



Nome: _____

**416 – ENGENHEIRO ELETRICISTA – PROVA 02**
PROVA ESCRITA OBJETIVA
CADERNO DE QUESTÕES

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

1. Confira o seu 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. Você deve assinalar 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 **4h30min.**
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. Você somente poderá deixar o local de prova depois de decorrida uma hora do início da aplicação das provas.
9. Você 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 fontes de consulta de qualquer espécie.
 - b) Ausente-se da sala em que realiza a prova levando consigo o CADERNO DE QUESTÕES e/ou CARTÃO-RESPOSTA, antes do prazo estabelecido.
 - c) Deixe de assinalar corretamente o campo no CARTÃO-RESPOSTA.
 - d) Seja um dos três últimos candidatos e deixe o local de prova sem acompanhar o fiscal à coordenação.

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
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										



**416 – ENGENHEIRO ELETRICISTA – PROVA 02****LÍNGUA PORTUGUESA****TEXTO**

Leitora voraz desde a infância, Renata Pacheco Ventura sempre soube que seria escritora. Nascida no Rio de Janeiro, em 1985, morou por quatro anos nos Estados Unidos, onde começou a cursar comunicação social na Universidade de Houston. Formando-se em jornalismo pela PUC-Rio, escreveu a dissertação *100% Off – O Manual do colonizado*, onde analisou a colonização cultural do brasileiro, tema que volta a abordar em *A arma escarlate*.

Trabalhou por três anos fazendo pesquisa e roteiro para cinema-documentário antes de decidir se dedicar exclusivamente ao seu primeiro livro. Nesse meio tempo, implementou uma forma de interação com seus leitores, em que eles podem conversar virtualmente com alguns dos personagens do livro através de redes sociais; fazendo-lhes perguntas, batendo um papo descompromissado ou até mesmo tentando descobrir segredos da trama. Seu objetivo como escritora é contar histórias que divirtam e, ao mesmo tempo, façam o leitor refletir sobre si mesmo e sobre o mundo a sua volta. “*Eu não poderia criar uma escola de bruxaria britânica no Rio de Janeiro. A não ser que ela houvesse sido construída e fosse dirigida, até os dias de hoje, por britânicos*”.

Boa Leitura!

Olá, Renata Ventura, é um prazer tê-la conosco no projeto *Divulga Escritor*. Você é um verdadeiro fenômeno: são poucos os escritores que fazem sucesso tendo apenas um livro publicado. Antes de tudo, parabéns. Conte-nos: quando e como surgiu o seu gosto pela escrita?

Renata Ventura: Eu sempre quis escrever. Na verdade, sempre gostei de criar histórias; eu pensava em muitas cenas e personagens, que ficavam todos na minha cabeça, mas que eu queria colocar no papel! Nunca gostei de escrever redação para a escola. A ideia de escrever um texto com um tema pré-escolhido pela professora, com um número determinado de páginas, em poucos minutos, nunca me agradou. Eu queria escrever livros gigantes! Com histórias superelaboradas! Haha. Sempre adorei ler e sempre adorei ver filmes. Para mim, os dois são muito

parecidos, porque o que mais importa, para mim, é a história a ser contada. O veículo em que ela chega, às vezes, não é importante. Como, no entanto, fazer cinema é mil vezes mais complicado, ainda mais no Brasil, eu preferi a literatura, onde a gente sempre pode colocar mais detalhes e mais reflexões do que em três horas de filme.

Que temas você aborda em seu livro *A arma escarlate*?

Renata Ventura: Nossa! São muitos. Desigualdade social, abandono, analfabetismo, violência, *bullying*, impulsividade, arrogância, corrupção policial e política, mitologia e história brasileira, drogas, amizade, proteção dos animais, cidadania... é muita coisa.

Em quem você se inspirou para criar Hugo?

Renata Ventura: Ele é muito um produto do meio. Eu fui descobrindo Hugo à medida que ele ia reagindo às ameaçadas que o cercavam, com sua impulsividade, seu egoísmo, sua arrogância, sua raiva. Eu fui vendo que, sem essas características, Hugo provavelmente não teria sobrevivido até os 13 anos de idade.

Por que você quis criar a Korkovado tão diferente de Hogwarts? Acha mesmo que uma escola de bruxaria no Brasil seria tão diferente assim de uma na Grã-Bretanha?

Renata Ventura: Sim, sim. Tão diferente quanto as nossas escolas são das escolas britânicas. Com certeza. Nossos bruxos até tentam copiar o modo britânico de ser, porque a gente gosta de tudo que vem de fora, mas o brasileiro (inclusive o bruxo brasileiro) faz tudo meio nas coxas, não se importa muito com a qualidade, acha que vai dar certo apenas com um jeitinho, uma gambiarra, e aí fica uma coisa meio... desorganizada, sem muito planejamento. Eu não poderia criar uma escola de bruxaria britânica no Rio de Janeiro. A não ser que ela houvesse sido construída e fosse dirigida, até os dias de hoje, por britânicos.

Renata, onde podemos comprar o seu livro?

Renata Ventura: Ele está à venda nas melhores livrarias, mas pode ser comprado também pelo site da Saraiva, da Submarino... (na Submarino, eles se esqueceram de mudar a foto da capa do livro, mas é a capa nova que estão vendendo!) Também é possível



comprar comigo autografado! Eu envio o livro pelo correio sem problemas! É só me enviar um e-mail: a.arma.escarlata@gmail.com, que eu passo as instruções.

De que forma você, hoje, divulga o seu trabalho?

Renata Ventura: Sempre pelas redes sociais (nossa salvação, hehe): *Skoob*, *Facebook* etc. E vou muito em eventos.

Eventos literários, eventos de RPG, de anime.... São sempre muito divertidos! Adoro conhecer todo mundo.

Quais seus próximos projetos literários? Ficamos sabendo que vem nova publicação, dá para nos adiantar sobre seu novo livro?

Renata Ventura: Sim, sim, é a continuação de *A arma escarlata*. Irá se chamar *A comissão chapeleira* e vai ser mais político do que o primeiro. O vilão principal da série aparece nesse e eu sou apaixonada por ele.

A série do Hugo Escarlata será composta de quantos livros?

Renata Ventura: Serão 5 livros, com um sexto a respeito do vilão principal.

Quais os principais objetivos do projeto *Potter em Orfanatos*? Como fazer para conhecer melhor o projeto e participar?

Renata Ventura: O principal objetivo é incentivar o gosto pela leitura nas crianças carentes em orfanatos e casas de acolhimento. Mostrar como a leitura pode ser algo muito divertido e pode levá-las a mundos extraordinários. Para participar, é só procurar pelo projeto *Potter em Orfanatos* no *Facebook* e encontrar o grupo de seu estado!

Quais as melhorias que você citaria para o mercado literário no Brasil?

Renata Ventura: Os leitores brasileiros estão aceitando melhor autores nacionais. Ainda há preconceito, especialmente porque as livrarias e as próprias editoras preferem comprar livros estrangeiros traduzidos do que apostar em novos talentos brasileiros, mas o cenário está mudando! Cada vez surgem mais jovens autores nacionais que lançam livros de fantasia, terror, romance, policial, tudo! E aquela velha noção de que “livro brasileiro” é sinônimo de “Machado de Assis” está, aos poucos, caducando. Não que Machado de Assis seja ruim,

muito pelo contrário! É ótimo! Mas precisamos ver que a literatura brasileira não parou no dia em que esses autores clássicos morreram! Mesmo que a maioria das escolas insistam em dizer que sim.

Pois bem, estamos chegando ao fim da entrevista, agradecemos sua participação no projeto *Divulga Escritor*, muito bom conhecer melhor a escritora Renata Ventura, que mensagem você deixa para nossos leitores?

Renata Ventura: Leiam cada vez mais! E leiam de tudo!!!!

(Adaptado de:

<https://www.divulgaescritor.com/products/renata-ventura-entrevista/>. Acesso em: 14/07/2023).

Questão 01

Em relação ao emprego da língua portuguesa no texto acima, é CORRETO afirmar:

- Emprega-se a variedade padrão, obedecendo rigorosamente as prescrições da gramática normativa, sem usar estruturas típicas da oralidade informal.
- Emprega-se a variedade padrão, apresentando, todavia, diversas formas e expressões e estruturas típicas da oralidade informal.
- Emprega-se uma variedade regional específica, contaminando o texto com regionalismos e marcas dialetais destoantes das regras gramaticais tradicionais.
- Emprega-se uma variedade culta e um registro estritamente formal.

Questão 02

Denomina-se suporte textual o local físico ou imaterial que serve de base para a materialização de textos. Considerando essa afirmação, assinale a alternativa cujas expressões NÃO designam, ambas, locais que tipicamente servem como suporte para textos como o texto acima.

- Blogs* e *sites*.
- Outdoor* e periódicos científicos.
- Redes sociais e flanelógrafos.
- Revistas e jornais.

Questão 03

Como, no entanto, fazer cinema é mil vezes mais complicado, ainda mais no Brasil, eu preferi a literatura, onde a gente sempre pode colocar mais



detalhes e mais reflexões do que em três horas de filme.

O sintagma sublinhado no trecho acima configura uma oração subordinada do tipo:

- a) Adverbial conformativa.
- b) Adverbial causal.
- c) Adverbial consecutiva.
- d) Adverbial concessiva.

Questão 04

Seu objetivo como escritora é contar histórias que divirtam e, ao mesmo tempo, façam o leitor refletir sobre si mesmo e sobre o mundo a sua volta.

A função sintática do termo sublinhado no trecho acima é:

- a) Predicativo.
- b) Objeto direto.
- c) Objeto indireto.
- d) Sujeito.

Questão 05

Os leitores brasileiros estão aceitando melhor autores nacionais.

O enunciado acima contém um pressuposto cuja formalização está presente no enunciado da alternativa:

- a) Antes, os leitores brasileiros não aceitavam bem os autores nacionais.
- b) Agora, os leitores brasileiros aceitam melhor autores nacionais.
- c) Antes, os leitores brasileiros aceitavam somente autores internacionais.
- d) Antes, nenhum autor internacional era bem aceito por leitores brasileiros.

CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS

Questão 06

Sabendo que a sequência $(3x, 6x + 3, 15x + 24)$ é uma progressão aritmética, o valor da soma dos seus termos é

- a) - 36.
- b) - 45.
- c) 36.
- d) 45.

Questão 07

A soma dos oito primeiros termos da progressão geométrica $(2\sqrt{2}, 4, 4\sqrt{2}, \dots)$ é

- a) $60 + \sqrt{2}$.
- b) $30 \cdot (1 + \sqrt{2})$.
- c) $30 + \sqrt{2}$.
- d) $30 \cdot (2 + \sqrt{2})$.

Questão 08

Sendo a palavra FLECHAS, a quantidade de anagramas que tem AE juntas e nessa ordem é

- a) 120.
- b) 240.
- c) 720.
- d) 580.

Questão 09

Num grupo de 400 estudantes, 120 estudam Matemática, 160 estudam Física e 20 estudam Matemática e Física. Se um estudante é escolhido ao acaso, qual a probabilidade de que ele estude Matemática ou Física?

- a) $13/20$.
- b) $3/5$.
- c) $7/20$.
- d) $13/15$.

Questão 10

Dado o conjunto de valores abaixo.
(125, 78, 105, 96, 210, 47, 85, 180)

A mediana e a média desse conjunto são respectivamente

- a) 100,5 e 115,75.
- b) 153 e 115,75.
- c) 100,5 e 115,25.
- d) 153 e 115,25.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****Questão 11**

No município de Araraquara-SP, a partir dos encaminhamentos propostos pela I Conferência Municipal sobre Políticas de Drogas, foram compostas as diretrizes do Plano Municipal sobre Políticas de Drogas (Lei Municipal n.º 9.277/2018). Pode-se afirmar que faz parte desse Plano Municipal as seguintes diretrizes, EXCETO:

- a) Projeto multidisciplinar com equipe feminina de prevenção voltada às crianças e adolescentes do gênero feminino em comunidades e assentamentos.
- b) Implantação do CAPS Infanto-juvenil.
- c) Parcerias com o Procon Estadual para aumento da fiscalização em estabelecimentos para coibir o comércio de bebidas a menores de idade e exigindo a apresentação de documentação para compra de bebidas alcoólicas.
- d) Implementar a estruturação das Práticas Integrativas e Complementares (PICS) na Atenção Básica, melhorando a promoção, prevenção e cuidado das comunidades em estado de vulnerabilidade, reconhecendo os Grupos de Terapia Comunitária integrativa como ferramenta para a diminuição da população em situação de rua.

Questão 12

O turismo é um importante transformador de economias e sociedades, promove inclusão social e gera oportunidades de emprego e renda. Nesse contexto, no município de Araraquara-SP, instituiu-se o Plano Municipal de Políticas Públicas para o Turismo (Lei Municipal n.º 9.280/2018). Com base no que é disposto nessa lei, deve-se:

- a) Propor a abertura dos museus aos sábados, domingos e feriados.
- b) Fortalecer o circuito turístico urbano através de parceria público-privada para infraestrutura básica em áreas públicas.
- c) Articular com as forças de segurança pública para intensificação de segurança em roteiros turísticos rurais, com objetivo de dar segurança ao turista e comunidade local.
- d) Criar um roteiro de turismo histórico que contemple a Matriz São Bento e o Museu a Céu Aberto.

Questão 13

A partir dos encaminhamentos propostos pela Conferência Municipal do Esporte e Lazer, instituiu-se o Plano Municipal de Políticas Públicas para o Esporte e o Lazer (Lei Municipal n.º 9.281/2018), composto por 7 (sete) diretrizes. Com base nesse Plano Municipal, é CORRETO afirmar que se deve:

- a) Fomentar e disponibilizar recursos financeiros e estruturais necessários para o evento Motocross no município de Araraquara, uma vez que os profissionais do segmento não estão recebendo condições necessárias para a prática do esporte tanto no centro de treinamento quanto a uma nova categoria na Fundação de Amparo ao Esporte – FUNDESORT.
- b) Desenvolver o Programa Talento esportivo, no qual atletas de 13 a 18 anos de idade com potencial para participar de disputas regionais serão contemplados com as bolsas, levando-se em conta o desempenho individual nas últimas competições.
- c) Fomentar e disponibilizar recursos financeiros e estruturais para os profissionais do atletismo incluindo as atividades sociais e de entretenimento ligadas ao esporte.
- d) Aumento de academias ao ar livre, com a inserção de profissionais de educação física atuando como temporários no quadro da Prefeitura.

Questão 14

Na legislação municipal de Araraquara-SP, encontra-se a Lei n.º 9.282/2018, que institui o Plano Municipal de Políticas Públicas para os Animais. O documento prevê diretrizes que tratam de controle populacional, guarda responsável, animais em situação de abandono e maus-tratos e controle de zoonoses. Segundo essa lei, com relação à guarda responsável, é CORRETO afirmar que se deve:

- a) Implantar um sistema de educação transitório na orientação e conscientização da guarda responsável dos animais, que poderá ser desenvolvido nas escolas, postos de saúde, CRAS e outros setores, com capacitação realizada pelos professores da rede pública e estudantes das áreas específicas.
- b) Instituir uma semana no mês de outubro de campanha de vacinação antirrábica.
- c) Tornar a microchipagem obrigatória no Município e garantir gratuidade dos animais da população de baixa renda.
- d) Castração de animais comunitários e castração de animais de rua (principalmente cães), devendo ser



devolvidos à comunidade ou ser confinados em canis e gatis.

Questão 15

A Lei Municipal n.º 9.300, de 20 de junho de 2018, instituiu, no município de Araraquara-SP, o Plano Municipal de Políticas Públicas para a Pessoa com Deficiência. O documento é composto por 26 (vinte e seis) diretrizes, a partir dos encaminhamentos propostos pela Conferência Municipal da Pessoa com Deficiência, conforme o seu anexo I. De acordo com a Lei n.º 9.300/2018, assinale qual alternativa NÃO faz parte de tais diretrizes.

- a) Treinamento para profissionais da saúde, educação, transporte e assistência social para o atendimento humanizado da pessoa com deficiência.
- b) Ampliação e melhoria do sistema de transporte adaptado para pessoa com deficiência, incluindo condições apropriadas nas paradas de ônibus para melhor acessibilidade ao veículo.
- c) Ações junto ao trânsito para a revisão da Legislação da Área Azul para utilização do “selo” fora da vaga da pessoa com deficiência.
- d) Número mínimo de banheiros acessíveis correspondente a 20% (vinte por cento) do total, garantindo-se pelo menos 1 (uma) unidade acessível caso a aplicação do percentual resulte em fração inferior a 1 (um).

Questão 16

No município de Araraquara-SP, o Plano Municipal de Políticas Públicas para a População LGBT (LGBTQIA+) é descrito na Lei Municipal n.º 9.321, de 19 de julho de 2018. Pode-se afirmar que faz parte desse Plano a seguinte diretriz:

- a) Garantir a oferta de alfabetização de jovens e adultos em espaços próprios de representatividade LGBTQIA+.
- b) Criação de editais que possibilitem a circulação e/ou residências artísticas de produções locais, inéditas ou não, incentivando a continuidade de grupos ou de artistas em suas diferentes linguagens, fortalecendo-os para sua independência e autossuficiência.
- c) Promover a cooperação e a integração entre outras secretarias de Governo e instituições, de modo que se favoreça a execução dos projetos culturais, contribuindo para seu fortalecimento e consolidação.

- d) Promover a cooperação e a integração de diferentes linguagens artísticas por meio de feiras e de festivais que contemplem a manifestação da diversidade cultural.

Questão 17

A partir dos encaminhamentos propostos pela X Conferência Municipal da Criança e do Adolescente em Araraquara-SP, instituiu-se o Plano Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (Lei Municipal n.º 9.357/2018), composto por 16 (dezesesseis) diretrizes. Acerca dessa lei, é CORRETO afirmar que as alternativas abaixo fazem parte desse Plano Municipal, EXCETO:

- a) Elaborar mapeamento municipal da situação/condição das crianças e dos adolescentes da Cidade de Araraquara.
- b) Promover formação continuada à rede de atendimento da criança e do adolescente para a escuta qualificada e abordagem da criança e do adolescente de Araraquara.
- c) Realizar ações conservadoras de mobilização comunitária para participação dispendente nos conselhos.
- d) Conscientizar a população por meio de campanhas sobre as concepções de infância e adolescência e os respectivos dispositivos legais de garantia de direitos.

Questão 18

Acerca do Plano Municipal do Meio Ambiente em suas DIRETRIZES E RESOLUÇÕES, analise as assertivas:

- I- Criar, no Município, mecanismos de proteção aos polinizadores faz parte da temática CIDADE SUSTENTÁVEL E PARTICIPAÇÃO POPULAR.
- II- Fomentar a organização de cooperativas agroecológicas periurbanas nas comunidades localizadas em territórios socialmente vulneráveis e em risco, incentivando a divulgação da agricultura familiar e da agroecologia faz parte da temática CIDADE SUSTENTÁVEL E PARTICIPAÇÃO POPULAR.
- III- Fomentar a promoção de parcerias público-privadas e associações civis para a manutenção das APPs faz parte da temática CIDADE SUSTENTÁVEL E PARTICIPAÇÃO POPULAR.



Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Apenas III está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas I está correta.
- d) Apenas I e II estão corretas.

Questão 19

Sobre o Plano Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente, assinale a alternativa CORRETA no tocante à garantia dos direitos e políticas públicas integradas e de inclusão social.

- a) Realizar monitoramento das vulnerabilidades e riscos sociais a partir de indicadores definidos após a organização dos dados já existentes na rede municipal.
- b) Garantir que as ações diretas com crianças e adolescentes sejam realizadas de forma prioritária.
- c) Garantir representatividade da criança e do adolescente no COMCRIAR.
- d) Fortalecer as ações relacionadas às crianças e adolescentes realizadas pelo Programa Municipal Territórios em Rede.

Questão 20

Sobre o Plano Municipal de Políticas Públicas para a População LGBT (LGBTQIA+), assinale a alternativa CORRETA que contém uma diretriz da Cultura e Lazer:

- a) Promover ações de qualificação para o trabalho, a partir das demandas da Assessoria de Políticas LGBT para o ingresso ou retorno ao mercado de trabalho.
- b) Garantia de apresentações de artistas LGBTs nos eventos artísticos municipais, em editais e oficinas direcionados à temática LGBTQIA+ com fomento e incentivo para criação de uma cooperativa de artistas LGBTQIA+ para viabilizar CNPJ que possibilite disputa de editais por artistas da cidade.
- c) Criação e implementação do ambulatório destinado a pessoas travestis, transgêneros e transexuais de acordo com as normas nacionais.
- d) Criar um Programa voltado para indivíduos LGBTQIA+ que vivem e/ou convivem com IST – AIDS.

Questão 21

A NBR 5410 estabelece parâmetros para garantir a segurança e a eficiência de sistemas elétricos. Dentre os diversos parâmetros que devem ser observados, há o da seção mínima dos condutores fase em circuitos

de iluminação. Assinale a alternativa que apresenta a seção mínima do condutor para esse fim.

- a) 1,0 mm².
- b) 1,5 mm².
- c) 2,5 mm².
- d) 6,0 mm².

Questão 22

O projeto de iluminação de interiores envolve o cálculo da iluminância média em ambientes retangulares. O método dos lumens é uma ferramenta utilizada para esse cálculo e leva em consideração diversos parâmetros de modo a se ter uma iluminação energeticamente eficiente. Dentro desse contexto, assinale a alternativa que apresenta a definição de eficiência luminosa.

- a) É a relação entre o fluxo luminoso emitido pela fonte e o fluxo luminoso recebido pela superfície iluminada.
- b) É a relação entre o fluxo luminoso emitido pela fonte e o fluxo luminoso total da lâmpada.
- c) É a relação entre o fluxo luminoso total emitido por uma fonte e a potência elétrica demandada.
- d) É a relação entre o fluxo luminoso total da lâmpada e o fluxo luminoso recebido pela superfície iluminada.

Questão 23

O dimensionamento correto dos condutores em um sistema elétrico é fundamental para garantir sua segurança e eficiência. Dentre os critérios utilizados nesse processo há um que leva em consideração o aumento da resistência do circuito em virtude de seu comprimento. Assinale a alternativa que apresenta o critério citado.

- a) Critério da capacidade de condução de corrente.
- b) Critério da queda de tensão.
- c) Critério da proteção contra sobrecorrentes.
- d) Critério da proteção contra efeitos térmicos.

Questão 24

A escolha do tipo de lâmpada adequado é fundamental para garantir uma iluminação eficiente e confortável em um ambiente. O índice de reprodução de cores (IRC) é um parâmetro que pode ser considerado nessa escolha. Dentre os citados nos itens abaixo, assinale qual é o tipo de lâmpada que possui o maior valor desse índice.

- a) Lâmpada incandescente.
- b) Lâmpada fluorescente.



- c) Lâmpada LED.
- d) Lâmpada halógena.

Questão 25

A divisão correta dos circuitos elétricos em uma instalação residencial é fundamental para garantir sua segurança e eficiência. A NBR 5410 estabelece critérios para essa divisão. Assinale a alternativa que apresenta um desses critérios.

- a) Finalidade do circuito.
- b) Potência do circuito.
- c) Tensão do circuito.
- d) Frequência do circuito.

Questão 26

As formas de ligação dos geradores às cargas estabelecem certas relações de tensão e corrente que devem ser bem compreendidas para um projeto adequado de uma instalação elétrica. Considere um sistema trifásico simétrico e equilibrado em que um gerador em estrela com tensão de fase de 220 V alimenta uma carga em triângulo composta de três impedâncias de $10\angle 30^\circ \Omega$. Assinale a alternativa que apresenta a tensão e a corrente de linha, respectivamente.

- a) $220\sqrt{3}$ V e 22 A.
- b) $220\sqrt{3}$ V e 66 A.
- c) 220 V e $22\sqrt{3}$ A.
- d) $220/\sqrt{3}$ V e $22/\sqrt{3}$ A.

Questão 27

Ao projetar uma instalação elétrica residencial, é fundamental considerar várias medidas de segurança relacionadas à rota dos condutores e ao número de condutores colocados no mesmo conduto. Em uma instalação elétrica de baixa tensão, a colocação de vários circuitos em um único eletroduto requer a aplicação de um fator específico. Assinale qual das seguintes alternativas corresponde a esse fator:

- a) Fator de potência.
- b) Fator de agrupamento.
- c) Fator de demanda.
- d) Fator de temperatura.

Questão 28

Em uma fábrica de automóveis, os motores elétricos são utilizados para acionar as máquinas e equipamentos. O tipo de acionamento utilizado pode influenciar na eficiência energética e no desempenho dos motores. Assinale a alternativa que apresenta 3

métodos de acionamento de motores elétricos de indução.

- a) Direto, estrela-triângulo e soft-starter.
- b) Corrente contínua, corrente alternada e trifásico.
- c) Monofásico, bifásico e trifásico.
- d) Síncrono, assíncrono e de passo.

Questão 29

Um transformador é um equipamento essencial em instalações elétricas. Ele permite a conexão do sistema elétrico de potência a diferentes níveis de tensão, tornando possível o uso seguro e eficiente da eletricidade. Sobre transformadores, é CORRETO afirmar que:

- a) As perdas em um transformador são sempre iguais, independentemente da carga aplicada.
- b) Para minimizar as perdas em um transformador, é preciso projetá-lo de modo que as perdas em vazio sejam iguais às perdas ôhmicas nos enrolamentos primário e secundário.
- c) A eficiência de um transformador diminui à medida que a carga aumenta.
- d) Um transformador pode converter corrente contínua em corrente alternada.

Questão 30

Em um sistema elétrico industrial, a proteção e coordenação dos dispositivos é fundamental para garantir a segurança das instalações e dos usuários. Essa proteção deve ser realizada de forma coordenada para evitar desligamentos desnecessários do sistema. Assinale como essa proteção coordenada é realizada em sistemas de baixa e média tensão.

- a) Através do dimensionamento correto dos cabos elétricos.
- b) Utilizando disjuntores e relés de proteção coordenados.
- c) Através do aterramento dos equipamentos elétricos.
- d) Utilizando transformadores de isolamento.

Questão 31

Ao dimensionar uma instalação elétrica, é importante fazer um levantamento prévio das cargas alimentadas por cada circuito. Por exemplo, em um circuito de iluminação, deve-se considerar a corrente de projeto (IB), a capacidade de condução de corrente dos condutores nas condições de instalação (Iz) e a corrente nominal do disjuntor de proteção sem mecanismo de ajuste (IN). Assinale a alternativa que



representa as relações que devem ser atendidas entre essas variáveis.

- a) $IB \leq IN \leq IZ$.
- b) $IB \geq IN \leq IZ$.
- c) $IB \geq 1,25IN \leq IZ$.
- d) $IB \geq 1,25IN \geq IZ$.

Questão 32

A distribuição de energia elétrica é realizada através das redes primária e secundária. Essas redes são responsáveis por levar a energia elétrica da subestação até os consumidores finais. Assinale qual das seguintes afirmações descreve CORRETAMENTE a diferença entre essas duas redes.

- a) A rede primária é aérea enquanto a secundária é subterrânea.
- b) A rede primária é utilizada para distribuição em áreas urbanas enquanto a secundária é aquela utilizada em áreas rurais.
- c) A rede primária opera em média tensão enquanto a secundária opera em baixa tensão.
- d) Não há diferenças entre as redes primária e secundária.

Questão 33

Em um projeto de distribuição elétrica, o engenheiro eletricista deve levar em consideração vários fatores ao dimensionar a rede e os equipamentos para garantir o fornecimento contínuo e seguro de energia elétrica. Avalie as seguintes afirmações:

- I- O engenheiro eletricista deve considerar a demanda de energia elétrica ao dimensionar a rede e os equipamentos.
- II- O engenheiro eletricista precisa levar em conta as normas técnicas aplicáveis ao dimensionar a rede e os equipamentos.
- III- O engenheiro eletricista deve considerar a eficiência energética ao dimensionar a rede e os equipamentos.

Assinale a alternativa que CORRETAMENTE julga as afirmações acima.

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

Questão 34

Um engenheiro eletricista foi contratado para projetar a instalação elétrica de um edifício comercial de grande porte. De acordo com as normas recomendadas (NBR 5410, 5413, 5419), é essencial considerar todos os elementos de projeto. Nesse contexto, assinale qual é a seção mínima recomendada para os condutores de proteção (condutores de aterramento) de acordo com a NBR 5410.

- a) 4 mm².
- b) 6 mm².
- c) 10 mm².
- d) 16 mm².

Questão 35

Os motores elétricos monofásicos são amplamente utilizados em aplicações residenciais e comerciais. Ao dimensionar esses motores, é importante considerar fatores como a potência, tensão de alimentação, fator de potência e eficiência para garantir o seu funcionamento adequado. Considere que um motor elétrico de indução monofásico é alimentado por uma rede elétrica de 220 V e possui uma potência nominal de 10 CV. Os dados de placa do motor informam que seu fator de potência é 0,85 e sua eficiência é 92%. Assinale qual é o valor esperado da corrente de linha desse motor.

- a) 11 A.
- b) 17 A.
- c) 27 A.
- d) 38 A.

Questão 36

Um sistema elétrico de baixa tensão é composto por diversos dispositivos de proteção que são responsáveis por garantir a segurança e o correto funcionamento das instalações elétricas. Um dos dispositivos utilizados nesse sistema é o disjuntor, que atua na proteção contra sobrecorrentes. Para garantir uma correta coordenação entre os dispositivos, é necessário realizar estudos e cálculos de seletividade. Considere um sistema elétrico de baixa tensão composto por um transformador, um disjuntor principal (DP) e um disjuntor secundário (DS). O DP possui uma capacidade de interrupção maior do que o DS. Assinale qual é a principal vantagem de utilizar um disjuntor secundário (DS) com capacidade de interrupção menor do que o disjuntor principal (DP) em um sistema de baixa tensão.

- a) Reduzir os custos de aquisição do sistema.
- b) Melhorar a eficiência energética do sistema.
- c) Minimizar as perdas de energia.
- d) Aumentar a seletividade e a coordenação dos dispositivos.

**Questão 37**

Considerando um motor de corrente contínua (CC) com potência nominal de 3 HP e tensão de alimentação de 250 volts, cuja corrente nominal é de 7 A, resistência de armadura R_a igual a 0,9 Ohms e resistência de campo R_f igual a 120 Ohms, e que o motor é acionado com uma configuração em derivação, assinale a alternativa que apresenta o valor mínimo da resistência de partida R_p que limita a corrente de partida a 200% do seu valor nominal.

- a) 19,8 A.
- b) 16,9 A.
- c) 13,2 A.
- d) 10,4 A.

Questão 38

A maior parte da energia elétrica ao redor do mundo é gerada por meio de máquinas síncronas acionadas por meio de turbinas tanto hidráulicas, quanto a vapor ou por meios de mecanismos de combustão. No estudo da dinâmica de tais máquinas, assume-se que a mesma é conectada a um barramento infinito. Considerando-se os conhecimentos a respeito da dinâmica das máquinas síncronas, analise as seguintes afirmações.

- I- Um barramento infinito é aquele cujas características não mudam com relação à potência suprida ou consumida de qualquer dispositivo conectado a ele.
- II- Apesar de um barramento infinito não poder nunca ser disponível na prática, suas características são aproximadas se a capacidade de potência do sistema, no ponto em que a máquina é conectada é muito maior do que os valores nominais da máquina.
- III- As máquinas síncronas sofrem considerável influência na sua velocidade de operação quando submetidas a degraus de carga, mesmo que dentro de valores nominais.

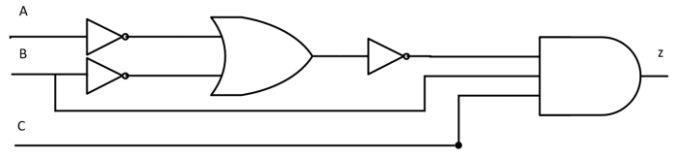
É CORRETO o que se afirma em:

- a) I e III, apenas.
- b) I, II e III.
- c) I, apenas.
- d) I e II, apenas.

Questão 39

Circuitos digitais podem ser representados esquematicamente por meio de conexões de figuras que simbolizam portas lógicas ou por meio de expressões booleanas. Assinale a alternativa que

apresenta a expressão booleana correspondente ao circuito lógico abaixo.



- a) $z = \overline{(\bar{A} + \bar{B})}BC$
- b) $z = (\bar{A} + \bar{B})BC$
- c) $z = (A + B)BC$
- d) $z = ABC\bar{C}$

Questão 40

Os disjuntores termomagnéticos com curva de disparo do tipo C devem atuar para correntes de curto-circuito entre:

- a) 3 e 5 vezes a corrente nominal.
- b) 5 e 8 vezes a corrente nominal.
- c) 5 e 10 vezes a corrente nominal.
- d) 10 e 20 vezes a corrente nominal.

Questão 41

Quando um fio condutor, de cobre, por exemplo, é ligado a um gerador, ele se submete a uma diferença de potencial, e um campo elétrico se estabelece em seu interior. O condutor permite que os elétrons livres se movam através dele, mas oferece grande resistência a esse movimento. É como se uma pessoa saísse correndo desesperadamente no meio de uma multidão. Assim, identifique a alternativa que trata de uma denominação para o dito efeito JOULE.

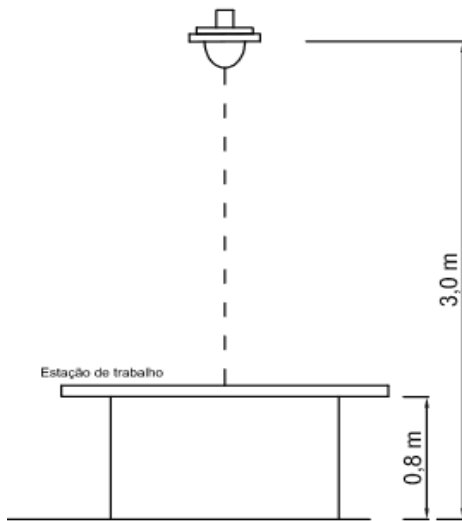
- a) É a transformação de energia potencial elétrica em energia térmica.
- b) É a transformação de energia térmica em energia potencial elétrica.
- c) É a transformação de energia potencial elétrica em energia química.
- d) É a transformação de energia térmica em energia cinética.

Questão 42

Uma luminária foi instalada em cima de uma mesa conforme a figura abaixo (Instalada verticalmente acima da estação de trabalho). A luminária possui uma intensidade luminosa I igual a 1.800 cd. Sabendo-se que o pé direito local é de 3 m e que a



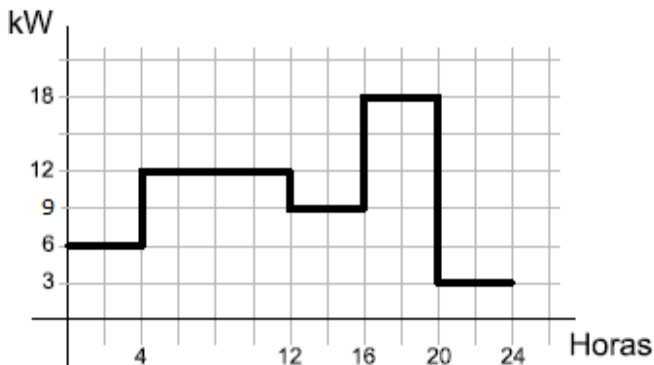
estação de trabalho tem 0,8 m de altura, a iluminância que incide em cima da estação de trabalho é:



- a) 250 Lux.
- b) 372 Lux.
- c) 412 Lux.
- d) 600 Lux.

Questão 43

O gráfico abaixo representa a demanda de um dia de uma pequena fábrica. Analisando o gráfico, assinale qual seria o fator de carga para esse dia.



- a) 0,1666.
- b) 0,3333.
- c) 0,5555.
- d) 0,0750.

Questão 44

Um mapa de Karnaugh é uma ferramenta utilizada para simplificar expressões booleanas em sistemas digitais. Considere um sistema digital de quatro entradas representado por um mapa de Karnaugh 4x4, como mostrado na figura abaixo. Assinale a

alternativa que apresenta a expressão simplificada correspondente ao seguinte mapa de Karnaugh:

	$\bar{C}\bar{D}$	$\bar{C}D$	CD	$C\bar{D}$
$\bar{A}\bar{B}$	1	0	1	1
$\bar{A}B$	1	0	0	1
AB	0	0	0	0
$A\bar{B}$	1	0	1	1

- a) $z = \bar{A}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}C$.
- b) $z = AD + BC + BD$.
- c) $z = \bar{A}\bar{D} + \bar{B}C + \bar{B}\bar{D}$.
- d) $z = ABC$.

Questão 45

Uma indústria de pequeno porte, ligado em 13,8 kV, modalidade tarifária horosazonal verde. A indústria tem um consumo médio mensal de 73.920 kWh e a sua demanda máxima faturada foi de 180 kW. Sabendo que a demanda contratada pela indústria é de 160 kW, no final do mês, assinale qual foi o total pago pela indústria no que se refere à demanda.

Tarifa Demanda: R\$ 25,70

- a) R\$ 4626,00.
- b) R\$ 5654,00.
- c) R\$ 6168,00.
- d) R\$ 6542,00.

Questão 46

Todo circuito ou parte de circuito que necessite ser comandado independentemente de outras partes da instalação deve ser provido de dispositivo de comando funcional. Os dispositivos de comando funcional não precisam seccionar necessariamente todos os condutores vivos do circuito. Plugues e tomadas podem ser empregados como dispositivos de comando funcional, desde que sua corrente nominal não seja superior há:

- a) 10 A.
- b) 16 A.
- c) 20 A.
- d) 25 A.

Questão 47

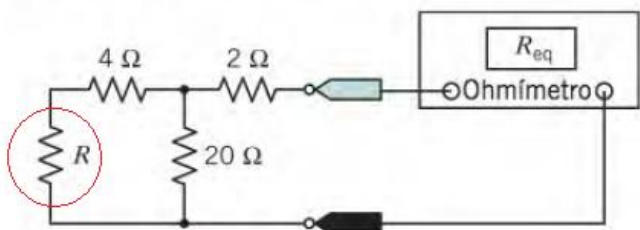
Vários fatores influenciam na resistência de um aterramento de um eletrodo ou de uma associação deles, alguns são de extrema importância para um sistema de aterramento satisfatório. Das opções abaixo, assinale a alternativa que apresenta um desses fatores.



- a) Conectores que não permitam fuga de tensão.
- b) O sistema de aterramento deve ser mantido sempre seco preferencialmente.
- c) Baixa capacitância – conseguido com tratamento de solo, o que proporcionará boa resistividade do solo.
- d) Alta indutância-conseguida com eletrodos ou hastes de aterramento de excelente qualidade.

Questão 48

Assinale qual o valor da resistência R para que a resistência equivalente registrada pelo Ohmímetro seja igual a 6 Ω.



- a) R = 1,0 Ω
- b) R = 3,14 Ω
- c) R = 4,0 Ω
- d) R = 5,12 Ω

Questão 49

Considere os dados de placa nominal do motor elétrico representados na figura abaixo.

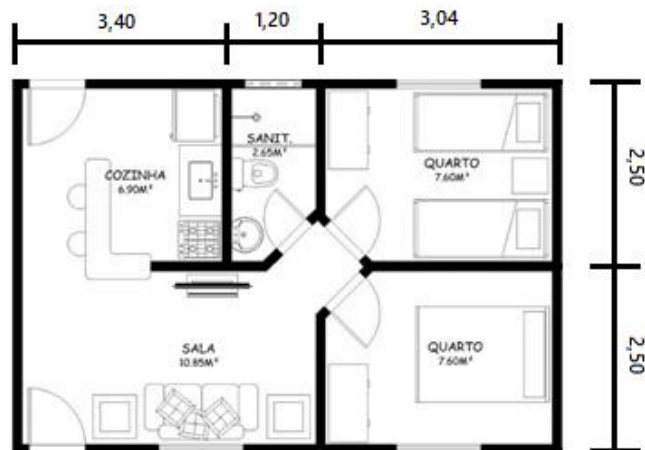
MADE IN BRAZIL	3 kW(HP-cv)	0.75(1.0)	CARC. FRAME 80	MOTOR INDUCAO - GAIOLA INDUCT. MOTOR-SQUIRREL CAGE
V	220/380	A	2.89/1.67	
RPM min-1	1725	Hz 60	FS SF 1.25	W/P/N 7.3
REND(%)	83.0	AMB. 40°C	ISOL INSL F ΔT 80 K	F.P. P.F. 0.82
NOM. EFF.				I.F.S. S.F.A. 3.61/2.09 A
CAT DES	N	IP55	REG DUTY S1	Alt. 1000 m.a.n.m. m.a.s.l.
220 V	W2 U2 V2	W2 U2 V2		
U1 V1 W1				
Δ L1 L2 L3				
380 V	W2 U2 V2	W2 U2 V2		
U1 V1 W1				
Y L1 L2 L3				
				Kg
				→ 6204-ZZ
				→ 6203-ZZ
				MOBIL POLYREX EM

- a) Apresenta uma corrente de partida no valor de 7,3 A.
- b) Possui um escorregamento menor do que 2% durante a velocidade nominal.

- c) Dispõe de um campo girante com velocidade síncrona de 3600 rpm.
- d) Suporta continuamente 25% de sobrecarga acima da sua potência nominal.

Questão 50

Considere a seguinte planta.



De acordo com a NBR 5410/2004, para efeitos do dimensionamento dos circuitos, assinale qual o total de pontos de tomadas de uso geral que deverá ser previsto para os dois quartos e a sala levando em consideração os critérios da NBR 5410/2004.

Obs. Considere as dimensões da sala 4,60 x 2,50.

- a) 07.
- b) 08.
- c) 09.
- d) 10.

QUESTÕES DISSERTATIVAS

Questão 01

A seleção e a instalação de linhas elétricas de baixa tensão devem levar em conta princípios fundamentais, estabelecidos por Norma, que sejam aplicáveis aos condutores, suas terminações e emendas, aos suportes e suspensões a eles associados e aos seus invólucros ou métodos de proteção contra influências externas. Assim, as dimensões internas dos eletrodutos e de suas conexões devem permitir que, após montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. Portanto, discorra em um texto, contemplando as seguintes perguntas:

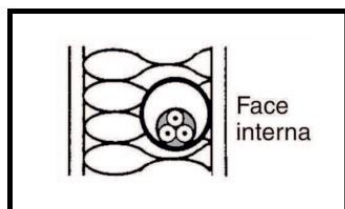


- 1) Que Norma brasileira trata das instalações elétricas de baixa tensão?
- 2) O que é a Taxa de Ocupação do Eletroduto?
- 3) Qual a taxa de ocupação máxima do eletroduto, para o caso de 2 (dois) condutores?
- 4) Qual o comprimento máximo para as linhas internas das edificações, para um trecho retilíneo de tubulação, contínuo e sem interposição de caixas ou equipamentos?
- 3) Qual a diferença entre sistema elétrico e sistema eletrônico?
- 4) O que é equipotencialização? E como proceder tais medidas?

Questão 02

Você como engenheiro eletricista, e baseando-se pela Norma brasileira que trata das instalações elétricas de baixa tensão, redija um texto dissertativo, respondendo aos seguintes questionamentos:

- 1) Qual esquema de aterramento possui um ponto da alimentação diretamente aterrado, estando as massas da instalação ligadas a eletrodo(s) de aterramento eletricamente distinto(s) do eletrodo de aterramento da alimentação?
- 2) Qual a descrição, com relação aos tipos de linhas elétricas, para o esquema ilustrativo abaixo?



- 3) Qual a seção mínima do condutor proteção, quando o condutor-fase possuir uma seção de 40 mm²?
- 4) Qual a distância máxima, para os pontos de tomada de uso específico, do ponto previsto para a localização do equipamento a ser alimentado?

Questão 03

Você como engenheiro eletricista, e baseando-se por Norma brasileira que trata da proteção contra descargas atmosféricas, escreva um texto dissertativo, respondendo as seguintes perguntas:

- 1) Qual Norma brasileira trata dos princípios gerais para proteção contra descargas atmosféricas?
- 2) Qual a definição do valor resultante da integral da corrente ao quadrado da descarga atmosférica no tempo?



QUESTÃO 01

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
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	



QUESTÃO 02

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
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	



QUESTÃO 03

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	