



PREFEITURA DE BELO HORIZONTE  
SUBSECRETARIA DE GESTÃO DE PESSOAS – SUGESP

PROCESSO SELETIVO 2023

MANHÃ

# ENGENHARIA ELÉTRICA

NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



## SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas, você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas;
- As questões objetivas têm **4 (quatro)** opções de resposta (A, B, C, D) e somente uma delas está correta;



## TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



## NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



## INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**



## Língua Portuguesa

1

Leia o fragmento textual a seguir.

*Há muito mais coisas acontecendo todo o tempo dentro de nós do que estamos dispostos a expressar, e a civilização seria impossível se pudéssemos todos ler a mente uns dos outros. Fora qualquer outra coisa, existe a luxúria tropical brutalmente caótica da vida interior. Para citar Simmel: 'Tudo aquilo que comunicamos a outro indivíduo por meio de palavras ou talvez de outra forma é apenas uma seleção daquele todo psicológico real cujo relato fidedigno implicaria o envio de todos sem exceção para o manicômio.*

Sobre a classificação do modo de organização discursiva desse fragmento, assinale a afirmativa correta.

- (A) Texto argumentativo, com inserção narrativa.
- (B) Texto expositivo-informativo de tema abstrato.
- (C) Texto argumentativo, com citação como argumento.
- (D) Texto descritivo, cujo objeto é a expressão de nosso interior.

2

Leia o trecho a seguir.

*As pessoas sempre imaginam que precisamos ficar velhos para virar sábios, mas, na verdade, à medida que os anos avançam, é difícil nos mantermos tão sábios como éramos. De fato, o homem se torna um ser distinto em diferentes etapas da vida.* (Goethe)

Assinale a opção que indica a tese argumentativa desse segmento textual.

- (A) Concorda com um pensamento amplamente difundido.
- (B) Fundamenta-se na opinião pessoal do argumentador.
- (C) Não é acompanhada de qualquer argumento.
- (D) Apoia-se em argumentos contraditórios.

3

Assinale a opção em que a modificação do segmento para o plural gerou uma frase gramaticalmente correta.

- (A) Jamais chegará a haver guerra entre essas nações amigas. / Jamais chegarão a haver guerras entre essas nações amigas.
- (B) Amanhã vai fazer uma semana que ela partiu. / Amanhã vai fazer semanas que elas partiram.
- (C) Poderá haver chuva amanhã de manhã. / Poderá haver chuvas amanhã de manhã.
- (D) Nunca deverá existir ódio entre irmãos. / Nunca deverá existir ódios entre irmãos.

4

No trecho inicial de uma entrevista com Maurício Schulmann, ex-secretário de Fazenda do Paraná, havia o seguinte:

*Ainda hoje, o engenheiro Maurício Schulmann, 44 anos, natural de Curitiba, mesmo sorrindo, não consegue dissimular uma certa ansiedade quando se lembra do susto que levou ao ser escolhido, inesperadamente, para a presidência do Banco Nacional de Habitação (BNH).*

Sobre esse segmento, assinale a afirmativa correta.

- (A) Nesse segmento inicial há a apresentação da vida pregressa do entrevistado.
- (B) O entrevistador demonstra bastante objetividade no tratamento do tema da entrevista.
- (C) As entrevistas selecionam os entrevistados, como neste caso, pela sua experiência no setor.
- (D) A apresentação do entrevistado procura criar uma boa imagem deste nos leitores.

5

Em todas as frases abaixo houve a substituição de uma oração sublinhada por um nome (adjetivo ou substantivo) de valor equivalente; assinale a opção em que essa modificação foi feita de forma inadequada.

- (A) O chefe que mostra competência ajuda seus funcionários a progredir. / O chefe competente ajuda seus funcionários a progredir.
- (B) O governo enviou o novo projeto que muito prejudica os investidores estrangeiros. / O governo enviou o novo projeto, prejudicando os investidores estrangeiros.
- (C) É perigoso que se manuseiem objetos pontudos. / É perigoso o manuseio de objetos pontudos.
- (D) Somos um povo que ama a paz. / Somos um povo amante da paz.

6

Um livro sobre a Língua Portuguesa no Modernismo indicou algumas de suas marcas; assinale a opção que apresenta a marca exemplificada de forma correta.

- (A) Pronome oblíquo no início de frase: *Eles procuravam prejudicar-me em meu emprego.*
- (B) Contração indevida de preposição com pronome sujeito: *É a vez dela sair mais cedo.*
- (C) Emprego do verbo ter em lugar de haver: *Eles não têm dinheiro para cobrir esses gastos.*
- (D) Pronome pessoal solto entre dois verbos: *Eles se reuniram para se decidir essa questão.*

7

Assinale a frase que está integralmente em linguagem lógica (não figurada).

- (A) É a opinião que governa o mundo.
- (B) A mediocridade fundou a autoridade.
- (C) Há tantas opiniões quantos são os homens.
- (D) Somos todos farsantes: sobrevivemos a nossos problemas.

8

Assinale a frase em que a substituição do termo sublinhado por um pronome pessoal foi feita de forma correta.

- (A) Informaram ao gerente a demissão da secretária. / Informaram-no a demissão da secretária.
- (B) Felizmente o juiz conseguiu levar o jogo até o final / Felizmente o juiz conseguiu levar-lo até o final.
- (C) Disseram ao vereador a decisão da bancada. / Disseram-no a decisão da bancada.
- (D) Comunicaram ao funcionário a decisão da chefia. / Comunicaram-lhe a decisão da chefia.

9

Em todas as frases abaixo foi feita a modificação da estrutura sublinhada por outra com o pronome relativo "cujo"; assinale a opção em que essa substituição foi feita de forma incorreta.

- (A) O governador é amigo de meu irmão. Simpatizo com ele. / Simpatizo com o governador, cujo amigo é meu irmão.
- (B) Morreu ontem o célebre ator. Fiz alusão a seus filmes. / Morreu ontem o célebre ator a cujos filmes fiz alusão.
- (C) Sólido é este Estado. Vivemos em suas fronteiras. / Sólido é este Estado em cujas fronteiras vivemos.
- (D) Devo muito a meus avós. Morei em sua casa. / Devo muito a meus avós em cuja casa morei.

**10**

A frase a seguir mostra uma opinião e um argumento que a sustenta.

*“Não gosto dos livros desse autor. Ele tem um posicionamento político muito radical.”*

Assinale a opção que apresenta o problema desse argumento.

- (A) Há uma confusão entre a ideia e o autor, negando-se a ideia por seu autor.
- (B) Trata-se de uma generalização apressada, sem provas suficientes.
- (C) Refere-se a fatos conhecidos, que são considerados válidos, independentemente de provas.
- (D) Apoia-se em um testemunho de autoridade do próprio enunciador.

## Legislação específica

**11**

Com relação ao saneamento básico, a Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte determina que o Município mantenha sistema de limpeza urbana, coleta, tratamento e destinação final do lixo.

Sobre o processo seletivo dos resíduos, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os resíduos não recicláveis serão acondicionados de forma a serem destinados ao incinerador público.
- (B) Os terrenos resultantes dos aterros sanitários serão destinados a parques ou áreas verdes.
- (C) A coleta e a comercialização dos materiais recicláveis não poderão ser realizadas por meio de cooperativas de trabalho.
- (D) O lixo séptico proveniente de laboratórios será acondicionado em contenedores especiais, tendo destino final que minimize o impacto ambiental.

**12**

O Plano Diretor do Município de Belo Horizonte, instituído pela Lei nº 11.181/19, inclui conceitos, instrumentos e parâmetros norteadores da política urbana atrelados à Nova Agenda Urbana (NAU), de forma a estabelecer o comprometimento do Município com os compromissos globais.

Este comprometimento objetiva, em especial,

- (A) inspecionar o desenvolvimento de estratégias espaciais urbanas incluindo a conformação de um ambiente caracterizado pela centralidade única e pelos usos setorizados por função.
- (B) conduzir o ordenamento do território, dando prioridade à preservação urbana sobre a renovação, dotando o tecido urbano de desenho difuso, de forma a prevenir a expansão urbana descontrolada.
- (C) promover o acesso à habitação sustentável e adequada mediante definição de parâmetros urbanísticos específicos que incentivem a produção de Habitação de Interesse Social nas periferias, com vista à expansão urbana.
- (D) fornecer soluções para as necessidades habitacionais de baixa renda por meio de definição de parâmetros urbanísticos específicos para a conversão de edificações existentes nas áreas centrais para o uso residencial.

**13**

Em conformidade com a Lei nº 11.181/19, Operação Urbana (OU) é um instrumento voltado para viabilizar projetos urbanos do interesse público, que prevê intervenções e medidas coordenadas pelo Executivo, com a participação de agentes públicos e da sociedade.

Sobre as propriedades de uma Operação Urbana, assinale a afirmativa correta.

- (A) Terá que ser aprovada por lei específica, pois não poderá ocorrer em qualquer área do Município.
- (B) Poderá prever que a execução de obras públicas por agentes da iniciativa privada seja remunerada pela concessão para exploração econômica do serviço implantado.
- (C) Poderá estabelecer regras de parcelamento, ocupação e uso do solo e do subsolo, mas não determinar parâmetros edilícios.
- (D) Deverá prever as alterações da ocupação e do uso do solo de forma compatível com a preservação dos imóveis e não com planos específicos para áreas de interesse social.

**14**

Com relação aos parâmetros urbanísticos referentes ao Zoneamento estabelecido pela Lei nº 11.181/19, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- I. Nos lotes parcialmente inseridos em Áreas de Diretrizes Especiais (ADEs) aplicam-se os parâmetros previstos para a ADE a todo lote, devendo ser adotados parâmetros que permitam o maior adensamento construtivo.
- II. Nos lotes nos quais haja sobreposição de zoneamento, os parâmetros urbanísticos das ADEs: áreas de projetos viários prioritários, áreas de conexão de fundo de vale e operações urbanas consorciadas prevalecem sobre aqueles dos outros zoneamentos.
- III. Nos lotes parcialmente inseridos em zona de preservação ambiental, conexões de fundo de vale ou áreas de projetos viários prevalecem seus respectivos parâmetros penas nas porções sobre as quais incidem.

As afirmativas são, na ordem apresentada, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) V – F – V.
- (C) F – F – V.
- (D) F – V – V.

**15**

A produção habitacional de interesse social compreende o parcelamento e a ocupação do solo ou a adaptação de edificação existente visando ao provimento de habitação para famílias de baixa renda.

Assinale a opção que apresenta uma diretriz, instituída pela Lei nº 11.181/19, para esta produção.

- (A) Estimular parcerias do Executivo com cooperativas, associações ou entidades habitacionais, desde que estas não atuem com utilização de processos de autogestão.
- (B) Promover a adequação de edificações não utilizadas ou subutilizadas, visando à provisão de moradia para população de baixa renda.
- (C) Incentivar a implantação de unidades habitacionais em empreendimentos que incluem faixas de renda semelhantes.
- (D) Garantir que a produção habitacional se instale em áreas com uso estritamente residencial.

**16**

A execução de obras públicas ou privadas de edificações é condicionada à obtenção de licença outorgada pelo Executivo, precedida da aprovação dos respectivos projetos e do pagamento das taxas e preços públicos pertinentes.

De acordo com a Lei nº 9.725/09, que instituiu o Código de Edificações do Município de Belo Horizonte, assinale a opção que indica as obras que estão dispensadas da aprovação de projeto e de licenciamento.

- (A) Obras de demolição.
- (B) Obras de reconstrução.
- (C) Obras de movimentação de terra.
- (D) Obras de reforma.

**17**

Assinale a opção que indica a condição mínima de habitabilidade, salubridade e segurança, exigida pela Lei nº 9.725/09, para que uma obra seja considerada concluída.

- (A) O contrapiso esteja concluído, com ou sem colocação de piso adicional.
- (B) As paredes internas com acabamento em pintura estejam ou não rebocadas.
- (C) O revestimento externo esteja impermeabilizado, mesmo sem acabamento final.
- (D) As esquadrias estejam colocadas, ainda que sem vidros e acessórios completos.

**18**

Segundo a classificação instituída pela Lei nº 9.725/09, identifique os compartimentos das edificações de acordo com suas funções, marcando (1) para aqueles de permanência alongada e (2) para aqueles de utilização transitória.

- ( ) repouso;
- ( ) higiene;
- ( ) recreação;
- ( ) tratamento de saúde;
- ( ) guarda de veículos;
- ( ) prática de esportes;
- ( ) reunião.

Assinale a sequência correta, segundo a ordem apresentada.

- (A) 1 – 2 – 2 – 1 – 1 – 1 – 2.
- (B) 1 – 1 – 2 – 2 – 2 – 2 – 1.
- (C) 2 – 2 – 1 – 1 – 1 – 2 – 2.
- (D) 1 – 2 – 1 – 1 – 2 – 1 – 1.

**19**

O arquiteto idealizou, no projeto para uma escola, salas de aulas amplas e arejadas, com 48m<sup>2</sup> de área útil cada. Para atender aos parâmetros determinados pela Lei nº 9.725/09, as salas projetadas deverão ter

- (A) dimensão mínima de 5,00m em todas as direções.
- (B) área mínima do vão de iluminação e ventilação de 1/8 da área do compartimento.
- (C) pé direito mínimo de 1/12 da área do compartimento, não podendo ser inferior a 4,00m.
- (D) largura mínima dos vãos de acesso de 1,20m.

**20**

A área coberta, em conformidade com a Lei nº 9.725/09, é considerada área construída.

Assinale a opção que deve ser incluída na área construída

- (A) a área sem utilização, mas que esteja sob a projeção da edificação.
- (B) a marquise com dimensão superior a 1,20m que ultrapasse a metade do afastamento mínimo.
- (C) a área para uso de abrigo de animais, com altura de até 1,80m.
- (D) a área sob laje em balanço com pé direito superior a 10m e profundidade de até 5m.

**21**

Conforme a Lei nº 9.725/09, assinale a opção que indica a característica a ser observada para definir os vãos de iluminação e ventilação dos compartimentos de seu projeto.

- (A) Nenhum ponto do compartimento deve distar do vão de iluminação, livre de obstáculos, mais que o dobro do seu pé direito.
- (B) O vão de iluminação somente poderá ser aberto para reentrância cuja profundidade seja igual à largura.
- (C) O vão de iluminação e ventilação, em compartimento iluminado e ventilado através de varanda, deverá atender à distância de 2,00m da face externa da varanda.
- (D) O vão de iluminação e ventilação não poderá ser voltado para a área de iluminação fechada.

**22**

A distância entre a laje de cobertura do 3º pavimento e o piso do 1º pavimento iluminado pelo fosso de uma edificação é igual a 8,30m.

Nesse caso, o diâmetro do círculo que deverá estar inscrito no fosso para iluminar e ventilar os compartimentos de permanência prolongada do edifício, em atendimento à Lei nº 9.725/09, é igual a

- (A) 1,25m.
- (B) 1,40m.
- (C) 2,75m.
- (D) 3,50m.

**23**

Em consonância com a Lei nº 3.802/84, que organiza a proteção do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte, assinale a opção que apresenta, corretamente, uma determinação referente aos efeitos do tombamento.

- (A) As coisas tombadas não poderão ser destruídas, demolidas ou mutiladas, em caso nenhum, mas poderão ser pintadas sem a prévia aprovação do Conselho Diretor do Patrimônio Cultural do Município.
- (B) O proprietário de coisa tombada, que não dispuser de recursos para proceder à obra de conservação e reparação que o mesmo requerer, terá direito a financiamento que cubra até 80% do valor da obra a ser solicitado pelo Conselho Diretor do Patrimônio Cultural do Município.
- (C) Na vizinhança de coisa tombada será permitida fazer construção que reduza a visibilidade, desde que não impeça totalmente a visão da coisa, sem prévia autorização do Conselho Diretor do Patrimônio Cultural do Município.
- (D) Verificada a urgência na realização de obras de conservação e reparação em qualquer coisa tombada, o Conselho Diretor do Patrimônio Cultural do Município poderá tomar a iniciativa de projetá-la e executá-la às expensas do Município, independentemente da comunicação por parte do proprietário.

**24**

De acordo com a Lei nº 9074/05, que dispõe sobre a regularização de parcelamento do solo e de edificações no Município de Belo Horizonte, assinale a opção que apresenta o parâmetro passível de regularização mediante aquisição de Outorga Onerosa do Direito de Construir (ODC).

- (A) A altura máxima da divisa.
- (B) O coeficiente de aproveitamento máximo.
- (C) Os afastamentos frontal, laterais e de fundos mínimos.
- (D) O número mínimo de vagas para estacionamento de veículos.

**25**

Com relação às saliências que compõem as fachadas de uma edificação nova, assinale a opção que indica a exigência estabelecida pela Lei nº 9.725/09 e pelo Decreto nº 13.842/10.

- (A) Poderão constituir área de piso, se tiverem a dimensão máxima de 0,60m (sessenta centímetros).
- (B) Deverão situar-se à altura de 3,00m (três metros) acima de qualquer ponto do piso imediatamente abaixo, com exceção dos pilares.
- (C) Deverão ter dispositivo que impeça o esgotamento de resíduos sobre a vizinhança, quando utilizadas para a instalação de sistemas de ar condicionado.
- (D) Poderão avançar sobre o passeio, se estiverem integralmente em balanço.

**26**

As vistorias compulsórias de acompanhamento de obras, estipuladas pelo Decreto nº 13.842/10, que regulamentou a Lei nº 9.725/09, deverão ser realizadas

- (A) mensalmente, a partir do início da obra.
- (B) quando os sistemas elétricos e hidrossanitários estiverem finalizados.
- (C) a cada três meses, a partir da emissão do Alvará de Construção.
- (D) quando concluído o sistema estrutural da fundação.

**27**

Com relação à movimentação de terra, entulho e material orgânico, cujo licenciamento é regulamentado pelo Decreto nº 17.274/20, analise as afirmativas a seguir.

- I. O licenciamento para movimentação de terra, entulho e material orgânico deverá ser realizado com base em projeto de terraplenagem e de sondagem, e não no projeto arquitetônico, aquele apresentado conforme padrão definido pelo municipal de política de regulação urbana.
- II. Havendo divergência entre o volume de terra, entulho e material orgânico a ser movimentado e o volume indicado no licenciamento, deverá ser solicitado ao órgão emissor da licença novo alvará, exclusivamente nos casos em o volume movimentado foi maior que o indicado.
- III. A movimentação de terra, entulho e material orgânico deverá ser dotada de mecanismos de manutenção da estabilidade de taludes, rampas e platôs, recomposição do solo e sistema de drenagem com direcionamento adequado das águas pluviais, a fim de impedir a ocorrência de erosão e suas consequências.

Está correto o que se afirma em

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

**28**

De acordo com a Lei nº 20.922/2013, que dispõe sobre a política florestal e a de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais, as Unidades de Conservação são classificadas como *Unidades de Conservação de Proteção Integral* e *Unidades de Conservação de Uso Sustentável*.

Avalie os exemplos listados a seguir e assinale com (1) as de *Proteção Integral* e com (2), as de *Uso Sustentável*.

- ( ) parque;
- ( ) reserva biológica;
- ( ) reserva extrativista;
- ( ) área de proteção ambiental (APA);
- ( ) floresta estadual;
- ( ) estação ecológica;
- ( ) refúgio da vida silvestre.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, segundo a ordem apresentada.

- (A) 1 – 2 – 1 – 2 – 1 – 2 – 2.
- (B) 1 – 1 – 2 – 2 – 2 – 1 – 1.
- (C) 2 – 1 – 2 – 2 – 1 – 1 – 2.
- (D) 2 – 2 – 1 – 1 – 1 – 2 – 2.

**29**

Segundo a Lei nº 14.130/01, o estabelecimento de normas técnicas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndio ou qualquer tipo de catástrofe inclui

- (A) instruções para a instalação de equipamentos capazes de detectar e prevenir vazamento de gás.
- (B) medidas técnicas para a localização de instrumentos capazes de detectar e impedir curtos circuitos.
- (C) instruções capazes de identificar problemas futuros na instalação de ar condicionado.
- (D) orientações técnicas capazes de localizar vazamento de óleo nas instalações mecânicas.

**30**

Em conformidade com a Constituição da República de 1988, o Plano Diretor, aprovado pela Câmara Municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana obrigatória para cidades.

O Plano Diretor é obrigatório para cidades com mais de

- (A) 20 mil habitantes.
- (B) 50 mil habitantes.
- (C) 150 mil habitantes.
- (D) 200 mil habitantes.

**31**

Com base na Lei nº 6.766/79 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, as opções a seguir, apresentam situações em que o parcelamento do solo é permitido, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) As áreas alagadiças e sujeitas a inundações, ainda que tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas.
- (B) Os terrenos com declividade igual ou superior a 30%, atendidas ou não exigências específicas dos órgãos competentes.
- (C) Os terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, mesmo depois de saneados.
- (D) As áreas em que a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

**32**

O Estudo de Impacto de Vizinhança, instituído pela Lei nº 10.257/01 – Estatuto da Cidade, será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Assinale a opção que apresenta a questão que deverá, minimamente, ser incluída nesse estudo.

- (A) Tipologia arquitetônica.
- (B) Patrimônio histórico e artístico.
- (C) Ventilação e iluminação.
- (D) Movimentação de terra.

**33**

De acordo com o Estatuto da Cidade, a Outorga Onerosa do Direito de Construir (OUC) estabelece, a respeito do coeficiente de aproveitamento, que o Plano Diretor

- (A) estabelecerá o coeficiente básico diferenciado para áreas específicas dentro da zona urbana, pois não é permitida a fixação de coeficiente de aproveitamento básico único para toda a zona urbana.
- (B) fixará as áreas nas quais o direito de construir poderá ser exercido acima do coeficiente básico adotado, ainda que não haja contrapartida a ser prestada pelo beneficiário.
- (C) definirá as áreas nas quais serão permitidas alterações de uso de solo que, se situadas na zona central da cidade, obrigará à manutenção do mesmo coeficiente de aproveitamento básico, independente do novo uso.
- (D) determinará os limites máximos a serem atingidos pelos coeficientes de aproveitamento, considerando a proporcionalidade entre infraestrutura existente e o aumento de densidade esperado em cada área.

**34**

A *Área de Preservação Permanente* (APP) é a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Para efeitos da Lei nº 12.651/12, é considerada APP

- (A) a faixa marginal, com largura mínima de 30m desde a borda da calha do leito regular, para qualquer curso d'água natural perene e intermitente.
- (B) a área no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50m.
- (C) a área no entorno dos lagos e das lagoas naturais, em faixa com largura mínima de 30m, tanto em zonas urbanas como nas rurais.
- (D) a área em altitude superior a mil metros, não desmatada, qualquer que seja a vegetação.

**35**

De acordo com a Lei nº 13.465/17, assinale a opção que apresenta o item que o Projeto Urbanístico de Regularização Fundiária deverá conter.

- (A) O levantamento planialtimétrico e cadastral, com georreferenciamento, demonstrando as unidades, o sistema viário, as áreas públicas, os acidentes geográficos caracterizadores do núcleo a ser regularizado.
- (B) A planta do perímetro do núcleo urbano informal com demonstração das matrículas ou transcrições atingidas, quando for possível.
- (C) A indicação das medidas de adequação da mobilidade, acessibilidade, infraestrutura e relocação de edificações, quando necessárias.
- (D) O cronograma físico de serviços e de implantação de obras de infraestrutura essencial, e as compensações urbanísticas e ambientais definidas pelo projeto.

**36**

A NBR 6492:2021 estabelece que o “*carimbo*” para desenhos deve estar posicionado no canto inferior direito das folhas de desenho e ser reservados à titulação e numeração dos desenhos.

Assinale a opção que indica a informação que deve constar no carimbo.

- (A) Indicação sequencial do projeto.
- (B) Escala gráfica.
- (C) Legenda de símbolos.
- (D) Descrição da revisão.

**37**

De acordo com a NBR 6492: 2021, o tipo de linha estreita para representar em uma planta baixa os contornos e arestas não visíveis e as projeções de beirais são, respectivamente,

- (A) traço e ponto / traço e dois pontos.
- (B) traço e ponto / tracejada.
- (C) tracejada / traço e dois pontos.
- (D) tracejada / traço e ponto.

38

Calcule a altura de *piso a piso* entre dois pavimentos interligados pela escada abaixo representada em planta, sem escada específica; considerando a altura máxima dos espelhos determinada pela NBR 9050:2020.



- (A) 2,72m.
- (B) 2,80m.
- (C) 3,24m.
- (D) 3,33m.

39

Com relação às instalações sanitárias acessíveis, segundo a NBR 9050:2020, assinale a afirmativa correta.

- (A) Devem possuir entrada independente, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência (PCD) possa utilizar a instalação acompanhada de uma pessoa do sexo oposto.
- (B) Em espaços de uso público com unidades autônomas de serviço, tem que ser previsto, no mínimo, um sanitário para cada sexo localizado nas áreas de uso comum de cada pavimento.
- (C) Em edificações de uso coletivo a serem reformadas com até 4 pavimentos, as instalações sanitárias devem estar localizadas no pavimento térreo, para facilitar a locomoção.
- (D) Em locais de práticas esportivas, todos os vestiários devem estar instalados nos banheiros coletivos, de modo que as peças sanitárias estejam integradas às demais.

40

Conforme determinação da NBR 9077:2001, em um projeto de um auditório com 370,00m<sup>2</sup> de área útil deverá ser determinada a largura mínima das portas para as saídas de emergência.

Considerando que a largura mínima da unidade de passagem está fixada em 0,55m, a população é de 1m<sup>2</sup> por pessoa e a capacidade da unidade de passagem para portas é de 100, a largura dessas portas deverá ser de

- (A) 2,20m.
- (B) 2,035m.
- (C) 1,925m.
- (D) 1,65m.

## Conhecimentos Específicos

### Engenharia Elétrica

41

Considere um circuito elétrico composto por uma fonte de tensão de valor  $U$  e oito resistores em paralelo colocados da esquerda para a direita, em que seus valores se alternam em  $2R$  e  $R$ , começando por  $2R$ .

A corrente elétrica fornecida pela fonte é de

- (A)  $3 U/R$ .
- (B)  $4 U/R$ .
- (C)  $6 U/R$ .
- (D)  $12 U/R$ .

42

Um circuito é composto por uma fonte de tensão de 10V e dois resistores em série de valores de  $2\Omega$  e  $4\Omega$ .

Mantendo-se o resistor de  $2\Omega$ , a fonte e o resistor de  $4\Omega$  podem ser substituídos por uma fonte de corrente de

- (A) 2,5A em paralelo com um resistor de  $4\Omega$ .
- (B) 5,0A em paralelo com um resistor de  $2\Omega$ .
- (C) 2,5A em paralelo com um resistor de  $2\Omega$ .
- (D) 5,0A em paralelo com um resistor de  $4\Omega$ .

43

Uma fonte de tensão senoidal de 30 volts de pico alimenta um resistor de  $15\Omega$ .

A potência dissipada pelo resistor é de

- (A) 90W.
- (B) 45W.
- (C) 60W.
- (D) 30W.

44

Considere um sistema trifásico composto por uma fonte simétrica e uma carga desequilibrada ligada a três fios.

A fase A da fonte possui módulo de 100V com ângulo zero e a sequência de fases é ABC. A carga apresenta nas fases A, B e C, respectivamente, resistores de valores  $2\Omega$ ,  $4\Omega$ , e  $4\Omega$ .

A diferença de potencial entre os neutros da fonte e os da carga é de

- (A) 50V, com ângulo zero.
- (B) 50V, com ângulo de 180 graus.
- (C) 25V, com ângulo zero.
- (D) 25V, com ângulo de 180 graus.

45

Um conversor CC-CA monofásico dotado de *no-break* possui valores nominais de potência e tensão de 15kVA e 100V.

O banco de baterias do *no-break* tem uma capacidade de 10Ah e alimenta um equipamento elétrico de 10kVA.

O tempo máximo que o conversor pode sustentar essa carga, em minutos, é

- (A) 2,0.
- (B) 2,5.
- (C) 4,0.
- (D) 4,4.



**46**

Um motor de indução trifásico de 4 polos e 0,03 de escorregamento é alimentado por uma fonte trifásica senoidal de 50Hz.

A frequência do rotor desse motor é de

- (A) 1455 rpm.
- (B) 1440 rpm.
- (C) 1423 rpm.
- (D) 1417 rpm.

**47**

Um banco de capacitores trifásico de 36kVAr na configuração delta deveria ser instalado para elevar à unidade o fator de potência de um equipamento elétrico que possui o valor de 0,5 indutivo.

O técnico responsável pela instalação instalou o banco na configuração estrela.

O fator de potência final ficou em

- (A)  $\sqrt{3}$  indutivo.
- (B)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  indutivo.
- (C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$  indutivo.
- (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  indutivo.

**48**

A respeito do equipamento de medição de medidas elétricas executadas por um equipamento de medição, analise as afirmativas a seguir.

- I. É mais preciso na medida em que repete a mesma leitura todas as vezes que ele realiza a medida de uma grandeza elétrica que não sofre variação.
- II. É mais inexato na medida em que aponta um valor de uma grandeza elétrica mais distante do valor real.
- III. Apresenta uma qualidade superior aquele que repete a mesma leitura na medição de uma grandeza elétrica.

Está correto o que se afirma em

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

**49**

Para medir a potência trifásico de um sistema elétrico equilibrado foi utilizado o método dos dois Wattímetros. Neste método uma terceira fase é comum na ligação das bobinas das tensões de cada wattímetro.

Sabendo-se que as leituras dos wattímetros são iguais a 150W e 100W, as potências trifásicas ativa e reativa são, respectivamente,

- (A) 250W e  $50\sqrt{3}$  VAr.
- (B) 250W e 50 VAr.
- (C)  $250\sqrt{3}$  W e  $50\sqrt{3}$  VAr.
- (D)  $250\sqrt{3}$  W e 50 VAr.

**50**

A respeito dos equipamentos de medição de grandezas elétricas, analise as afirmativas a seguir.

- I. O Megômetro (Megger) é um equipamento utilizado para o teste de tensão aplicada ao dielétrico.
- II. O Microhmímetro é utilizado para medir com alta precisão as resistências de contato de disjuntores de alta tensão.
- III. O Hi-Pot é utilizado para medir resistência de isolamento, aplicando uma tensão de corrente contínua e medindo a corrente que circula pelo galvanômetro interno ao equipamento.

Está correto o que se afirma em

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

**51**

Um equipamento elétrico de 15kW pode ser representado por um triângulo da impedância com componente resistiva igual a  $400\Omega$  e a reativa igual a  $300\Omega$ .

A potência aparente desse equipamento é de

- (A) 9,50kVA.
- (B) 12,55kVA.
- (C) 18,75kVA.
- (D) 25,00kVA.

**52**

Uma dada instalação elétrica demanda uma potência de 100kW com um fator de potência igual a 0,707.

O banco de capacitores necessário para elevar esse fator de potência a 0,866 deve ser:

- (A)  $\frac{100(3 - \sqrt{3})}{3} \leq \text{Banco Capacitores} \leq \frac{100(3 + \sqrt{3})}{3}$ .
- (B)  $\frac{100(2 - \sqrt{3})}{3} \leq \text{Banco Capacitores} \leq \frac{100(2 + \sqrt{3})}{3}$ .
- (C)  $100(3 - \sqrt{3}) \leq \text{BancoCapacitores} \leq 100(3 + \sqrt{3})$ .
- (D)  $100(2 - \sqrt{3}) \leq \text{BancoCapacitores} \leq 100(2 + \sqrt{3})$ .

**53**

Uma subestação possui potência de curto-circuito na sua entrada de 100kVA. O transformador da subestação é de 300kVA. A potência e a tensão de bases adotadas na entrada do transformador são iguais aos seus valores nominais.

A reatância reduzida do sistema é de

- (A) 1,0 p.u.
- (B) 2,0 p.u.
- (C) 3,0 p.u.
- (D) 4,0 p.u.

**54**

Um motor monofásico de corrente contínua do tipo “shunt” possui potência mecânica em seu eixo de 20HP e sua alimentação é de 500V.

Considerando que o rendimento desse motor é de 80% e a corrente de excitação de 2,2A, a corrente do induzido, é de

Dado: 1HP = 746W

- (A) 39,5A.
- (B) 37,3A.
- (C) 35,1A.
- (D) 32,4A.

**55**

Um circuito é composto por uma fonte senoidal de 300V, alimentando um resistor de 30Ω em série com uma reatância indutiva de 80Ω, além de um elemento passivo puro X em paralelo com a reatância capacitiva.

A corrente elétrica que flui pelo resistor é igual a 6 A e está atrasada em relação à tensão.

O valor do elemento passivo X é

- (A)  $40 \angle + 90^\circ$ .
- (B)  $80 \angle + 90^\circ$ .
- (C)  $40 \angle - 90^\circ$ .
- (D)  $80 \angle - 90^\circ$ .

**56**

Uma carga monofásica de  $50 \angle 55^\circ \Omega$  é alimentada por uma fonte alternada de  $100 \angle 5^\circ V$ .

A potência aparente solicitada pela carga e seu fator de potência são, respectivamente,

- (A) N=500 VA e  $\text{fp} = \cos 50^\circ$ .
- (B) N=400 VA e  $\text{fp} = \cos 55^\circ$ .
- (C) N=200 VA e  $\text{fp} = \cos 55^\circ$ .
- (D) N=100 VA e  $\text{fp} = \cos -55^\circ$ .

**57**

Um transformador trifásico de 5,0MVA possui uma tensão de linha de 1.000kV no primário e 100kV no secundário e com reatância de 10%.

A reatância no lado de baixa é de

- (A) 100Ω.
- (B) 150Ω.
- (C) 180Ω.
- (D) 200Ω.

**58**

A diferença de fase entre o primário e o secundário de um transformador trifásico na configuração delta-estrela, é de

- (A)  $30^\circ$ .
- (B)  $60^\circ$ .
- (C)  $120^\circ$ .
- (D)  $150^\circ$ .

**59**

Um sistema trifásico pode ter suas grandezas fatorais decompostas em suas componentes simétricas de seqüências zero, positiva e negativa, utilizando-se do operador  $\alpha$  ( $\alpha = 1 \angle 120^\circ$ ).

Obs.: os índices 0, 1 e 2 são respectivamente seqüências zero, positiva e negativa.

A tensão  $\vec{V}_B$  é representada por

- (A)  $\vec{V}_0 + \alpha \vec{V}_1 + \alpha^2 \vec{V}_2$ .
- (B)  $\vec{V}_0 + \alpha^2 \vec{V}_1 + \alpha \vec{V}_2$ .
- (C)  $\alpha \vec{V}_0 + \vec{V}_1 + \vec{V}_2$ .
- (D)  $\alpha \vec{V}_0 + \alpha^2 \vec{V}_1 + \alpha \vec{V}_2$ .

**60**

Para realizar a proteção contra descargas atmosféricas de um prédio quadrado de lado L pelo método do ângulo de proteção, foram utilizados dois para-raios.

A altura de cada captor para um ângulo de proteção igual a  $45^\circ$  é:

- (A)  $\frac{L\sqrt{3}}{4}$ .
- (B)  $\frac{L\sqrt{5}}{4}$ .
- (C)  $\frac{L\sqrt{5}}{2}$ .
- (D)  $\frac{L\sqrt{3}}{2}$ .



Realização

