

PADRÃO DE RESPOSTAS DAS QUESTÕES DISCURSIVAS

Os 8 pontos estão divididos igualmente entre os itens apresentados.

ADMINISTRADOR

Questão 1

Os créditos adicionais, consoante o previsto na Constituição da República e na Lei 4.320/64, compreendem três espécies, a saber: suplementares, especiais e extraordinários. (item I)

Em relação à iniciativa e competência em matéria orçamentária, o assunto é regulamentado igualmente por meio da Carta Magna: a primeira diz respeito ao Executivo; a segunda, ao Legislativo. (item II)

Quanto à possibilidade do Chefe do Ministério Público - MP alterar o orçamento, há de se ponderar sobre dois aspectos: a autonomia financeiro-administrativa do chefe do *Parquet* e as peculiaridades do processo orçamentário, tudo fixado em nossa Constituição. Por um lado, cabe ao Procurador Geral (chefe do MP) elaborar sua proposta orçamentária e encaminhá-la ao Chefe do Poder Executivo, a fim de que seja consolidada com as dos demais Poderes e enviada ao Parlamento para aprovação. Uma vez aprovada, ele, Procurador Geral, na qualidade de ordenador de despesas nato, executará as despesas consoante ao que foi fixado na LOA. Neste sentido, está evidenciada a autonomia orçamentária do MP. Por outro lado, se, porventura, resolver alterar o orçamento, deverá levar em consideração as regras previstas para alteração da LOA: a Carta Magna prevê que é vedado o remanejamento de recursos de uma categoria de programação (programa de trabalho) para outra sem prévia autorização legislativa. Neste sentido, para alterar o orçamento deverá obter aprovação do Parlamento, caso ela já não esteja contida na LOA. Uma vez que quem tem a iniciativa em matéria de leis orçamentárias é o Poder Executivo, deverá entrar em contato com este e solicitar que este envie um projeto de Lei retificando o orçamento. Pode-se dizer, inclusive, que o sistema de Freios e Contrapesos resta bem evidenciado neste aspecto. Cumpre destacar que os passos elencados deverão ser observados caso o Chefe do MP resolva remanejar recursos **de uma categoria de programação para outra**. (item III) Contudo, caso resolva promover alterações DENTRO DO PROGRAMA DE TRABALHO, isso poderá ocorrer sem necessidade de comunicação junto ao Executivo e ao Legislativo, desde que suportado pelo Plano Plurianual, pela Lei de Diretrizes Orçamentárias e pelo próprio orçamento, admitindo que este último já traz a autorização para abertura de créditos adicionais suplementares para os Chefes de Poder. (item IV)

Questão 2

A Avaliação de Desempenho com foco em Competências é a ferramenta que ajuda as organizações a medir as contribuições individuais para o alcance dos resultados globais. Ela faz com que as pessoas percebam suas habilidades e competências engajadas com as metas organizacionais, entendendo claramente o seu papel como geradoras de resultados. (item I) A Avaliação de Desempenho de 360º é uma combinação de várias fontes de informações para criar sistemas de feedback e de avaliação mais completos – 360º. (item II) A Avaliação de Desempenho de 360º destina-se a fornecer aos funcionários a visão mais precisa possível, com pareceres de todos os ângulos: supervisores, colegas, subordinados, clientes e outros. (item III) As vantagens podem ser: - o sistema é mais abrangente no sentido de que são reunidas respostas de várias perspectivas; - a qualidade das informações é melhor: a qualidade dos respondentes é mais importante que a quantidade; - pode suavizar noções tendenciosas / preconceitos, visto que o feedback vem de mais pessoas e não de apenas um indivíduo; o feedback de colegas e de outros pode contribuir para o autodesenvolvimento do funcionário. (item IV)

ANALISTA DE MATERIAIS

Questão 1

Item I: O candidato deve abordar ponto de tensão máxima.

Item II: O candidato deve abordar transição elastoplástica.

Item III: O candidato deve abordar a fórmula de alongamento.

Item IV: O candidato deve abordar a área de região elástica.

Questão 2

Item I: O candidato deve abordar relação entre tensão e deformação.

Item II: O candidato deve abordar a relação temperatura e módulo de elasticidade.

Item III: O candidato deve abordar ensaio de tração.

Item IV: O candidato deve abordar a região elástica.

ASSISTENTE SOCIAL

Questão 1

Item I: O candidato deve abordar a conjuntura histórica do Brasil pós-30, observando as formas de intervenção estatal na realidade brasileira e a elaboração das políticas sociais trabalhistas.

Item II: O candidato deve fazer uma reflexão sobre a presença da Igreja Católica na sociedade brasileira, atentando-se para a sua influência no Serviço Social.

Item III: O candidato deve abordar o surgimento das primeiras instituições assistenciais bem como as formas de atuação do profissional nestas instituições.

Item IV: O candidato deve se atentar para a influência da realidade brasileira para o surgimento do Serviço Social no Brasil.

Questão 2

Item I: O candidato deve abordar a contexto do capitalismo a partir dos anos 70: desregulamentação das funções estatais, precarização do trabalho; aumento do desemprego.

Item II: O candidato deve abordar as principais características da forma de acumulação do capital a partir dos anos 70.

Item III: O candidato deve abordar as características do trabalho no sistema produtivo: a economia do trabalho vivo, reestruturação do mercado de trabalho; novas estratificações entre os trabalhadores.

Item IV: O candidato deve abordar algumas características do profissional de serviço social nessa conjuntura, sua relação com as áreas do conhecimento, a intervenção na realidade social.

ECONOMISTA

Questão 1

Item I: Definir o que é meta de inflação.

Item II: Mostrar a importância do sistema de metas de inflação para reduzir a incerteza e ancorar as expectativas.

Item III: Mencionar que a política monetária (PM) é utilizada somente para controlar a inflação.

Item IV: No Brasil o instrumento de controle da inflação é a taxa de juros (selic) e que esta deve ser elevada quando a inflação caminha para ficar acima da meta e reduzida quando a inflação fica abaixo da meta.

Questão 2

Item I: Definir taxa interna de retorno (TIR).

Item II: Explicar o problema da unicidade.

Item III: Definir o valor presente líquido (VPL).

Item IV: Explicar a diferença entre a TIR e o VPL na análise do projeto.

ENGENHEIRO CIVIL

Questão 1

Item 1: Soma dos pesos correta para o primeiro trecho.

Item 2: Cálculo da vazão correta para o primeiro trecho.

Item 3: Soma dos pesos correta para o segundo trecho.

Item 4: Cálculo da vazão correta para o segundo trecho.

Questão 2

Item 1: Definição correta de Leilão (bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19) e critério (maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação).

Item 2: Definição correta de concurso (trabalho técnico, científico ou artístico) e critério (definido em edital).

Item 3: Definição correta de carta-convite e critério (depende de ser menor preço ou combinação de técnica e preço).

Item 4: Citar o limite de aplicabilidade da carta-convite (80.000 para materiais e serviços em geral e 150.000 para obras e serviços de engenharia).

ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

Questão 1

Item I: Contextualizar a metodologia PMI.

Item II: Apresentar as etapas do Gerenciamento de Risco segundo a PMI.

Questão 2

Item I: Apresentar os fundamentos do CEP.

Item II: Explicar o funcionamento e as bases de avaliação do CEP.

ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Questão 1

Item I: Definição de perigo.

Item II: Definição de risco.

Questão 2

Item I: Conceito de SGA.

Item II: Requisitos de um SGA.

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Questão 1

Item I

$$\begin{aligned}V_{m\acute{a}x} &= V_{nom} + (0,1 \times V_{nom}) \\ &= 220 + (0,1 \times 220) \\ &= 220 + 22 \\ &= 242 \text{ V}\end{aligned}$$

Item II

$$\begin{aligned}V_{m\acute{i}n} &= V_{nom} - (0,1 \times V_{nom}) \\ &= 220 - (0,1 \times 220) \\ &= 220 - 22 \\ &= 198 \text{ V}\end{aligned}$$

Item III

Deve ser utilizado o valor mínimo $V_{m\acute{i}n}$ (motor) = 198 V e deseja-se calcular $V_{m\acute{i}n}$ da fonte.

$$\begin{aligned}\text{Assim, } V_{m\acute{i}n} \text{ da fonte} &= V_{fonte} - (0,1 \times V_{nfonte}) \\ &= 210 - (0,1 \times 210) \\ &= 189 \text{ V}\end{aligned}$$

Item IV

Não, porque $V_{m\acute{i}n}$ da fonte  menor do que $V_{m\acute{i}n}$ do motor.

Obs: Checa-se somente a tensão mínima porque a tensão aplicada era menor do que a tensão nominal do motor. Se a fonte de tensão fosse maior do que a tensão nominal, teríamos somente a tensão máxima.

Questão 2

Item I

Como a rede foi configurada, de acordo com a noto CIDR por 196.54.247.0/27, então a máscara é 255.255.255.224, que corresponde em binário a 11111111.11111111.11111111.11100000 com 27 1's nessa representação. A faixa total de endereços vai de 196.54.247.0 a 196.54.247.255 com um total de 256 endereços. A máscara indicada divide a faixa total em 8 faixas com 32 endereços, com a primeira (no último octeto) de 0 a 31 e as demais, em seqncia, de 32 a 63, de 64 a 95, de 96 a 127, de 128 a 159, de 160 a 191, de 192 a 223 e a última de 224 a 255. Considerando que a rede **Unix** já possui duas máquinas com os IP's 196.54.247.207 e 196.54.247.219, pode-se afirmar que a faixa atribuída a essa sub-rede vai de 196.54.247.192 a 196.54.247.223

Item II

Considerando que as rede **Linux** já possui duas máquinas com os IPs 196.54.247.49 e 196.54.247.62, pode-se afirmar que a faixa atribuída a essa sub-rede vai de 196.54.247.32 a 196.54.247.63. Considerando que as rede **Windows** já possui duas máquinas com os IPs 196.54.247.113 e 196.54.247.118, pode-se afirmar que a faixa atribuída a essa sub-rede vai de 196.54.247.96 a 196.54.247.127

Item III

Considerando que a faixa atribuída à subrede **Unix**  196.54.247.192-196.54.247.223, o endereço para a porta 1 é, por convenção, 196.54.247.193. Considerando que a faixa atribuída à subrede **Linux**  196.54.247.32-196.54.247.63, o endereço para a porta 2 é, por convenção, 196.54.147.33.

Item IV

Considerando que a faixa atribuída à sub-rede **Windows**  196.54.247.96-196.54.247.127, o endereço para a porta 3 é, por convenção, 196.54.147.97.

São todos os endereços na faixa atribuída à sub-rede Unix, exceção para 196.54.147.192 (que é o nº de sub-rede, que a identifica), 196.54.147.193 (endereço da porta 1 – roteador-padrão), 196.54.147.223 (que é o endereço de broadcasting para a sub-rede) e os endereços IP já atribuídos às duas máquinas (196.54.147.207 e 196.54.147.219)

ENGENHEIRO MECÂNICO

Questão 1

$$\tau = \mu \left(\frac{dv}{dz} \right) = \mu(80 - 640z)$$

Calculando a tensão cisalhante sobre a placa, ou seja, para $z = 0$

$$\tau_{z=0} = \mu \left(\frac{dv}{dz} \right)_{z=0} = \mu(80 - 640z) = 0,02(80)$$

$$\tau_{z=0} = 1,6 \frac{N}{m^2}$$

Sabendo-se que a área da placa é 8 m^2 , a força F pode ser calculada através da definição de tensão cisalhante

$$\tau = \frac{F}{A} \quad \therefore \quad F = \tau A = 1,6 \times 8 = 12,8 N$$

$$F = 12,8 N$$

Questão 2

Aplicando a equação da energia entre as seções [1] e [2], tem-se que

$$H_1 + H_B = H_2 + H_{p1,2}$$

$$H_1 = \frac{p_1}{\gamma} + \frac{v_1^2}{2g} + z_1 = 0 + 0 + 15 = 15 \text{ m.c.a}$$

$$H_2 = \frac{p_2}{\gamma} + \frac{v_2^2}{2g} + z_2 = 0 + \frac{15^2}{2 \times 10} + 0 = 11,25 \text{ m.c.a}$$

$$N_B = \frac{\gamma Q H_B}{\eta_B} \quad \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \quad H_B = \frac{\eta_B N_B}{\gamma Q} = \frac{\eta_B N_B}{\gamma V A} = \frac{0,8 \times 15 \times 10^3}{10^4 \times 15 \times 10 \times 10^{-4}} = 80 \text{ m.c.a}$$

$$H_{p1,2} = H_1 - H_2 + H_B = 15 - 11,25 + 80 = 90 \text{ m.c.a} \quad \therefore \quad H_{p1,2} = 83,75 \text{ m.c.a}$$

ENGENHEIRO QUÍMICO

Questão 1

Item I: Escrever a Equação de Bernoulli (ou a expressão do NPSH).

Item II: Identificar corretamente os termos, associando-os às variáveis do problema.

Item III: Identificar que a máxima vazão acontece quando a pressão no olho da bomba é a mínima possível, ou seja, a pressão de vapor da água (ou que $NPSH_d > NPSH_r$).

Item IV: Resolver algebricamente a equação resultante em termos da vazão ou, se optar por resolver para velocidade, fornecer a equação que relaciona vazão e velocidade.

Questão 2

Item I: Escrever a expressão para o coeficiente de atividade.

Item II: Efetuar a derivação necessária.

Item III: Escrever o coeficiente de atividade em função das frações molares.

Item IV: Exatidão dos cálculos.

GEÓGRAFO

Questão 1

Item I: O mapa básico apresenta feições planimétricas e topográficas. As primeiras se referem principalmente as estradas, rios e núcleos urbanos, enquanto as topográficas são representadas pelas curvas de nível.

Item II: Um par de fotografias aéreas analógicas pode ser visualizado através de estereoscópios, permitindo a observação tridimensional da paisagem e a delimitação de feições planimétricas e topográficas em papel.

Item III: Conhecendo-se a altitude de pontos comuns às duas fotografias observadas em estereoscópio e com auxílio de um restituidor, pode-se elaborar um mapa básico em papel, desenhando-se as feições planimétricas e principalmente as curvas de nível.

Item IV: Atualmente também é possível a restituição de fotografias analógicas em computador, sendo necessário o prévio escaneamento de um par de fotos, a inserção digital das coordenadas de pontos comuns e, por fim, a delimitação de feições planimétricas e curvas de nível em programas de restituição digital.

Questão 2

Item I: Um mapa isoplético ou de isolinhas permite a representação espacial de fenômenos que apresentam continuidade no espaço, tal como acontece com a distribuição da precipitação ao longo de um mês.

Item II: Inicialmente é necessário ter um arquivo digital vetorial que contenha o limite do município e também as coordenadas das dez estações meteorológicas, compatível com programa SIG escolhido.

Item III: Cada ponto que representa a posição das estações deverá ter como atributo o valor da precipitação mensal na tabela de dados associada, que também permitirá estabelecer os valores mínimo e máximo da precipitação registrada naquele mês.

Item IV: No programa SIG escolhido, aplica-se um interpolador de valores para o atributo precipitação, que irá desenhar as curvas de precipitação (isoietas), representando os intervalos dos valores de precipitação escolhidos pelo usuário do programa.

JORNALISTA

Questão 1

Item I

Considerar a contextualização dos aspectos políticos e/ou econômicos e/ou sociais da obra – circunstâncias favoráveis e eventuais problemas a serem avaliados - o público a ser beneficiado e descritivo do conceito que regerá a ação.

Item II

Identificar as ações adequadas para a divulgação e encaminhamento de material de apoio comunicacional do projeto, fazendo uma listagem de prioridades. Ex:

- a) comunicação interna para informação dos funcionários sobre o projeto.
- b) decisão sobre haver ou não campanha publicitária, determinando briefing, design adequado para o material etc.
- c) decisão sobre material de apoio para divulgação – fotos, folders, cartazes, banners, pastas, brindes etc.
- d) eventos promocionais para gerar noticiário a respeito das obras
- e) se haverá coletiva para imprensa, distribuição de release ou entrevistas exclusivas para jornalistas formadores de opinião.

Item III

Citação de serviços terceirizados para suporte das ações pontuais num caso de lançamento de projeto como o citado. Ex: técnicas digitais de divulgação, através de empresas que oferecem de releases eletrônicos (Maxpress, Comunique-se) a chats de coletivas online; hotsites, distribuição de emails.

Item IV

Demonstração de conhecimento do uso adequado de diferentes plataformas midiáticas (radio, jornal impresso, revista aberta ou especializada, internet, TV ou produção de vídeos institucionais) para bom aproveitamento da ação de comunicação.

Questão 2

Item I – Se deve ser terceirizado ou interno

Item II – Se a seleção de notícias impressas deve ser manual (corte e cola) ou escaneado e digitalizado

Item III – Se deve haver varredura de clipping digital e mecanismos de alerta sobre o assunto de interesse da empresa (RSS, AlertaGoogle)

Item IV – Se o clipping deve ser disponibilizado a todos pela Intranet ou apenas a alguns Diretores e ao Presidente.

PSICÓLOGO

Questão 1

Item I

“O processo justo responde a uma necessidade humana básica”. (Kim e Mauborgne)

“É a primeira virtude da instituições sociais, tal como a verdade o é dos sistemas de pensamento”. (Rawls)

Item II

“As pessoas comportam-se altruisticamente para com a organização em que trabalham se acreditarem que são tratadas com justiça” (Greenberg)

Portanto, a ausência de justiça acarretará comportamentos de insatisfação e pouco envolvimento com o cargo e a empresa

Item III

É um processo psicofisiológico que envolve “sentir” vários aspectos de uma pessoa, de uma tarefa ou de um evento, e formar impressões baseadas em fontes de dados selecionados.

O processo perceptivo é subjetivo, pois, depende das experiências de vida, educação, meio social, etc., do percebedor.

Item IV

Para evitar que as pessoas tenham percepções que não condizem com a realidade da empresa, é necessário que todos os processos sejam claros, comunicados a todos, e as regras estabelecidas de início devem ser cumpridas.

Questão 2

Item I

Consequências físicas

- Baixa da resistência física a infecções e enfermidades
- Diabetes
- Pressão arterial alta
- problemas cardíacos
- alergias
- cefaleia, entre outros
- Perda de apetite
- Supressão de curto prazo do sistema imunológico
- Aceleração do metabolismo e queima de gordura corporal

Item II

Consequências psicológicas

- Ansiedade e ataques de pânico
- Depressão
- Transtornos de alimentação de longo prazo (anorexia ou excessos alimentares)
- Irritabilidade
- Sentimentos de inquietação e de preocupação
- Sentimentos de tristeza
- Estado de alerta e ansiedade
- Insônia

Item III

As pessoas são motivadas pelo desejo de satisfazer necessidades específicas, e essas necessidades estão dispostas de uma forma hierárquica, pela Teoria de Maslow. Considerando as necessidades por ele propostas, autorrealização, estima, afiliação, segurança, fisiológicas.

Item IV

A estratégia proposta pelo candidato deve ser coerente, plausível de ser aplicada e contemplar, pelo menos, uma das necessidades desta teoria.

QUÍMICO

Questão 1

Item I - identificar o objetivo do tratamento, e as duas operações/ sistemas de tratamento.

Item II - relacionar/ associar a cada uma das duas operações deste nível o objetivo (ou caracterização).

Item III - verificar a capacidade de síntese do candidato em explicar, de forma objetiva (e em poucas linhas), os objetivos e as caracterizações das duas operações, considerando alguns exemplos que são, por acaso, apresentados.

Item IV - após identificação e associação, o candidato deve ter a capacidade de realizar uma análise de cada uma das operações apresentadas.

Questão 2

Item I - identificar as etapas de uma estação de tratamento de água.

Item II - relacionar/ associar a cada uma das etapas o objetivo (ou caracterização).

Item III - verificar a capacidade de síntese do candidato em explicar, de forma objetiva (e em poucas linhas), os objetivos de cada uma das etapas, considerando alguns exemplos que são, por acaso, apresentados.

Item IV - após identificação e associação, o candidato deve ter a capacidade de realizar uma análise de cada uma das etapas apresentadas.

SOCIÓLOGO

Questão 1

Item I – Conhecimento das perspectivas teóricas e metodológicas de Florestan Fernandes

O candidato deve mostrar conhecimento sobre as perspectivas teóricas e metodológicas adotadas por Florestan Fernandes ao longo de sua carreira.

Item II – Conhecimento temático da obra de Florestan Fernandes

O candidato deve mostrar conhecimento sobre os principais temas sociológicos abordados por Florestan Fernandes.

Item III – Exposição do papel institucional de Florestan Fernandes

O candidato deve mostrar conhecimento sobre o papel de Florestan Fernandes na institucionalização da sociologia no Brasil (professor pesquisador; orientador;).

Item IV – Relação conceitual, teórica e metodológica. Argumentação e consistência lógica do argumento

O candidato deve relacionar as perspectivas teóricas, metodológicas e temáticas de Florestan Fernandes.

Questão 2

Item I – Conhecimento sobre o trabalho no Brasil

O candidato deve descrever as principais características do sindicalismo no Brasil. Consideração de aspectos como atores, configuração institucional, ações, diretrizes legais, tendências do mercado de trabalho.

Item II – Conhecimento sobre o sindicalismo no Brasil atual

O candidato deve descrever as principais características do sindicalismo no Brasil. Consideração de aspectos como atores, configuração institucional, ações, diretrizes legais, tendências do movimento sindical.

Item III – Tendências das relações entre sindicalismo e trabalho no Brasil no século XXI

O candidato deve descrever as relações entre o trabalho e o sindicalismo (relacionar itens I e II), explorando suas tendências no Brasil atual.

Item IV – Argumentação, consistência lógica dos argumentos expostos

Avalia-se a coerência e consistência sociológica dos argumentos apresentados pelo candidato ao abordar os itens I a III.

TÉCNICO EM CONTABILIDADE

Questão 1

São dois os regimes contábeis conhecidos que disciplinam a apuração do Resultado do Exercício: Regime de Caixa e Regime de Competência. No Regime de Caixa, devem ser consideradas todas as despesas pagas e todas as receitas recebidas no respectivo exercício, independentemente da data da ocorrência de seus fatos geradores. O Regime de Competência decorre do Princípio da Competência de Exercícios, e por ele serão consideradas, as despesas incorridas e as receitas realizadas no respectivo exercício, tenham ou não sido pagas ou recebidas. Pela legislação brasileira todas as entidades com fins lucrativos são obrigadas a adotarem, em seus registros e demonstrações contábeis, o regime de competência.

Item I: Identificação dos regimes

Item II: Conceito e/ou essência dos regimes

Item III: Identificação do regime obrigatório a ser aplicado

Item IV: Base legal para a sua aplicação.

Questão 2

São o planejamento, o controle, a transparência e a responsabilização. No planejamento são estabelecidas as metas, limites e condições para a execução orçamentária. O controle a ser exercido internamente e externamente ganhou maior importância, devendo o Legislativo com auxílio dos tribunais de contas e a população verificarem se as metas estabelecidas estão sendo cumpridas. A transparência está assegurada pelo incentivo à participação da população, pela divulgação ampla, inclusive via Internet, dos relatórios que tratam das receitas e das despesas, possibilitando verificar sua procedência. Pela responsabilização, as autoridades e demais responsáveis pelo cumprimento das regras trazidas pela LRF estarão sujeitos às sanções de diversos diplomas legais. A Lei tem por objetivo específico melhorar a qualidade da gestão fiscal e o equilíbrio das finanças públicas.

Item I: Identificação dos instrumentos de Gestão.

Item II: Os propósitos de cada um dos instrumentos indicado.

Item III: Identificação dos agentes responsáveis em cada instrumento

Item IV: Informação da importância da Lei.

TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL E SANEAMENTO

Questão 1

Para satisfazer a dosagem de 5 g Ca(OH)₂ / L sobre vazão de 1000 L/s de água, e considerando que o Ca(OH)₂ não introduzirá variação apreciável no volume da água que o recebe, será necessário:

dosar 5 (g/L) . 1000 (L/s) = 5000 g/s = 5 kg/s = 18000 kg/h de Ca(OH)₂ com 100% de concentração (puro).

É aceitável o seguinte cálculo simplificado:

Considerando que o produto a ser dosado (leite de cal) é uma suspensão de 10% em peso de Ca(OH)₂ em água, a referida necessidade de dosagem dessa suspensão será então:

Dosagem de suspensão de Ca(OH)₂ = (100/10) (%/%) . 18000 (kg/h) = 180000 kg/h.

Com essa suspensão tem densidade d = 1,4 kg/L, a vazão em L/h da mesma necessária será = 180000 (kg/h)/1,4 (kg/L) = 128571 L/h ou 128,6 m³/h.

Note-se que a variação de volume na água devida à adição da suspensão do Ca(OH)₂ é de 128,6 m³/h em 3600 m³/h, ou seja, de apenas 3,6 %.

A solução exata do cálculo, sem fazer uso da simplificação anterior aceitável, consideraria o seguinte balanço de massas (por cada hora):

(massa de Ca(OH)₂ em g/h contida na água antes da adição do Ca(OH)₂) + massa de Ca(OH)₂ em g/h contida na suspensão adicionada = massa de Ca(OH)₂ em g/h resultante na água tratada.

Esse balanço, traduzido em termos de uma equação com termos de concentração e vazão, e considerando que a concentração de Ca(OH)₂ na suspensão a 10 % = ((100 g/ 1kg) . 1,4 kg/L = 140 g/L, fica:

(0 g/L . 3600000 L/h) + (140 g/L . Q_{susp} L/h) = 5 g/L . (3600000 + Q_{susp}) L/h,

O que resolvida dá: Q_{susp} = 133333 L/h ou 133,3 m³/h

Resposta: A vazão de suspensão de Ca(OH)₂ a 10% (leite de cal), a ser dosada será:

pelo modo simplificado e aceitável: 128571 L/h ou 128,6 m³/h;

ou, pelo modo preciso: 133333 L/h ou 133,3 m³/h.

Itens:

I) O candidato deve exibir proficiência de conhecimento básico para lidar com o tipo de cálculo pedido na questão.

II) O candidato deve exibir proficiência de conhecimento específico e/ou se utilizar de premissas específicas corretas para o tipo de cálculo pedido na questão.

III) O candidato deve armar uma estrutura correta de cálculo que leve ao resultado correto do cálculo pedido na questão.

IV) O candidato deve executar e chegar ao resultado correto de cálculo com exatidão numérica e uso de unidades corretas.

Questão 2

Considera-se o balanço de massas (por cada segundo):

(massa de surfactante transportado por segundo no fluxo de água da ETA A) +

+ (massa de surfactante transportado por segundo no fluxo de água da ETA B) =

(massa de surfactante transportado por segundo no fluxo de água combinado ETA A + ETA B),

onde este termo do fluxo combinado tem que ter a concentração de surfactante [Surfac] ≤ 0,5 mg/L.

Tomando-se Q como símbolo de vazão em L/s e traduzindo-se esse balanço de massa em uma equação com termos de concentração e vazão, tem-se:

[Surfac]_A . Q_A + [Surfac]_B . Q_B = [Surfac]_{A+B} . (Q_A + Q_B)

onde tem que ser obedecida a condição: [Surfac]_{A+B} ≤ 0,5 mg/L

Então: 0,1 (mg/L) . 1000 (L/s) + 1,0 (mg/L) . Q_B ≤ 0,5 (mg/L) . (1000 + Q_B) (L/s)

O que leva ao valor de Q_B ≤ 800 L/s

Resposta: A vazão máxima de água contribuída pela ETA B será de 800 L/s.

Itens:

I) O candidato deve exibir proficiência de conhecimento básico para lidar com o tipo de cálculo pedido na questão.

II) O candidato deve exibir proficiência de conhecimento específico e/ou se utilizar de premissas específicas corretas para o tipo de cálculo pedido na questão.

III) O candidato deve armar uma estrutura correta de cálculo que leve ao resultado correto do cálculo pedido na questão.

IV) O candidato deve executar e chegar ao resultado correto de cálculo com exatidão numérica e uso de unidades corretas.

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Questão 1

Item I: Dedução correta da fórmula do volume para uma altura H

Item II: Cálculo da marcação de $1/3$

Item III: Cálculo da marcação de $1/2$

Item IV: Cálculo da marcação de $2/3$

Questão 2

Item I: Citar que, no que se refere à mão de obra, o concreto exige mão de obra menos especializada e mais barata.

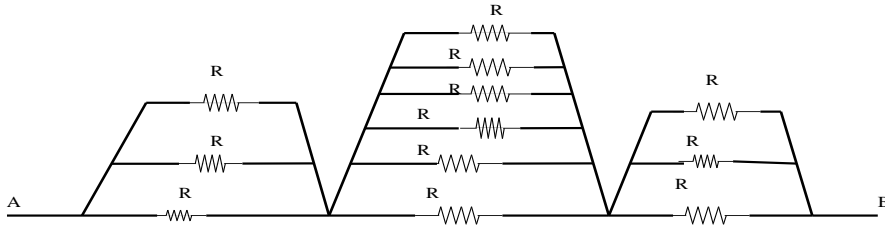
Item II: Citar que, no que se refere à mão de obra, o aço exige mão de obra mais especializada e mais cara.

Item III: Citar que, no que se refere a tempo, o concreto exige maior tempo de execução.

Item IV: Citar que, no que se refere a tempo, o aço exige maior tempo de execução.

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

Questão 1



$$1/\text{Req} = 1/R + 1/R + 1/R = 3/R$$

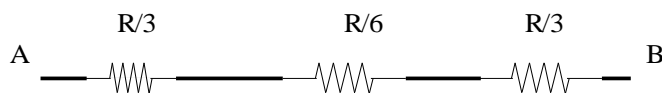
$$\text{Req} = R/3$$

$$1/\text{Req} = 1/R + 1/R + 1/R + 1/R + 1/R + 1/R = 6/R$$

$$\text{Req} = R/6$$

$$1/\text{Req} = 1/R + 1/R + 1/R = 3/R$$

$$\text{Req} = R/3$$



$$\text{Req} = R/3 + R/6 + R/3 = 5R/6$$

$$R = 2\Omega \text{ ----- Logo : } 5R/6 = 5 \cdot 2 / 6 = 10/6 = 5/3$$

$$U = Ri$$

$$U = 5/3 \cdot 3 = 5V$$

Obs.: O problema também pode ser resolvido por DDP. O candidato que chegou a resposta final descrevendo o processo obteve os pontos da questão por completo.

Distribuição dos Pontos:

Item I: Demonstração das resistências equivalentes iniciais por bloco (em paralelo).

Item II: Demonstração da resistência equivalente por bloco (em série).

Item III: Substituição do valor da resistência.

Item IV: Aplicação da lei de Ohm e a resposta final.

Questão 2

$$\text{Equações: } i_1 + i_2 = i_3$$

$$i_1 + i_2 - i_3 = 0$$

$$2i_1 - 3i_2 + 4 = 0$$

$$2i_1 - 3i_2 = -4$$

$$3i_2 + 5i_3 - 21 = 0$$

$$3i_2 + 5i_3 = 21$$

Aplicação de Gauss Jordan em Matrizes.

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & -3 & 0 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{matrix} 0 \\ -4 \\ 21 \end{matrix}$$

Equações

$$L_1, L_1(2) + L_2 \text{ e } L_3$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -5 & 2 \\ 0 & 3 & 5 \end{pmatrix} \begin{matrix} 0 \\ -4 \\ 21 \end{matrix} \quad L_2 (-1) + L_1, L_2 (-1/5) \text{ e } L_2 (-3) + L_3$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & -3/5 \\ 0 & 1 & -2/5 \\ 0 & 0 & 31/5 \end{pmatrix} \begin{matrix} -4/5 \\ 4/5 \\ 93/5 \end{matrix} \quad L_3 (3/5) + L_1, L_3 (2/5) + L_2 \text{ e } L_3 (5/31)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix}$$

Resp.: $i_1 = 1 \text{ A}$, $i_2 = 2 \text{ A}$ e $i_3 = 3 \text{ A}$

Obs.: O candidato que chegou à resposta final descrevendo o processo obteve os pontos da questão por completo.

Distribuição dos Pontos:

Item I: Demonstração da equação ref. a lei dos nós.

Item II: Demonstração da equação ref. a lei das malhas.

Item III: Indicação e ou resolução do sistema ref. as leis dos nós e malhas.

Item IV: Resposta final.

OBS.: Quando se faz as leituras das malhas, os sinais da equação vão depender do sentido optado.

TÉCNICO EM MECÂNICA

Questão 1

CÁLCULO DA VELOCIDADE DE CORTE

$$D_M = \frac{55+45}{2} \quad \therefore \quad D_M = 50\text{mm} \text{ (Diâmetro Médio)}$$

$$v_C = \frac{\pi \cdot D_M \cdot n}{1000} \quad \therefore \quad V_C = \frac{\pi \cdot 50 \cdot 1500}{1000} \quad \therefore \quad V_C = 235,62\text{m/min} \text{ (Velocidade de Corte)}$$

CÁLCULO DA FORÇA DE CORTE

$$p_C = \frac{(55-45)}{2} \quad \therefore \quad p_C = 5\text{mm} \text{ (Profundidade de Corte)}$$

Em uma revolução:

$$A = p_C \cdot f \quad \therefore \quad A = 5 \cdot 0,2 \quad \therefore \quad A = 1\text{mm}^2 \text{ (Área da Seção de Corte)}$$

$$F_C = K_S \cdot A \quad \therefore \quad F_C = 180\text{kgf/mm}^2 \cdot 1\text{mm}^2 \quad \therefore \quad F_C = 180\text{kgf} \text{ (Força de Corte)}$$

CÁLCULO DA POTÊNCIA DO MOTOR

$$P_C = F_C \cdot v_C \quad \therefore \quad P_C = \frac{180\text{kgf} \cdot 235,62\text{m/min}}{75 \cdot 60} \quad \therefore \quad P_C = 9,42\text{CV} \text{ (Potência de Corte)}$$

$$P_M = \frac{P_C}{\mu} \quad \therefore \quad P_M = \frac{9,42}{0,8} \quad \therefore \quad \boxed{P_M = 11,78\text{CV}} \text{ (Potência do Motor)}$$

CÁLCULO DO TEMPO DE CORTE

$$v_L = \frac{a \cdot n}{60} \quad \therefore \quad v_L = \frac{0,2 \cdot 1500}{60} \quad \therefore \quad v_L = 5\text{mm/s} \text{ (Velocidade de Avanço)}$$

$$t = \frac{x}{v_L} \quad \therefore \quad t = \frac{40}{5} \quad \therefore \quad \boxed{t = 8\text{s}} \text{ (Tempo de Usinagem)}$$

Questão 2

Solução:

OBTENÇÃO DA RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO

$N = \frac{40}{n}$, onde n é o número de divisões da engrenagem e N é o número de voltas da manivela.

$$N = \frac{40}{24}$$

SIMPLIFICAÇÃO DA RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO PARA OBTENÇÃO DO NÚMERO DE VOLTAS

$$N = \frac{40}{24} = \frac{20}{12} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3} \text{ volta}$$

SELEÇÃO DO PRATO (CIRCUNFERÊNCIA OU SÉRIE)

Circunferência com número de furos múltiplo do denominador da parte fracionária: **18**

OBTENÇÃO DO NÚMERO DE VOLTAS E FUROS DA MANIVELA NO PRATO SELECIONADO

Então, para a circunferência de 18 furos é necessário que a manivela se movimente:

$30 \text{ furos} = 1 \text{ volta completa e mais } 12 \text{ furos}$
--

TOPÓGRAFO

Questão 1

Item I: Ângulo QAP

Item II: Comprimento AP

Item III: Distância ponto A a reta PQ

Item IV: Área do Triângulo

Questão 2

Item I: Citar que, no que se refere à mão de obra, o concreto exige mão de obra menos especializada e mais barata.

Item II: Citar que, no que se refere à mão de obra, o aço exige mão de obra mais especializada e mais cara.

Item III: Citar que, no que se refere a tempo, o concreto exige maior tempo de execução

Item IV: Citar que, no que se refere a tempo, o aço exige maior tempo de execução