

CONCURSO PÚBLICO/2018

PROFISSIONAL DE ENGENHARIA **ENGENHEIRO ELETRÔNICO**

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 tMIKOHO ÑEKI, (O Avô do Mundo), ou seja, o Criador do Universo. Existia a tMIKOHO ÑEKO, a Irmã do Criador do Universo, Avó do Mundo. Existia o YE'PA ÕAKIHI (O Guia Revelador, que poderia ser traduzido como Deus na nação Tukano)."

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 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 anciões.
- (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 fiquei. 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 traçando 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 01 —

Do enunciado "No começo não existia o mundo. Existia o tMIKOHO ÑEKI, (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 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 dia-tópica.

— 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 Kölle* – 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 desseze 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 de 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, independe 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, independe de culpa, e M. da S. não pode ser responsabilizado, pois sua responsabilidade é objetiva.

— RASCUNHO —**— 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.

— 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(CellIni:CellFim) retorna a soma do valor de CellIni ao valor de CellFim.
- (B) =MAIOR(CellIni:CellFim) retorna o valor do maior número no intervalo entre CellIni e CellFim.
- (C) =ARRED(MÉDIA(CellIni:CellFim);1) retorna a média dos valores no intervalo entre CellIni 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.representacao=df.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 Morais 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/arrais_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.

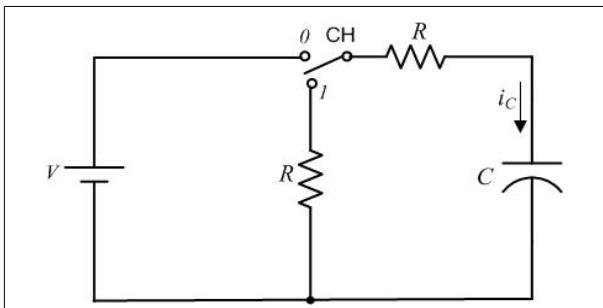
O evento referido no documento foi criado há dezessete anos com o objetivo de

- (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.

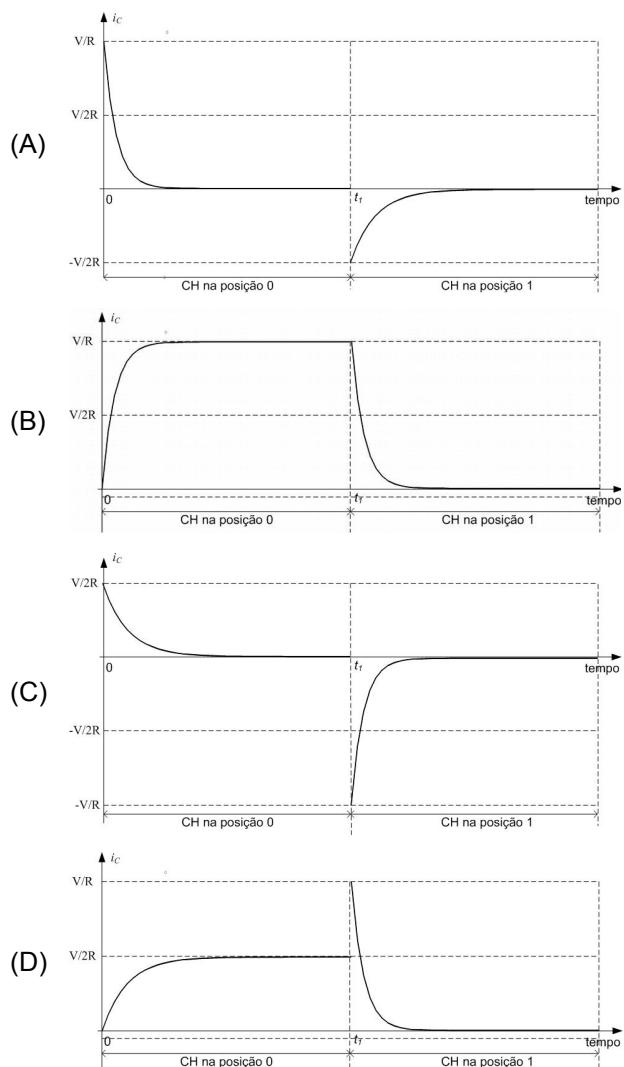
— RASCUNHO —**— RASCUNHO —**

— QUESTÃO 26 —

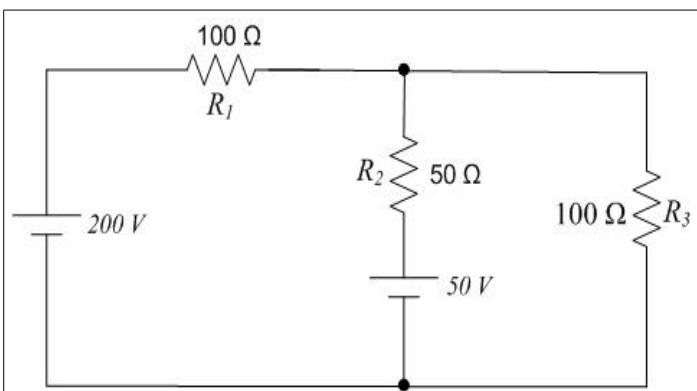
Na figura a seguir, um capacitor, inicialmente descarregado, é conectado a uma fonte V (chave na posição 0) e, após o período transitório, desconectado da fonte, com a chave CH passando para a posição 1.



Qual é a forma da corrente i_c , no capacitor?

**— QUESTÃO 27 —**

No circuito da figura a seguir, duas fontes de tensão alimentam três resistores.



Nas condições apresentadas, qual é a queda de tensão sobre o resistor R_2 ?

- (A) 100 V
- (B) 75 V
- (C) 50 V
- (D) 25 V

— QUESTÃO 28 —

Em um circuito monofásico cujos componentes resistor, capacitor e indutor estão associados em paralelo, a impedância equivalente apresenta

- (A) módulo menor que o módulo da menor impedância do circuito.
- (B) módulo maior que o módulo da maior impedância do circuito.
- (C) ângulo menor que o menor ângulo de uma das impedâncias do circuito.
- (D) ângulo maior que o maior ângulo de uma das impedâncias do circuito.

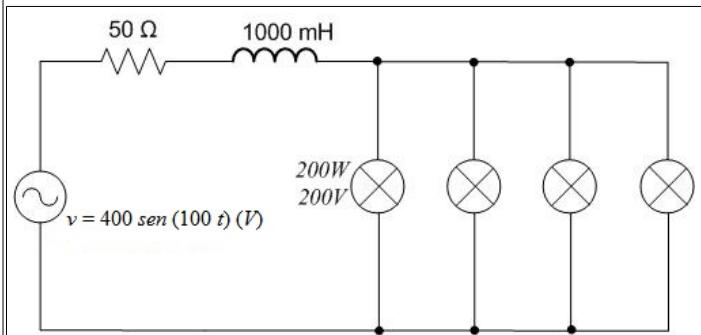
— QUESTÃO 29 —

Uma carga trifásica equilibrada possui impedância de $40+j30$ ohms por fase e está conectada em estrela. Se a tensão eficaz de linha for $200\sqrt{3}$ V, qual é o valor aproximado da potência ativa total dissipada pela carga?

- (A) 640 W
- (B) 1920 W
- (C) 2400 W
- (D) 5760 W

— QUESTÃO 30 —

A figura a seguir mostra quatro lâmpadas incandescentes em paralelo alimentadas por uma fonte senoidal. Os valores nominais de cada uma das lâmpadas são 200 W e 200 V.



Na configuração mostrada, qual é a potência efetivamente consumida individualmente pelas lâmpadas?

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

— QUESTÃO 31 —

Um circuito trifásico, cujas potências de cada uma das fases são de 300 W (fase A), 300 VAr adiantada (fase B) e 700 VAr atrasada (fase C), tem como módulo de potência aparente total:

- (A) 500 VA
- (B) 1000 VAr
- (C) 1300 W
- (D) 1300 VA

— QUESTÃO 32 —

Um material condutor, ou semicondutor, imerso em um campo magnético e percorrido por uma corrente elétrica ortogonal ao campo magnético, tem suas cargas elétricas deslocadas para as extremidades do material por forças eletromagnéticas ortogonais ao campo e à corrente. A esse fenômeno dá-se o nome de efeito

- (A) Corona.
- (B) deslocamento.
- (C) Hall.
- (D) skin.

— QUESTÃO 33 —

As equações de Maxwell unificam quatro leis do eletromagnetismo. Qual dessas equações estabelece que as linhas de campo magnético são contínuas, não havendo polo sul ou polo norte magnético isolado?

- (A) 1^a equação de Maxwell (1^a Lei de Gauss).
- (B) 2^a equação de Maxwell (2^a Lei de Gauss).
- (C) 3^a equação de Maxwell (Lei de Faraday).
- (D) 4^a equação de Maxwell (Lei de Ampère-Maxwell).

— QUESTÃO 34 —

No que diz respeito às propriedades magnéticas dos materiais, a permeabilidade magnética relativa pode ser utilizada para classificar um determinado material. Assim, os materiais com permeabilidade magnética relativa ligeiramente menor que a unidade, ligeiramente maior que a unidade e significativamente maior que a unidade são classificados, respectivamente, como:

- (A) diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos.
- (B) paramagnéticos, ferromagnéticos e diamagnéticos.
- (C) ferromagnéticos, paramagnéticos e diamagnéticos.
- (D) paramagnéticos, diamagnéticos e ferromagnéticos.

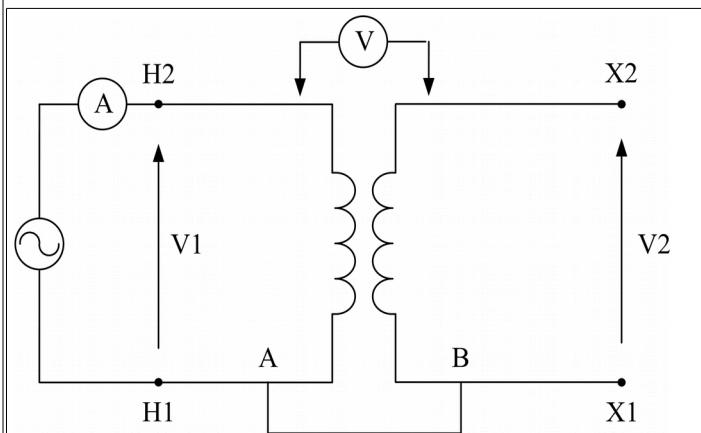
— QUESTÃO 35 —

Um motor de indução de seis polos está operando com frequência de 40 Hz e escorregamento de 0,05. Qual é a velocidade do rotor?

- (A) 1200 rpm
- (B) 1140 rpm
- (C) 800 rpm
- (D) 760 rpm

— QUESTÃO 36 —

Considere a figura a seguir.



A figura mostra um esquema para ensaio de transformador conhecido como método da corrente alternada. Aplica-se tensão alternada nos terminais de tensão superior do transformador monofásico e avalia-se a tensão no voltímetro V. Este método consiste em determinar

- (A) as perdas no núcleo do transformador.
- (B) a polaridade do transformador.
- (C) as perdas no cobre do transformador.
- (D) a quantidade de espiras do secundário.

— QUESTÃO 37 —

Um amplificador operacional ideal caracteriza-se por apresentar

- (A) baixa impedância de entrada e baixa impedância de saída.
- (B) baixa impedância de entrada e alta impedância de saída.
- (C) alta impedância de entrada e baixa impedância de saída.
- (D) alta impedância de entrada e alta impedância de saída.

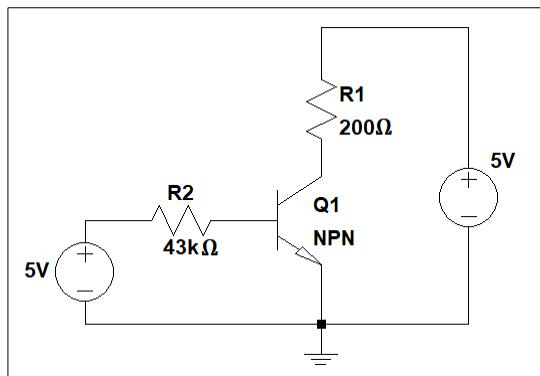
— QUESTÃO 38 —

Considerando um amplificador operacional não ideal com taxa máxima de variação de saída (“Slew-rate”) de $2 \text{ V}/\mu\text{s}$, qual é a maior tensão pico-a-pico do sinal de entrada para que uma onda triangular de 20 kHz possa ser obtida na saída?

- (A) $0,04 \text{ V}$
- (B) 10 V
- (C) 40 V
- (D) 1000 V

— QUESTÃO 39 —

A figura a seguir mostra o circuito de um amplificador do tipo emissor comum, cujo transistor Q1 tem ganho $\beta=100$ e tensão base-emissor $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$.



Nas condições mostradas, qual é a tensão no coletor de Q1?

- (A) $0,7 \text{ V}$
- (B) $2,0 \text{ V}$
- (C) $3,0 \text{ V}$
- (D) $5,0 \text{ V}$

— QUESTÃO 40 —

Em um circuito amplificador têm-se os capacitores externos, que são utilizados para o desacoplamento de estágios de amplificação e as capacitações internas, intrínsecas aos transistores utilizados – TBJs ou FETs. Tanto as capacitações externas quanto as internas influenciam na resposta em frequência. As capacitações externas limitam, assim, às

- (A) altas frequências, juntamente com as capacitações internas.
- (B) altas frequências, e as capacitações internas, às baixas frequências.
- (C) baixas frequências, juntamente com as capacitações internas.
- (D) baixas frequências, e as capacitações internas, às altas frequências.

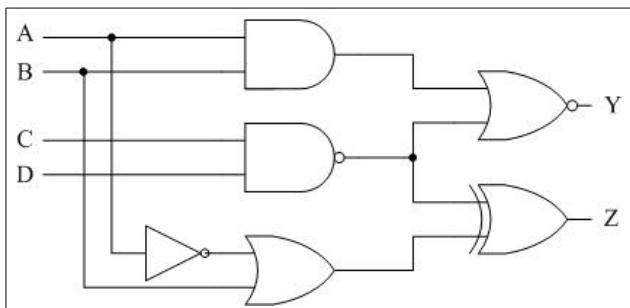
— QUESTÃO 41 —

Utilizando-se da lógica booleana, qual é a expressão simplificada, ao máximo, da expressão lógica $Y = A \overline{BC} + \overline{A} BC + ABC + AC$?

- (A) $Y = A \overline{BC} + \overline{A} BC$
- (B) $Y = \overline{A} BC + AC$
- (C) $Y = B + AC$
- (D) $Y = A + BC$

— QUESTÃO 42 —

A figura a seguir mostra um circuito lógico com entrada [A B C D] e saída [Y Z].

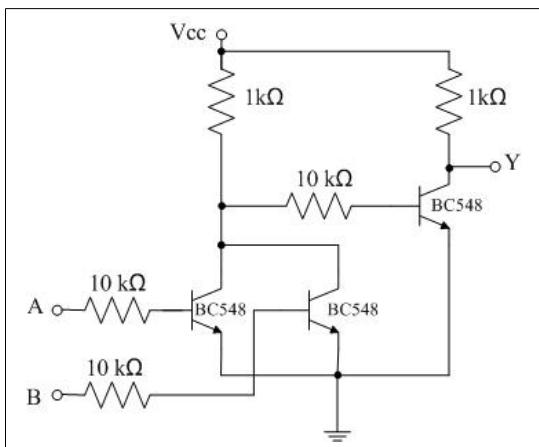


Qual é a saída [Y Z] para uma entrada [1 0 1 0]?

- (A) [0 0]
- (B) [0 1]
- (C) [1 0]
- (D) [1 1]

— QUESTÃO 43 —

O circuito mostrado a seguir é a representação de uma porta lógica com transistores bipolares de junção.



Qual é a porta lógica representada pelo circuito?

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

— QUESTÃO 44 —

A porta lógica que apresenta a operação booleana $Y = AB + \bar{A}\bar{B}$ é denominada porta

- (A) NOR
- (B) XNOR
- (C) NAND
- (D) XNAND

— QUESTÃO 45 —

Os sistemas de telecomunicações empregam filtros seletivos em frequência para a redução de ruído e equalização de sinais. Estes filtros são sistemas

- (A) lineares invariantes no tempo.
- (B) não lineares invariantes no tempo.
- (C) lineares variantes no tempo.
- (D) não lineares variantes no tempo.

— QUESTÃO 46 —

Durante o estudo e projeto de um filtro ou amplificador são empregadas várias ferramentas de análise e representação gráfica da resposta do filtro. Uma dessas técnicas é conhecida como Diagrama de Bode, onde são representados:

- (A) módulo e fase em função da frequência.
- (B) polos e zeros em função da frequência.
- (C) módulo e fase em função do tempo.
- (D) polos e zeros em função do tempo.

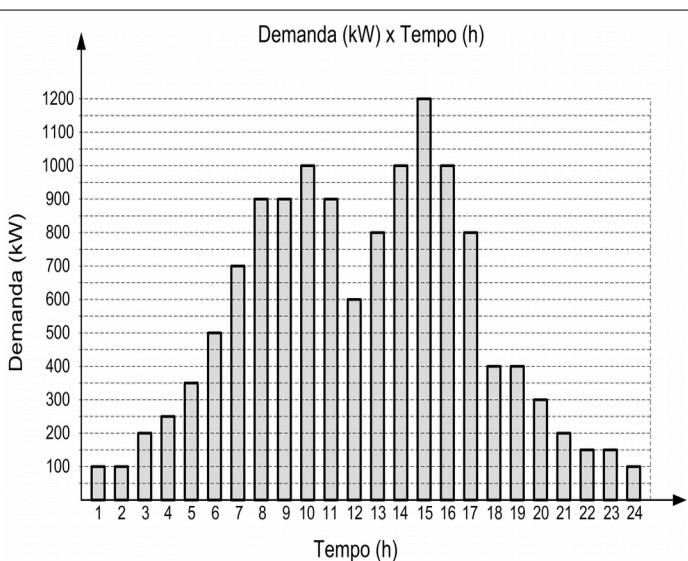
— QUESTÃO 47 —

Em um sistema de transmissão FM, a modulação do sinal é feita por meio da modulação em

- (A) amplitude.
- (B) fase.
- (C) frequência.
- (D) fasor.

— QUESTÃO 48 —

Um circuito industrial absorve potência em kW, conforme a curva de carga diária mostrada na figura a seguir.



Considere a potência instalada de 1600 kW e a demanda média de 540 kW. Nas condições mostradas, qual é o fator de demanda do circuito?

- (A) 0,80
- (B) 0,75
- (C) 0,45
- (D) 0,40

— QUESTÃO 49 —

Ao realizar um projeto de instalações elétricas, o engenheiro fez os cálculos e dimensionou os circuitos de iluminação e de tomadas de uso geral da instalação e observou que alguns valores não atendiam à NBR 5410. Qual é a seção mínima do condutor de cobre, respectivamente, para circuitos de iluminação e tomadas de uso geral?

- (A) 2,5 mm² e 4,0 mm².
- (B) 1,0 mm² e 2,5 mm².
- (C) 1,5 mm² e 2,5 mm².
- (D) 1,5 mm² e 4,0 mm².

— QUESTÃO 50 —

Em um projeto de instalações elétricas, um dos critérios utilizados para dimensionar os condutores dos circuitos que compõem a instalação elétrica é o critério de capacidade de corrente, que considera

- (A) a distância entre o disjuntor e o ponto de utilização ou a carga.
- (B) a queda de tensão entre o quadro de distribuição e a carga.
- (C) o número de curvas do eletroduto e as emendas do condutor.
- (D) o número de condutores carregados no interior do eletroduto.

— QUESTÃO 51 —

A expressão “Eficiência Energética” pode ser definido como a redução

- (A) na fatura de energia elétrica de uma indústria.
- (B) da energia consumida para a realização de um mesmo serviço.
- (C) na tarifa de energia aplicada a um determinado estabelecimento.
- (D) da capacidade de produção de bens de uma indústria.

— QUESTÃO 52 —

Um dos procedimentos utilizados para aumentar a eficiência de uma instalação elétrica é a correção do fator de potência. Supondo que, em uma instalação, uma carga linear com potência ativa de 8 kW apresenta fator de potência de 0,8, deseja-se corrigir esse fator de potência para 0,92, com o uso de um banco de capacitores em paralelo. Qual é, então, o valor aproximado, em kVAr, da potência do banco de capacitores necessário para essa correção?

- (A) 2,6
- (B) 3,4
- (C) 6,0
- (D) 9,4

— QUESTÃO 53 —

De acordo com a Norma Regulamentadora n. 10 (NR 10), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o raio de delimitação entre a zona controlada e a zona livre, a partir do ponto da instalação energizado, é de 1,38 m para a seguinte faixa de tensão nominal da instalação elétrica:

- (A) $\geq 3 \text{ kV}$ e $< 6 \text{ kV}$
- (B) $\geq 6 \text{ kV}$ e $< 10 \text{ kV}$
- (C) $\geq 10 \text{ kV}$ e $< 15 \text{ kV}$
- (D) $\geq 15 \text{ kV}$ e $< 20 \text{ kV}$

— QUESTÃO 54 —

De acordo com a Norma Regulamentadora n. 10 (NR 10), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o trabalhador que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica, reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino, é considerado

- (A) autorizado.
- (B) capacitado.
- (C) habilitado.
- (D) qualificado.

— QUESTÃO 55 —

A norma NBR 5410 faz referência aos possíveis sistemas de aterramento que podem ser utilizados em instalações elétricas de baixa tensão. De acordo com a norma, o sistema de aterramento TN-S tem a seguinte característica:

- (A) o ponto de alimentação é aterrado através de impedância.
- (B) o sistema torna-se perigoso com a ruptura do condutor neutro.
- (C) o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.
- (D) o mesmo condutor é utilizado como neutro e como de proteção.

— QUESTÃO 56 —

Conforme a norma NBR 5410, em circuitos que, em locais de habitação, sirvam a pontos de utilização em lavanderias e áreas de serviço, é obrigatório o uso de dispositivo a corrente diferencial residual. Nesta situação, a corrente residual diferencial nominal do dispositivo deve ser igual ou inferior a

- (A) 500 mA
- (B) 100 mA
- (C) 50 mA
- (D) 30 mA

— QUESTÃO 57 —

A norma NBR 5410 aplica-se principalmente às instalações elétricas de edificações, qualquer que seja seu uso (residencial, comercial, público, industrial, de serviços, agropecuário, hortigranjeiro etc.), incluindo as instalações pré-fabricadas. Essa norma também se aplica às instalações elétricas de

- (A) canteiros de obra, feiras, exposições e outras instalações temporárias.
- (B) redes públicas de distribuição de energia elétrica.
- (C) veículos automotores, tração elétrica, embarcações e aeronaves.
- (D) iluminação pública e cercas eletrificadas.

— 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 —

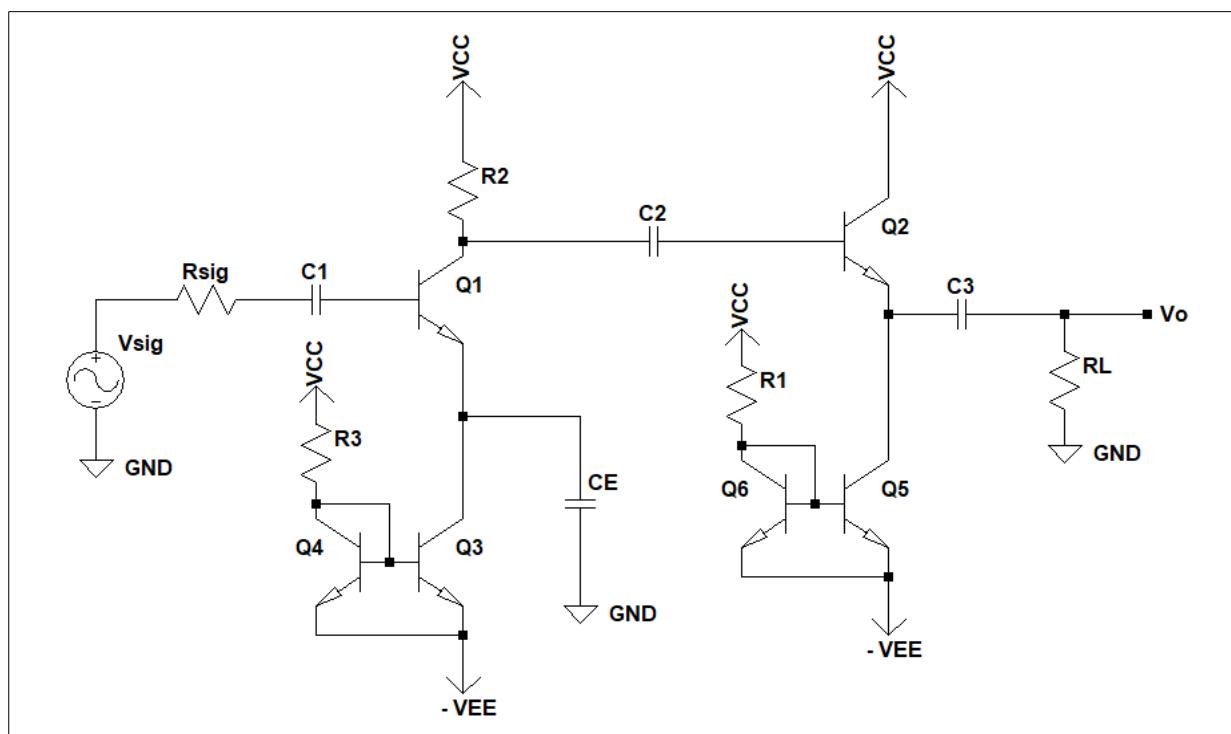
As empresas públicas e as sociedades de economia mista deverão observar, no mínimo, os seguintes requisitos de transparência:

- (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.

— RASCUNHO —

PROVA DISCURSIVA**— QUESTÃO 01 —**

A figura a seguir apresenta um amplificador de sinal de dois estágios, no qual tem-se $Q_3=Q_4=Q_5=Q_6$.



a) Por qual nome é conhecida a configuração do estágio de saída do amplificador apresentado na figura e quais são suas características de ganho de tensão e ganho de corrente?

(50%)

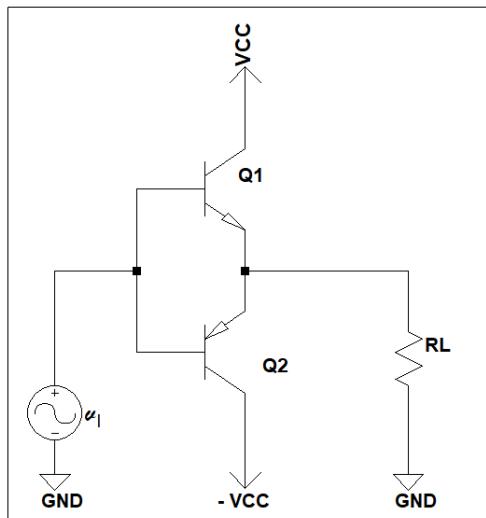
b) Explique o princípio de funcionamento do arranjo Q3/Q4 para o caso em que ambos apresentem o mesmo ganho (beta). Qual é o nome desse princípio?

(50%)

Valor total 20 pontos

— QUESTÃO 02 —

A figura a seguir apresenta um estágio de saída utilizado em amplificadores de potência para alimentar uma carga RL que está conectada nos terminais de saída desse estágio.



a) Qual é o nome da configuração do estágio de potência? Explique o seu princípio de funcionamento, apresentando os ciclos de condução dos transistores Q1 e Q2.

(50%)

b) Quais são as vantagens e desvantagens dessa configuração, em função das correntes CC e CA esperadas na saída? Explique a distorção característica dessa configuração.

(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.

RASCUNHO

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