

CONCURSO PÚBLICO/2018

PROFISSIONAL DE ENGENHARIA

ENGENHEIRO ELETRICISTA

04/03/2018

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Noções de Direito	11 a 15
Noções de Informática	16 a 20
História e Geografia de Goiás	21 a 25
Conhecimentos Específicos	26 a 60
Prova Discursiva	—

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO
LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno de provas, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Se isso ocorrer, solicite outro exemplar ao aplicador de provas.
2. Este caderno contém a prova objetiva e é composto de 60 questões de múltipla escolha. Cada questão apresenta quatro alternativas de respostas, das quais apenas **uma** é a correta.
3. Preencha, no cartão-resposta, a letra correspondente à resposta que julgar correta.
4. O cartão-resposta é personalizado e não será substituído em caso de erro no preenchimento. Ao recebê-lo, confira se seus dados estão impressos corretamente. Se houver erro, notifique-o ao aplicador de prova.
5. Preencha, integralmente, um alvéolo por questão, rigorosamente dentro de seus limites e sem rasuras, utilizando caneta de tinta **AZUL** ou **PRETA**, fabricada em material transparente. A questão deixada em branco, com emenda, corretivo, rasura ou com mais de uma marcação terá pontuação zero.
6. Esta prova objetiva terá **cinco horas** de duração, incluídos, nesse tempo, os avisos, a coleta de impressão digital e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e, na prova discursiva, para o caderno de respostas.
7. Iniciada a prova, você somente poderá retirar-se do ambiente de realização da prova após decorridas **três horas** de seu início e mediante autorização do aplicador de prova. Somente será permitido levar o caderno de questões após **quatro horas** do início das provas, desde que permaneça em sala até esse momento. É vedado sair da sala com quaisquer anotações, antes deste horário.
8. Os três últimos candidatos, ao terminarem as provas, deverão permanecer no recinto, sendo liberados após a entrega do material utilizado por todos eles e terão seus nomes registrados em Relatório de Sala, no qual irão apor suas respectivas assinaturas.
9. **AO TERMINAR SUAS PROVAS, ENTREGUE, OBRIGATORIAMENTE, O CARTÃO-RESPOSTA E O CADERNO DE RESPOSTAS AO APLICADOR DE PROVA.**

Leia o texto que segue para responder às questões de **01 a 03**.

Texto 1

História da criação

Os nossos sábios disseram:

*“No começo não existia o mundo. Existia o **ἸΜΗΚΟΗΟ ἸΝΕΚἰ**, (O Avô do Mundo), ou seja, o Criador do Universo. Existia a **ἸΜΗΚΟΗΟ ἸΝΕΚΟ**, a Irmã do Criador do Universo, Avó do Mundo. Existia o **ΥΕΨΑ ὨΑΚἰἢ** (O Guia Revelador, que poderia ser traduzido como Deus na nação Tukana).*

O Criador do Universo perguntou à sua irmã:

– O que faremos desse imenso universo... Temos mundo, e como faremos para criar os primeiros homens na terra?

– Desde o princípio eu sou o ser feminino. Respondeu a irmã.

– É isso mesmo! Eu sou homem e sei disso. Disse o Criador do Universo, depois de refletir bastante.”

TUKANO, Álvaro. *O mundo Tukano antes dos brancos* – um mestre Tukano. V. 1. Brasília-DF: INCTI/UnB/CNPq, 2017. p. 44.

— QUESTÃO 01 —

Do enunciado “No começo não existia o mundo. Existia o **ἸΜΗΚΟΗΟ ἸΝΕΚἰ**, (O Avô do Mundo)”, infere-se que, para o povo Tukano,

- (A) o universo é resultado de invenção mitológica.
- (B) existiu um plano superior de seres não humanos.
- (C) o mundo é a representação do universo não indígena.
- (D) existiu um tempo-lugar anterior ao do mundo atual habitado.

— QUESTÃO 02 —

O texto apresenta a narração da criação do mundo em uma perspectiva

- (A) dialógica, promovida pela interação entre homem e mulher.
- (B) divinatória, em que seres fantásticos são os protagonistas.
- (C) enigmática, envolvida nos mistérios e segredos dos autores.
- (D) conspiratória, em que duas figuras mitológicas compõem a trama.

— QUESTÃO 03 —

A autoria da narrativa sobre a criação do mundo é informada no texto

- (A) pela nomeação dos narradores e pelo destaque da forma cultural de tratamento.
- (B) pelo uso de marcadores discursivos e pela maneira social de reverência aos anciãos.
- (C) pela indicação dêitica dos autores e pela ênfase nos discursos diretos.
- (D) pelo emprego de aspas duplas e pela citação da voz narrativa seguida de dois pontos.

Leia o Texto 2 para responder às questões de **04 a 06**.

Texto 2

Eu comecei a fazer festa de *reggae* em 1975, com a minha radiola. Mas onde o *reggae* começou a se espalhar mesmo foi num sítio chamado Mato Grosso, por trás da Expoema. Ali foi o primeiro sítio que eu foquei. Depois eu toquei num festejo de Nossa Senhora do Bom Parto, que acontece todo ano, dia 2 de fevereiro, num lugar chamado Andiroba; fica antes de Mato Grosso. Foi dali que começou. Aí, eu fui trazendo para os bairros e comecei a fazer festa no Salgueiro (antiga Escola de Samba no Sacavém – não existe mais), na favela (só Samba) fazia festa no Sacavém, também no festejo de Elzita (mãe-de-santo de um terreiro de mina no bairro Sacavém) e trazia aquela multidão do Retiro Natal, Monte Castelo, Liberdade, a turma que já participava das festas que eu fazia...

DA SILVA, Carlos Benedito Rodrigues. *Da terra das primaveras à ilha do amor* – reggae, lazer e identidade cultural. São Luís: Pitomba, 2016. p. 68.

— QUESTÃO 04 —

A composição do Texto 2 é caracterizada por uma sequência textual

- (A) argumentativa.
- (B) descritiva.
- (C) narrativa.
- (D) injuntiva.

— QUESTÃO 05 —

Concorrem para o estabelecimento da coesão do texto o emprego dos articuladores “Ali” (linha 4), “dali” (linha 8) e “Ai” (linha 8). O uso desses articuladores

- (A) torna o estilo linguístico do texto informal e próximo da oralidade.
- (B) denota desconhecimento dos recursos de articulação gramatical.
- (C) revela o nível de escolaridade formal do autor do texto.
- (D) evidencia um marcador de variação linguística diatópica.

— QUESTÃO 06 —

Considerando-se os tempos verbais empregados no texto, infere-se que a temporalidade da narrativa é:

- (A) hipotética, com marcadores temporais imperfeitos do subjuntivo.
- (B) estável, com a predominância do pretérito-perfeito do indicativo.
- (C) subjetiva, dependente da interpretação do leitor.
- (D) psicológica, restrita à imaginação do narrador.

Leia o Texto 3 para responder às questões de **7 a 10**.

Texto 3

Resgatar as receitas é convocar as “almas” com o perfume doce das damas-da-noite que habitam as frestas dos muros desgastados de adobe e as tortuosas ruas de pedras. Almas que habitam os quintais sombreados pelas mangueiras. É evocar frases e sons retidos na argamassa das paredes de taipas. É trazer novamente as luzes e o brilho das licoreiras de cristal e dos saraus no Palácio Conde dos Arcos. Ouvir ecos das vozes recitando poemas no Clube Literário. É sentir o calor do abraço de despedida e o som dos pés se arrastando na procissão. É, quase possível, ouvir o órgão e as velas escorrendo dos castiçais na Igreja Boa Morte. Os latidos dos cães no mercado. A voz longínqua do vendedor de bolo de arroz na tarde quente. As “almas” das coisas podem re-existir, tocar corações, sussurrar lembranças, habitar cozinhas modernas, pessoas diversas em outras cidades e países. Só a Arte, aqui a arte culinária, permite esse trânsito, subvertendo o espaço-tempo linear, conduzindo a memória de cada um a lugares esquecidos, lugares nunca visitados – enriquecer o cotidiano trivial de cada um. Uma fatia de bolo pode sim, como diz Proust, conter toda uma infância, uma cidade, um estado e um país.

LIMA, Ana Chrisitna da Rocha. *Nádia Köller* – memórias e receitas de Goyaz. Goiânia: Eclea, 2017. p. 13.

— QUESTÃO 07 —

Predominam no texto as características da composição literária, e os sentidos, em todo o texto, são produzidos por meio do mecanismo da

- (A) pressuposição.
- (B) sinestesia.
- (C) comparação.
- (D) sinédoque.

— QUESTÃO 08 —

O enunciado “É evocar frases e sons retidos na argamassa das paredes de taipas” (linha 5), situado no contexto geral do texto, tem o sentido de

- (A) evocação de lembranças.
- (B) expressão de angústias.
- (C) intensificação de desejos.
- (D) ensejo de esperanças.

— QUESTÃO 09 —

No enunciado “Uma fatia de bolo pode sim, como diz Proust, conter toda uma infância, uma cidade, um estado e um país” (linha 20) “uma fatia de bolo”, por metonímia, é o mesmo que

- (A) repositório.
- (B) depósito.
- (C) estoque.
- (D) memória.

— QUESTÃO 10 —

Em “as frestas dos *muros desgastados de adobe*” (linha 2), há um mecanismo de construção de sentido que dificulta o entendimento da sequência destacada, porque

- (A) gera redundância.
- (B) produz ambiguidade.
- (C) cria pressuposição.
- (D) permite inferência.

— QUESTÃO 11 —

Nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, os Territórios Federais integram a União e sua criação, transformação em Estado ou reintegração ao Estado de origem serão reguladas por

- (A) Medidas Provisórias.
- (B) Leis Delegadas.
- (C) Lei Ordinária.
- (D) Lei Complementar.

— QUESTÃO 12 —

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no que se refere aos Territórios, assegura que, além do governador nomeado na forma da Constituição, haverá órgãos judiciários de primeira e segunda instâncias, membros do Ministério Público e defensores públicos federais. A lei disporá sobre as eleições para a Câmara Territorial e sua competência deliberativa para os Territórios Federais com mais de

- (A) 20.000 habitantes.
- (B) 40.000 habitantes.
- (C) 60.000 habitantes.
- (D) 100.000 habitantes.

— RASCUNHO —**— QUESTÃO 13 —**

Nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no que se refere à composição dos Tribunais Superiores,

- (A) o Tribunal Superior do Trabalho compor-se-á de dezessete Ministros, escolhidos dentre brasileiros com mais de trinta anos e menos de sessenta e cinco anos, de notável saber jurídico e reputação ilibada, nomeados pelo Presidente da República após aprovação pela maioria absoluta do Senado Federal, sendo um quinto dentre advogados com mais de quinze anos de efetiva atividade profissional e membros do Ministério Público do Trabalho com mais de dez anos de efetivo exercício, observado o disposto no art. 94 da CF e os demais dentre juízes dos Tribunais Regionais do Trabalho, oriundos da magistratura da carreira, indicados pelo Supremo Tribunal Federal.
- (B) o Tribunal Superior Eleitoral compor-se-á, no mínimo, de seis membros, escolhidos mediante eleição, pelo voto secreto, sendo dois juízes dentre os Ministros do Supremo Tribunal Federal; três juízes dentre os Ministros do Superior Tribunal de Justiça; e por nomeação do Presidente da República, de um dentre seis advogados de notável saber jurídico e idoneidade moral, indicados pelo Tribunal Superior Eleitoral.
- (C) o Superior Tribunal Militar compor-se-á de quinze Ministros vitalícios, nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a indicação pelo Senado Federal, sendo três dentre oficiais-generais da Marinha, quatro dentre oficiais-generais do Exército, três dentre oficiais-generais da Aeronáutica, todos da ativa e do posto mais elevado da carreira, e cinco dentre civis. Os Ministros civis serão escolhidos pelo Presidente da República dentre brasileiros maiores de trinta e cinco anos, sendo três dentre advogados de notório saber jurídico e conduta ilibada, com mais de dez anos de efetiva atividade profissional; dois, por escolha paritária, dentre juízes auditores e membros do Ministério Público da Justiça Militar.
- (D) o Superior Tribunal de Justiça compor-se-á de, no mínimo, vinte e sete ministros. Os Ministros do Superior Tribunal de Justiça serão nomeados pelo Presidente da República, dentre brasileiros com mais de trinta e menos de sessenta anos, de notável saber jurídico e reputação ilibada, depois de aprovada a escolha pela maioria absoluta do Senado Federal, sendo dois terços dentre juízes dos Tribunais Regionais Federais e um terço dentre desembargadores dos Tribunais de Justiça, indicados pelo Supremo Tribunal Federal e um terço, em partes iguais, dentre advogados e membros do Ministério Público Federal, Estadual, do Distrito Federal e Territórios, alternadamente, indicados na forma do art. 94 da Constituição Federal de 1988.

— QUESTÃO 14 —

M. da S., funcionário público em uma repartição pública estadual, no exercício de suas funções, ao praticar um ato, acaba por causar danos a J. P. Após averiguação interna da Administração Pública, constata-se que M. da S. causou o dano por ter agido com negligência, até mesmo porque seus colegas já o tinham advertido várias vezes de que deveria tomar mais cuidado com os atos por ele praticados, pois poderia trazer problemas para as pessoas que estavam recebendo aquele serviço público. Diante de tal situação, acerca da responsabilização civil decorrente deste ato,

- (A) a responsabilização é objetiva restritivamente a M. da S., pois a responsabilidade civil do Estado é subjetiva, ou seja, depende de culpa, enquanto a do servidor é objetiva.
- (B) o Estado pode ser responsabilizado independente da discussão da culpa de seu servidor, mas não pode agir regressivamente contra M. da S., pois ele não agiu dolosamente.
- (C) o Estado pode ser responsabilizado, diante de sua responsabilidade objetiva, e pode ingressar com ação regressiva em face de M. da S., pois este possui responsabilidade subjetiva.
- (D) a responsabilização é exclusiva do Estado, pois a sua responsabilidade é subjetiva, ou seja, depende de culpa, e M. da S. não pode ser responsabilizado, pois sua responsabilidade é objetiva.

— QUESTÃO 15 —

Servidores públicos são:

- (A) as pessoas jurídicas que prestam serviços à União, ao Distrito Federal e às Entidades da Administração Indireta, com vínculo empregatício e mediante remuneração paga pelos cofres públicos.
- (B) as pessoas físicas que prestam serviços à União, ao Estado, Distrito Federal, aos Municípios e às Entidades da Administração Indireta, com vínculo empregatício e mediante remuneração paga inclusive pelos cofres públicos.
- (C) as pessoas físicas que prestam serviços ao Estado, sem vínculo empregatício e mediante remuneração paga pelas concessionárias.
- (D) as pessoas jurídicas que prestam serviços às Autarquias Federais e Estaduais, com vínculo empregatício e mediante remuneração paga pelas concessionárias.

— RASCUNHO —

— QUESTÃO 16 —

No editor de textos LibreOffice 5.4.4.2 ou Microsoft Word 2013, a ferramenta de desenho permite a inclusão de formas e textos com efeitos especiais. As opções de desenho contidas na ferramenta possibilitam a criação de figuras, imagens tridimensionais, sombras, formas, alteração das cores de fundo, de fontes, de linhas etc. Clicando-se em Inserir e depois em Formas,

- (A) pode-se exibir a Barra de Ferramentas de Desenho, que possui diversas formas.
- (B) é possível a inclusão de formas mais elaboradas e de figuras de um arquivo selecionado.
- (C) é possível selecionar uma forma clicando-se com o botão acionador sobre aquela desejada.
- (D) pode-se editar as formas apresentadas clicando-se com o botão auxiliar sobre a forma escolhida.

— QUESTÃO 17 —

Uma função é um método utilizado para tornar mais fácil e mais rápida a montagem de fórmulas que envolvem cálculos mais complexos e vários valores. Existem funções para os cálculos matemáticos, financeiros e estatísticos. A quantidade de argumentos empregados depende do tipo de função a ser utilizada. Os argumentos podem ser números, textos, valores lógicos, referências etc. No LibreOffice Calc 5.4.4.2 ou no Microsoft Excel 2013, a aplicação da função

- (A) =SOMA(Cellni:Cellfim) retorna a soma do valor de Cellni ao valor de Cellfim.
- (B) =MAIOR(Cellni:Cellfim) retorna o valor do maior número no intervalo entre Cellni e Cellfim.
- (C) =ARRED(MÉDIA(Cellni:Cellfim);1) retorna a média dos valores no intervalo entre Cellni e Cellfim e, caso existam números após a vírgula, eles serão arredondados para uma casa decimal.
- (D) =DIA.DA.SEMANA(HOJE()) retorna o dia da semana que é hoje, por exemplo, segunda-feira.

— QUESTÃO 18 —

Criar apresentações engloba iniciar com um design mais básico, adicionar novos slides e conteúdos, escolher layouts, modificar o design do slide inserindo novas cores ou aplicando diferentes modelos, criar efeitos como transições de slides animados. No LibreOffice Impress 5.4.4.2, é possível

- (A) alterar o layout e o design da apresentação por meio do menu Ferramentas.
- (B) adicionar uma transição de slides e renomeá-los fazendo uso do menu Slide.
- (C) inserir, executar e organizar macros por intermédio do menu Inserir.
- (D) alterar o idioma e fazer a correção ortográfica por meio do menu Formatar.

— QUESTÃO 19 —

Um motor de pesquisa ou ferramenta de busca ou buscador é um programa desenvolvido para procurar palavras-chave, fornecidas pelo usuário, em documentos e bases de dados. No contexto da internet, um motor de pesquisa permite procurar palavras-chave em documentos que estão na web, como aqueles que se encontram armazenados em websites. Entre as ferramentas mais usadas encontram-se o Google, o Yahoo!, o Bing, o Lycos e o Cadê. Ao usar o Google, o usuário pode utilizar

- (A) o apóstrofo, como em 'texto', para buscar a frase completa e não cada termo em separado.
- (B) as reticências, como em 2010...2018, para mostrar resultados publicados no intervalo de tempo especificado.
- (C) a palavra file, como em file:pdf, para especificar um tipo de arquivo a ser localizado.
- (D) o menos, como em segurança -patrimonial, para procurar a palavra segurança, excluindo os resultados em que aparecem a palavra patrimonial.

— QUESTÃO 20 —

No LibreOffice Base 5.4.4.2, é possível acessar dados armazenados em diversos formatos de arquivos de banco de dados, oferecendo suporte nativo a alguns formatos de bancos de dados de arquivos simples, tais como o formato dBASE. É possível também usá-lo para se conectar a bancos de dados relacionais, tais como MySQL ou Oracle. O LibreOffice Base 5.4.4.2 permite

- (A) abrir a exibição de fontes de dados a partir de um documento de texto ou de uma planilha pressionando a combinação de teclas Ctrl+Alt+E.
- (B) exibir dados filtrados, deixando-os ativos até que o usuário altere ou cancele os critérios de filtragem ou de classificação.
- (C) utilizar funções numéricas como AVG(x), CURDATE(), DATABASE(), LOG(x), MOD(x,y), PI(), RAND(), SQRT(x), USER().
- (D) alterar a estrutura ou editar, inserir e excluir registros de arquivos de planilha, arquivos de texto e dados do catálogo de endereços.

— QUESTÃO 21 —

Leia o fragmento.

Na década de 1930, dentro do contexto da “revolução” promovida por Getúlio Vargas e seu grupo, a implantação de uma capital moderna em pleno sertão do Brasil central poderia soar como uma loucura, mas para o governo federal constituído o significado era estratégico.

VIEIRA, Patrick Di Almeida. Atílio Corrêa Lima e o planejamento de Goiânia – Um marco moderno na conquista do sertão brasileiro. *Urbana*, v. 4, n. 4, 2011, CIEC/UNICAMP, p. 56. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/urbana/article/download/.../2963>>. Acesso em: 2 jan. 2018. (Adaptado).

No sentido do fragmento, a construção de Goiânia foi uma resposta em âmbito estadual às demandas por um processo de

- (A) descentralização da política nacional.
- (B) modernização das relações produtivas.
- (C) interiorização do centro administrativo do país.
- (D) sustentação da estrutura oligárquica da sociedade.

— QUESTÃO 22 —

Observe as imagens.



Disponível em: <<http://www.representacaodf.go.gov.br/post/ver/126551/goiania>>. Acesso em: 17 jan. 2018.

O Monumento a Goiânia, retratado nas fotos, é uma escultura em bronze e granito esculpida por Neusa Moraes em 1967. Localizado no centro da Praça Cívica Doutor Pedro Ludovico Teixeira, o monumento é uma homenagem aos

- (A) grupos étnicos que deram origem ao povo goiano.
- (B) imigrantes que trabalharam na construção da capital.
- (C) escravos africanos que contribuíram para a grandeza do estado.
- (D) bandeirantes que ajudaram a desbravar o Centro-Oeste brasileiro.

— QUESTÃO 23 —

O principal manancial hidrotermal do estado de Goiás está localizado nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente. Estudos recentes demonstram que as águas termais se originam

- (A) do armazenamento de água em bacias subterrâneas em áreas vulcânicas.
- (B) do curso de água por cima de uma rocha de composição resistente à erosão.
- (C) da infiltração das águas da chuva no solo em grandes profundidades.
- (D) da pressão da água armazenada em lençóis freáticos sob rochas impermeáveis.

— QUESTÃO 24 —

Leia o fragmento.

Ao contrário do Sudoeste, o Nordeste Goiano, do ponto de vista da participação no montante da produção agrícola do Estado, especialmente aqueles produtos com interesses no mercado internacional, é inexpressivo, fato que tem uma justificativa histórica diretamente ligada à incorporação de espaços produtivos no Estado de Goiás.

ARRAIS, Tadeu Pereira Alencar. Goiás: novas regiões, ou novas formas de olhar velhas regiões. 2002. *Observatório Geográfico de Goiás*, p. 16. Disponível em: <https://portais.ufg.br/up/215/o/arraais_tadeu_alencar_goi_s_novas_regi_es.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2018.

As diferenças entre as regiões estão diretamente relacionadas à

- (A) ampliação comercial no Sudoeste e agroindústria no Nordeste.
- (B) expansão agrícola no Sudoeste e pecuária extensiva no Nordeste.
- (C) agricultura de subsistência no Sudoeste e industrialização do Nordeste.
- (D) extração mineral no Sudoeste e mecanização da agricultura no Nordeste.

— QUESTÃO 25 —

Leia o fragmento.

Na virada dos anos 2000, algo despontou no interior de Goiás. O movimento dos astros, a força dos cristais e maracás, o chamado das comunidades tradicionais, povos indígenas e remanescentes quilombolas e a benção de São Jorge, o santo guerreiro que cedeu seu nome à vila de ex-garimpeiros localizada na entrada do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, propiciaram a criação do Encontro de Culturas Tradicionais da Chapada dos Veadeiros pela Casa de Cultura Cavaleiro de Jorge, na época com pouco mais de dois anos de existência.

Disponível em: <<http://www.encontrodeculturas.com.br/2017/encontro/encontro-de-culturas>>. Acesso em: 22 jan. 2018.

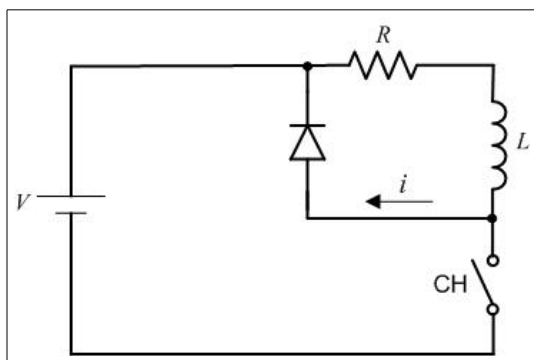
O evento referido no documento foi criado há dezessete anos com o objetivo de

- (A) criar um espaço de comercialização da produção artesanal dos grupos tradicionais.
- (B) explorar as atividades folclóricas tradicionais na realização do turismo local.
- (C) promover a inclusão dos povos tradicionais no sistema produtivo regional.
- (D) fortalecer a riqueza do patrimônio imaterial dos sujeitos tradicionais.

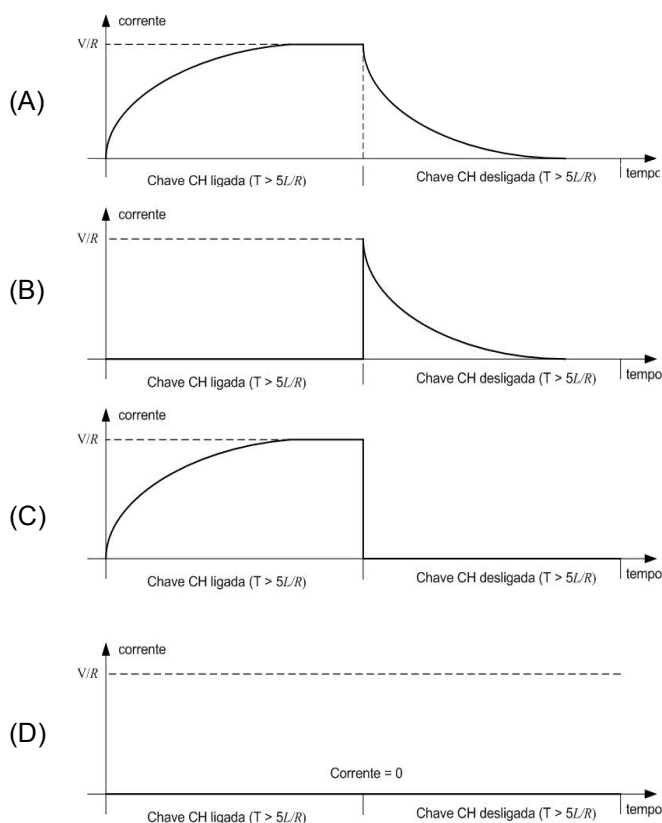
— RASCUNHO —**— RASCUNHO —**

— QUESTÃO 26 —

A figura a seguir mostra uma fonte de corrente contínua, com tensão V , alimentando uma carga RL, através de uma chave CH, que é acionada em intervalos regulares, e com igual período para os estados ligado e desligado. O diodo da figura é um diodo ideal.

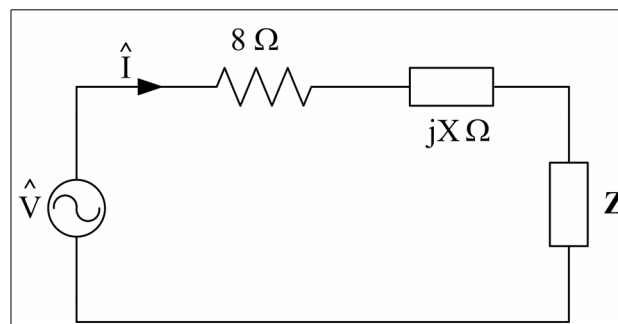


Nas condições apresentadas, qual é a forma de onda da corrente no diodo?



— QUESTÃO 27 —

No circuito da figura a seguir, a fonte de tensão fornece ao circuito 600 W de potência média e a tensão de alimentação é 200 V (valor eficaz). A impedância Z tem módulo de 20Ω e absorve 400 W de potência média. O circuito opera em regime permanente.



Nas condições apresentadas, qual é o fator de potência da impedância Z ?

- (A) 0,50
(B) 0,60
(C) 0,80
(D) 0,92

— QUESTÃO 28 —

Em um sistema de geração de energia elétrica, o gerador está conectado em Y, tendo suas tensões equilibradas, dispensando a conexão do fio neutro. A tensão de linha V_{AB} deste sistema é de 127 V (valor eficaz) e tem ângulo igual a 0 grau. A amplitude da tensão de fase da fase A e o seu ângulo são, respectivamente,

- (A) $127\sqrt{2/3}$ V e 0 grau.
(B) $127\sqrt{2/3}$ V e -30 graus.
(C) $127\sqrt{2}$ V e -30 graus.
(D) $127\sqrt{3}$ V e -30 graus.

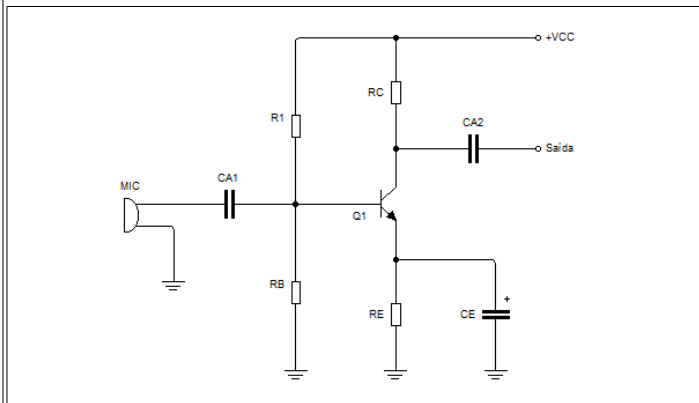
— QUESTÃO 29 —

Uma carga monofásica com impedância de $3 + j\sqrt{3} \Omega$ é alimentada por uma tensão de $100\sqrt{12} + j0$ V. A potência reativa desta carga é de

- (A) $500\sqrt{12}$ VAR, adiantada.
(B) $500\sqrt{12}$ VAR, atrasada.
(C) $5000\sqrt{12}$ VAR, adiantada.
(D) $5000\sqrt{12}$ VAR, atrasada.

— QUESTÃO 30 —

O amplificador representado na figura a seguir é de classe A. Essa classificação é dada de acordo com a variação do sinal de saída.



Qual é o período de condução do transistor para o amplificador mostrado?

- (A) Entre 90° e 180°
- (B) 180°
- (C) Entre 180° e 360°
- (D) 360°

— QUESTÃO 31 —

Por meio da combinação de portas lógicas, chamadas universais, é possível implementar funções equivalentes de outras portas lógicas. No entanto, nem todas as portas lógicas têm essa capacidade. Dessa forma, quais são as duas portas lógicas consideradas universais?

- (A) NAND e NOR
- (B) INVERSORA e OR
- (C) NAND e OR
- (D) INVERSORA e AND

— QUESTÃO 32 —

A equação apresentada a seguir é uma das quatro equações de Maxwell, assim denominadas em homenagem ao físico e matemático escocês James Clerk Maxwell.

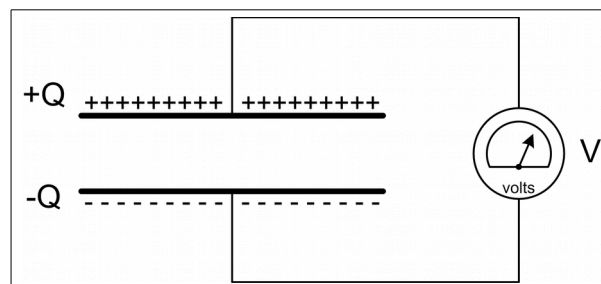
$$\vec{\nabla} \times \vec{B} = \mu_0 \vec{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$

Essa equação estabelece que

- (A) as linhas de campo elétrico começam nas cargas positivas e terminam nas cargas negativas.
- (B) as cargas ou monopolos magnéticos análogos às cargas elétricas são inexistentes.
- (C) um campo magnético é sempre produzido por uma corrente elétrica ou por um campo elétrico variável.
- (D) um campo magnético que varia com o tempo cria ou induz um campo elétrico.

— QUESTÃO 33 —

A figura a seguir mostra um capacitor de placas paralelas. As placas do capacitor estão separadas por ar e o capacitor está carregado com carga Q. Nesta condição, a diferença de potencial entre as placas do capacitor, medida pelo voltímetro, é V. O voltímetro é ideal.



Em um segundo momento, foi introduzido um material dielétrico (constante dielétrica superior à do ar) entre as placas do capacitor. Nesta nova condição, a diferença de potencial entre as placas do capacitor

- (A) sofre redução.
- (B) sofre aumento.
- (C) permanece constante.
- (D) diminui para zero.

— QUESTÃO 34 —

Diferentemente de um motor de indução, seja este de rotor bobinado ou rotor em gaiola, o motor síncrono não apresenta escorregamento durante a sua operação em regime permanente, mesmo tendo em seu rotor um enrolamento chamado enrolamento amortecedor. Este enrolamento auxilia o motor síncrono

- (A) na produção de torque em regime permanente.
- (B) na partida do motor e em transitórios.
- (C) no amortecimento do campo girante.
- (D) no enfraquecimento de campo do estator.

— QUESTÃO 35 —

Um transformador trifásico, com tensão primária de linha de 13,8 kV, conectado em delta, apresenta tensão secundária de linha de 380 V, conectado em estrela. Qual é o valor aproximado da relação de espiras do primário para o secundário desse transformador?

- (A) 21
- (B) 36
- (C) 63
- (D) 109

— QUESTÃO 36 —

Em algumas situações, a corrente de partida de motores de indução trifásicos, rotor em gaiola, deve sofrer limitação. Um dos métodos de partida indireta é a chave compensadora, em que a corrente de partida do motor é reduzida por meio da redução da tensão aplicada ao motor. A tensão na chave compensadora é reduzida por um autotransformador trifásico que possui taps, geralmente, de 50%, 65% e 80% da tensão nominal. Para esse tipo de partida,

- (A) o motor deve ser conectado em dupla tensão e, para isso, são necessários nove terminais na caixa de ligação.
- (B) o conjugado do motor fica reduzido a 33% do conjugado nominal, no tap de 50% da tensão nominal.
- (C) a corrente de partida é reduzida para 42% da corrente de partida original, no tap de 80% da tensão nominal.
- (D) o motor permanece energizado no momento da passagem da tensão reduzida para a tensão da rede.

— QUESTÃO 37 —

O emprego dos inversores trifásicos de frequência para acionamento de motores elétricos permite, em um de seus modos de acionamento, o acionamento das chaves no modo seis pulsos com períodos de condução de 180° ou

- (A) 90°
- (B) 120°
- (C) 150°
- (D) 210°

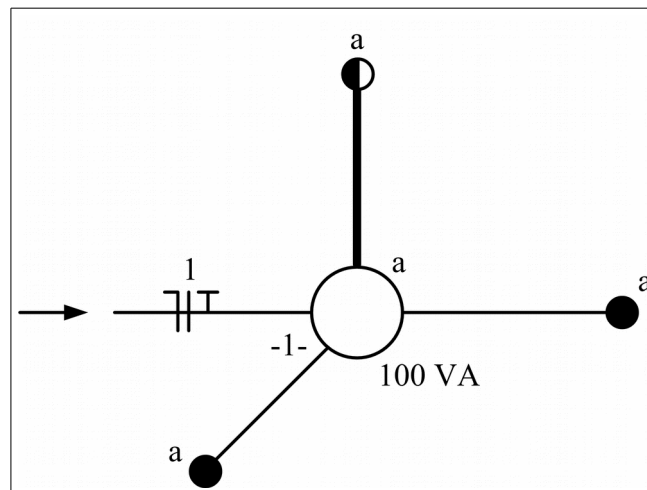
— QUESTÃO 38 —

Considere um dormitório de 15 m^2 de área e 16 m de perímetro. De acordo com as normas técnicas, a carga mínima de iluminação e a carga mínima de tomadas de uso geral desse dormitório são, respectivamente:

- (A) 220 VA e 400 VA.
- (B) 300 VA e 300 VA.
- (C) 160 VA e 220 VA.
- (D) 200 VA e 500 VA.

— QUESTÃO 39 —

A figura a seguir mostra o esquema unifilar de uma instalação elétrica residencial, com o uso de interruptores intermediário e paralelo. Neste esquema, os interruptores comandam uma lâmpada de 100 VA.



Qual é a quantidade de condutores de retorno no eletroduto que interliga a lâmpada e o interruptor intermediário?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

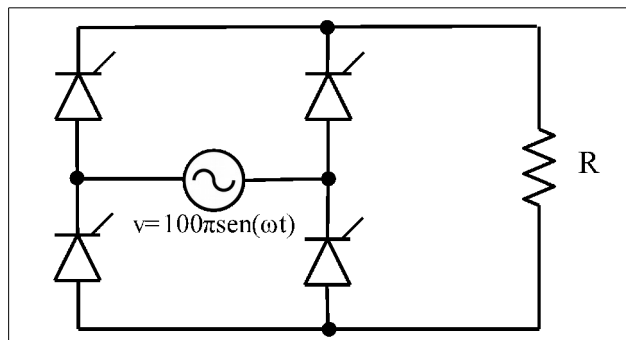
— QUESTÃO 40 —

A técnica conhecida como PWM (do inglês, Modulação por Largura de Pulso) é a mais utilizada e difundida quando se trata do acionamento das chaves semicondutoras de um conversor CC/CA a fim de reproduzir na saída do conversor uma onda semelhante ao sinal de referência, seja este senoidal ou não senoidal. Nessa técnica, a frequência da onda portadora é:

- (A) menor que a frequência da onda moduladora.
- (B) maior que a frequência da onda moduladora.
- (C) igual à frequência da onda moduladora e com mesma fase.
- (D) igual à frequência da onda moduladora, mas com fase oposta.

— QUESTÃO 41 —

A figura a seguir representa um retificador monofásico de onda completa a tiristor, no qual a tensão da fonte é dada por $v = 100\pi \sin(\omega t)$ V. A carga é puramente resistiva.



Qual é a tensão média sobre a carga R para um ângulo de disparo dos tiristores de 60° ?

- (A) 50 V
- (B) 100 V
- (C) 150 V
- (D) 200 V

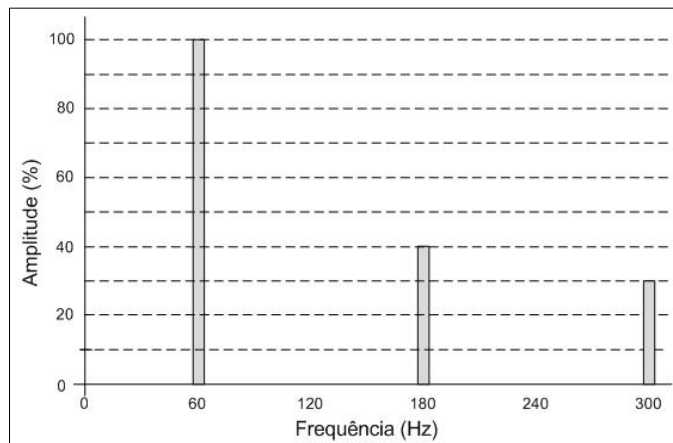
— QUESTÃO 42 —

O fator de potência de uma instalação elétrica é afetado de forma significativa na presença de distorções harmônicas. Nessas condições não senoidais, o cosseno do ângulo entre a componente fundamental da tensão e a componente fundamental da corrente é denominado fator de

- (A) distorção harmônica.
- (B) forma da corrente.
- (C) potência verdadeiro.
- (D) potência de deslocamento.

— QUESTÃO 43 —

O aumento significativo de cargas não lineares nos sistemas elétricos, tais como computadores, televisores e lâmpadas fluorescentes compactas, têm contribuído para o aumento do conteúdo harmônico dos sistemas elétricos. A figura a seguir apresenta o espectro harmônico da corrente de uma determinada carga não linear, cuja frequência fundamental é 60 Hz.

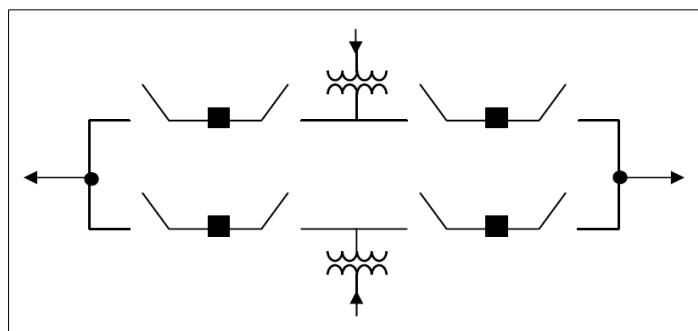


Qual é a distorção harmônica total dessa corrente?

- (A) 25%
- (B) 50%
- (C) 70%
- (D) 110%

— QUESTÃO 44 —

Em uma subestação, a denominação arranjo é usada para indicar a forma com que as linhas, os transformadores e as cargas se conectam. A figura a seguir é um exemplo de arranjo de uma subestação.



Qual é o tipo de arranjo mostrado na figura?

- (A) Barramento em anel.
- (B) Barramento simples.
- (C) Barramento simples seccionado.
- (D) Barramento principal e de transferência.

— QUESTÃO 45 —

Um consumidor, cuja potência instalada é de 750 kW, possui uma curva de carga diária com as seguintes informações:

Demanda mínima: 200 kW
Demanda média: 300 kW
Demanda máxima: 500 kW

Para essas condições, qual é o fator de carga diária da instalação?

- (A) 0,67
- (B) 0,60
- (C) 0,40
- (D) 0,27

— QUESTÃO 46 —

Visando à redução do consumo de energia elétrica de uma instalação, 100 lâmpadas incandescentes de 60 W, com funcionamento diário de 10 horas, foram substituídas por igual quantidade de lâmpadas fluorescentes compactas de 15 W (incluindo o consumo do reator), que passaram a funcionar diariamente por um período de 8 horas. Qual é a redução resultante, em kWh, do consumo de energia elétrica após 30 dias?

- (A) 1800
- (B) 1440
- (C) 720
- (D) 360

— QUESTÃO 47 —

Uma das medidas tomadas para melhoria da eficiência energética em uma indústria é a correção do fator de potência, uma vez que um baixo fator de potência implica em

- (A) baixa demanda de energia reativa.
- (B) baixa fatura mensal de energia.
- (C) maior aproveitamento de energia.
- (D) maior perda por efeito Joule.

— QUESTÃO 48 —

Em quais unidades consumidoras é aplicada a modalidade tarifária horária branca?

- (A) Todas do grupo B, sem exceção.
- (B) Todas do grupo B, exceto o subgrupo B2 e baixa renda do subgrupo B3.
- (C) Todas do grupo B, exceto o subgrupo B4 e baixa renda do subgrupo B1.
- (D) Todas do grupo B, exceto o subgrupo B3 e baixa renda do subgrupo B2.

— QUESTÃO 49 —

O posto tarifário intermediário está conjugado ao posto tarifário ponta, sendo aplicado, uma hora imediatamente anterior e uma hora imediatamente posterior, ao

- (A) Grupo A.
- (B) Grupo B.
- (C) Subgrupo A4.
- (D) Subgrupo B4.

— QUESTÃO 50 —

A Norma Regulamentadora n. 10 do Ministério do Trabalho e Emprego, no capítulo sobre segurança em instalações elétricas energizadas, estabelece que

- (A) as intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 Volts em corrente alternada ou superior a 120 Volts em corrente contínua podem ser realizadas por qualquer trabalhador.
- (B) as operações de ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, devem ser realizadas por pessoal especializado.
- (C) a entrada em operações de novas instalações, ou de equipamentos elétricos que representem inovações tecnológicas, dispensa a elaboração prévia de análises de risco.
- (D) o responsável pela execução do serviço deve suspender as atividades quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível.

— QUESTÃO 51 —

Uma empresa, ao contratar funcionários para trabalhar em instalações elétricas, deve observar os critérios estabelecidos pela NR 10 quanto à qualificação, habilitação, capacitação e autorização desses trabalhadores. Segundo essa norma, será considerado capacitado o trabalhador que atender simultaneamente a duas condições: receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado, e

- (A) trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.
- (B) tenha recebido capacitação prévia na empresa anterior em que tenha trabalhado.
- (C) comprove habilitação em curso específico do sistema oficial de ensino.
- (D) apresente registro no competente conselho de classe.

— QUESTÃO 52 —

Conforme a norma NBR 5410, a proteção contra choques elétricos compreende, em caráter geral, a proteção básica e a proteção supletiva que correspondem, respectivamente, à proteção contra contatos diretos e à proteção contra contatos indiretos. Segundo a norma, é um exemplo de proteção supletiva:

- (A) limitação de tensão.
- (B) uso de barreira.
- (C) isolamento suplementar.
- (D) isolamento básica.

— QUESTÃO 53 —

Os eletrodutos devem ser escolhidos de forma que suas dimensões internas e suas conexões permitam que, após a montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. Desta forma, segundo a norma NBR 5.410, para linhas internas às edificações e trechos retilíneos de tubulação, os trechos contínuos de tubulação, sem interposição de caixas ou equipamentos, não podem exceder a

- (A) 15 metros.
- (B) 12 metros.
- (C) 9 metros.
- (D) 6 metros.

— QUESTÃO 54 —

Segundo a Resolução Normativa 414/2010 da ANEEL, o fator de potência da unidade consumidora, para fins de cobrança, deve ser verificado pela distribuidora por meio de medição permanente, de forma

- (A) não obrigatória para o grupo A.
- (B) não obrigatória para o grupo B.
- (C) obrigatória para o grupo A.
- (D) obrigatória para o grupo B.

— QUESTÃO 55 —

Segundo a Resolução Normativa 414/2010 da ANEEL, para as unidades consumidoras atendidas em tensão primária com equipamentos de medição instalados no secundário dos transformadores, a distribuidora deve acrescentar aos valores medidos de energia e de demanda, ativas e reativas excedentes, a seguinte compensação de perdas:

- (A) 1% nos fornecimentos em tensão superior a 44 kV, ou 2,3% nos fornecimentos em tensão igual ou inferior a 44 kV.
- (B) 1,5% nos fornecimentos em tensão superior a 44 kV, ou 2,3% nos fornecimentos em tensão igual ou inferior a 44 kV.
- (C) 1% nos fornecimentos em tensão superior a 44 kV, ou 2,5% nos fornecimentos em tensão igual ou inferior a 44 kV.
- (D) 1,5% nos fornecimentos em tensão superior a 44 kV, ou 2,5% nos fornecimentos em tensão igual ou inferior a 44 kV.

— QUESTÃO 56 —

A norma ABNT 5419 estabelece que, em uma estrutura protegida por um Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), algumas medidas podem ser adotadas para reduzir riscos, de acordo com o tipo de dano. São medidas de proteção listadas nessa norma: a) isolamento adequada das partes condutoras expostas; b) equipotencialização por meio de um sistema de aterramento em malha; c) restrições físicas e avisos; d) ligação equipotencial para descargas atmosféricas. Esse conjunto de medidas tem o objetivo de reduzir

- (A) danos a pessoas devido a choque elétrico.
- (B) danos físicos em estruturas.
- (C) falhas em sistemas elétricos e eletrônicos.
- (D) perigos de incêndio.

— QUESTÃO 57 —

Na seção de termos e definições da norma ABNT NBR-5419, um dos termos apresentados é definido como “superfície, geralmente plana, sobre a qual se faz a projeção do volume de proteção de elementos do subsistema de captação ou sobre a qual se movimenta a esfera rolante na aplicação dos cálculos dos métodos de proteção”. Trata-se da definição de

- (A) equipotencialização.
- (B) linhas de energia.
- (C) sistema de proteção.
- (D) plano de referência.

— QUESTÃO 58 —

De acordo com a Lei n. 11.445/2007, são objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

- (A) minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e ao desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.
- (B) promover o subdesenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades do Distrito Federal.
- (C) priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de alto poder aquisitivo.
- (D) estimular a implementação de infraestruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre o Distrito Federal e a União, sem abrangência dos estados-membros.

— QUESTÃO 59 —

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa) tem como objetivo:

- (A) coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, por exigência constitucional expressa.
- (B) disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico em todo território nacional.
- (C) permitir o desmonitoramento da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico de todas as regiões do Brasil.
- (D) ceder informações aos diretores, inspetores e autoridades, diretamente ligados ao projeto de saneamento, pois é proibida a publicidade, inclusive, por meio eletrônico, por se tratar de assunto de interesse nacional e de caráter sigiloso.

— QUESTÃO 60 —

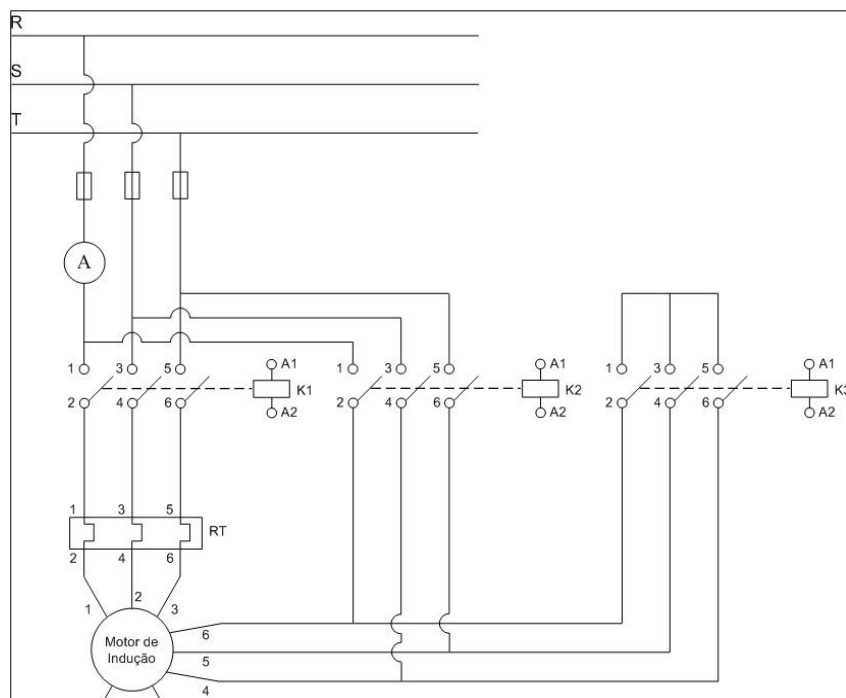
As empresas públicas e as sociedades de economia mista deverão observar, no mínimo, os seguintes requisitos de transparência:

- (A) elaboração de carta mensal, subscrita pelos membros do Conselho de Administração, com a explicitação dos compromissos de consecução de objetivos de políticas públicas pela empresa pública, pela sociedade de economia mista e por suas subsidiárias, em atendimento ao interesse coletivo ou ao imperativo de segurança regional que justificou a autorização para suas respectivas criações, com definição clara dos recursos a serem empregados para esse fim, bem como dos impactos econômico-financeiros da consecução desses objetivos, mensuráveis por meio de indicadores subjetivos.
- (B) divulgação intempestiva e atualizada de informações relevantes, em especial as relativas a atividades desenvolvidas, estrutura de controle, fatores de risco, dados econômico-financeiros, dispensando o desempenho de políticas e práticas de governança corporativa e descrição da composição e da remuneração da administração.
- (C) divulgação, em nota explicativa às demonstrações financeiras, dos dados operacionais e financeiros das atividades relacionadas à consecução dos fins de interesse coletivo ou de segurança nacional, dispensando a elaboração e divulgação da política de transações com partes relacionadas, com base nos requisitos de competitividade, conformidade, transparência, equidade e comutatividade, que deverá ser revista, no mínimo, bimestralmente, e aprovada pelo Conselho de Administração.
- (D) ampla divulgação, ao público em geral, de carta anual de governança corporativa, que consolide em um único documento escrito, em linguagem clara e direta, as informações conforme a legislação vigente e, inclusive, a divulgação anual de relatório integrado ou de sustentabilidade.

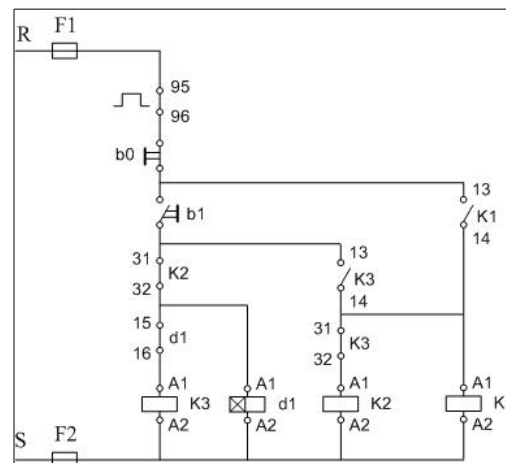
PROVA DISCURSIVA

— QUESTÃO 01 —

As figuras a seguir representam o circuito de potência e o circuito de comando de um sistema de partida para motores de indução trifásicos.



Circuito de potência



Circuito de comando

a) Identifique o tipo de partida mostrado e descreva seu princípio de funcionamento, destacando a atuação de cada um dos componentes que aparecem nas figuras.

(75%)

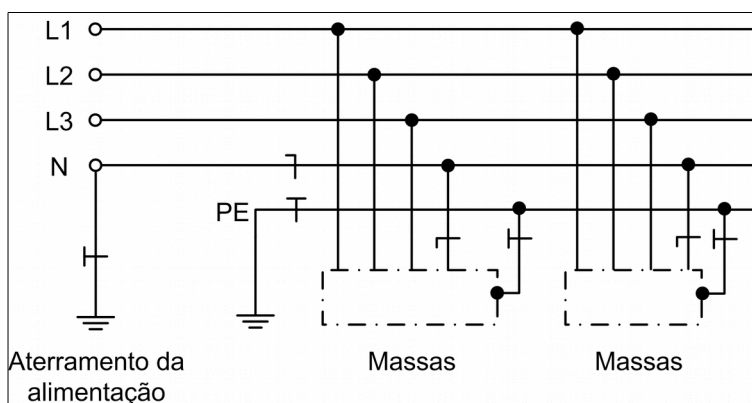
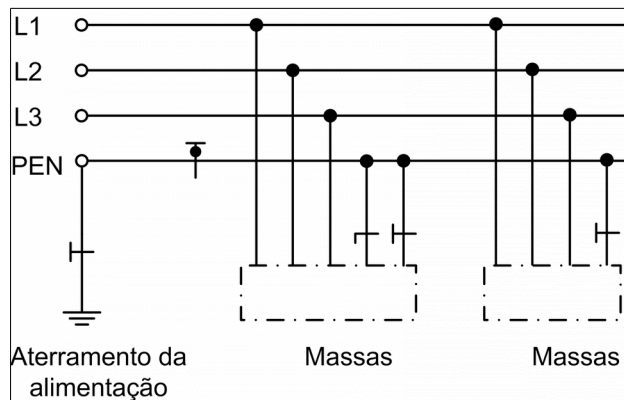
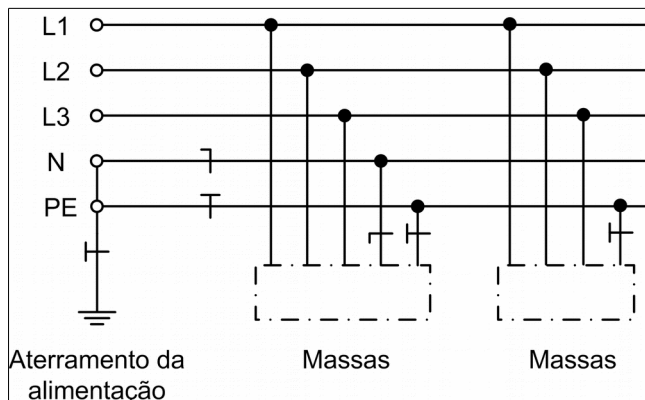
b) Explique o funcionamento do contato auxiliar identificado como 95-96.

(25%)

Valor total 20 pontos

— QUESTÃO 02 —

A norma NBR 5410 mostra alguns esquemas de aterramento que são comumente utilizados em projetos de instalações elétricas. As figuras a seguir mostram três tipos de esquemas de aterramento.



a) Com base nas figuras, e de acordo com a NBR 5410, denomine os tipos de esquemas de aterramento e caracterize cada um deles quanto aos condutores neutro (N) e de proteção (PE).

(50%)

b) Com relação ao seccionamento automático da alimentação, visando à proteção contra choques elétricos, quais dispositivos de proteção podem ser utilizados nos referidos esquemas?

(50%)

Valor total 20 pontos

RASCUNHO

As folhas para rascunho no caderno de provas serão de preenchimento facultativo e **NÃO** terão validade para a correção das provas.

[illegible]

RASCUNHO

As folhas para rascunho no caderno de provas serão de preenchimento facultativo e **NÃO** terão validade para a correção das provas.

[illegible]