



Nome: _____

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMOEIRO DO NORTE-CE
Processo Seletivo – 004/2025**030 – ENGENHEIRO ELETRICISTA – PROVA 01****PROVA ESCRITA OBJETIVA**
CADERNO DE QUESTÕES

Leia atentamente as instruções abaixo e aguarde a autorização para abertura deste caderno de questões.

1. **Confira o CADERNO DE QUESTÕES nos primeiros 30 minutos de prova.** Caso haja algum erro de impressão, ausência de questão, dentre outros, a prova poderá ser substituída nesse intervalo de tempo.
2. Assine seu nome no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. A não assinatura incide na DESCLASSIFICAÇÃO DO CANDIDATO.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 opções identificadas com as letras A, B, C, D. Assinale apenas uma opção em cada questão, caso contrário, ela será nula.
4. Não dobre, não amasse, nem manche o CARTÃO-RESPOSTA. Ele NÃO poderá ser substituído.
5. O tempo disponível para esta prova é de **3h**.
6. Reserve os 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
7. Quando terminar a prova, entregue-a ao fiscal SEM FALTAR NENHUMA PÁGINA OU PARTE DELA, juntamente com o CARTÃO-RESPOSTA. Em seguida, assine a LISTA DE PRESENÇA. Caso o CADERNO DE QUESTÕES E/OU o CARTÃO-RESPOSTA estejam rasgados ou incompletos, o candidato será eliminado.
8. Os candidatos, após entrarem na sala da prova, somente poderão retirar-se após decorrida uma hora do tempo de duração previsto.
9. O candidato também será excluído do certame caso:
 - a) Utilize, durante a realização da prova, máquinas e/ou relógios de calcular, bem como rádios, gravadores, fones de ouvido, telefones celulares ou fonte de consulta de qualquer espécie.
 - b) Ausente-se da sala de prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES, antes do tempo estabelecido, e/ou CARTÃO-RESPOSTA.
 - c) Deixe de assinalar corretamente o campo no CARTÃO-RESPOSTA.





PROCESSO SELETIVO



GABARITO

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

**030 – ENGENHEIRO ELETRICISTA – PROVA 01****CONHECIMENTOS GERAIS****TEXTO****COMO DRONES SE TORNARAM UMA AMEAÇA ÀS COMUNIDADES RURAIS**

Os agricultores familiares de Limoeiro do Norte, no Ceará, preparavam-se para mais uma feira agroecológica mensal quando foram surpreendidos pela notícia de que o governador Elmano de Freitas (PT) havia prometido autorizar, até o fim de 2024, o uso de drones agrícolas para pulverização no estado.

O anúncio reacendeu um medo já inexistente na cidade, palco histórico da luta contra a pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil. Treze dias depois, a medida foi concretizada e o Ceará deixou de ser o único estado brasileiro a impedir totalmente essa modalidade de uso de pesticidas. “A história de veneno na nossa região já ultrapassa os limites. Vivemos numa situação delicada, o progresso chegando, o agronegócio dominando e a gente acuado”, lamenta Lucas Brito, presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Agricultores e Agricultoras familiares de Limoeiro.

A reviravolta cearense não aconteceu por acaso. Os drones têm sido cada vez mais utilizados para pulverização de agrotóxicos no Brasil, vendidos como uma alternativa mais precisa e tecnológica aos aviões. Em dois anos, a quantidade de drones registrados na Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) para fins de pulverização aumentou em mais de dez vezes, saltando de 674 para 7.312 entre janeiro de 2023 e janeiro de 2025.

Antes, os registros se concentravam em 18 estados, agora já há presença de drones agrícolas cadastrados em 26 unidades da federação. O Ceará, que não tinha nenhum, já tem quatro cadastros. Além dele, passaram a figurar registros no Acre, Amazonas, Paraíba, Piauí, Roraima, Rio Grande do Norte e Distrito Federal. Já localidades onde há forte presença do agronegócio sofreram os aumentos mais expressivos. O Maranhão viu saltar os cadastros de um para 104, enquanto o Mato Grosso do Sul teve um aumento de dois para 103 drones.

O avanço dos drones agrícolas no Brasil vem acompanhado da criação de normativas. Em 2021, a portaria 298/21 do Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) estabeleceu regras para os operadores e equipamentos. Para manejá-los, é

preciso cadastrar os drones na Anac e realizar um curso, chamado de CAAR. Além disso, não é permitida a aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a menos de vinte metros de povoações. Em estados como o Ceará e Maranhão, entretanto, a realidade é outra, denunciam movimentos sociais. Os drones se transformaram em uma ameaça.

Um levantamento divulgado pela ONG Repórter Brasil no início deste mês mostra que 228 comunidades em 35 municípios do Maranhão denunciaram contaminação por pesticidas até outubro de 2024. Dessas, em 94% dos casos a pulverização foi feita por drones. “O problema dos drones no Maranhão se relaciona com a expansão do agronegócio [...] Há uma demanda excessiva pelo uso de agrotóxicos”, explica o advogado Diogo Cabral, da Federação dos Trabalhadores Rurais do Maranhão (Fetaema), uma das entidades que fez o levantamento.

Segundo Cabral, os drones começaram a ser vistos na paisagem nos últimos quatro anos e estão relacionados à contaminação dos rios e nascentes, ao adoecimento agudo da população, que têm apresentado problemas de pele, enjoos e dificuldades respiratórias, e à perda de produção agroecológica. Alguns agricultores denunciam que os equipamentos têm sido utilizados a menos de 20 metros das residências e plantações. “Eles geralmente colocam muito cedo pela manhã ou no fim do dia. Sem contar que as famílias não têm mais privacidade. [...]”

De acordo com a Fetaema, todas as denúncias recebidas afirmam que os drones estão pulverizando diretamente o plantio das comunidades. Em São Mateus, a cerca de 200 quilômetros de São Luís, moradores de territórios quilombolas têm perdido a plantação de milho, abóbora e feijão por causa das pulverizações. “Está sem controle, e só quem perde somos nós, os pequenos”, reclama um representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Agricultores e Agricultoras Familiares de São Mateus.

As ações são consideradas pelas entidades que defendem os agricultores como tentativas de expulsão das comunidades tradicionais. Dados da Comissão Pastoral da Terra (CPT) mostram que a contaminação por agrotóxicos nas comunidades rurais aumentou quase dez vezes no primeiro semestre de 2024. Na maioria dos casos de conflitos de terra registrados pela entidade, foi relatado uso de drones. “Eles fazem parte de um conjunto de ameaças. É uma tecnologia usada em conjunto a seguranças armadas, que vigiam os caminhos, a movimentação no território”, explica



Lenora Rodrigues, da coordenação da CPT Maranhão.

“Os drones entraram como mais uma ferramenta para ajudar no processo de inviabilização da vida tradicional dessas comunidades”, afirma Alan Tygel, da Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida. O modelo de drone agrícola mais utilizado no país é o Agras T40, da empresa DJI, que representa 34,5% de todos os equipamentos cadastrados na Anac. De acordo com o site da fabricante, o drone pode carregar até 40 quilos de carga útil de pulverização e espalhar 1,5 tonelada de fertilizante por hora.

Em seu último relatório anual, a DJI afirma que a indústria global de drones agrícolas está em expansão e destaca o Brasil, ao lado dos Estados Unidos e da China, como país que está na vanguarda da regulamentação desses equipamentos. No Brasil, há uma tendência em tornar os processos de registro mais fáceis. Em outubro de 2024, o Mapa anunciou uma consulta pública para desburocratizar cadastros de operadores e entidades de ensino. Em 2023, a Anac já havia simplificado as regras para cadastro dos drones agrícolas.

“Para os pilotos de drone, as exigências são muito menores do que para os pilotos de avião, em termos de técnica e conhecimento para fazer essa atividade. Basta fazer um pequeno curso”, questiona Tygel. Na internet, é possível encontrar cursos totalmente online que prometem aulas do básico ao avançado por valores entre R\$ 1 mil e R\$ 4,5 mil.

Cerca de 70% dos drones cadastrados em janeiro de 2023 para pulverização estavam em nomes de empresas. Esse percentual diminuiu para 48% em dois anos, ou seja, agora a maioria dos drones usados para pulverizar no país estão em nome de pessoas físicas. “A pessoa pode ter um certificado oficial do ministério sem nunca ter visto um drone”, afirma o deputado estadual Renato Roseno (PSOL-CE), um dos autores da lei que proibiu a pulverização aérea no Ceará em 2019.

No começo de 2024, representantes do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Timbiras (STTR), no Maranhão, chegaram a ser procurados por representantes de empresas interessadas em ofertar cursos semelhantes. Em Açailândia, a própria prefeitura da cidade chegou a oferecer, em 2023, um curso de pilotagem de drone. “Muitos jovens têm procurado [esses cursos] porque dizem que é uma forma de ganhar dinheiro, que está em alta. Mas [as empresas] não socializam o que tem sido a questão do drone para a nossa vida, para o meio ambiente”, reclama uma agricultora local.

De acordo com Cabral, as lojas de drones também passaram a ser vistas com mais frequência em pequenos e médios municípios onde há presença do agronegócio nos últimos dois anos. Apesar do crescimento do setor, entidades como Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), a Fiocruz e a Cáritas, já se posicionaram contra a pulverização por drones.

A Fiocruz e a Abrasco alegam que, apesar do discurso que posiciona os drones como menos contaminantes e mais precisos que aviões, faltam estudos para provar isso. “Os estudos sobre o impacto do uso de drones para a aplicação de agrotóxicos na saúde e no ambiente ainda não conseguiram acompanhar a velocidade do mercado”, diz uma nota técnica conjunta publicada em dezembro.

A pulverização aérea é proibida na União Europeia desde 2009 e concentra críticas sobretudo pela deriva – quando a aplicação não atinge o local adequado e acerta alvos circunvizinhos. Um estudo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) mostra que, mesmo com ventos ideais, apenas 32% dos agrotóxicos pulverizados por via aérea ficam retidos nas plantas.

Para o pesquisador Fernando Carneiro, da Fiocruz Ceará e do grupo temático de Saúde e Ambiente da Abrasco, o avanço dos drones na agricultura está ligado à redução de custos das operações. Segundo o especialista, trocar a pulverização manual pelo drone impede que um trabalhador contaminado acione a Justiça por danos, bem como reduz o valor investido na logística de operação de aviões.

Os parâmetros estabelecidos para a aplicação dos agrotóxicos e a capacidade dos governos de fiscalizar o cumprimento dessas regras também são alvo de críticas. “Pode-se estabelecer uma distância segura para aplicar o que chamamos de veneno? Não se pode ter controle do vento, da altura, do ângulo dos jatos”, afirma a advogada e coordenadora de projetos da ONG Esplar, Magnólia Said.

Disponível em: <<https://www.dw.com/pt-br/como-drones-se-tornaram-uma-ameaça-às-comunidades-rurais/a-71512506>>. Adaptado. Acesso em: 14 de setembro de 2025.

Questão 01

Em “Os agricultores familiares de Limoeiro do Norte, no Ceará, preparavam-se para mais uma feira agroecológica mensal”, o termo oracional destacado deve ser classificado como:



- a) Adjunto adverbial de finalidade.
- b) Objeto indireto.
- c) Objeto direto preposicionado.
- d) Adjunto adverbial de tempo.

Questão 02

No trecho “O anúncio reacendeu um medo já inexistente na cidade, palco histórico da luta contra a pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil.”, a palavra destacada é derivada por:

- a) Prefixação.
- b) Sufixação.
- c) Prefixação e sufixação.
- d) Parassíntese.

Questão 03

Assinale a alternativa que apresenta em destaque uma locução adverbial.

- a) A reviravolta cearense não aconteceu por acaso.
- b) Em dois anos, a quantidade de drones registrados na Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) para fins de pulverização aumentou.
- c) O Ceará, que não tinha nenhum, já tem quatro cadastros. Além dele, passaram a figurar registros no Acre, Amazonas, Paraíba, Piauí, Roraima, Rio Grande do Norte e Distrito Federal.
- d) Além disso, não é permitida a aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a menos de vinte metros de povoações.

Questão 04

No trecho “De acordo com a Fetaema, todas as denúncias recebidas afirmam que os drones estão pulverizando diretamente o plantio das comunidades”, a palavra destacada tem o sentido de:

- a) Espalhar uma substância em pequenas partículas sobre uma superfície.
- b) Destruir completamente algo de forma violenta.
- c) Dividir um território em várias partes menores.
- d) Eliminar uma plantação por meio do uso de máquinas agrícolas.

Questão 05

No trecho “a indústria global de drones agrícolas está em expansão e destaca o Brasil, ao lado dos Estados Unidos e da China, como país que está na vanguarda da regulamentação desses equipamentos”, a palavra destacada significa que o Brasil está:

- a) Atrasado em relação a outros países no processo de regulamentação.
- b) Ignorando as tendências globais de regulamentação.
- c) Regulamentando os drones agrícolas de forma excessivamente restritiva.
- d) No grupo dos países que lideram e inovam nessa área.

Questão 06

Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE um advérbio destacado.

- a) Segundo o especialista, trocar a pulverização manual pelo drone impede que um trabalhador contaminado acione a Justiça por danos.
- b) Pode-se estabelecer uma distância segura para aplicar o que chamamos de veneno?
- c) A pulverização aérea é proibida na União Europeia desde 2009 e concentra críticas sobretudo pela deriva.
- d) A reportagem questionou o Mapa e o governo do Ceará.

Questão 07

No trecho “Na maioria dos casos de conflitos de terra registrados pela entidade, foi relatado uso de drones”, o termo destacado exerce a função sintática de:

- a) Sujeito.
- b) Objeto direto.
- c) Complemento nominal.
- d) Predicativo do objeto.

Questão 08

Assinale a alternativa que destaca CORRETAMENTE um termo regido.

- a) Os parâmetros estabelecidos para a aplicação dos agrotóxicos e a capacidade dos governos de fiscalizar o cumprimento dessas regras também são alvo de críticas.
- b) Os estudos sobre o impacto do uso de drones para a aplicação de agrotóxicos na saúde e no ambiente ainda não conseguiram acompanhar a velocidade do mercado.
- c) Os drones têm sido cada vez mais utilizados para pulverização de agrotóxicos no Brasil, vendidos como uma alternativa mais precisa e tecnológica aos aviões.
- d) Um estudo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) mostra que, mesmo com ventos ideais, apenas 32% dos agrotóxicos pulverizados por via aérea ficam retidos nas plantas.

**Questão 09**

No trecho “é possível encontrar cursos totalmente online que prometem aulas do básico ao avançado”, o termo destacado deve ser classificado como:

- a) Advérbio.
- b) Conjunção integrante.
- c) Preposição.
- d) Pronome relativo.

Questão 10

No trecho “O avanço dos drones agrícolas no Brasil vem acompanhado da criação de normativas”, a palavra destacada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por:

- a) Exceções.
- b) Sugestões.
- c) Tendências.
- d) Regulamentos.

Questão 11

Durante a elaboração de um documento no Microsoft Word, um colaborador utiliza os recursos de “comentários” e “controle de alterações” para revisar o conteúdo em conjunto com outros membros da equipe. Nesse sentido, considerando a produção colaborativa de documentos, assinale a alternativa que apresenta o benefício a que essa prática está associada.

- a) Permitir maior compatibilidade entre versões do *Microsoft Word*, aumentando o tamanho do arquivo e garantindo que todas as funcionalidades sejam carregadas corretamente em diferentes sistemas operacionais.
- b) Facilitar o acompanhamento e a identificação das modificações realizadas por diferentes usuários ao longo do processo de edição.
- c) Garantir a conversão automática do arquivo para o formato PDF ao final da revisão.
- d) Definir uma senha de acesso para restringir a visualização do conteúdo do documento, protegendo informações sensíveis durante a fase de edição colaborativa.

Questão 12

Analise as sentenças a seguir sobre arquiteturas de computadores no contexto de sistemas operacionais modernos.

I- A ULA é responsável por armazenar dados temporariamente durante a execução do sistema operacional.

II- A memória *cache* é uma memória de alta velocidade situada entre a RAM e o processador, usada para reduzir o tempo de acesso a dados frequentemente utilizados.

III- Em arquiteturas modernas, o uso de múltiplos núcleos (*multicore*) permite a execução simultânea de vários processos, aumentando o desempenho em ambientes multitarefa.

Está(ão) CORRETA(S):

- a) Apenas a sentença II.
- b) Apenas a sentença III.
- c) Apenas as sentenças I e II.
- d) Apenas as sentenças II e III.

Questão 13

Sobre sistemas operacionais, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O sistema operacional atua como uma interface gráfica para o usuário, delegando integralmente o gerenciamento de *hardware* a dispositivos externos.
- b) O *kernel* é o componente central do sistema operacional, responsável pelo gerenciamento direto do *hardware*, processos, memória e comunicação entre dispositivos.
- c) A gestão de memória é realizada pelo processador, e o sistema operacional não participa desse processo.
- d) A multitarefa impede a execução simultânea de processos para evitar conflitos, permitindo apenas que um único processo permaneça ativo por vez, bloqueando os demais temporariamente.

Questão 14

Conforme Constituição Federal de 1988, quando invalidada por sentença judicial a demissão do servidor estável, ele será:

- a) Posto em disponibilidade.
- b) Reconduzido.
- c) Reaproveitado.
- d) Reintegrado.

Questão 15

O servidor abrangido por regime próprio de previdência social será aposentado:

- a) Compulsoriamente, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, aos 65 (sessenta e cinco) anos de idade, ou aos 75 (setenta e cinco) anos de idade, na forma de lei ordinária.



- b) Por incapacidade permanente para o trabalho, no cargo em que estiver investido, quando insuscetível de readaptação e com 65 (sessenta e cinco) anos de idade, ou aos 75 (setenta e cinco) anos de idade hipótese, em que será obrigatória a realização de avaliações periódicas para verificação da continuidade das condições que ensejaram a concessão da aposentadoria, na forma de lei do respectivo ente federativo.
- c) Compulsoriamente, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, aos 70 (setenta) anos de idade, ou aos 75 (setenta e cinco) anos de idade, na forma de lei complementar.
- d) No âmbito da união, aos 60 (sessenta) anos de idade, se mulher, e aos 65 (sessenta e cinco) anos de idade, se homem, e, no âmbito dos estados, do distrito federal e dos municípios, na idade mínima estabelecida mediante emenda às respectivas constituições e leis orgânicas, observados o tempo de contribuição e os demais requisitos estabelecidos em lei complementar do respectivo ente federativo.

Questão 16

A senha de acesso a um cofre de um banco consiste em cinco caracteres alfabéticos ou numéricos, sendo o primeiro necessariamente alfabético. Nesse sentido, o número de senhas possíveis é:

- a) 26×36^4 .
b) 36^5 .
c) 260×36^4 .
d) $26^3 \times 10^2$.

Questão 17

Em uma Progressão Aritmética (PA), o primeiro termo é $a_1 = 45$ e a razão é $r = 8$. Dessa forma, o 120º termo dessa PA é:

- a) 997.
b) 993.
c) 953.
d) 981.

Questão 18

Por meio da Lei Municipal n.º 2.494/2024, foi criada, em Limoeiro do Norte (CE), a Casa da Mulher Limoeirense. Desse modo, uma das atribuições dessa instituição é:

- a) Encaminhar as mulheres em situação de iminente risco de morte em razão da violência doméstica e familiar aos abrigos sigilosos, quando necessário e mediante prévia avaliação de risco.
- b) Prestar assistência direta exclusivamente médico-hospitalar às mulheres em situação de violência, priorizando o atendimento de urgência e emergência em detrimento de outras áreas como a social, psicológica e jurídica.
- c) Elaborar diagnóstico da violência contra as mulheres atendidas somente para fins estatísticos internos, sem utilizar os dados para orientar políticas públicas ou ações intersetoriais.
- d) Restringir as ações educativas de prevenção à violência contra a mulher apenas às escolas públicas, sem considerar outros espaços comunitários, culturais e institucionais.

Questão 19

Sobre as práticas educativas implementadas pela Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM) durante seus primeiros dez anos de existência, assinale a alternativa CORRETA.

- a) As práticas estavam estreitamente ligadas ao projeto político do governo civil-militar, reforçando a ordem social conservadora, inclusive por meio de perseguições.
- b) As práticas propunham uma ruptura com a ordem conservadora vigente, promovendo ensino crítico e de oposição ao regime militar.
- c) As práticas tiveram caráter meramente técnico e profissionalizante, sem influência de projetos ideológicos, sendo desprovidas de qualquer ligação com o contexto político.
- d) As práticas constituíam uma proposta de educação libertária, baseada na pedagogia de Paulo Freire, aplicada como resistência ao conservadorismo e ao autoritarismo.

Questão 20

Sobre a criação e expansão das instituições educacionais da Igreja Católica em Limoeiro do Norte (CE), assinale a alternativa CORRETA.

- a) A Diocese de Limoeiro do Norte foi criada em 1938, mas só em 1945, após a posse de Dom Aureliano Matos, iniciaram-se as construções dos principais colégios e seminários da região.
- b) A instalação do Seminário Diocesano Cura D' Ars ocorreu no centro urbano de Limoeiro do Norte, seguindo a tendência de centralidade das instituições religiosas no semiárido nordestino.



- c) No intervalo de 27 anos, a Diocese, sob a liderança de Dom Aureliano Matos, consolidou um complexo educacional que incluía ginásio, seminário, patronato, liceu e até uma rádio, culminando com a criação da FAFIDAM em 1968.
- d) A criação da FAFIDAM, aprovada em 1967 e inaugurada em 1968, foi um projeto isolado da Igreja Católica, sem participação ou apoio do Estado cearense.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 21

Na proteção contra descargas atmosféricas, o tempo de frente da onda de corrente de impulso é o parâmetro virtual definido como 1,25 vez o intervalo de tempo entre os instantes em que os valores de:

- a) 1% e 10% do valor de pico são atingidos.
b) 5% e 50% do valor de pico são atingidos.
c) 50% e 90% do valor de pico são atingidos.
d) 10% e 90% do valor de pico são atingidos.

Questão 22

Em uma descarga atmosférica, as fases de alta energia específica da descarga atmosférica têm durações tão curtas que a geração de qualquer aquecimento na estrutura não pode ser significativamente dispersa durante o evento, sendo o fenômeno, portanto, considerado adiabático. A temperatura dos condutores de um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) é expressa da seguinte forma:

$$\theta - \theta_0 = \frac{1}{\alpha} \left[\exp \left(\frac{W/R \times \alpha \times \rho_0}{q^2 \times \gamma \times C_w} \right) - 1 \right]$$

Assim, nessa equação, o termo “W/R” indica:

- a) Energia específica do impulso de corrente.
b) Resistência ôhmica específica de um condutor na temperatura ambiente.
c) Gradiente de indução magnética.
d) Gradiente de impedância eletromagnética.

Questão 23

A descarga atmosférica típica é caracterizada por uma descarga curta (tempo até o meio valor de algumas centenas de microssegundos) e um alto valor de pico de corrente. Sob tais circunstâncias, convém que o efeito pelicular também seja levado em consideração, entretanto, na maioria dos casos práticos referentes

aos componentes do SPDA, as características dos materiais (permeabilidade magnética dinâmica do condutor do SPDA) e as configurações geométricas (área da seção do condutor do SPDA) reduzem a contribuição do efeito pelicular na elevação de temperatura do condutor a níveis desprezíveis. O componente mais importante da descarga atmosférica para este mecanismo de aquecimento é o(a):

- a) Primeira descarga de retorno.
b) Energia liberada.
c) Energia absorvida.
d) O campo de abrangência elétrica.

Questão 24

Os efeitos mecânicos causados pela corrente da descarga atmosférica dependem da(s):

- I- Amplitude da corrente.
II- Duração da corrente.
III- Características elásticas da estrutura mecânica afetada.
IV- Forças de atrito que atuam entre as partes do SPDA em contato uma com as outras, se pertinente.

Da análise das sentenças apresentadas, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Apenas II, III e IV estão corretas.
b) Apenas I, III e IV estão corretas.
c) Apenas I, II e III estão corretas.
d) Todas as sentenças estão corretas.

Questão 25

Com relação aos danos físicos a estruturas e perigos à vida, na proteção contra descargas atmosféricas, a armadura de aço dentro de estruturas de concreto armado é considerada eletricamente contínua, contanto que, pelo menos:

- a) 25% das conexões entre barras horizontais e verticais sejam firmemente conectadas.
b) 40% das conexões entre barras horizontais e verticais sejam firmemente conectadas.
c) 50% das conexões entre barras horizontais e verticais sejam firmemente conectadas.
d) 60% das conexões entre barras horizontais e verticais sejam firmemente conectadas.

Questão 26

As conexões entre barras verticais, no sistema de proteção contra descargas atmosféricas, devem ser soldadas, ou unidas com arame recozido, cintas ou grampos, trespassadas com sobreposição mínima de:



- a) 10 vezes seu diâmetro.
- b) 15 vezes seu diâmetro.
- c) 20 vezes seu diâmetro.
- d) 25 vezes seu diâmetro.

Questão 27

No sistema de proteção contra descargas atmosféricas, componentes do subsistema de captação instalados na estrutura devem ser posicionados nos cantos salientes, pontas expostas e nas beiradas (especialmente no nível superior de qualquer fachada) de acordo com um ou mais dos seguintes métodos. Assim, são métodos aceitáveis a serem utilizados na determinação da posição do subsistema de captação, EXCETO:

- a) Método das malhas.
- b) Método em formato espinha de peixe.
- c) Método da esfera rolante.
- d) Método do ângulo de proteção.

Questão 28

Com relação aos materiais para sistema de aterramento, o condutor utilizado para medir as mudanças equivalentes de temperatura em ao menos um dos condutores unidos pela conexão submetida a ensaio, é definido como:

- a) Condutor de controle.
- b) Condutor de dilatação.
- c) Condutor balizador.
- d) Condutor de sacrifício.

Questão 29

Tratando-se dos materiais para sistema de aterramento, conexão exotérmica é a conexão obtida por meio de uma reação exotérmica (processo de aluminotermia) na qual o óxido de cobre é reduzido pelo alumínio, liberando grande quantidade de calor resultando em uma ligação molecular entre os elementos (sem poros, sem pontos de deficiência de contato) e em uma liga com teor de cobre superior a:

- a) 65 %.
- b) 85 %.
- c) 90 %.
- d) 94 %.

Questão 30

Dentre os materiais utilizados nos sistemas de aterramento, assinale o item que corresponde ao metal que apresenta uma boa resistência mecânica e à corrosão, porém, sua condutividade é a mais baixa.

- a) Zinco.
- b) Aço revestido em cobre.
- c) Aço inoxidável.
- d) Aço zincado por imersão a quente.

Questão 31

Nas redes elétricas de distribuição em tensões nominais de até 36,2 kV, e especificamente com relação a instalação da rede do ocupante em poste, o diâmetro do conjunto cordoalha/cabos espinados da rede de telecomunicações, por ponto de fixação, não pode ser superior a:

- a) 55 mm.
- b) 65 mm.
- c) 75 mm.
- d) 85 mm.

Questão 32

Na rede de distribuição de energia elétrica de média tensão, e seu compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações, os afastamentos mínimos de segurança entre os condutores das redes de telecomunicações e o solo, em situações de flecha mais crítica dos cabos (flecha máxima a 50 °C), devem ser, nas vias de uso exclusivo de pedestres, de:

- a) 3,0 metros.
- b) 4,0 metros.
- c) 4,5 metros.
- d) 5,0 metros.

Questão 33

Nas redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus, e com tensão de até 36,2 kV, a imagem abaixo representa a simbologia do primário do tipo:



- a) Normal – Fim de linha.
- b) Beco – Pino duplo.
- c) Triangular – Fim de linha.
- d) Estrutura especial – Pino duplo.

**Questão 34**

Com relação as redes de distribuição aérea de energia elétrica com cabos multiplexados autossustentados para sistemas de até 36,2 kV, em rede urbana, recomenda-se que o vão máximo seja de:

- a) 55 metros.
- b) 50 metros.
- c) 45 metros.
- d) 40 metros.

Questão 35

Nas instalações elétricas residenciais de baixa tensão, e com relação a iluminação em cômodo ou dependências com área superior a 6 m², deve ser prevista uma carga mínima de 100 VA para os primeiros 6 m², acrescida de 60 VA para cada aumento de:

- a) 1 m² inteiros.
- b) 2 m² inteiros.
- c) 4 m² inteiros.
- d) 5 m² inteiros.

Questão 36

O número de pontos de tomadas, nas instalações elétricas residenciais de baixa tensão, deve ser determinado em função da destinação do local e dos equipamentos elétricos que podem ser aí utilizados. Admite-se que o ponto de tomada não seja instalado na varanda, mas próximo ao seu acesso, quando a varanda, por razões construtivas, não comportar o ponto de tomada, quando sua área for inferior a 2 m² ou, ainda, quando sua profundidade for inferior a:

- a) 90 centímetros.
- b) 80 centímetros.
- c) 85 centímetros.
- d) 95 centímetros.

Questão 37

Nos locais de habitação devem constituir um circuito independente, conforme a NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão), todo ponto de utilização previsto para alimentar, de modo exclusivo ou virtualmente dedicado, equipamento com corrente nominal superior a:

- a) 5 A.
- b) 10 A.
- c) 15 A.
- d) 20 A.

Questão 38

De acordo com a NBR 5410, a taxa de ocupação do eletroduto, dada pelo quociente entre a soma das áreas das seções transversais dos condutores previstos, calculadas com base no diâmetro externo, e a área útil da seção transversal do eletroduto, não deve ser superior, no caso de dois condutores, a:

- a) 31%.
- b) 33%.
- c) 35%.
- d) 53%.

Questão 39

Nos quadros de distribuição, segundo NBR 5410, devem ser previstos espaços de reserva para ampliações futuras, com base no número de circuitos com que o quadro for efetivamente equipado. Assim, para 10 (dez) circuitos efetivamente disponíveis, o espaço mínimo destinado a reserva será de:

- a) 5 circuitos.
- b) 4 circuitos.
- c) 3 circuitos.
- d) 2 circuitos.

Questão 40

Com relação a seção dos condutores de fase, em circuitos de corrente alternada e em circuitos de sinalização e controle destinados a equipamentos eletrônicos, conforme NBR 5410, é admitida uma seção mínima de:

- a) 1,1 mm²
- b) 1,0 mm²
- c) 0,5 mm²
- d) 0,1 mm²