M1917005N

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

TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA

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 que chegara a hora de fazer algo a respeito.";
II. "[…] várias maneiras que existem para economizar […]";
III. "[…] não há como limpar se 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 esvaído [...]". 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 o bem mais precioso do planeta.", 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

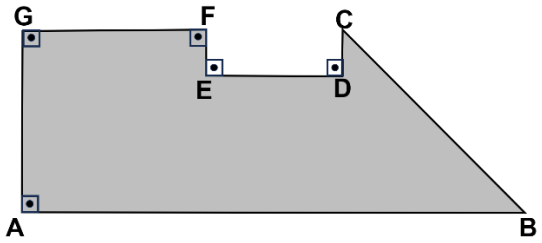
Um técnico em saneamento deve realizar a manutenção de 6 Estações de Tratamento de Água (ETA) distintas. Ele precisa visitar cada ETA exatamente uma vez, sem restrição quanto à ordem. A quantidade de sequências diferentes de visitas que o técnico pode realizar é igual a

(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

Duas cargas monofásicas estão conectadas em paralelo através de uma linha de distribuição ideal. A tensão eficaz nos terminais das cargas é $V_{rms} = 500\ V$. As características das cargas são:

- **Carga 1: absorve 8 kW com fator de potência 0,8 atrasado.**
- **Carga 2: absorve 12 kVA com fator de potência 0,6 adiantado.**

Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta a potência complexa absorvida pelas duas cargas em paralelo.

Valores trigonométricos úteis:

Carga 1 (FP = 0,8 atrasado): $\cos(\theta_1) = 0,8$, $\sin(\theta_1) = 0,6$, $\theta_1 = 36,87°$
Carga 2 (FP = 0,6 adiantado): $\cos(\theta_2) = 0,6$, $\sin(\theta_2) = -0,8$, $\theta_2 = -53,13°$

(A) $10,6 - j3,6\ kVA$.
(B) $15,2 + j3,6\ kVA$.
(C) $15,2 - j3,6\ kVA$.
(D) $15,2 + j15,6\ kVA$.
(E) $10,6 + j15,6\ kVA$.

32

De acordo com a ABNT NBR 5410, os esquemas de aterramento são classificados por meio de letras que indicam a situação da alimentação e das massas em relação à terra. Um técnico em eletrotécnica foi visitar uma instalação e notou um esquema de aterramento no qual a alimentação tem um ponto diretamente aterrado e as massas são ligadas a esse mesmo ponto aterrado da fonte, porém com as funções de neutro (N) e de proteção (PE) asseguradas por condutores distintos ao longo de toda a instalação. Esse esquema é corretamente identificado como

(A) TT.
(B) TN-C.
(C) TN-S.
(D) TN-C-S.
(E) IT.

33

Uma indústria metalúrgica está revisando os procedimentos de fornecimento e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na empresa. Durante a auditoria interna, foram identificadas as seguintes situações:

- **Situação A: um supervisor informou que a empresa estava comprando EPIs sem verificar se possuíam o Certificado de Aprovação (CA) válido.**
- **Situação B: um funcionário reclamou que sua luva de proteção estava rasgada há duas semanas, mas seu pedido de substituição ainda não havia sido atendido pela empresa.**
- **Situação C: a empresa fornece EPIs gratuitamente aos trabalhadores, mas não mantém registro documental dessas entregas.**
- **Situação D: após um treinamento, um trabalhador foi flagrado executando uma tarefa de risco sem o capacete de proteção.**

Considerando o disposto na NR-6 e as responsabilidades de empregadores e trabalhadores, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

I. **Na Situação A, a empresa está incorreta, pois, conforme a NR-6, o EPI de fabricação nacional ou importado só pode ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação (CA).**
II. **Na Situação B, a empresa está descumprindo a NR-6, pois é obrigação do empregador substituir imediatamente o EPI quando danificado ou extraviado.**
III. **Na Situação C, a empresa está em conformidade com a NR-6, pois o registro do fornecimento de EPI ao trabalhador é facultativo, podendo ser adotado apenas se a empresa julgar necessário.**
IV. **Na Situação D, o trabalhador está descumprindo suas obrigações, pois, conforme a NR-6, cabe ao empregado usar o EPI apenas para a finalidade a que se destina e responsabilizar-se pela guarda e conservação.**

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

34

De acordo com a NR-10, a documentação das instalações elétricas deve estar permanentemente à disposição dos trabalhadores autorizados e das autoridades competentes. Além disso, a norma estabelece que os trabalhadores devem ser submetidos a treinamentos de reciclagem periódicos. Sobre esses dois requisitos, é correto afirmar que

(A) a reciclagem dos treinamentos de segurança em instalações elétricas deve ocorrer a cada dois anos, contados a partir da data do último treinamento realizado.
(B) o Prontuário das Instalações Elétricas (PIE) pode ser mantido apenas em formato digital, desde que a empresa garanta o acesso por senha individual aos trabalhadores autorizados.
(C) o PIE deve estar disponível apenas para a equipe de manutenção elétrica, sendo vedado o acesso a trabalhadores de outras áreas, mesmo que autorizados.
(D) a reciclagem é exigida somente quando ocorrerem modificações significativas nas instalações ou nos procedimentos de trabalho, não havendo prazo fixo.
(E) a documentação das instalações elétricas pode ser centralizada na sede da empresa, desde que uma cópia resumida seja entregue ao trabalhador no momento da admissão.

35

Um técnico em eletrotécnica da Casan está organizando uma planilha no Excel com os dados de 100 funcionários. Na coluna A, estão os nomes, na coluna B, os cargos e, na coluna C, os salários. É necessário contar quantos funcionários têm salário superior a R$ 5.000 e, ao mesmo tempo, pertencem ao cargo "Engenheiro". Para isso, ele deve utilizar a seguinte função:

(A) =CONT.SE(B1:C100;">5000";"Engenheiro")
(B) =CONT.SES(B1:B100;">5000";"Engenheiro")
(C) =CONT.SES(B1:B100;"Engenheiro";C1:C100; ">5000")
(D) =CONT.SE(B1:B100;"Engenheiro";C1:C100; ">5000")
(E) =SOMARPRODUTO(B1:B100="Engenheiro"; C 1:C100>5000)

36

No AutoCAD, ao desenhar em um layout (Layout/Paper Space), a principal função de uma viewport (janela de visualização) é

(A) servir como camada (layer) exclusiva para impressão do desenho.
(B) converter automaticamente o desenho do espaço modelo em um bloco.
(C) bloquear a edição dos objetos do desenho para evitar alterações acidentais.
(D) permitir visualizar determinada área do Model Space dentro do Layout, possibilitando controlar a escala e o enquadramento do desenho para impressão.
(E) criar cotas associativas que se atualizam conforme a escala de impressão.

37

Um motor de indução trifásico, de 60 Hz, quatro polos e ligado em Y, está operando com um escorregamento de 4% quando a frequência do rotor é de 2,4 Hz. Com base nessas informações, quais são, respectivamente, a velocidade síncrona (nsinc) e a velocidade mecânica do rotor (nm) desse motor?

(A) 1800 rpm e 1728 rpm.
(B) 1500 rpm e 1440 rpm.
(C) 1200 rpm e 1152 rpm.
(D) 3600 rpm e 3456 rpm.
(E) 900 rpm e 864 rpm.

38

Uma carga elétrica puntiforme q = 2 μC move-se com velocidade $v = 3 \times 10^6$ m/s perpendicularmente a um campo magnético uniforme de intensidade B = 0,5 T. Qual é o módulo da força magnética que atua sobre a carga?

(A) 1,0 N.
(B) 2,0 N.
(C) 3,0 N.
(D) 4,0 N
(E) 5,0 N

39

Em um CLP, um módulo de entrada analógica típico recebe um sinal de 4 a 20 mA de um transmissor de pressão. Considerando que o módulo possui resolução de 12 bits e faixa de 4 a 20 mA, qual é o valor digital lido pelo CLP quando o sinal de entrada for 12 mA?

(A) 1024.
(B) 2048.
(C) 3072.
(D) 4095.
(E) 819.

40

De acordo com a ABNT NBR 5410, no que se refere às quedas de tensão em instalações elétricas de baixa tensão, qual é o limite máximo de queda de tensão permitido em qualquer ponto de utilização da instalação, quando calculado a partir do ponto de entrega, nos casos de fornecimento em tensão secundária de distribuição?

(A) 3%.
(B) 7%.
(C) 4%.
(D) 10%.
(E) 5%.

41

Em uma estação elevatória de água, qual dispositivo é utilizado para proteger o motor contra curto-circuito, atuando instantaneamente quando ocorre uma falta?

(A) Relé térmico.
(B) Contator.
(C) Soft-Starter.
(D) Inversor de frequência.
(E) Disjuntor motor.

42

Uma carga monofásica é alimentada por uma fonte de tensão senoidal com valor eficaz (rms) de $V_{rms} = 100\,V$. A corrente eficaz que percorre a carga é de $I_{rms} = 10\,A$. A corrente está atrasada em relação à tensão por um ângulo de 60º. Com base nessas informações, calcule o valor aproximado da potência reativa (Q) associada à carga e indique se ela é absorvida ou fornecida pela carga.

(A) 1000 Var. Fornecida.
(B) 500 Var. Absorvida.
(C) 500 Var. Fornecida.
(D) 866 Var. Absorvida.
(E) 866 Var. Fornecida.

43

Um engenheiro precisa representar uma tubulação de 12 metros de comprimento em uma prancha de papel que possui 45 cm de largura útil. Para garantir que o desenho caiba na prancha com uma margem de segurança de 10 cm (5 cm de cada lado), qual é a maior escala que pode ser utilizada?

(A) 1:25.
(B) 1:30.
(C) 1:40.
(D) 1:50.
(E) 1:100.

44

De acordo com a NR-35, quais são, respectivamente, a carga horária mínima do treinamento inicial e a periodicidade do treinamento periódico para o trabalhador que exerce atividade em altura?

(A) 4 horas, a cada 6 meses.
(B) 6 horas, a cada 12 meses.
(C) 8 horas, a cada 12 meses.
(D) 16 horas, a cada 2 anos.
(E) 8 horas, a cada 2 anos.

45

Um circuito de corrente alternada é composto por uma fonte de tensão senoidal $V = 100\angle 0^\circ$ V (valor eficaz) alimentando uma carga cujos módulos das impedâncias são formados por:

- **um resistor de $6\ \Omega$**
- **um indutor de $10\ \Omega$**
- **um capacitor de $2\ \Omega$**

Todos os componentes estão associados em série. Tendo em vista essas informações, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, a corrente eficaz que percorre o circuito e a potência ativa dissipada na carga.

(A) $I = 8$ A e $P = 384$ W.
(B) $I = 16{,}7$ A e $P = 1000$ W.
(C) $I = 16{,}7$ A e $P = 1670$ W.
(D) $I = 10$ A e $P = 600$ W.
(E) $I = 10$ A e $P = 1000$ W.

46

Durante uma inspeção de segurança em um laboratório, um técnico identifica um princípio de incêndio em uma lixeira contendo papel, papelão e outros materiais sólidos comuns. O fogo ainda é pequeno e não oferece risco imediato à fuga das pessoas. Nesse caso, considerando a classificação dos incêndios e a escolha do agente extintor, é correto afirmar que

(A) se trata de um incêndio de classe B, pois papel e papelão são materiais combustíveis.
(B) se trata de um incêndio de classe A, sendo proibida a utilização de água devido à possibilidade de formação de fumaça.
(C) se trata de um incêndio de classe C, pois todo incêndio ocorrido em laboratório é classificado como elétrico.
(D) se trata de um incêndio de classe B, sendo obrigatório utilizar exclusivamente extintor de CO_2.
(E) se trata de um incêndio de classe A, sendo adequada a utilização de água, quando o equipamento estiver disponível e a situação permitir.

47

Um engenheiro eletricista está elaborando o projeto executivo de uma instalação predial de baixa tensão (380/220 V) e precisa especificar corretamente os cabos de força, comando e os eletrodutos. Considerando essas informações, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

I. Para circuitos de comando e sinalização, a bitola mínima dos condutores deve ser de 1,5 mm², enquanto, para circuitos de luz e força, a bitola mínima é de 2,5 mm², sendo vedado o emprego de condutores rígidos (fio), devendo ser utilizados cabos com encordoamento concêntrico.
II. Em um eletroduto onde serão instalados três ou mais condutores, a taxa de ocupação máxima permitida é de 40%, sendo que, em trechos contínuos retilíneos sem caixas intermediárias, o comprimento não deve exceder 15 m, reduzindo-se 3 m para cada curva de 90°.
III. A NBR 5410 admite o uso de eletrodutos que sejam não propagantes de chama, sendo que, em instalações embutidas, devem suportar os esforços de deformação da técnica construtiva, e, em nenhuma hipótese, podem ser instaladas curvas com deflexão superior a 90°.
IV. Para cabos singelos, a isolação deve ter obrigatoriamente cor azul-clara para o neutro, verde ou verde-amarela para o condutor de proteção (terra) e preta para as fases, podendo-se empregar anilhas quando a cobertura não permitir identificação por cores.

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

48

Em um projeto luminotécnico de um escritório com dimensões de 6 m × 8 m e pé-direito de 3 m, deseja-se obter um iluminamento médio de 500 lux sobre o plano de trabalho (altura de 0,75 m). Sabendo que cada luminária possui 2 lâmpadas de 32 W com eficiência de 80 lm/W cada e que o fator de utilização do ambiente é 0,70 e o fator de manutenção é 0,80, qual é o número aproximado de luminárias necessário?

(A) 26 luminárias.
(B) 17 luminárias.
(C) 12 luminárias.
(D) 9 luminárias.
(E) 5 luminárias.

49

Uma pequena oficina mecânica possui diversos motores elétricos de indução trifásicos que operam com um fator de potência baixo. A concessionária de energia cobra uma multa quando o fator de potência da instalação é inferior a 0,92. Para evitar essa penalidade, o proprietário decide instalar um banco de capacitores em paralelo com a carga. Dados da instalação:

- **Tensão eficaz (rms) da rede: $V_{rms} = 380\ V$.**
- **Frequência da rede: $f = 60\ Hz$ (portanto, $\omega = 2\pi f \approx 377\ rad/s$).**
- **Potência ativa consumida pela oficina: $P = 4400\ W$.**
- **Fator de potência original da carga: $FP = 0,8$ atrasado.**

Com base no exposto, assinale a alternativa que apresenta a potência reativa que um banco de capacitores deve fornecer para que o fator de potência corrigido seja unitário.

(A) 3300 Var.
(B) 1200 Var.
(C) 5500 Var.
(D) 25000 Var.
(E) 4400 Var.

50

Um autotransformador é utilizado para elevar a tensão de 110 V para 220 V. Sabendo que a carga conectada ao secundário consome 10 A, qual é a corrente que circula no enrolamento comum (Nc) desse autotransformador?

(A) 5 A.
(B) 10 A.
(C) 15 A.
(D) 20 A.
(E) 25 A.