M1916004N

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO – CASAN
EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 002/2026
CARGOS DE NÍVEL TÉCNICO

TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA

NOME

INSCRIÇÃO

Nível
TÉCNICO

Turno
MANHÃ

PROVA
01

Na Folha de Respostas, no local indicado, lembre-se de preencher o Número da Prova!
O não preenchimento levará à desclassificação.

Material recebido

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.

Material a ser devolvido

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente preenchida e assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

Duração da prova e permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 4 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto NÃO poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões, o qual poderá ser levado somente ao término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

Divulgação

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP**, no endereço eletrônico **www.institutoaocp.org.br**, conforme previsto em Edital.

***O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**

instituto aocp

Língua Portuguesa

Crônica da água

Pelo menos três vezes por semana, tento fazer a minha caminhada matinal. Acontece que, por onde passo, sempre me deparo com algumas cenas cotidianas. E quase sempre tem alguém lavando uma calçada. Naquele dia, era uma senhora com uma mangueira. Não posso deixar de dizer que a água que jorrava abria um caminho forçado no meu peito. Aí, lembrei que já havia visto aquela mulher lavando a calçada. Mas naquele dia foi demais para mim, aquilo me sufocou e, de alguma forma, senti que chegara a hora de fazer algo a respeito.

Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição, pois nunca havia conversado com aquela pessoa, nem mesmo sabia o seu nome. Mesmo assim, não desisti. Primeiramente tentei encontrar algum equilíbrio interno para me lançar no embate, pois o trabalho era árduo, mas precisava ser feito. Naquela altura, meu coração já batia acelerado, minhas pernas estavam bambas e, ao mesmo tempo, pensava em como ser simpática sem ser invasiva. Além disso precisava me preparar para ouvir qualquer coisa do tipo: “O que você tem a ver com isso?” ou “Vem cá, eu te conheço?”

Mesmo assim segui em frente, procurei pelas palavras certas e comecei:

– A senhora não me leve a mal, não – falei com a voz gaga – mas está desperdiçando água.

Ela me respondeu, inofensiva:

– Olha, meu bem, em casa eu economizo bastante água, mas aqui não tem jeito. Todos os dias a calçada exala um cheiro de urina e fezes que pessoas e animais depositam aqui em frente à minha loja, portanto não há como limpar se não for com água.

Devo dizer que ela me desconcertou. Em parte, ela tinha razão, mas minha indignação ainda estava lá comigo, fincada na palavra “desperdício”; palavra que, naquele momento, não foi compreendida ou talvez ignorada. A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada, mas também do modo como ela estava fazendo aquilo.

Ainda assim continuei pensando nas várias maneiras que existem para economizar o bem mais precioso do planeta. Pensei também em explanações, dados científicos e tudo mais que existe na literatura para continuar aquele diálogo, mas meu esforço e energia já haviam se esvaído no primeiro contato. Além disso, pensei que seria ridículo da minha parte dizer a ela como usar um balde e uma vassoura para lavar a calçada.

E, mesmo com aqueles pensamentos ainda em minha mente, concordei com sua explicação, agradecendo e seguindo o meu caminho, sabendo que, de alguma forma, as nossas manhãs não seriam mais as mesmas.

Adaptado de:
https://www.recantodasletras.com.br/cronicas/4687435. Acesso em: 09 set. 2026.

1

O tema central da crônica pode ser compreendido como

(A) uma crítica à indiferença das pessoas, nas grandes cidades, com os bens coletivos, como a água.
(B) a defesa de que cada pessoa deve economizar água em sua casa.
(C) a descrição objetiva de um cotidiano de caminhadas matinais e a reflexão sobre assuntos vistos pelo caminho.
(D) a denúncia da poluição das ruas das grandes cidades, provocada pelo acúmulo de resíduos humanos e animais, problema que a sociedade deveria enfrentar.
(E) o conflito entre a preocupação com a conservação da água e a dificuldade de aplicar essa visão onde ela é indispensável.

2

No trecho “A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada, mas também o modo como ela estava fazendo aquilo.”, a relação estabelecida por “não só [...] mas também” é de

(A) adição.
(B) concessão.
(C) causalidade.
(D) alternância.
(E) conclusão.

3

Considere a análise das locuções verbais presentes na crônica e assinale a alternativa INCORRETA.

(A) Nos trechos “[...] tento fazer a minha caminhada matinal.” e “[...] tentei encontrar algum equilíbrio interno para me lançar no embate [...]”, as locuções destacadas expressam a ideia de tentativa ou esforço para realizar uma ação; ao serem substituídas pelas formas simples “faço” e “encontrei”, perderiam essa nuance de sentido, tornando-se afirmações diretas das ações.

(B) Em “A minha indagação não era só pelo fato de a mulher estar usando a água para limpar a calçada [...]”, a locução verbal destacada mostra que a ação está em andamento; se fosse substituída pela forma simples “usa”, com a devida adaptação sintática, a frase passaria a indicar um hábito ou uma afirmação geral, e não mais seu desenvolvimento.

(C) Em “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a locução verbal destacada expressa obrigação e, ao ser comparada com a forma verbal simples “digo”, mantém exatamente o mesmo sentido, sem haver alteração semântica entre as duas construções.

(D) Em “Não posso deixar de dizer que a água que jorrava abria um caminho forçado no meu peito.”, a combinação da negação com a ideia de possibilidade da locução verbal resulta no sentido de impossibilidade (“é impossível não dizer”), reforçando uma obrigatoriedade; a forma afirmativa simples “digo” não carregaria essa intensidade.

(E) Em “[...] continuei pensando nas várias maneiras que existem para economizar o bem mais precioso do planeta.”, a locução em destaque indica continuidade em relação à ação de pensar, diferindo da forma simples “pensei”, que expressaria um pensamento isolado e concluído.

4

No trecho “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a palavra “desconcertou” indica que a narradora

(A) se assustou com uma ameaça.

(B) ficou perplexa e sem resposta imediata.

(C) teve piedade da mulher.

(D) se viu obrigada a interromper sua caminhada.

(E) provocou uma concordância imediata na mulher.

5

Considere os aspectos ortográficos e semânticos dos trechos a seguir e assinale a alternativa que os analisa corretamente.

(A) Em “A senhora não me leve a mal [...]”, o oposto da palavra em destaque é “bom”.

(B) Em “[...] economizar o bem mais precioso do planeta.”, o oposto da palavra em destaque é “mal”.

(C) Em “[...] ser simpática sem ser invasiva.”, a palavra destacada pode ser substituída por “evasiva”, sem que haja prejuízo ao sentido do trecho.

(D) Em “Devo dizer que ela me desconcertou.”, a palavra em destaque também pode ser grafada com ‘s’: desconsertou, sem que haja prejuízo ao sentido do trecho.

(E) Em “[...] não há como limpar se não for com água.”, a palavra destacada pode ser substituída por “senão”, pois, embora haja diferença ortográfica, ambas são sinônimas.

6

Considerando a regência do verbo “lembrar” e aspectos de colocação pronominal, assinale a alternativa que apresenta a reescrita da seguinte frase do texto de apoio de acordo com a norma-padrão, preservando seu sentido: “Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição [...]”.

(A) Lembro-me de meus pensamentos estarem em ebulição.

(B) Lembro de que meus pensamentos estavam em ebulição.

(C) Lembro-me que meus pensamentos estivessem em ebulição.

(D) Lembro meus pensamentos de estarem em ebulição.

(E) Me lembro de que meus pensamentos que estavam em ebulição.

7

Na crônica, as palavras "que" e "se" aparecem em diferentes contextos, assumindo papéis distintos na construção do sentido das frases. Considerando o exposto, analise as seguintes frases do texto:

I. "[…] aquilo me sufocou e, de alguma forma, senti <u>que</u> chegara a hora de fazer algo a respeito.";
II. "[…] várias maneiras <u>que</u> existem para economizar […]";
III. "[…] não há como limpar <u>se</u> não for com água.".

As palavras destacadas exercem, respectivamente, a função de

(A) pronome relativo, pois retoma um termo anterior; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção condicional.
(B) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; pronome relativo, pois retoma um termo anterior.
(C) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção condicional, pois introduz uma condição.
(D) conjunção condicional, pois introduz uma condição; pronome relativo, pois retoma um termo anterior; conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria.
(E) conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria; conjunção condicional, pois introduz uma condição; conjunção integrante, pois liga duas ideias sem referência própria.

8

No trecho "Lembro que meus pensamentos estavam em ebulição [...]", ocorre uma figura de linguagem denominada

(A) eufemismo, usada para atenuar o constrangimento da narradora.
(B) metáfora, por atribuir a pensamentos a ideia de ferver.
(C) hipérbole, para exagerar a duração da caminhada matinal realizada pela narradora.
(D) paradoxo, por associar ideias contraditórias sobre o mesmo objeto.
(E) personificação, por dotar os pensamentos de gestos e sentimentos humanos.

9

Considere o seguinte excerto: "[...] meu esforço e energia já haviam se <u>esvaído</u> [...]". Mantendo o sentido original desse trecho, a palavra em destaque pode ser substituída por

(A) dissipado.
(B) intensificado.
(C) recuperado.
(D) concentrado.
(E) retido.

10

Ao longo da crônica, o tema da água é mantido por meio de coesão lexical. Na frase "[...] para economizar <u>o bem mais precioso do planeta.</u>", a expressão destacada contribui para essa coesão porque

(A) introduz, por repetição literal, um novo vocabulário sobre o tema.
(B) estabelece oposição de sentido em relação ao termo "desperdício".
(C) funciona como referente que generaliza os termos "mangueira" e "calçada".
(D) retoma o termo "água" por relação semântica, evitando sua repetição.
(E) substitui "água" por elipse, omitindo esse termo da frase, sem fazer qualquer alusão ao termo original.

Raciocínio Lógico - Matemático

11

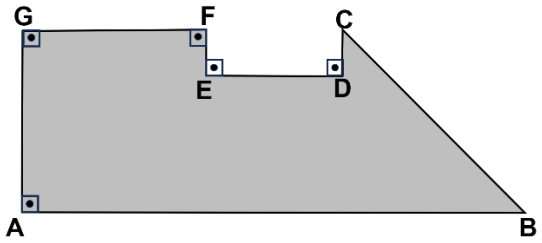
Um técnico em saneamento deve realizar a manutenção de 6 Estações de Tratamento de Água (ETA) distintas. Ele precisa visitar cada ETA exatamente uma vez, sem restrição quanto à ordem. A quantidade de sequências diferentes de visitas que o técnico pode realizar é igual a

(A) 24.
(B) 120.
(C) 720.
(D) 840.
(E) 960.

12

A parte sombreada na figura a seguir representa a área ocupada por uma residência em um terreno. As medidas reais, em metros, dos segmentos de reta que determinam a área real ocupada por essa residência são:

$\overline{AB} = 11\ m$, $\overline{AG} = 3\ m$, $\overline{GF} = 4\ m$, $\overline{FE} = \overline{DC} = 1\ m$ e $\overline{ED} = 3\ m$.



Com base no exposto, é correto afirmar que a área real ocupada por essa residência nesse terreno é igual a

(A) $24\ m^2$.
(B) $28\ m^2$.
(C) $32\ m^2$.
(D) $36\ m^2$.
(E) $40\ m^2$.

13

Em uma estação de tratamento de água, há exatamente 2 defeitos ocorrendo nos equipamentos, contidos em uma lista de 4 possíveis defeitos identificados por um técnico. Se ele escolher aleatoriamente 2 defeitos dessa lista, qual é a probabilidade de selecionar exatamente os 2 defeitos que estão ocorrendo nos equipamentos dessa estação?

(A) $\frac{1}{2}$
(B) $\frac{1}{3}$
(C) $\frac{1}{5}$
(D) $\frac{1}{6}$
(E) $\frac{1}{9}$

14

Em uma rede de abastecimento de água, o número mensal de problemas técnicos (N) varia conforme a pressão de operação (p, em bar) segundo a função:

$$N(p) = 2p^2 - 20p + 62$$

A pressão de operação que minimiza o número de problemas e a quantidade mínima de problemas técnicos mensais são, respectivamente:

(A) 4 bar e 14 problemas.
(B) 6 bar e 18 problemas.
(C) 10 bar e 12 problemas.
(D) 3 bar e 62 problemas.
(E) 5 bar e 12 problemas.

15

Carla, Fábio e Luís são técnicos de automação de uma empresa e cada um deles apresentou uma quantidade de projetos de automação no decorrer de um ano. Sabe-se que:

- **somando o número de projetos apresentados por Carla e Fábio, chega-se ao resultado 13;**
- **somando o triplo do número de projetos apresentados por Carla com o número de projetos apresentados por Luís, chega-se ao resultado 21;**
- **somando o número de projetos apresentados por Luís com o triplo do número de projetos apresentados por Fábio, chega-se ao resultado 30.**

Com base nessas informações, o total de projetos apresentados por esses três técnicos no decorrer desse ano foi

(A) 14.
(B) 19.
(C) 23.
(D) 27.
(E) 32.

16

A tabela a seguir indica a quantidade de técnicos ativos em uma empresa.

Cargo	Quantidade
Técnico em agrimensura	6
Técnico em automação	4
Técnico em edificações	11
Técnico em eletromecânica	2
Técnico em eletrotécnica	45
Técnico de laboratório	39
Técnico em mecânica	X
Técnico em saneamento	122
Técnico de segurança do trabalho	11

Sabendo que X representa 20% do total de técnicos descritos nessa tabela, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de técnicos ativos em mecânica nessa empresa.

(A) 30.
(B) 50.
(C) 60.
(D) 70.
(E) 80.

17

Em um grupo composto de 200 técnicos, 60% deles são técnicos de laboratório e os demais são técnicos de outras áreas. Quantos técnicos de laboratório devem sair desse grupo para que passem a representar exatamente 50% do total de técnicos no grupo final?

(A) 100.
(B) 80.
(C) 60.
(D) 40.
(E) 20.

18

Para resolver um problema em uma estação de tratamento de água, uma equipe de técnicos foi selecionada para trabalhar na quinta e na sexta-feira, exclusivamente nessa estação. Sabendo que todos trabalharam em pelo menos um desses dias, que 15 técnicos trabalharam na quinta-feira, 11 na sexta-feira e 4 em ambos os dias, o total de técnicos selecionados para esse trabalho foi de

(A) 30 técnicos.
(B) 28 técnicos.
(C) 26 técnicos.
(D) 24 técnicos.
(E) 22 técnicos.

19

Considere que as progressões aritméticas (3, 6, 9, ...) e (2, 6, 10, ...) têm 15 termos cada uma. A soma dos termos comuns nessas duas progressões é igual a

(A) 96.
(B) 66.
(C) 18.
(D) 12.
(E) 6.

20

Considere que a extensão da rede de abastecimento de água em determinado país era de 240.000 km em 1990. A partir desse ano, essa extensão cresceu a uma taxa constante de 35% a cada 10 anos, segundo uma progressão geométrica. Qual é a estimativa da extensão dessa rede no ano de 2030?
(Considere $(1,35)^4 \approx 3,33$.)

(A) 782.400 km.
(B) 799.200 km.
(C) 808.400 km.
(D) 816.200 km.
(E) 824.400 km.

Conhecimentos Gerais - Atualidades

21

A diversidade climática brasileira resulta da combinação de fatores como latitude, relevo, circulação atmosférica e atuação de diferentes massas de ar. No Sul do Brasil, o domínio subtropical apresenta características que o diferenciam dos domínios climáticos predominantes em grande parte do território nacional. Considerando as características do clima subtropical brasileiro, assinale a alternativa correta.

(A) Apresenta temperaturas médias elevadas durante todo o ano, com pequena amplitude térmica anual e chuvas concentradas no verão.
(B) Caracteriza-se pela influência de diferentes massas de ar, maior amplitude térmica anual e precipitações relativamente bem distribuídas ao longo do ano.
(C) Apresenta regime pluviométrico marcado por prolongada estiagem anual, associado ao predomínio de massas de ar quentes e secas.
(D) Caracteriza-se por temperaturas médias anuais elevadas, forte concentração das chuvas no inverno e reduzida atuação de sistemas frontais.
(E) Apresenta inverno predominantemente seco e verão chuvoso, com regime pluviométrico associado à dinâmica típica do clima tropical continental.

22

Na primeira metade do século XVIII, a Coroa portuguesa adotou algumas medidas com relação ao estado de Santa Catarina. Entre essas medidas, destacou-se a vinda de famílias açorianas, cuja presença teve importância na formação social e econômica da região. Sobre esse processo de povoamento, assinale a alternativa correta.

(A) A imigração açoriana esteve relacionada à política portuguesa de reforço da ocupação do litoral catarinense e contribuiu para o crescimento de núcleos populacionais na região.
(B) A chegada dos açorianos ocorreu em decorrência da expansão da mineração no planalto catarinense, que atraiu famílias interessadas na exploração de metais preciosos.
(C) O povoamento açoriano concentrou-se no interior do território catarinense, acompanhando a abertura de rotas terrestres entre o litoral e as áreas de criação de gado.
(D) A transferência das famílias açorianas esteve vinculada à substituição das atividades pesqueiras do litoral por grandes propriedades dedicadas à produção de açúcar.
(E) A presença açoriana em Santa Catarina resultou de iniciativa particular de comerciantes locais interessados em ampliar a mão de obra utilizada nas armações baleeiras.

23

Uma equipe responsável pelo planejamento da expansão de serviços públicos em Santa Catarina precisa comparar a concentração populacional de três municípios. Para isso, foram consultados dados do IBGE referentes à população residente no Censo 2022 e à área territorial municipal. Os dados considerados foram:

- **Florianópolis: 537.211 habitantes e área territorial aproximada de 675 km²;**
- **Joinville: 616.317 habitantes e área territorial aproximada de 1.128 km²;**
- **Lages: 164.981 habitantes e área territorial aproximada de 2.638 km².**

Tendo em vista que a densidade demográfica corresponde à relação entre população e área territorial, assinale a alternativa correta.

(A) Joinville apresenta a maior densidade demográfica, pois reúne a maior população absoluta entre os municípios analisados.
(B) Lages apresenta densidade demográfica superior à de Florianópolis, pois possui a maior extensão territorial entre os três municípios.
(C) Joinville apresenta densidade demográfica superior à de Florianópolis, pois sua população absoluta compensa a diferença de área territorial.
(D) Florianópolis apresenta a maior densidade demográfica entre os municípios analisados, seguida por Joinville e Lages.
(E) Lages apresenta a maior densidade demográfica, pois a maior área territorial amplia a concentração média de habitantes por quilômetro quadrado.

24

O processo de independência do Brasil, concluído em 1822, resultou de uma série de tensões políticas e econômicas entre grupos atuantes no território brasileiro e as cortes portuguesas. Com base nesse processo, assinale a alternativa correta.

(A) A independência promoveu ruptura imediata com a monarquia e implantação de um regime republicano no Brasil.
(B) A separação política foi acompanhada pela extinção das estruturas monárquicas e pela adoção de um modelo federativo desde 1822.
(C) A independência rompeu o vínculo político com Portugal, mas preservou a monarquia e manteve Dom Pedro como chefe do novo Estado brasileiro.
(D) A independência decorreu principalmente de uma revolta popular armada que depôs Dom João VI e estabeleceu um governo provisório.
(E) A independência estabeleceu a reunificação política entre Brasil e Portugal sob um sistema de monarquia constitucional compartilhada.

25

Em agosto de 2026, iniciativas de modernização do Sistema Único de Saúde (SUS) ganharam destaque com a ampliação do uso de tecnologias digitais, sistemas integrados e inteligência artificial na assistência à saúde. Uma das finalidades associadas à incorporação dessas tecnologias ao SUS é

(A) substituir progressivamente a atuação dos profissionais de saúde por sistemas automatizados de atendimento.
(B) restringir o intercâmbio de informações entre os diferentes níveis de atenção para ampliar a autonomia de cada serviço.
(C) concentrar o uso de tecnologias digitais em procedimentos de alta complexidade, reduzindo sua aplicação na atenção básica.
(D) transferir para sistemas de inteligência artificial a definição das condutas clínicas, reduzindo a necessidade de avaliação profissional.
(E) integrar informações e apoiar a tomada de decisões, contribuindo para maior eficiência e segurança na assistência à saúde.

Legislação

26

Uma companhia estadual de saneamento planeja instalar uma nova estação de tratamento de esgoto em área ambientalmente sensível, obra com potencial de causar significativa degradação ao meio ambiente. Considerando a Constituição do Estado de Santa Catarina, essa instalação

(A) pode ser executada sem estudo ambiental prévio, já que se trata de obra de saneamento básico de competência estadual.
(B) exige estudo prévio de impacto ambiental, com publicidade, sempre que a obra ou atividade puder causar significativa degradação ao meio ambiente.
(C) depende de autorização ambiental da União, não cabendo ao Estado impor condicionantes adicionais para a implantação da obra.
(D) dispensa exigências ambientais por se tratar de serviço público essencial prestado por sociedade de economia mista.
(E) somente pode ser implantada após aprovação do Ministério Público Estadual, mesmo sem a realização de estudo técnico prévio.

27

A Lei Federal nº 9.984/2000 dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). De acordo com o disposto nessa legislação, é correto afirmar que a ANA se configura como

(A) uma sociedade de economia mista vinculada ao Ministério da Fazenda.
(B) uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira.
(C) um órgão colegiado do Poder Legislativo, sem personalidade jurídica própria.
(D) uma empresa pública federal, com participação acionária dos Estados e Municípios.
(E) uma fundação privada sem fins lucrativos, mantida por contribuições voluntárias dos prestadores de serviço.

28

Segundo o Decreto Federal nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007 e estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o processo de planejamento do saneamento básico envolve

(A) exclusivamente o plano de saneamento básico elaborado pelo titular dos serviços.
(B) apenas o Plano Nacional de Saneamento Básico, elaborado exclusivamente pela ANA.
(C) os planos de bacia hidrográfica elaborados pelos Comitês de Bacia, sem considerar planos municipais de saneamento.
(D) o plano de saneamento básico elaborado pelo titular, o Plano Nacional de Saneamento Básico elaborado pela União e os planos regionais de saneamento básico elaborados pela União.
(E) o plano de saneamento básico elaborado pelo prestador de serviços, independentemente da titularidade.

29

Segundo o Regimento Interno da Casan (Resolução nº 002/2022), a companhia é administrada

(A) pelo Conselho de Administração e pela Diretoria Executiva.
(B) pela Assembleia Geral, cabendo às demais instâncias função meramente consultiva.
(C) pelo Conselho Fiscal, em conjunto com o Ministério Público Estadual.
(D) pela Diretoria Executiva, em conjunto com a Secretaria de Estado.
(E) pela Secretaria de Estado, mediante delegação direta do Governador.

30

Uma companhia estadual de saneamento está revisando o contrato de prestação de serviços de água e esgoto celebrado com um município, a fim de adequar tal contrato às exigências do novo marco legal. Segundo a Lei Federal nº 14.026/2020, esse contrato deve prever metas de universalização que garantam, até 31 de dezembro de 2033, o atendimento de

(A) 90% da população com água potável e 99% com coleta e tratamento de esgoto.
(B) 100% da população com água potável e 100% com coleta e tratamento de esgoto.
(C) 80% da população com água potável e 80% com coleta e tratamento de esgoto.
(D) 99% da população com água potável, sem qualquer meta obrigatória para esgotamento sanitário.
(E) 99% da população com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto.

Conhecimentos Específicos

31

Durante a manutenção do sistema hidráulico de um equipamento industrial, foi necessária a usinagem de um novo êmbolo. Após a fabricação, a peça foi submetida ao tratamento térmico especificado para o componente. Na inspeção, utilizou-se um penetrador padronizado para verificar a resistência do material à deformação plástica localizada. Qual propriedade mecânica está sendo avaliada?

(A) Tenacidade.
(B) Resiliência.
(C) Ductilidade.
(D) Dureza.
(E) Limite de escoamento.

32

Durante a manutenção de um conjunto mecânico, após a montagem de um eixo, foi necessário verificar seu batimento radial. Para isso, o eixo foi girado lentamente enquanto se acompanhava a variação de deslocamento de sua superfície em relação a uma referência fixa. Qual instrumento é utilizado para realizar essa verificação?

(A) Paquímetro universal.
(B) Micrômetro externo.
(C) Relógio comparador.
(D) Torquímetro.
(E) Régua de precisão.

33

Durante a manutenção de uma tubulação de recalque pertencente a um poço de um sistema de saneamento, foram realizados serviços de inspeção, substituição de componentes e verificação das conexões antes do retorno à operação. Após a liberação do sistema, durante um teste funcional, observou-se que o fechamento rápido de uma válvula provocou elevação súbita e transitória da pressão indicada no manômetro, acompanhada de vibração perceptível na tubulação. Considerando o comportamento hidráulico do sistema, qual fenômeno explica essa ocorrência?

(A) Cavitação.
(B) Golpe de aríete.
(C) Corrosão galvânica.
(D) Perda de carga distribuída.
(E) Dilatação térmica.

34

Durante a manutenção do poço úmido de uma estação elevatória de esgoto, foi necessária a retirada do equipamento responsável pelo recalque do efluente. O conjunto permanecia instalado no fundo do poço durante a operação e foi removido verticalmente por meio de corrente de içamento e guias fixadas à estrutura. Na reinstalação, o equipamento foi conduzido pelas guias até o acoplamento com a tubulação de recalque, sem utilização de tubulação externa de sucção. Considerando as características de instalação descritas, qual equipamento corresponde a essa configuração?

(A) Bomba centrífuga horizontal.
(B) Bomba de engrenagens externas.
(C) Bomba centrífuga submersível.
(D) Bomba de pistão.
(E) Bomba pneumática de diafragma.

35

Durante a inspeção da linha de recalque de uma estação elevatória, verificou-se que, após o desligamento da bomba, parte do fluido presente na tubulação retornava em direção ao poço. Para impedir essa condição, deve ser instalado um dispositivo que permita o escoamento no sentido de recalque e que se feche automaticamente quando houver tendência de inversão do fluxo, pela própria ação da diferença de pressão do fluido, sem necessidade de comando externo. Qual tipo de válvula atende a essa função?

(A) Válvula de gaveta.
(B) Válvula globo.
(C) Válvula borboleta.
(D) Válvula de retenção.
(E) Válvula agulha.

36

Durante a transferência de água entre dois tanques de abastecimento, o fluido percorre uma tubulação com 30 metros de comprimento. Para as condições de operação do sistema, a perda de carga distribuída é de 0,06 metro de carga hidráulica por metro de tubulação. Ao longo do trecho, existem ainda duas curvas, com perda de carga de 0,15 metro cada, e uma válvula, cuja perda de carga é de 0,30 metro. Desconsiderando outras perdas no sistema, qual é a perda de carga total entre os dois tanques?

(A) 1,80 m.
(B) 1,90 m.
(C) 2,00 m.
(D) 2,20 m.
(E) 2,40 m.

37

Durante a inspeção de um reservatório aberto contendo água, um transmissor conectado a uma tomada de pressão na base do reservatório registra uma pressão manométrica de 19,62 kPa. Considerando a massa específica da água igual a 1.000 kg/m³ e a aceleração da gravidade igual a 9,81 m/s², qual é o nível aproximado de água no reservatório?

(A) 2 metros.
(B) 3 metros.
(C) 4 metros.
(D) 5 metros.
(E) 6 metros.

38

Durante a soldagem TIG de componentes metálicos, avalia-se a substituição do argônio puro por uma mistura de argônio e hélio como gás de proteção. Mantidos constantes a corrente de soldagem, o comprimento do arco e a velocidade de avanço, qual comportamento é esperado com o aumento da participação de hélio na mistura?

(A) Redução da tensão do arco e da energia transferida para a peça, favorecendo menor penetração.
(B) Aumento da tensão do arco e da energia térmica transferida para a peça, favorecendo maior penetração.
(C) Maior facilidade de abertura do arco em razão do menor potencial de ionização do hélio em relação ao argônio.
(D) Maior eficiência da proteção gasosa com menor vazão, em razão da maior densidade do hélio em relação ao argônio.
(E) Manutenção das características térmicas do arco, sem alteração significativa da penetração com a mudança da composição gasosa.

39

Durante a operação de um poço de um sistema de saneamento, um motor elétrico aciona a bomba responsável pelo recalque da água. O motor opera com potência aparente de 5 kVA disponível e fator de potência igual a 0,90. Considerando que 10% da potência elétrica ativa absorvida é perdida no motor, o trabalho mecânico útil fornecido ao eixo durante 20 minutos de operação é de

(A) 3,60 megajoule.
(B) 4,05 megajoule.
(C) 4,50 megajoule.
(D) 4,86 megajoule.
(E) 5,40 megajoule.

40

Em uma estação elevatória de água, dois conjuntos motobomba operam de forma alternada. O plano de manutenção estabelece que, após determinado número de horas de funcionamento, um dos conjuntos seja retirado de operação para inspeção, substituição programada de componentes sujeitos ao desgaste e verificação das condições dos mancais, enquanto o outro permanece em serviço. A intervenção é executada antes da ocorrência de falha funcional do equipamento. Considerando a forma como a intervenção foi planejada, essa atividade caracteriza uma manutenção

(A) corretiva emergencial.
(B) corretiva programada.
(C) preventiva sistemática.
(D) preditiva.
(E) detectiva.

41

Uma bomba instalada na saída de um tanque auxiliar de transferência é acionada por um motor elétrico monofásico com tensão nominal de 220 V. O painel destinado à alimentação do equipamento é suprido pelo secundário de um transformador trifásico 380/220 V, ligado em estrela, com condutor neutro disponível. Considerando as características elétricas apresentadas e os condutores ativos necessários à alimentação do circuito de potência do motor, qual configuração deve ser utilizada?

(A) Uma fase e o condutor neutro.
(B) Duas fases do sistema.
(C) Duas fases e o condutor neutro.
(D) As três fases do sistema.
(E) As três fases e o condutor neutro.

42

Uma bomba de transferência de água é acionada por um motor elétrico trifásico ligado em estrela e alimentado por uma rede com tensão de 380 V entre fases. Durante a operação em regime permanente, a potência elétrica ativa absorvida pelo motor é de 6 kW, com fator de potência igual a 0,80. Considerando o sistema trifásico equilibrado, qual é, aproximadamente, a corrente de linha no circuito de alimentação do motor?

(A) 6,58 amperes.
(B) 9,12 amperes.
(C) 11,40 amperes.
(D) 19,74 amperes.
(E) 22,80 amperes.

43

Um circuito de corrente contínua é composto por dois resistores, de 340 Ω e 230 Ω, associados em série e alimentados por uma fonte ideal de 24 V. Considerando os valores apresentados, qual é, aproximadamente, a corrente elétrica que percorre o circuito?

(A) 21,05 mA.
(B) 42,11 mA.
(C) 70,59 mA.
(D) 104,35 mA.
(E) 218,18 mA.

44

Durante a operação de uma bomba de transferência, um motor elétrico monofásico é alimentado com tensão de 220 V e apresenta corrente de 14 A em regime permanente. O fator de potência medido no circuito é de 0,82. Considerando os valores apresentados, qual é, aproximadamente, a potência elétrica ativa absorvida pelo motor?

(A) 1,80 kW.
(B) 2,10 kW.
(C) 2,53 kW.
(D) 3,08 kW.
(E) 3,76 kW.

45

Durante a análise de um motor elétrico utilizado em um equipamento industrial, verificou-se que, em regime permanente de funcionamento, correntes elétricas circulam nos condutores do rotor por indução eletromagnética decorrente do campo magnético girante produzido pelo estator. A interação eletromagnética resultante é responsável pela produção do torque no eixo. Considerando o princípio de funcionamento descrito, qual tipo de motor corresponde a essa condição?

(A) Motor de passo.
(B) Motor síncrono.
(C) Motor assíncrono.
(D) Motor de corrente contínua série.
(E) Motor de corrente contínua paralelo.

46

Um motor trifásico com potência mecânica nominal de 75 kW no eixo, alimentado com tensão de 380 V entre fases, apresenta rendimento de 92% e fator de potência de 0,86. A proteção de sobrecorrente de fase é realizada por um relé alimentado por transformadores de corrente com relação 200/5 A. Para essa aplicação, o ajuste de partida da função de sobrecorrente temporizada deve corresponder a 125% da corrente nominal do motor. Considerando os dados apresentados, qual deve ser, aproximadamente, o ajuste de corrente no secundário de cada TC para essa função de proteção?

(A) 4,50 amperes.
(B) 5,60 amperes.
(C) 6,50 amperes.
(D) 7,00 amperes.
(E) 8,25 amperes.

47

Em um sistema de transferência de água entre dois reservatórios, a bomba é acionada automaticamente a cada quatro horas e permanece em funcionamento durante um intervalo previamente programado. Os reservatórios possuem sensores de nível cujos sinais são utilizados pelo sistema supervisório para indicação e geração de alarmes. O ciclo de funcionamento da bomba permanece definido pela programação temporal, independentemente dos valores de nível registrados. Considerando a estratégia de controle empregada, como esse sistema é classificado?

(A) Sistema de controle em malha aberta.
(B) Sistema de controle em malha fechada.
(C) Sistema de controle integral.
(D) Sistema de controle derivativo.
(E) Sistema de controle proporcional-integral.

48

Em uma instalação automatizada, diferentes etapas do processo possuem controladores próprios, cada um responsável pela leitura de suas entradas, execução da lógica local e comando de suas respectivas saídas. Esses controladores trocam informações por uma rede industrial para coordenar o funcionamento global do processo. Cada controlador mantém a execução de sua própria lógica sem depender de um controlador principal para realizar o processamento local. A interrupção da comunicação com o sistema supervisório não impede a execução das rotinas locais já programadas. Considerando a forma de organização e execução do controle, essa configuração caracteriza uma

(A) operação centralizada.
(B) operação distribuída.
(C) operação redundante.
(D) operação mestre-escravo.
(E) operação sequencial.

49

Em uma planta industrial, equipamentos de diferentes fabricantes disponibilizam variáveis de processo que precisam ser acessadas por sistemas supervisórios e aplicações executadas em diferentes plataformas computacionais. A nova arquitetura de comunicação deve permitir a troca padronizada dessas informações, sem depender da tecnologia COM/DCOM do Windows, além de possibilitar a representação estruturada dos dados e dos mecanismos próprios de segurança na comunicação. Considerando os protocolos e as tecnologias utilizados em automação industrial, qual solução atende às características descritas?

(A) Modbus RTU.
(B) Modbus TCP.
(C) OPC DA.
(D) OPC UA.
(E) Profinet.

50

Foi solicitado o planejamento da expansão de um sistema de abastecimento de água, incluindo a elaboração formal do cronograma das atividades. Antes de definir a sequência, a duração e as datas previstas para execução dos serviços, a equipe deve conhecer detalhadamente as entregas previstas, os limites e as exclusões do projeto. O documento que apresenta essas definições e fornece informações para o desenvolvimento do planejamento é o(a)

(A) declaração de escopo do projeto.
(B) termo de abertura do projeto.
(C) registro de riscos.
(D) plano de comunicação.
(E) relatório de desempenho.