as ideias textuais, analise as afirmativas a seguir.

- I. O conto simboliza a condição humana de eterna espera, sugerindo que o homem é definido pelo que busca e pelo que não tem coragem de possuir.
- II. Elisa representa o mistério e a transitoriedade da vida, chegando de maneira inesperada e partindo quando as coisas se estabilizam.
- III. O narrador demonstra um amadurecimento emocional ao longo das sucessivas visitas de Elisa, culminando na decisão de mudar de residência como uma estratégia consciente para romper sua paralisia.
- IV. Cordélia exprime uma visão racionalista do mundo ao questionar por que o narrador não se declara e a eficácia da mudança de casa.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 03

Assinale a alternativa que classifica a oração destacada corretamente.

- A) “E como lhe ficasse sabendo o nome, sugeri à minha irmã que mudássemos de residência.” (28º§) – oração subordinada adjetiva restritiva.
- B) “Não nos disse o nome, de onde viera e que acontecimentos lhe abalaram a vida.” (13º§) – oração subordinada substantiva completiva nominal.
- C) “Cordélia olhava-me penalizada, insinuava que eu não deveria ocultar mais a minha paixão.” (25º§) – oração subordinada substantiva objetiva direta.
- D) “Todos os dias, mal começava a cair a tarde, eu ia para o alpendre, à espera de que ela surgisse a qualquer momento na esquina.” (17º§) – oração subordinada substantiva objetiva indireta.

Questão 04

Sobre as ocorrências fonológicas e ortográficas no conto de Murilo Rubião, analise as afirmativas a seguir.

- I. A palavra “desnecessária” (1º§) apresenta um dígrafo consonantal e um dígrafo vocálico; além disso, termina em um encontro vocálico que permite dupla interpretação silábica (ditongo crescente ou hiato).
- II. Os termos “cadelinha” (20º§) e “alpendre” (1º§) possuem, cada um, apenas um dígrafo. No entanto, esses dígrafos possuem naturezas distintas.
- III. Na palavra “fisionomia” (19º§), ocorrem dois hiatos, sendo a tonicidade da palavra localizada na penúltima sílaba, o que a classifica como uma paroxítona não acentuada graficamente.
- IV. A palavra “inútil” (18º§) recebe acento gráfico pela mesma regra que justifica o acento em “provérbios” (epígrafe do texto), uma vez que ambas são paroxítonas terminadas em elementos que exigem a marcação da sílaba tônica.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 05

No desfecho do conto, após a segunda partida de Elisa, o narrador afirma: *“Refreei a custo a angústia e repeti completamente idiotizado: – Sim, como poderá?”*. Considerando a organização semântica do texto e a progressão dramática do protagonista, o emprego do adjetivo *“idiotizado”* cumpre a função de:

- A) Ratificar a incapacidade cognitiva do narrador em processar a lógica factual da mudança de endereço, operando como descritor de um estado mental transitório e puramente intelectual.
- B) Funcionar como um índice de modéstia discursiva, em que o narrador reconhece sua inferioridade intelectual diante da sagacidade de Cordélia, detentora da razão e da verdade no contexto da narrativa.
- C) Sedimentar a fragmentação da identidade do narrador que, ao tentar conferir um estatuto objetivo a Elisa, dissipa a aura mística que sustentava sua vigília, resultando em uma percepção de vacuidade e inércia sentimental.
- D) Marcar uma ruptura semântica com o campo lexical da “espera” e da “paciência” estabelecido desde a epígrafe, sinalizando que o narrador finalmente abandonou a busca pelo absoluto em favor de uma visão pragmática da realidade.

Questão 06

A respeito do processo de formação imediato (e não histórico), do vocábulo *“idiotizado”* (3ªª), pode-se afirmar que é formado por:

- A) Derivação sufixal, a partir do acréscimo do sufixo “-ado” à base “idiotizar”.
- B) Derivação sufixal, a partir dos acréscimos dos sufixos “-izar” e “-ado” à base “idiot-”.
- C) Derivação parassintética, pelo acréscimo do prefixo de negação “i-” e dos sufixos “-iz-” e “-ado” ao radical “diota”.
- D) Composição por aglutinação, através da fusão dos radicais “idiot” e “izado”, com elisão da vogal final do primeiro radical.

RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO**Questão 07**

Uma companhia de saneamento possui reservatórios de água com capacidades de 4, 8, 16, 28, 40 e 76 mil litros. Inicialmente, todos estão vazios, exceto os reservatórios de 28 e 40 mil litros que estão cheios. Considere as seguintes manipulações:

- O reservatório de 28 mil litros é usado para encher completamente os reservatórios menores de 4 e 8 mil litros;
- O reservatório de 40 mil litros abastece totalmente o reservatório de 16 mil litros; e
- O restante da água disponível nos reservatórios que não estão cheios é transferido para o grande reservatório de 76 mil litros.

De acordo com as informações, quantos mil litros faltam para completar o reservatório de 76 mil litros?

- A) 30.
- B) 32.
- C) 34.
- D) 36.

Questão 08

Uma empresa municipal de saneamento possui dois depósitos de hidrômetros. No depósito A há 6 hidrômetros novos e 4 usados; no depósito B há 3 hidrômetros novos e 7 usados. Ao escolher aleatoriamente um dos depósitos e, em seguida, um hidrômetro, qual a probabilidade de o hidrômetro escolhido ser novo?

- A) 4/9.
- B) 5/14.
- C) 9/20.
- D) 10/23.

Questão 09

Ao longo de um período de quatro meses, a Estação de Tratamento de Água (ETA) de determinado município registrou o volume mensal de água tratada para abastecimento da população. Nesse intervalo, foram tratados, ao todo, 360 mil metros cúbicos de água. Sabe-se que, no segundo mês, o volume tratado foi 20 mil metros cúbicos maior que o do primeiro mês; no terceiro mês, foi 30 mil metros cúbicos maior que o do segundo; e, no quarto mês, foi 10 mil metros cúbicos maior que o do terceiro. Nessas condições, qual foi o volume de água tratado no primeiro mês?

- A) 57,5 mil metros cúbicos.
- B) 62,8 mil metros cúbicos.
- C) 66,2 mil metros cúbicos.
- D) 70,4 mil metros cúbicos.

Questão 10

Em determinado município, 100 bairros recebem pelo menos um dos seguintes serviços: abastecimento de água; coleta de lixo e tratamento de esgoto. Sabe-se que 10 bairros recebem simultaneamente os três serviços; 15 bairros recebem apenas os serviços de abastecimento de água e coleta de lixo; 5 bairros recebem apenas os serviços de coleta de lixo e tratamento de esgoto; e 10 bairros recebem apenas os serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto. Além disso, o número de bairros que recebe somente o serviço de coleta de lixo é igual ao número de bairros que recebe somente o serviço de tratamento de esgoto. Sabendo-se que 71 bairros recebem o serviço de abastecimento de água, quantos bairros são atendidos por apenas um tipo de serviço?

- A) 50.
- B) 55.
- C) 60.
- D) 65.

Questão 11

Quatro setores de uma companhia de saneamento — operação, manutenção, qualidade e gestão — possuem equipes com quantidades diferentes de funcionários. Sabe-se que a soma do número de funcionários dos setores de operação e manutenção é 18. Além disso, a soma dos funcionários dos setores de manutenção, qualidade e gestão é 30. O total de funcionários dos setores de manutenção e qualidade é 22. Por fim, sabe-se que o setor de gestão possui exatamente a metade do número de funcionários do setor de manutenção. Com base nessas informações, quantos funcionários trabalham no setor de qualidade?

- A) 4.
- B) 6.
- C) 8.
- D) 10.

Questão 12

Seis engenheiros de determinada companhia municipal de saneamento participam de uma assembleia de planejamento operacional e deverão se sentar em uma única fileira com exatamente seis assentos numerados e distintos. Entre eles, Carlos e Patrick desejam se sentar imediatamente lado a lado. Considere que:

- Cada assento é distinto e ocupável por apenas um engenheiro;
- A posição relativa de Carlos e Patrick pode ser invertida (ou seja, Carlos pode se sentar à esquerda ou à direita de Patrick); e
- Não existem outras restrições sobre a posição dos demais engenheiros.

Nesse sentido, de quantas maneiras distintas os seis engenheiros podem se sentar nessa fileira respeitando as condições anteriores?

- A) 240.
- B) 480.
- C) 720.
- D) 1.440.

Questão 13

Durante um processo formal de revisão tarifária, uma empresa municipal responsável pelo abastecimento de água realizou exclusivamente algumas alterações sucessivas no valor da tarifa de água, sempre incidindo sobre o valor vigente imediatamente anterior: inicialmente, foi concedida uma redução de 15% sobre a tarifa original; em seguida, aplicou-se uma nova redução de 10% sobre o valor já reduzido; por fim, foi efetuado um reajuste de 30%, calculado, também, sobre o valor resultante da última alteração. Considerando que não houve quaisquer outras modificações no período analisado, em relação ao valor inicial da tarifa, é correto afirmar que o preço final ficou:

- A) 0,55% menor.
- B) 0,55% maior.
- C) 1,15 % menor.
- D) 1,15% maior.

Questão 14

O técnico responsável pela operação de uma companhia municipal de saneamento realiza diariamente o deslocamento da central da companhia até uma estação elevatória sempre no mesmo horário programado. Observou-se que, quando o técnico viaja a uma velocidade média de 40 km/h, ele chega 15 minutos antes do horário programado; quando viaja a uma velocidade média de 60 km/h, chega 30 minutos antes do horário programado. Considerando essas informações, qual é a distância percorrida pelo técnico entre a central da companhia e a estação elevatória?

- A) 15 km.
- B) 30 km.
- C) 45 km.
- D) 60 km.

Questão 15

Na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de determinado município, os operadores atuam de forma contínua e com produtividade constante. Em uma situação operacional específica, 12 operadores conseguem tratar 240 mil litros de esgoto ao longo de 4 horas de trabalho. Mantendo-se o mesmo ritmo de produção e as mesmas condições operacionais, quantos operadores serão necessários para tratar 600 mil litros de esgoto no período de 5 horas?

- A) 20.
- B) 22.
- C) 24.
- D) 26.

Questão 16

Em uma companhia de saneamento, quatro técnicos analisaram relatórios de qualidade da água durante o último ano: Ana, Bruno, Carla e Daniel. Sabe-se que cada um analisou uma quantidade diferente de relatórios e, além disso:

- Ana analisou mais relatórios que Carla;
- Bruno analisou menos relatórios que Daniel; e
- Carla analisou mais relatórios que Daniel.

Com base nas informações, qual foi a segunda pessoa que mais analisou relatórios?

- A) Ana.
- B) Carla.
- C) Bruno.
- D) Daniel.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA EM AMBIENTE WINDOWS

Questão 17

O SAAE de Indaiatuba adotou o *Windows 11* (Configuração Padrão – Idioma Português-Brasil) nos setores administrativos para padronizar o sistema operacional dos computadores. Durante um treinamento interno, houve necessidade de explicar aos servidores as funções básicas do novo sistema operacional. O técnico informou que o *Windows*:

- A) É responsável pelo gerenciamento de processos, memória e dispositivos.
- B) Atua apenas como interface gráfica, sem gerenciar recursos de *hardware*.
- C) É classificado como um *software* de aplicação porque suporta diferentes programas.
- D) Apenas programas desenvolvidos pela *Microsoft* podem ser instalados neste sistema operacional.

Questão 18

Considere que o SAAE de Indaiatuba utiliza uma rede local (LAN) para integrar os setores administrativo, financeiro e operacional, permitindo o compartilhamento de impressoras, sistemas internos e acesso controlado à *Internet*. Sobre conceitos básicos de comunicação de dados e redes de computadores, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) A largura de banda representa a capacidade máxima de transmissão de dados em uma rede.
- B) A comunicação de dados envolve a transmissão de informações entre dispositivos por meio de um canal.
- C) *Jitter* na rede é o atraso ou o tempo que leva para um pacote trafegar de um ponto a outro em uma rede.
- D) *Throughput* em uma rede é a taxa real e efetiva de dados transferidos com sucesso de um ponto a outro em determinado período.

Questão 19

O SAAE de Indaiatuba mantém um banco de dados para armazenar informações de usuários, consumo de água e ordens de serviço. Sobre conceitos básicos de banco de dados, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Tabelas são compostas por registros e campos.
- B) Sistemas de banco de dados facilitam consultas e relatórios.
- C) Um banco de dados organiza informações de forma estruturada.
- D) A redundância de dados sempre melhora a integridade das informações.

Questão 20

Nos setores administrativos e operacionais do SAAE, o acesso aos sistemas *on-line* depende de correta configuração de endereços e identificação dos recursos disponíveis na *Internet*. Sobre o endereçamento e o acesso a recursos na *Internet*, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) URLs são utilizadas para identificar recursos na *Internet*.
- B) O endereço IP identifica um dispositivo conectado a uma rede.
- C) O DNS é responsável por traduzir nomes de domínio em endereços IP.
- D) O endereço IP é opcional para que um dispositivo se comunique na *Internet*.

CONHECIMENTOS DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E LEGISLAÇÃO CORRELATA

Questão 21

A Lei nº 14.133/2021, que institui normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública, disciplina as hipóteses de contratação direta, os requisitos procedimentais aplicáveis e as responsabilidades decorrentes da inobservância dessas regras. À luz desse regime jurídico, analise as afirmativas a seguir.

- I. É dispensável a licitação para contratação que envolva valores inferiores a R\$ 100.000,00, no caso de obras e serviços de engenharia.
- II. Na hipótese de contratação direta indevida ocorrida com dolo, fraude ou erro grosseiro, o agente público responsável responderá subsidiariamente, juntamente com o contratado, pelo dano causado ao erário, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.
- III. A licitação é dispensável quando a contratação mantiver todas as condições definidas em edital de licitação realizada há menos de dois anos, quando se verificar que naquela licitação não tenham surgido licitantes interessados ou não tenham sido apresentadas propostas válidas.
- IV. Nas contratações diretas por dispensa, quando não for possível estimar o valor do objeto na forma estabelecida na legislação, o contratado deverá comprovar previamente que os preços estão em conformidade com os praticados em contratações semelhantes de objetos de mesma natureza, por meio da apresentação de notas fiscais emitidas para outros contratantes no período de até um ano anterior à data da contratação pela Administração, ou por outro meio idôneo.

À luz da legislação mencionada, está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 22

A Constituição Federal de 1988 disciplina a repartição das competências legislativas no Estado brasileiro, fixando critérios e limites para a atuação normativa da União, dos Estados e do Distrito Federal, inclusive quanto às competências privativas e concorrentes e à edição de normas gerais. À luz dessas disposições constitucionais, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Compete privativamente à União legislar sobre proteção e tratamento de dados pessoais.
- B) Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre águas e energia.
- C) No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais.
- D) Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades.

Questão 23

A Lei nº 8.429/1992 estabelece um sistema de responsabilização por atos de improbidade administrativa, classificando as condutas conforme sua natureza e disciplinando as sanções aplicáveis, que devem observar a gravidade do fato, a proporcionalidade e a finalidade preventiva e repressiva da norma. À luz desse regime jurídico, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Reconhecida a prática de ato de improbidade administrativa importando em enriquecimento ilícito, o agente público C. sofreu a sanção de perda da função pública. Nesse caso, a sanção deverá atingir apenas o vínculo de mesma qualidade e natureza que C. detinha com o poder público à época do cometimento da infração, não podendo o magistrado, em nenhuma hipótese, estendê-la aos demais vínculos, independentemente das circunstâncias e gravidade da infração.
- B) Reconhecida a prática de ato de improbidade administrativa que causou lesão ao erário, o agente público B. poderá ficar sujeito à perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, se concorrer essa circunstância, à perda da função pública, à suspensão dos direitos políticos por até doze anos, ao pagamento de multa civil equivalente ao valor do dano e à proibição de contratar com o poder público ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios pelo prazo não superior a doze anos.
- C) Constatada a prática de ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da Administração Pública, o agente público D. poderá ficar sujeito ao pagamento de multa civil de até vinte e quatro vezes o valor da remuneração por ele percebida e à proibição de contratar com o poder público ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios pelo prazo não superior a quatro anos, podendo a multa ser aumentada até o dobro se o juiz considerar que, em razão da situação econômica do réu, o valor fixado é ineficaz para a reprovação e prevenção do ato.
- D) O agente público A., mediante prática de ato doloso no exercício do cargo, auferiu vantagem patrimonial indevida, importando em enriquecimento ilícito. Reconhecida a improbidade administrativa nessa hipótese, o agente poderá ficar sujeito à perda dos bens ou valores acrescidos ilicitamente ao patrimônio, à perda da função pública, à suspensão dos direitos políticos por até quatorze anos, ao pagamento de multa civil equivalente ao valor do acréscimo patrimonial e à proibição de contratar com o poder público ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, pelo prazo não superior a quatorze anos.

Questão 24

A Lei nº 12.527/2011 estabelece normas voltadas à promoção da transparência e ao acesso à informação no âmbito da Administração Pública, disciplinando direitos, deveres, procedimentos e responsabilidades relacionados à gestão e à divulgação de informações públicas. Considerando as disposições legais aplicáveis, analise as situações hipotéticas a seguir.

Caso 1: O cidadão M. solicitou acesso a determinada informação pública. O órgão informou que o documento era parcialmente sigiloso e, por essa razão, não autorizou o acesso integral à informação.

Caso 2: O cidadão R. foi informado sobre o extravio da informação solicitada ao órgão público responsável por sua custódia.

Caso 3: Confirmado o extravio de determinada informação solicitada, o servidor responsável por sua guarda foi formalmente comunicado para prestar esclarecimentos.

Caso 4: Um órgão público detém informações de interesse coletivo, por ele produzidas, no âmbito de suas competências institucionais.

Com base na legislação supracitada, assinale a afirmativa correta.

- A) No caso 1, uma vez que não foi autorizado acesso integral à informação, por ser ela parcialmente sigilosa, é assegurado o acesso à parte não sigilosa exclusivamente por meio de certidão com ocultação da parte sob sigilo.
- B) No caso 2, uma vez comunicado o extravio da informação solicitada, poderá o interessado requerer à autoridade competente que, no prazo de cinco dias, promova a abertura de sindicância destinada à apuração do desaparecimento da respectiva documentação.
- C) No caso 3, o responsável pela guarda da informação extraviada deverá, no prazo de dez dias, justificar o fato e indicar testemunhas que comprovem sua alegação.
- D) No caso 4, é dever do órgão promover, independentemente de requerimentos, a divulgação, em local de fácil acesso, das informações de interesse coletivo, sendo preferencial a divulgação em sítios oficiais da rede mundial de computadores (internet).

Questão 25

Os dispositivos constitucionais que disciplinam a Administração Pública visam assegurar a moralidade, a legalidade, a eficiência e a responsabilidade do Estado na organização de seus quadros, na criação de entidades administrativas e na atuação de seus agentes perante os administrados. Considerando esse contexto, analise os cenários hipotéticos a seguir.

Caso 1: A servidora M. ocupa cargo público efetivo em um município. Posteriormente, passou a exercer emprego público remunerado em uma autarquia.

Caso 2: O estado Alfa deseja criar uma autarquia estadual e, por meio de lei, autorizar a instituição de empresa pública e de sociedade de economia mista.

Caso 3: R., servidor ocupante de cargo efetivo, foi designado para exercer função de confiança, destinada exclusivamente a atribuições de assessoramento.

Caso 4: Durante a prestação de serviço público por uma autarquia municipal, um terceiro sofreu dano causado por agente público no exercício de suas atribuições.

Com base nas disposições da Constituição Federal de 1988, assinale a afirmativa correta.

- A) No caso 1, é vedada a acumulação remunerada de cargos públicos, não se estendendo essa proibição aos empregos exercidos em autarquias.
- B) No caso 2, poderá ser criada a autarquia por decreto do Poder Executivo, e somente por lei poderá ser autorizada a instituição de empresa pública e de sociedade de economia mista, cabendo à lei complementar, nesse último caso, definir as áreas de sua atuação.
- C) No caso 3, a função de confiança, preferencialmente exercida por servidores ocupantes de cargo efetivo, destina-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- D) No caso 4, a pessoa jurídica de direito público responderá pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causaram a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

Questão 26

A Lei nº 8.429/1992 estabelece o regime jurídico dos atos de improbidade administrativa, definindo as condutas ilícitas praticadas por agentes públicos e terceiros, os elementos subjetivos exigidos, bem como as diferentes espécies de improbidade, conforme o bem jurídico tutelado. Considerando esse regramento legal aplicável à Administração Pública, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Os atos de improbidade administrativa que atentam contra os princípios da Administração Pública dispensam lesividade relevante ao bem jurídico tutelado para serem passíveis de sancionamento e independem do reconhecimento da produção de danos ao erário ou de enriquecimento ilícito dos agentes públicos.
- B) Caracteriza ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da Administração Pública a revelação de fato ou circunstância de que o agente tenha ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo, propiciando beneficiamento por informação privilegiada ou colocando em risco a segurança da sociedade e do Estado.
- C) Constitui ato de improbidade administrativa que causa lesão ao erário a ação ou omissão dolosa que enseje, de forma efetiva e comprovada, perda patrimonial, desvio, apropriação, malbaratamento ou dilapidação de bens ou haveres públicos, incluindo a concessão de benefício administrativo sem a observância das formalidades legais ou regulamentares aplicáveis.
- D) Constitui ato de improbidade administrativa importando em enriquecimento ilícito auferir, mediante a prática de ato doloso, qualquer tipo de vantagem patrimonial indevida em razão do exercício de cargo, de mandato, de função, de emprego ou de atividade, inclusive quando percebida vantagem econômica, direta ou indireta, para facilitar a alienação, permuta ou locação de bem público ou o fornecimento de serviço por ente estatal por preço inferior ao valor de mercado.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**Questão 27**

Sávio é servidor público municipal efetivo, com oito anos de exercício de seu cargo no quadro do município de Indaiatuba. Nos últimos doze meses, a Administração constatou que Sávio teve reiteradas faltas não justificadas, totalizando dezoito ausências durante o período aquisitivo de suas férias. Considerando o número de ausências verificadas e, ainda, com base na Lei Complementar Municipal nº 45/2018, é correto afirmar que Sávio:

- A) Não terá direito a férias.
- B) Terá o período de férias reduzido para doze dias.
- C) Terá o período de férias reduzido para quinze dias.
- D) Terá o período de férias reduzido para vinte dias.

Questão 28

Um das competências atribuídas pela Lei Orgânica ao Município de Indaiatuba refere-se à atribuição privativa para, especialmente no perímetro urbano, prover sobre o transporte coletivo urbano, assim como o transporte individual de passageiros. Acerca da competência do Município quanto ao transporte público, assinale a afirmativa correta.

- A) Compete ao Município a fixação do itinerário de veículos de transporte coletivo interestadual.
- B) Não compete ao Município a fixação de itinerários, pontos de paradas e respectivas linhas de transporte coletivo urbano.
- C) Compete ao Município regulamentar e fiscalizar as condições de funcionamento e o estado dos veículos de transporte coletivo urbano em linhas concedidas.
- D) Não compete ao município o estabelecimento de locais de estacionamento urbano e a fixação de suas tarifas, assim como a fixação das tarifas para o transporte individual de passageiros.

Questão 29

Os órgãos e serviços de apoio técnico e administrativo do SAAE são estruturados em níveis hierárquicos que se subordinam diretamente à superintendência da instituição. À superintendência do SAAE compete a execução das atividades de direção-geral, coordenação e supervisão dos trabalhos desenvolvidos pela autarquia. São consideradas competências da superintendência do SAAE:

- I. Dirigir, administrar, orientar e controlar as atividades do SAAE;
- II. Representar o SAAE em juízo ou fora dele;
- III. Movimentar as contas bancárias em nome do SAAE;
- IV. Expedir normas, comunicados e despachos em geral, correlatos aos serviços da autarquia; e
- V. Supervisionar a programação financeira das Unidades Orçamentárias.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 30

Considerando que a Lei Orgânica Municipal atribui ao Município a competência para a defesa do meio ambiente, sobre as ações que podem ser adotadas pela Administração Pública, caso seja constatado que a atividade de extração de cascalho, realizada por uma empresa instalada na zona urbana de Indaiatuba, esteja contribuindo para a degradação do meio ambiente, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () Vedar a participação em licitações públicas e acesso a benefícios, após a autuação por ato de degradação ambiental.
- () Determinar a redução, a interdição ou a paralisação de atividade, de acordo com a gravidade da infração, salvo nos casos em que ocorrer reparação dos danos causados.
- () Elevar o imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana incidente sobre imóvel, até o décuplo de seu valor, enquanto persistir a ação deletéria contra o meio ambiente, na forma da lei.
- () Impor sanções administrativas, com aplicação de multas diárias e progressivas no caso de continuidade da infração ou reincidência.

A sequência está correta em

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO CARGO

Questão 31

Na ampliação de uma unidade de bombeamento e automação, o projetista precisa definir alimentação, proteção e infraestrutura (eletrocalhas/eletrodutos) em ambiente úmido e com partidas de motores. As decisões impactam diretamente a seletividade das proteções, a queda de tensão em regime e na partida e a capacidade térmica dos condutores agrupados. Além disso, a compatibilidade eletromagnética entre cabos de potência e instrumentação evita falhas em sinais 4-20 mA e redes industriais. A escolha do esquema de aterramento e o uso de DR devem equilibrar continuidade de serviço e segurança. O projeto deve atender a critérios técnicos de desempenho e boas práticas de instalação, com dimensionamentos coerentes. Nesse sentido, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

(Dados para referência: Alimentação trifásica 380 V; motor de bomba $P_{mec} = 30$ kW, $n = 0,90$, $FP = 0,85$. Cabo de cobre em eletrocalha, comprimento elétrico $L = 120$ m. Resistência do condutor (a 70°C): $R = 0,075 \Omega/\text{km}$. Reatância aproximada: $X = 0,080 \Omega/\text{km}$. Considerar queda de tensão trifásica aproximada:

$\Delta V \approx \sqrt{3} I (R \cos \varphi + X \sin \varphi) L$ com L em km. Três circuitos trifásicos idênticos compartilham a mesma eletrocalha. Partida direta: $I_{part} = 6 I_n$ por 3 s.)

- () Mantidos os demais parâmetros, a corrente nominal do motor na alimentação 380 V é aproximadamente $I_n \approx 60$ A.
- () Com os dados fornecidos e I_n calculada, a queda de tensão em regime no ponto do motor é menor que 4%.
- () Para reduzir interferência em sinais 4-20 mA instalados na mesma eletrocalha, é aceitável lançar cabos de instrumentação e potência no mesmo compartimento, desde que ambos sejam blindados e com a blindagem aterrada nas duas extremidades.
- () Considerando três circuitos trifásicos idênticos na mesma eletrocalha, é tecnicamente coerente aplicar fator de correção por agrupamento na capacidade de condução de corrente do cabo; caso contrário, há risco de subdimensionamento térmico, mesmo que a corrente de cada circuito isolado esteja atendida.
- () Se a queda de tensão em regime atende ao limite, então a queda de tensão durante a partida direta certamente também atenderá, pois a duração é curta (3 s) e, portanto, não deve ser considerada no projeto.

A sequência está correta em

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

Questão 32

Em sistemas de bombeamento e aeração, o acionamento é feito majoritariamente por motores de indução, frequentemente com partidas sob carga e variações de vazão. Em modernizações, pode-se adotar inversores de frequência e avaliar o uso de geradores para contingência e partida de cargas essenciais. A análise do escorregamento, do conjugado disponível e das correntes de partida é crítica para garantir partida segura sem colapsar a tensão do barramento. Do lado de geração, a regulação de tensão e frequência depende do tipo de gerador e do controle de excitação/governador. O engenheiro eletricista precisa correlacionar desempenho eletromecânico com limitações de rede e requisitos operacionais. De acordo com o exposto, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

(Dados para cálculos de referência: Motor de indução trifásico, 4 polos, $f = 60$ Hz, $V_{LL} = 380$ V. Em regime: $P_{mec} = 22$ kW, $\eta = 0,90$, $FP = 0,86$, escorregamento $s = 3\%$. Considere, quando necessário: $n_s = \frac{120f}{p}$ (rpm), $P_{ag} = \frac{P_{mec}}{1-s}$ (potência no entreferro), $P_{cu2} = sP_{ag}$ (perdas no rotor). Gerador síncrono trifásico de 150 kVA, 380 V, $X_s = 1,2$ pu, $R_a \approx 0$.)

- () A velocidade síncrona do motor é $n_s = 1800$ rpm e, com $s = 3\%$, a velocidade mecânica aproximada é $n \approx 1746$ rpm.
- () Mantidas as grandezas fornecidas, as perdas no cobre do rotor podem ser estimadas por $P_{cu2} \approx 0,68$ kW.
- () Em um motor de indução, para pequenos escorregamentos (próximo ao nominal), o conjugado eletromagnético é aproximadamente proporcional ao escorregamento, enquanto a corrente de partida não cresce indefinidamente porque o circuito do rotor limita a corrente via sua reatância refletida.
- () Para um gerador síncrono com $R_a \approx 0$, conectado a um barramento "infinito", aumentando-se a excitação (corrente de campo) e mantendo potência ativa constante, o fator de potência do gerador tende a se tornar mais indutivo (atrasado).
- () Se o gerador síncrono de 150 kVA operar a 0,8 (atrasado) fornecendo sua potência aparente nominal, a potência reativa fornecida é $Q \approx 90$ kVar.

A sequência está correta em

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

Questão 33

No SAAE em Indaiatuba, estações elevatórias e de tratamento operam com motores de indução (bombas e sopradores) que consomem potência reativa. O baixo fator de potência aumenta a corrente nas alimentações, eleva perdas I^2R e pode gerar cobrança por energia reativa excedente. Para mitigar esse problema, é comum instalar bancos de capacitores no barramento de BT para compensar parte do Q indutivo. Quando a planta muda de regime (pico/fora do pico), a compensação fixa pode “passar do ponto” e causar fator de potência capacitivo (adiantado). Dessa forma, o dimensionamento deve atender simultaneamente ao requisito mínimo de FP e ao limite de não entrar em regime capacitivo. Com base nessas informações, qual o valor nominal (kVAr) de um banco fixo trifásico a ser instalado em um barramento de 380 V, 60 Hz, de modo que o fator de potência seja $\geq 0,95$ indutivo no regime de pico e não se torne capacitivo no regime fora do pico, considerando que fora do pico o reativo pode reduzir 2% em relação à medição?

Dados medidos no ponto de acoplamento comum (PCC):

- Regime de pico: $P_1 = 200$ kW, $FP_1 = 0,82$ (indutivo); e
- Regime fora do pico: $P_2 = 80$ kW, $FP_2 = 0,72$ (indutivo), com variação: Q_2 pode cair 2% (pior caso).

- A) 70kVAr.
- B) 75 kVAr.
- C) 80 kVAr.
- D) 90kVAr.

Questão 34

Em malhas de controle de nível e vazão, a dinâmica do conjunto válvula-tubulação-tanque costuma introduzir atrasos e polos dominantes que reduzem a robustez. Quando se moderniza a instrumentação e a automação, é comum revisar a compensação para melhorar estabilidade e resposta a perturbações (golpes de aríete, variações de demanda). A análise em frequência via Bode permite ajustar margem de fase e largura de banda sem amplificar ruído de medição. Compensadores do tipo avanço/atraso e redes PID equivalentes são aplicados para atender simultaneamente tempo de acomodação e sobressinal. O engenheiro eletricista deve correlacionar polos/zeros inseridos com ganho, fase e atenuação de alta frequência. Diante do exposto, relacione adequadamente as colunas a seguir:

1. Compensador de avanço de fase (*lead*) do tipo

$$C(s) = K \frac{1 + s/\omega_z}{1 + s/\omega_p}, \omega_z < \omega_p$$

com razão $\alpha = \omega_p/\omega_z > 1$.

2. Compensador de atraso de fase (*lag*) do tipo

$$C(s) = K \frac{1 + s/\omega_z}{1 + s/\omega_p}, \omega_z > \omega_p$$

com $\beta = \omega_z/\omega_p > 1$.

3. Rede que eleva o ganho em baixa frequência (melhora erro estacionário) e quase não altera a fase na vizinhança da frequência de cruzamento ω_c quando projetada com polos/zeros bem abaixo de ω_c .

4. Em um projeto por Bode, deseja-se obter aumento máximo de fase ϕ_{max} em ω_m com um *lead*; para $\alpha > 1$:

$$\phi_{max} = \sin^{-1} \left(\frac{\alpha - 1}{\alpha + 1} \right), \omega_m = \sqrt{\omega_z \omega_p}$$

5. Em um *lag*, o ganho em altas frequências tende a ser aproximadamente K/β em relação ao ganho em baixas frequências, permitindo reduzir o ganho na vizinhança de ω_c sem perder ganho DC.

- () Produz “barriga” positiva de fase e pode aumentar a margem de fase, mas amplifica ruído em alta frequência se K for elevado.
- () Se $\phi_{max} = 30^\circ$, então α é aproximadamente 3; e o pico de fase ocorre em $\omega_m = \sqrt{\omega_z \omega_p}$.
- () É tipicamente usado para aumentar o ganho estático (reduzir erro em regime) mantendo quase inalterada a fase no cruzamento, desde que polos/zeros estejam bem abaixo de ω_c .
- () É caracterizado por $\omega_z > \omega_p$ e tende a introduzir fase negativa (atraso) na faixa entre ω_p e ω_z .
- () Apresenta atenuação relativa de magnitude em altas frequências por fator β , possibilitando “segurar” o ganho próximo ao cruzamento sem degradar o ganho em CC.

A sequência está correta em

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

Questão 35

Em painéis de automação e telecomando de unidades operacionais, é comum alimentar CLPs, rádios, instrumentação e relés com barramentos CC estabilizados. A partir da rede CA, fontes retificadas com filtro capacitivo e/ou indutivo são usadas para obter 24 Vcc e 48 Vcc com *ripple* controlado. A topologia (meia-onda, ponte monofásica e ponte trifásica de 6 pulsos) altera a frequência do *ripple* e o estresse de condução nos semicondutores. Também é necessário estimar a tensão CC disponível sob carga e efeitos não ideais (queda em diodos e sobreposição por indutâncias). O engenheiro eletricista deve relacionar características elétricas do retificador às exigências de qualidade de energia e confiabilidade do sistema. Diante do exposto relacione adequadamente as colunas a seguir.

1. Retificador monofásico em ponte (onda completa) com filtro capacitivo, carga R_L e *ripple* pequeno.
 2. Retificador trifásico de 6 pulsos (ponte) ideal, alimentado por rede equilibrada, com carga fortemente indutiva.
 3. Retificador meia-onda monofásico com filtro capacitivo e carga resistiva.
 4. Fonte monofásica em ponte com filtro capacitivo, considerando queda total nos diodos $\approx 2V_D$ com $V_D = 0,9$ Ve $V_{sec} = 18 V_{rms}$.
 5. Retificador trifásico de 6 pulsos com corrente CC I_d praticamente constante e com indutância de comutação que gera sobreposição; queda média adicional aproximada por $\Delta V \approx \frac{3\omega L_s I_d}{\pi}$.
- () A sobreposição de comutação reduz V_{dc} em termo proporcional a $\omega L_s I_d$.
- () A frequência dominante do *ripple* na tensão de saída é $2f$.
- () Para *ripple* pequeno, uma estimativa de pico a pico é $\Delta V_{pp} \approx \frac{I_{load}}{fC}$.
- () A tensão média ideal na saída é $V_{dc} \approx 1,35 V_{LL}$ (com V_{LL} em rms).
- () A tensão contínua aproximada no capacitor em vazio (ou carga leve) é $V_{dc} \approx \sqrt{2} V_{sec} - 2V_D$.

A sequência está correta em

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

Questão 36

Em módulos de instrumentação, sinais de campo (pH, pressão, vazão e nível) precisam ser escalonados para a faixa de entrada analógica do sistema de controle. Em ambientes industriais, além do ganho, é crítico limitar saturação, rejeitar ruído e não degradar a exatidão por correntes de polarização e *offset*. Redes com amplificadores operacionais também realizam filtragem ativa para atenuar interferência de motores e inversores de frequência. A seleção de topologia (inversora, não inversora, somadora, transimpedância) e o estudo do efeito de GBW e *slew rate* determinam desempenho dinâmico. O engenheiro eletricista deve validar a resposta em frequência e os erros de regime para garantir confiabilidade metrológica. Considere um condicionador de sinal usando um AO não ideal com: ganho de malha aberta $A_0 = 2 \times 10^5$; produto ganho-largura de banda $GBW = 1$ MHz; tensão de *offset* $V_{os} = 1$ mV; e correntes de polarização $I_{B+} = I_{B-} = 50$ nA (mesmo sinal). Topologia inversora: $R_{in} = 10k \Omega$, $R_f = 100 k \Omega$. A entrada não inversora é referenciada ao terra por um resistor R_b (a ser escolhido). Entrada: $V_i(t) = 0,20 \sin(2\pi \cdot 20 \text{ kHz } t)$ V. Alimentação $\pm 12V$. Em relação ao circuito de condicionamento, analise as afirmativas a seguir.

- I. No regime de baixa frequência (desprezando GBW), o ganho ideal do circuito é $-R_f/R_{in} = -10$, portanto, a amplitude ideal de saída seria 2,0 Vp.
- II. O erro relativo de ganho em baixa frequência causado apenas por ganho finito A_0 é desprezível, pois o “ganho de malha” é aproximadamente $A_0\beta$ com $\beta \approx R_{in}/(R_{in} + R_f)$; nesse caso, o ganho em malha fechada difere do ideal em cerca de $1/(A_0\beta)$.
- III. Para minimizar o erro na saída devido às correntes de polarização, a melhor escolha é $R_b = R_{in} \parallel R_f \approx 9,09 k\Omega$, pois iguala as resistências vistas pelas entradas e cancela a contribuição de I_{B+} e I_{B-} (assumindo correntes iguais).
- IV. Considerando o $GBW = 1$ MHz, a frequência de corte aproximada do amplificador inversor é $f_c \approx \frac{GBW}{|A_{cl}|} \approx \frac{1 \text{ MHz}}{10} = 100 \text{ kHz}$; logo, em 20 kHz a atenuação de magnitude é pequena (bem menor que 1 dB).
- V. Mesmo com $\pm 12V$, existe risco de saturação por *slew rate* com o sinal dado, pois a taxa máxima requerida é $2\pi f V_p = 2\pi (20 \text{ kHz})(2 \text{ V}) \approx 0,25 \text{ V}/\mu\text{s}$, valor tipicamente maior que o de AOs de uso geral.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 37

Em sistemas de instrumentação industrial, pontes resistivas são usadas para condicionar sinais e limitar correntes em elementos aquecidos (sensores resistivos e atuadores térmicos). Em alguns casos, o “resistor” não é linear – sua resistência cresce com a corrente devido ao autoaquecimento. Nessas aplicações, por exemplo, o ponto de operação resulta do acoplamento entre a rede linear (ponte) e a característica não linear do elemento. Um procedimento típico em engenharia elétrica é reduzir a rede linear vista pelo elemento usando Thévenin/Norton. Posteriormente, encontra-se a corrente resolvendo uma equação não linear (geralmente polinomial). Com base nessas informações, determine a corrente de regime I que atravessa o elemento resistivo não linear, do nó p para o nó q . Considere uma fonte CC ideal $V_s = 60V$ alimentando uma ponte:

- Ramo esquerdo: $R_1 = 4\Omega$ (superior, do $+60V$ ao nó p) em série com $R_2 = 12\Omega$ (do nó p ao $0V$);
- Ramo direito: $R_3 = 12\Omega$ (superior, do $+60V$ ao nó q) em série com $R_4 = 4\Omega$ (do nó q ao $0V$); e
- Entre p e q está conectado um elemento resistivo não linear com:

$$R(I) = 5(1 + 0,2I^2) \Omega,$$

onde I (em A) é a corrente no elemento de p para q , cujo o valor é igual a:

- A) $I = 1,5$ A
- B) $I = 1,8$ A
- C) $I = 2,0$ A
- D) $I = 2,3$ A

Questão 38

Em painéis de automação, intertravamentos lógicos garantem que bombas, válvulas e sopradores operem em sequências seguras e evitem partidas simultâneas indevidas. Em modernizações, parte dessas lógicas pode ser implementada em CLPs, mas também é comum existirem módulos de segurança com lógica discreta e memória (travamentos). Falhas de sensor (nível alto/baixo, pressão) exigem funções com retenção, *reset* e prioridades, evitando “oscilações” de comando. A validação do projeto envolve álgebra *booleana*, minimização e análise de comportamento temporal de *flip-flops/latches*. Dessa forma, o engenheiro eletricitista deve conferir se a lógica atende a requisitos de segurança e se é realizável sem condições proibidas. Considere um bloco lógico para comando de uma bomba, com as seguintes variáveis *booleanas*:

- A: nível baixo no reservatório (1 quando nível baixo);
- B: permissivo de operação (1 quando permitido);
- C: falha ativa (1 quando há falha); e
- R: reset manual (pulso 1 para resetar).

O comando é obtido por uma lógica combinacional X e uma memória Q (*latch* SR), conforme:

$$X = B \cdot A + B \cdot \bar{C}$$

A entrada *Set* do *latch* é $S = X$ e a entrada *Reset* é $R_{in} = R + C$. A saída do *latch* é Q , que comanda a bomba.

Sobre portas lógicas, álgebra *booleana* e elementos de memória, analise as afirmativas a seguir.

- I. A expressão X pode ser simplificada para $X = B \cdot (A + \bar{C})$, e isso implica que, se $B = 0$, então necessariamente $X = 0$ independentemente de A e C .
- II. Para $B = 1$, $A = 0$ e $C = 1$, tem-se $X = 0$; portanto, se a bomba estava ligada ($Q = 1$) e ocorre a falha (C passa a 1) sem pulso de R , o *latch* manterá $Q = 1$ (a bomba permanece ligada).
- III. Como $R_{in} = R + C$, qualquer falha $C = 1$ força imediatamente *reset* do *latch*; logo, a bomba sempre desligará ao detectar falha, independentemente de X .
- IV. Se $C = 0$ e $B = 1$ então $X = 1$ mesmo que $A = 0$; nesse caso, um *latch* SR implementa um “selo” que pode ligar a bomba mesmo sem nível baixo, o que pode ser intencional dependendo do critério de operação.
- V. Se o *latch* SR for do tipo NOR (entradas ativas em nível alto), existe condição proibida quando $S = 1$ e $R_{in} = 1$ simultaneamente; nessa lógica, isso pode ocorrer quando $C = 1$ e $B = 1$ com $A = 1$, exigindo tratamento de prioridade/antirrepique no projeto.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Questão 39

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, em relação às licitações para a contratação de obras e serviços de engenharia, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) Na execução indireta de obras e serviços de engenharia, é admitido o regime de fornecimento e prestação de serviço associado.
- B) As licitações de obras e serviços de engenharia devem respeitar a acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.
- C) Nos regimes de contratação integrada e semi-integrada, o edital e o contrato não possuem a necessidade de prever as providências necessárias para a efetivação de desapropriação autorizada pelo poder público.
- D) Na contratação integrada, após a elaboração do projeto básico pelo contratado, o conjunto de desenhos, especificações, memoriais e cronograma físico-financeiro deverá ser submetido à aprovação da Administração.

Questão 40

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, em relação ao termo de referência para a contratação de bens e serviços, analise as afirmativas a seguir.

- I. O termo de referência deve conter o modelo de gestão do contrato, que consiste na definição de como o contrato deverá produzir os resultados pretendidos desde o seu início até o seu encerramento.
- II. A fase preparatória do processo licitatório deve conter a definição do objeto para o atendimento da necessidade, por meio de termo de referência, anteprojeto, projeto básico ou projeto executivo, conforme o caso.
- III. O termo de referência deve conter o modelo de execução do objeto, que descreve como a execução do objeto será acompanhada e fiscalizada pelo órgão ou entidade.

Está correto o que se afirma apenas em

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

ATENÇÃO

NÃO é permitida a anotação das respostas da prova em nenhum meio.
O candidato flagrado nessa conduta poderá ser eliminado do processo.



ENGENHEIRO ELETRICISTA
PROVA TIPO 1 – BRANCA

01	A	21	B
02	D	22	B
03	C	23	A
04	B	24	C
05	C	25	D
06	A	26	A
07	D	27	A
08	C	28	C
09	A	29	C
10	C	30	C
11	B	31	C
12	A	32	D
13	A	33	B
14	B	34	A
15	C	35	D
16	B	36	D
17	A	37	C
18	C	38	D
19	D	39	C
20	D	40	A