



SIMULADO ESPECIAL

**Caixa**

**Engenharia Elétrica**  
**Pós-edita**

# Caderno de Prova

Nome: \_\_\_\_\_

## INFORMAÇÕES SOBRE O SIMULADO

- 1 - Este simulado conta com questões focadas no concurso **Caixa**, cargo de **Engenharia Elétrica**;
- 2 - A prova contém itens que abordam conhecimentos cobrados no edital do concurso;
- 3 - As questões são inéditas e foram elaboradas pelos nossos professores com base no perfil da banca organizadora;
- 4 - A participação no ranking classificatório só será permitida até o horário de liberação do gabarito;
- 5 - O link para preencher o formulário com seu gabarito está localizado logo após estas instruções;

## PREENCHA SEU GABARITO

Clique no link, ou copie e cole no seu navegador, para preencher seu gabarito.

<https://forms.gle/PGmqo26wintppgnQA>

01 - (A)(B)(C)(D)(E)	15 - (A)(B)(C)(D)(E)	29 - (A)(B)(C)(D)(E)	43 - (A)(B)(C)(D)(E)	57 - (A)(B)(C)(D)(E)
02 - (A)(B)(C)(D)(E)	16 - (A)(B)(C)(D)(E)	30 - (A)(B)(C)(D)(E)	44 - (A)(B)(C)(D)(E)	58 - (A)(B)(C)(D)(E)
03 - (A)(B)(C)(D)(E)	17 - (A)(B)(C)(D)(E)	31 - (A)(B)(C)(D)(E)	45 - (A)(B)(C)(D)(E)	59 - (A)(B)(C)(D)(E)
04 - (A)(B)(C)(D)(E)	18 - (A)(B)(C)(D)(E)	32 - (A)(B)(C)(D)(E)	46 - (A)(B)(C)(D)(E)	60 - (A)(B)(C)(D)(E)
05 - (A)(B)(C)(D)(E)	19 - (A)(B)(C)(D)(E)	33 - (A)(B)(C)(D)(E)	47 - (A)(B)(C)(D)(E)	61 - (A)(B)(C)(D)(E)
06 - (A)(B)(C)(D)(E)	20 - (A)(B)(C)(D)(E)	34 - (A)(B)(C)(D)(E)	48 - (A)(B)(C)(D)(E)	62 - (A)(B)(C)(D)(E)
07 - (A)(B)(C)(D)(E)	21 - (A)(B)(C)(D)(E)	35 - (A)(B)(C)(D)(E)	49 - (A)(B)(C)(D)(E)	63 - (A)(B)(C)(D)(E)
08 - (A)(B)(C)(D)(E)	22 - (A)(B)(C)(D)(E)	36 - (A)(B)(C)(D)(E)	50 - (A)(B)(C)(D)(E)	64 - (A)(B)(C)(D)(E)
09 - (A)(B)(C)(D)(E)	23 - (A)(B)(C)(D)(E)	37 - (A)(B)(C)(D)(E)	51 - (A)(B)(C)(D)(E)	65 - (A)(B)(C)(D)(E)
10 - (A)(B)(C)(D)(E)	24 - (A)(B)(C)(D)(E)	38 - (A)(B)(C)(D)(E)	52 - (A)(B)(C)(D)(E)	66 - (A)(B)(C)(D)(E)
11 - (A)(B)(C)(D)(E)	25 - (A)(B)(C)(D)(E)	39 - (A)(B)(C)(D)(E)	53 - (A)(B)(C)(D)(E)	67 - (A)(B)(C)(D)(E)
12 - (A)(B)(C)(D)(E)	26 - (A)(B)(C)(D)(E)	40 - (A)(B)(C)(D)(E)	54 - (A)(B)(C)(D)(E)	68 - (A)(B)(C)(D)(E)
13 - (A)(B)(C)(D)(E)	27 - (A)(B)(C)(D)(E)	41 - (A)(B)(C)(D)(E)	55 - (A)(B)(C)(D)(E)	69 - (A)(B)(C)(D)(E)
14 - (A)(B)(C)(D)(E)	28 - (A)(B)(C)(D)(E)	42 - (A)(B)(C)(D)(E)	56 - (A)(B)(C)(D)(E)	70 - (A)(B)(C)(D)(E)

## SIMULADO NO SISTEMA DE QUESTÕES

Clique no link, ou copie e cole no seu navegador, para fazer este simulado também no SQ!

<https://coruja.page.link/hAvu>

**CONHECIMENTOS BÁSICOS****LÍNGUA PORTUGUESA***Adriana Figueiredo***TEXTO 1****Quem são os povos quilombolas?**

Os povos quilombolas são descendentes de pessoas negras escravizadas que resistiram à escravidão no Brasil. Durante os séculos de escravidão no país, muitos fugiram das fazendas de café e das plantações de cana-de-açúcar e formaram comunidades conhecidas como quilombos, geralmente em áreas de difícil acesso, como as matas.

O termo "quilombo" vem da língua banto e significa "povoação". Essas comunidades funcionavam com base na coletividade com desenvolvimento social, econômico e político. Com o tempo, mesmo após a destruição de muitos quilombos, as comunidades sobreviventes se fortaleceram e passaram a preservar suas tradições e identidades.

Atualmente, segundo o Decreto n.º 4.887/2023, uma comunidade quilombola é um grupo étnico-racial que se autodeclara como tal, ou seja, que se reconhece como descendente de quilombo e mantém práticas culturais, sociais e religiosas próprias. O reconhecimento leva em conta critérios étnico-raciais e culturais, respeitando o direito à autodeclaração, algo fundamental para a valorização da diversidade e da identidade quilombola no país.

Os quilombolas são agricultores, guardiões de sementes, marisqueiras e pescadores, apanhadores de flores, de coco-babaçu, de açaí, de buriti e outras práticas com base no cultivo.

Um dos quilombos mais conhecidos da história do Brasil é o Quilombo dos Palmares, fundado no século XVI na região da Serra da Barriga, localizada em Alagoas. [...] Durante quase cem anos, Palmares resistiu aos ataques de tropas portuguesas, holandesas e bandeirantes paulistas, sendo destruído em 1695. [...] Os ataques aos quilombos aconteciam porque os negros escravizados fugiam das fazendas, em busca de liberdade e para escapar de violências que sofriam. Muitos quilombolas foram mortos por resistirem à recaptura e suas moradias destruídas. Essa destruição também tinha o objetivo de impedir que os fugitivos cultivassem a terra, inclusive a cana-de-açúcar. Para os senhores de engenho, atacar o

Quilombo dos Palmares significava não apenas recuperar a mão de obra escravizada, mas também garantir que o plantio de cana ficasse restrito às suas próprias fazendas. [...]

Atualmente, os quilombos continuam sendo espaços de preservação cultural e resistência. Nessas comunidades, os quilombolas mantêm costumes, religiões, formas de plantio, culinária e conhecimentos tradicionais passados de geração em geração.

(Disponível em: <https://www.politize.com.br/quilombolas/#quilombolas-e-o-meio-ambiente>. Adaptado.)

1. De acordo com as ideias apresentadas no texto,
  - a) os primeiros quilombos foram criados por ex-escravizados que se estabeleceram livremente após a abolição.
  - b) as comunidades quilombolas têm um sistema hierárquico rígido, regido pelo individualismo.
  - c) os ataques aos quilombos, por parte de tropas e bandeirantes, pretendiam inibir o cultivo da terra pelos quilombolas.
  - d) questões étnico-raciais e culturais não são critérios confiáveis para reconhecer a identidade quilombola de uma pessoa.
  - e) os povos quilombolas são uma barreira ao avanço das regiões onde estão situados
2. No parágrafo 5, o fragmento “Durante quase cem anos, Palmares resistiu aos ataques de tropas portuguesas, holandesas e bandeirantes paulistas, sendo destruído em 1695” evidencia que
  - a) o Quilombo dos Palmares enfrentou ataques sucessivos ao longo de quase um século.
  - b) os quilombolas iniciaram os conflitos ao tentar ampliar seus territórios sobre áreas coloniais.
  - c) a principal ofensiva contra Palmares foi conduzida exclusivamente por tropas portuguesas.
  - d) a colônia desconhecia a localização de Palmares até 1695.
  - e) os primeiros ataques ao quilombo foram planejados e executados pelos bandeirantes

**3. O tema central desse texto é**

- a) a formação agrícola dos quilombolas, que se dedicam majoritariamente ao cultivo de alimentos e ao extrativismo.
- b) a trajetória histórica do Quilombo dos Palmares, desde sua formação até sua destruição no século XVII.
- c) a importância das comunidades quilombolas como espaços de resistência, identidade cultural e preservação histórica no Brasil.
- d) a origem do termo “quilombo” e sua relação com as línguas de matrizes africanas.
- e) as dificuldades enfrentadas pelos povos quilombolas frente às perseguições coloniais e às destruições de suas moradias.

**4. Em “conhecimentos tradicionais passados de geração em geração” (último parágrafo), a palavra que pode substituir “tradicionais”, sem alterar o sentido do trecho, é**

- a) comuns.
- b) convencionais.
- c) habituais.
- d) cerimoniais.
- e) ancestrais

**TEXTO 2**

Uma das mais intrigantes invenções humanas é o metrô. Não digo que seja intrigante para o homem comum, acostumado com os avanços tecnológicos. Penso no homem da floresta, acostumado com o silêncio da mata, com o canto dos pássaros ou com a paciência constante do rio que segue seu fluxo rumo ao mar. Penso nos povos da floresta.

**5. No excerto acima, o referente do pronome em destaque é o termo:**

- a) homem
- b) mata
- c) pássaros

- d) rio
- e) fluxo

**6. Considerando-se as regras de pontuação da norma-padrão da Língua Portuguesa, o uso de vírgulas está correto em:**

- a) Ao receber as informações o cérebro, não processa tudo de uma só vez.
- b) O acordo internacional, busca integrar mais países ao desenvolvimento de tecnologias renováveis.
- c) Ainda há dissenso no que diz respeito à relação entre o ambiente digital, e o crescimento econômico.
- d) O mundo consumiu quantidades recordes de petróleo, carvão e gás, no ano passado.
- e) Adolescentes, grandes vítimas da cultura digital, sucumbem ao imediatismo e seguem, influenciadores sem questionar

**7. O acento grave indicativo de crase está empregado em desacordo com as regras da norma-padrão da Língua Portuguesa em:**

- a) Entreguei a solicitação à diretora da escola.
- b) Da revolução industrial à digital, o mundo muda constantemente.
- c) Atualmente, tudo é feito às pressas por causa da facilidade da internet.
- d) Pagamentos à vista serão aceitos somente no cartão de débito.
- e) O respeito à pessoas é um elemento fundamental para a harmonia social



8. A frase em que a concordância do verbo em destaque está empregada de acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa é:

- a) Não se **confiem** aos adultos a tarefa de aconselhar os jovens.
- b) **Precisam**-se de mais profissionais competentes no mercado.
- c) Naquele bairro, **vendiam**-se muitas casas antigas.
- d) **Planejou**-se ações para reverter a poluição no Rio Tietê.
- e) **Tratam**-se de medidas preventivas e não disciplinares

9. A frase em que a colocação do pronome átono destacado está de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa é:

- a) Não **se** deve admitir a violação de direitos nas redes sociais.
- b) Já havia falado-**se** acerca de danos cognitivos promovidos pelo mau uso da IA.
- c) Poderiam-**se** implementar políticas de desenvolvimento sustentável.
- d) Muito discute-**se** sobre os impactos da tecnologia nas culturas locais.
- e) **Se** formularam estratégias que poderão contribuir para os objetivos da empresa

10. Na frase acima, a expressão destacada estabelece uma relação de

- a) Comparação
- b) Causa
- c) Concessão
- d) Conformidade
- e) Adição

## LÍNGUA INGLESA

*Andrea Belo*

### UK to launch pilot scheme that helps homeless people access banking

Homeless people will for the first time be able to open accounts with the UK's five biggest banks, in a pilot scheme marking the launch of the government's financial inclusion strategy.

The Treasury said its new national plan was meant to ensure financial services "worked for everyone", as it also revealed programmes that could help rebuild the credit scores of domestic abuse victims, support families with no savings and roll out financial education in primary schools across the UK.

One of the key schemes will see the high street lenders Lloyds, NatWest, Barclays, Nationwide and Santander waive the need for people to have a fixed address in order to open a bank account. The move will help vulnerable people avoid the chicken-and-egg problem of needing a bank account to apply for work and rental accommodation across the UK.

The financial inclusion strategy, which follows a years-long review by a Treasury-led financial inclusion committee, is aimed at boosting support for vulnerable people who have struggled to access banking and build financial resilience.

It comes as statistics reveal that more than 11.5 million people in the UK have less than £100 in savings, severely reducing their ability to recover from emergencies and unexpected costs such as boiler breakdowns or an extended illness.

Ministers said they would also inject financial education into the national curriculum as part of broader reforms announced by the Department for Education (DfE). Teachers will soon be teaching key financial concepts such as calculating interest as part of the maths curriculum, followed by additional financial literacy in a new compulsory "citizenship" course.

The DfE said it would ensure that primary pupils learned more about "fundamentals of money, recognising that children are now consumers often before they reach secondary school".

Available at: <https://www.theguardian.com/society/2025/nov/05/uk-to-launch-pilot-scheme-that-helps-homeless-people-access-banking>. Retrieved on: November, 25<sup>th</sup>, 2025. Adapted.

11. The main purpose of the text is to inform about
- a) the UK's new financial inclusion strategy and its initiatives.
  - b) the history of banking in the UK.
  - c) the economic impact of low savings on families.
  - d) the role of teachers in financial education.
  - e) the challenges faced by domestic abuse victims.

12. According to the text, the pilot scheme will allow homeless people to
- a) apply for jobs without a bank account.
  - b) open bank accounts without a fixed address.
  - c) receive government subsidies directly.
  - d) access rental accommodation for free.
  - e) rebuild their credit scores automatically.

13. The text implies that the "chicken-and-egg problem" refers to
- a) the difficulty in saving money without education.
  - b) the cycle of needing a bank account for work and housing, but needing those to get an account.
  - c) the issue of low savings leading to emergencies.
  - d) the challenge of teaching financial concepts to children.
  - e) the problem of credit scores for abuse victims.

14. According to the text, more than 11.5 million people in the UK
- a) are homeless and need bank accounts.
  - b) have been victims of domestic abuse.
  - c) have less than £100 in savings.
  - d) will teach financial education in schools.
  - e) own shares in the five biggest banks.

15. From the fragment in the last paragraph, the expression "fundamentals of money" refers to
- a) advanced investment strategies.
  - b) basic concepts about money that children should learn.
  - c) government funding for schools.
  - d) emergency funds for families.
  - e) banking fees and charges.

**CONHECIMENTOS E COMPORTAMENTOS DIGITAIS - DESIGN THINKING, DESIGN DE SERVIÇO; METODOLOGIAS ÁGEIS, LEAN MANUFACTURING, SCRUM; CIÊNCIA DE DADOS. PENSAMENTO COMPUTACIONAL. ANÁLISE DE NEGÓCIOS.**

*Emannuelle Gouveia*

16. No contexto de inovação e desenvolvimento de serviços públicos, o Design Thinking e as metodologias ágeis compartilham um princípio comum. Assinale a alternativa que identifica corretamente esse princípio e sua relação com práticas como Lean Manufacturing e Scrum.
- a) Foco na experimentação iterativa e na aprendizagem contínua para reduzir desperdícios e acelerar entregas.
  - b) Estruturação rígida de processos para evitar mudanças durante o ciclo de desenvolvimento.
  - c) Priorização exclusiva da documentação detalhada antes do início da implementação.
  - d) Centralização das decisões técnicas em especialistas, com baixa participação de usuários.
  - e) Execução linear das etapas de desenvolvimento, seguindo sequência fixa sem revisões.

**17.** Na ciência de dados, o processo de preparação dos dados é uma etapa essencial antes da aplicação de modelos analíticos. Assinale a alternativa que descreve corretamente a finalidade dessa etapa no fluxo de trabalho.

- a) Garantir que todos os dados sejam convertidos automaticamente em variáveis categóricas.
- b) Eliminar a necessidade de validação estatística, já que algoritmos modernos corrigem inconsistências.
- c) Transformar modelos de machine learning em estruturas interpretáveis por usuários não técnicos.
- d) Assegurar qualidade, consistência e adequação dos dados, incluindo limpeza, tratamento de outliers e padronização.
- e) Substituir a análise exploratória de dados, tornando desnecessário o estudo inicial do conjunto de dados.

### CONHECIMENTOS E COMPORTAMENTOS DIGITAIS - DEMAIS ITENS

*Rodrigo Rennó*

**18.** O Paradigma da Abundância, associado a Stephen Covey, é uma filosofia que se opõe à mentalidade de escassez. Uma das principais características dessa mentalidade é a crença de que o potencial humano é ilimitado e de que o sucesso pode ser expandido através da cooperação. Essa crença incentiva as pessoas a:

- a) Verem a vida como uma competição constante por recursos limitados.
- b) Focarem na criação de valor e na busca por soluções "ganhar/ganhar" que beneficiem todas as partes envolvidas.
- c) Sentirem inveja do sucesso alheio, visto que o ganho de um representa a perda de outro.
- d) Desenvolverem uma visão pessimista do mundo, concentrando-se nas limitações existentes.
- e) Desconfiarem da colaboração, pois o compartilhamento de recursos enfraquece o desempenho individual.

**19.** O Método Pomodoro é uma metodologia que busca aumentar o foco e a concentração, prevenindo a fadiga mental. Qual dos princípios fundamentais abaixo não está diretamente associado à técnica de Pomodoro?

- a) Divisão do Tempo, que segmenta o trabalho em blocos de 25 minutos seguidos de pausas curtas de 5 minutos.
- b) Menos é Mais, incentivando alta concentração em intervalos menores de tempo.
- c) Gestão da Atenção, onde pausas regulares incentivam a recuperação mental.
- d) Planejamento e Registro, que auxilia na obtenção de feedback instantâneo sobre a produtividade.
- e) Priorização pela Importância, que classifica tarefas com base na sua urgência e impacto a longo prazo.

**20.** Daniel Goleman identificou a Inteligência Emocional (IE) como um conjunto de habilidades essenciais. A IE permite que as pessoas reconheçam, entendam, gerenciem e utilizem suas emoções de maneira eficaz e positiva. O componente da IE que se refere à capacidade de gerenciar ativamente as próprias emoções e impulsos, mantendo-os em equilíbrio e demonstrando resiliência, é a(o):

- a) Autoconsciência.
- b) Motivação.
- c) Empatia.
- d) Autogestão.
- e) Habilidades Sociais.

**COMPORTAMENTOS ÉTICOS E COMPLIANCE  
- PREVENÇÃO À LAVAGEM DE DINHEIRO;  
CIRCULAR Nº 3.978/2020 E CARTA CIRCULAR  
Nº 4.001/2020 E SUAS ALTERAÇÕES,  
RESOLUÇÃO CVM 50/2021. LEI  
COMPLEMENTAR Nº 105/2001.**

*Nick Simonek*

21. De acordo com a Lei Complementar 105/2001, que trata sobre o sigilo financeiro, assinale a opção que constitui violação do sigilo financeiro.

- a) a troca de informações entre instituições financeiras, para fins cadastrais, inclusive por intermédio de centrais de risco, observadas as normas baixadas pelo Conselho Monetário Nacional e pelo Banco Central do Brasil.
- b) o fornecimento de informações constantes de cadastro de emitentes de cheques sem provisão de fundos e de devedores inadimplentes, a entidades de proteção ao crédito, observadas as normas baixadas pelo Conselho Monetário Nacional e pelo Banco Central do Brasil.
- c) o fornecimento de informações constantes de cadastro de emitentes de cheques sem provisão de fundos e de devedores inadimplentes, a entidades de proteção ao crédito, observadas as normas baixadas pelo Conselho Monetário Nacional e pelo Banco Central do Brasil.
- d) a revelação de informações sigilosas sem o consentimento expresso dos interessados;
- e) o fornecimento de dados financeiros e de pagamentos, relativos a operações de crédito e obrigações de pagamento adimplidas ou em andamento de pessoas naturais ou jurídicas, a gestores de bancos de dados, para formação de histórico de crédito.

22. De acordo com a Lei Complementar 105/2001, qual operação não constitui operação financeira:

- a) depósitos à vista e a prazo, inclusive em conta de poupança.
- b) pagamentos efetuados em moeda corrente ou em cheques.
- c) emissão de ordens de crédito ou documentos assemelhados.
- d) contratos de mútuo;
- e) aquisições e vendas de ações, exceto títulos de renda fixa ou variável.

**COMPORTAMENTOS ÉTICOS E COMPLIANCE  
- SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO;  
SEGURANÇA CIBERNÉTICA: RESOLUÇÃO  
CMN Nº 4893, DE 26 DE FEVEREIRO DE 2021.**

*André Castro*

23. No contexto dos princípios de segurança da informação, assinale a alternativa correta quanto à associação entre objetivo e mecanismo típico.

- a) **Confidencialidade** – uso de *checksums* simples (soma de verificação) para detectar alterações em arquivos.
- b) **Integridade** – emprego de criptografia simétrica (p. ex., AES) para impedir que terceiros leiam o conteúdo.
- c) **Disponibilidade** – implementação de redundância e balanceamento de carga para mitigar falhas e picos de acesso.
- d) **Autenticidade** – replicação de dados em múltiplos *storages* para reduzir *downtime*.
- e) **Não repúdio** – controle de acesso por login/senha para evitar que usuários neguem ter realizado uma ação.



24. À luz da Resolução CMN nº 4.893/2021, assinale a alternativa **correta**.

- a) A Resolução aplica-se igualmente às **instituições de pagamento**, que devem observar exatamente as mesmas regras das instituições financeiras.
- b) A instituição **não** precisa divulgar ao público qualquer informação sobre sua Política de Segurança Cibernética, apenas mantê-la internamente.
- c) A instituição deve **designar diretor responsável** pela Política de Segurança Cibernética e pela execução do Plano de Ação e de Resposta a Incidentes.
- d) O relatório anual do plano de resposta a incidentes tem data-base livre e **não** precisa ser submetido à alta administração.
- e) Antes de contratar serviços relevantes de computação em nuvem, a instituição precisa apenas verificar **preço e nível de serviço**, sem avaliar aderência regulatória e riscos.

**COMPORTAMENTOS ÉTICOS E COMPLIANCE  
- ARTIGO 37 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.  
LGPD. LEGISLAÇÃO ANTICORRUPÇÃO.  
ÉTICA.**

*Rodrigo Bet*

25. A Secretaria de Saúde de um Estado brasileiro iniciou um projeto para integrar informações clínicas de pacientes provenientes de diferentes unidades hospitalares, com o objetivo de melhorar a coordenação do atendimento, prevenir fraudes em cadastros de usuários e permitir estudos estatísticos sobre prevalência de doenças. Durante a fase de planejamento, a equipe jurídica alertou que o projeto envolve o tratamento de dados pessoais sensíveis, conforme definido pela Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018).

Considerando as hipóteses legais de tratamento de dados pessoais sensíveis aplicáveis à Administração Pública, analise as situações abaixo:

- I – Compartilhar dados entre órgãos públicos para execução de políticas públicas previstas em leis ou regulamentos.
- II – Proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiro;
- III – Coletar dados clínicos individualizados para estudos científicos, garantindo, sempre que possível, ser dispensável a anonimização dos dados.

De acordo com a LGPD, quais situações constituem hipóteses válidas de tratamento de dados pessoais sensíveis pela Administração Pública, ainda que sem consentimento do titular?

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

**NOÇÕES DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

*Carlos Henrique*

26. Em uma confraternização de uma das unidades da CEF, o gerente Saint Clair perguntou aos novos funcionários a idade de cada um. Percebeu que curiosamente a média aritmética e a moda (unimodal) das idades 34, 36, 37, 39, 39, 40, X são iguais.

Logo, o escrivão Saint Clair calculou corretamente que a quarta parte da idade X é igual a:

- a) 12
- b) 15
- c) 20.
- d) 21.
- e) 25.

- 27.** Joana, uma estatística famosa de Caxias, estudou uma amostra de cinco pets, e registrou os seguintes números de gatos em cada pet:

Número de registro do pet	Número de cães
pet 1	10
pet 2	13
pet 3	9
pet 4	14
Pet 5	9

A variância amostral do número de gatos é:

- a) 4,2
- b) 5,3
- c) 5,5
- d) 4,9
- e) 4,4

Carvalho, um importante estatístico da área farmacêutica, realizou um experimento binomial, com  $n$  repetições, descobrindo que a média do experimento vale 16 e a variância 9,6.

Baseado no texto acima, resolva as questões **28** e **29**.

- 28.** A probabilidade de sucesso é igual a:

- a) 15%
- b) 25%
- c) 30%
- d) 35%
- e) 40%

- 29.** O valor de  $n$  é igual a:

- a) 20
- b) 25
- c) 30
- d) 35
- e) 40

- 30.** A ONG MUNDO MELHOR está distribuindo brindes em uma comunidade carente. Para um melhor aproveitamento do que será distribuído a ONG realizou anteriormente um estudo na comunidade. Para isso, recolheu uma amostra aleatória simples com 400 moradores. A ONG estava de posse de dados históricos que indicavam que a variância populacional da variável em estudo era igual a 25. Ao realizar a análise, os estatísticos da ONG concluíram que a média da amostra é igual a 12,52, e a ONG deseja um intervalo de 95% de confiança. Logo, pode-se concluir que o intervalo de confiança da média populacional será dado por:

Dados: Se  $Z$  tem distribuição normal padrão,  $P[0 < Z < 0,45] = 1,64$ ;  $P[0 < Z < 0,475] = 1,96$ ;  $P[0 < Z < 0,49] = 2,33$

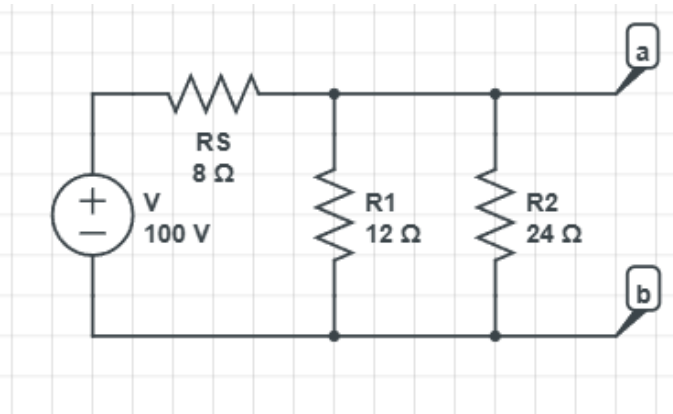
- a) (12,20 ; 12,84)
- b) (8,74 ; 16,30)
- c) (10,94 ; 14,10)
- d) (12,03 ; 13,01)
- e) ( 10,10 ; 14,94)

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**TEORIA E TÉCNICA DE CIRCUITOS / ANÁLISE DE SISTEMAS ELÉTRICOS**

Mariana Moronari

31. Considere o circuito da figura. Os terminais  $a$  e  $b$  são os pontos onde se deseja o equivalente de Thévenin visto pela carga quando esta estiver desconectada.



Determine a tensão de Thévenin  $V_{th}$  (em V) e a resistência de Thévenin  $R_{th}$  (em  $\Omega$ ) vistas entre  $a$  e  $b$ .

- a)  $V_{th} = 40$  V
- b)  $V_{th} = 50$  V
- c)  $V_{th} = 60$  V
- d)  $V_{th} = 20$  V
- e)  $V_{th} = 33,3$  V

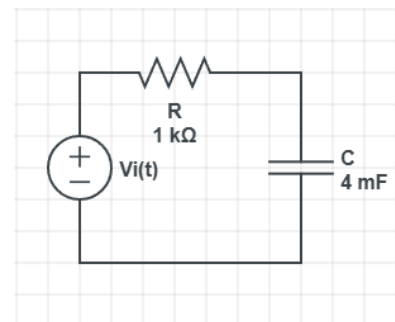
32. Um equipamento elétrico monofásico solicita da fonte a tensão  $V = 240\angle -20^\circ$  V uma potência aparente  $S = 1,2$  kVA com fator de potência  $\cos 30^\circ$  (atrasado). A impedância complexa dessa carga, em ohms, é igual a:

- a)  $24\angle -30^\circ \Omega$
- b)  $48\angle 30^\circ \Omega$
- c)  $96\angle 30^\circ \Omega$
- d)  $48\angle -30^\circ \Omega$
- e)  $16\angle 60^\circ \Omega$

33. Um sistema trifásico equilibrado, composto por uma fonte trifásica em estrela e sequência de fases ACB, alimenta uma carga trifásica indutiva em estrela. A carga consome potência ativa total de 9,0 kW com fator de potência  $\cos \theta = 0,5$  (atrasado). A tensão de fase (fase-neutro) correspondente à fase A equivale a  $200\angle 30^\circ$  V. A corrente elétrica que passa na fase B da carga, em forma fasorial (módulo e ângulo), é:

- a)  $30\angle +90^\circ$  A
- b)  $30\angle -90^\circ$  A
- c)  $15\angle +90^\circ$  A
- d)  $30\angle -30^\circ$  A
- e)  $60\angle +90^\circ$  A

34. Considere o circuito a seguir, composto por um resistor de 1 k $\Omega$  em série com um capacitor de 4 mF, onde a tensão de saída  $v_o(t)$  é medida sobre o capacitor. Todos os componentes são ideais.



No domínio da frequência complexa (transformada de Laplace), a função de transferência  $H(s) = \frac{v_o(s)}{v_i(s)}$  é igual a:

- a)  $H(s) = \frac{1}{1+4s}$
- b)  $H(s) = \frac{4}{1+s/4}$
- c)  $H(s) = \frac{0,004}{1+4s}$
- d)  $H(s) = \frac{1}{1+0,004s}$
- e)  $H(s) = \frac{s}{1+0,004s}$

**35.** Um transformador de potência possui valores nominais de 20 MVA, 50 kV e reatância igual a 0,12 p.u. nessas bases. No setor do sistema onde esse equipamento será inserido, adotam-se valores de base de 100 MVA e 25 kV. O valor da reatância desse transformador na nova base, em p.u., é:

- a) 0,48 pu.
- b) 1,2 pu.
- c) 2,4 pu.
- d) 4,8 pu.
- e) 0,24 pu.

**36.** O método das componentes simétricas transforma um conjunto de fasores trifásicos desequilibrados em três conjuntos equilibrados. A respeito dessas componentes, é correto afirmar que:

- a) As componentes de sequência zero são formadas por três fasores em fase e de módulos diferentes.
- b) As componentes positiva e negativa sempre possuem módulo igual, diferindo apenas no ângulo.
- c) As componentes de sequência negativa representam um sistema equilibrado cuja defasagem entre fasores é variável conforme a carga.
- d) As componentes de sequência zero sempre são nulas em cargas ligadas em estrela.
- e) As componentes de sequência positiva representam um sistema equilibrado com a mesma ordem de fase do conjunto original.

**37.** Um transformador de corrente (TC) de relação 300/5 A alimenta um relé cuja corrente medida no secundário é de 4 A. Considerando que o TC opera dentro da sua faixa nominal e sem saturação, a corrente que circula no primário é igual a:

- a) 120 A
- b) 180 A
- c) 200 A
- d) 240 A
- e) 300 A

**38.** Com relação à matriz energética brasileira e às noções de geração de energia elétrica baseada em fontes renováveis e não renováveis de energia, julgue os itens abaixo e assinale a alternativa que contemple os itens corretos.

I- A matriz energética representa o conjunto de fontes de energia disponíveis para diversos fins. Atualmente no Brasil, as fontes renováveis se destacam apresentando um maior percentual na matriz energética, característica que vai contra o restante do mundo.

II- De acordo com sua matriz elétrica, o sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil é um sistema hidro-termo-solar de grande porte, com predominância de usinas hidrelétricas, seguido de maior participação da fonte solar dentre as fontes alternativas.

III- Na matriz energética brasileira, ainda existe uma forte dependência do petróleo e seus derivados, que representam mais de 30% da nossa matriz energética, característica que segue o restante do mundo.

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

**MEDIDAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS***Márcio Telis*

39. Uma agência vai instalar um equipamento monofásico de ar-condicionado de precisão em uma sala de autoatendimento.

O equipamento tem as seguintes características:

- Potência nominal: 7,5 kW
- Tensão de alimentação: 220 V (monofásico)
- Fator de potência: 0,92

O circuito será alimentado por condutores de cobre, isolamento PVC 70 °C, instalados em eletroduto embutido em alvenaria, com dois condutores carregados.

No mesmo eletroduto passarão 3 circuitos agrupados (incluindo o deste equipamento).

Adote as seguintes informações, extraídas de tabelas baseadas na NBR 5410, para condutores de cobre PVC 70 °C, 2 condutores carregados, em eletroduto embutido, a 30 °C:

Seção (mm <sup>2</sup> )	Corrente admissível $I_z(30\text{ °C})$ (A)
4	28
6	36
10	50
16	68
25	89

Fatores de correção:

- Fator de temperatura para 40 °C:  $f_t = 0,87$
- Fator de agrupamento para 3 circuitos carregados:  $f_g = 0,80$

Considere que o critério de dimensionamento adotado é:

$$I_b \leq I_z$$

onde:

- $I_b$  = corrente de projeto do circuito;
- $I_z$  = capacidade de condução de corrente do condutor **já corrigida** pelos fatores de temperatura e agrupamento.

O **menor** condutor que atende às condições de projeto, considerando uma temperatura ambiente de 40°C é de:

- a) 4 mm<sup>2</sup>
- b) 6 mm<sup>2</sup>
- c) 10 mm<sup>2</sup>
- d) 16 mm<sup>2</sup>
- e) 25 mm<sup>2</sup>

40. Uma edificação de uso administrativo, com cobertura plana, possui altura total de 15 m em relação ao solo. Pretende-se protegê-la contra descargas atmosféricas por meio de um sistema de proteção (SPDA) com nível de proteção III, utilizando-se o método do ângulo de proteção, conforme a ABNT NBR 5419.

No centro da cobertura será instalado um mastro captor vertical com 5 m de altura acima do plano da cobertura. Admita que, para nível de proteção III e para alturas de captor de até 20 m, a NBR 5419 permite adotar um ângulo de proteção de 45° para o método do ângulo de proteção.

Nessas condições, o **maior raio horizontal**, medido a partir do eixo do mastro no plano da cobertura, que se encontra protegido contra impactos diretos de descargas atmosféricas é, em metros, aproximadamente:

- a) 5
- b) 7,5
- c) 10
- d) 15
- e) 20



**41.** Em relação às configurações de alimentação de redes de distribuição associadas a subestações, tais como arranjos **radial**, **em anel** e **malhado**, analise as seguintes afirmativas e assinale a alternativa correta.

- a) Na configuração radial, cada consumidor é alimentado por pelo menos dois caminhos independentes, o que aumenta a confiabilidade, porém com maior custo de investimento.
- b) Na configuração em anel, a rede é alimentada por dois caminhos distintos, permitindo manobras para restabelecimento do fornecimento em caso de falha em um trecho.
- c) Na configuração radial, é possível contornar uma falta em qualquer ponto da rede por meio de manobras, garantindo que os consumidores não sofram interrupção de fornecimento.
- d) Na configuração malhada, os consumidores são alimentados por apenas um alimentador, mas com possibilidade de seccionamento manual, sendo esse o arranjo mais simples e econômico.
- e) Na configuração em anel, há sempre apenas um alimentador, sem possibilidade de realimentação por outro ponto, o que reduz o custo, porém diminui a confiabilidade.

**42.** Em uma atividade de manutenção em um painel de baixa tensão, pretende-se medir a **tensão** entre dois pontos de um circuito e a **corrente** que circula em um de seus ramos, utilizando instrumentos analógicos ideais (voltímetro e amperímetro).

Sobre o modo correto de utilização desses instrumentos e as características desejáveis de sua resistência interna, assinale a alternativa correta.

- a) O voltímetro deve ser ligado em série com o circuito e possuir baixa resistência interna, enquanto o amperímetro deve ser ligado em paralelo e possuir alta resistência interna, para não alterar o funcionamento do circuito.
  - b) O voltímetro deve ser ligado em paralelo com o elemento cuja tensão se deseja medir e possuir baixa resistência interna, enquanto o amperímetro deve ser ligado em série e possuir alta resistência interna, de forma a não sobrecarregar o circuito.
  - c) O voltímetro deve ser ligado em paralelo com o elemento cuja tensão se deseja medir e possuir alta resistência interna, enquanto o amperímetro deve ser ligado em série com o circuito e possuir baixa resistência interna, de forma a minimizar a alteração das grandezas medidas.
  - d) O voltímetro deve ser ligado em série com o circuito e possuir alta resistência interna, enquanto o amperímetro deve ser ligado em paralelo e possuir baixa resistência interna, garantindo leitura correta das grandezas.
  - e) Tanto o voltímetro quanto o amperímetro devem ser ligados em paralelo com o elemento de interesse e apresentar alta resistência interna, a fim de não alterar a corrente nem a tensão do circuito.
-

43. Durante uma inspeção periódica em uma instalação comercial, deve-se medir a **resistência de terra** do eletrodo principal de aterramento, a fim de verificar se o valor está compatível com o projeto e com as exigências normativas. Para isso, será utilizado um **terrômetro** pelo **método da queda de potencial (método de 3 pontos)**, com uso de eletrodos auxiliares.

Em relação ao procedimento correto para essa medição, assinale a alternativa adequada.

- a) O terrômetro deve ser ligado como um ohmímetro comum, com as pontas de prova diretamente entre o eletrodo de terra e o barramento de neutro da instalação, sem necessidade de eletrodos auxiliares, pois o neutro já está aterrado pela concessionária.
- b) O eletrodo de terra deve permanecer ligado às massas metálicas da instalação, e os eletrodos auxiliares de corrente e de potencial devem ser cravados muito próximos ao eletrodo de terra (poucos metros), para reduzir o comprimento dos cabos de medição.
- c) O eletrodo de terra sob ensaio deve ser temporariamente desconectado da instalação, e o terrômetro deve ser ligado a esse eletrodo e a dois eletrodos auxiliares cravados no solo, um de corrente e outro de potencial, alinhados; o eletrodo de corrente é colocado a uma distância suficientemente grande, e o de potencial é posicionado entre o eletrodo de terra e o de corrente, de forma que a leitura represente a resistência do sistema de aterramento.
- d) O terrômetro deve ser ligado apenas entre o eletrodo de terra e um único eletrodo auxiliar de corrente, dispensando o eletrodo de potencial, pois a tensão é estimada internamente pelo instrumento.
- e) O eletrodo de terra deve ser curto-circuitado diretamente ao neutro da rede da concessionária, e a medição deve ser feita entre esse conjunto e um único eletrodo auxiliar, de forma a incluir todas as resistências de terra em paralelo, reduzindo o valor medido.

## MÁQUINAS ELÉTRICAS

*Ramon Santos*

44. Um motor de indução de quatro polos é alimentado por uma rede elétrica de 50 Hz. Sabe-se que o escorregamento desse motor é de 10%. A velocidade do rotor, em rpm, é de

- a) 1300
- b) 1350
- c) 1400
- d) 1450
- e) 1500

45. A corrente no secundário de um transformador de corrente (TC) suprimindo uma determinada carga é de 2,5 A.

O valor da corrente no circuito primário, sem correção, sabendo-se que o TC é de 200:5, é igual a

- a) 40 A
- b) 50 A
- c) 80 A
- d) 100 A
- e) 125 A

46. Um equipamento elétrico trifásico na configuração estrela possui como dados elétricos a potência de 250 kVA e a tensão de alimentação de 10 kV. A potência e a tensão de bases escolhidas para o setor onde esse equipamento se encontra instalado é de 200 kVA e 20 kV.

A sua impedância, por unidade (p.u.), é

- a) 0,1 p.u.
- b) 0,2 p.u.
- c) 0,5 p.u.
- d) 1,0 p.u.
- e) 2,0 p.u.

47. Um elevador de uma agência da Caixa Econômica Federal é acionado por um motor de indução trifásico de quatro polos, o qual é alimentado eletricamente por um conversor que fornece tensão com frequência variável.

Em operação nominal, a velocidade de rotação do eixo do motor é de 1440 rpm, e a velocidade síncrona é de  $50\pi$  rad/s.

Com base nessas informações, o escorregamento é de

- a) 3,2%
- b) 4,0%
- c) 4,8%
- d) 6,0%
- e) 40,0%

48. Considere um motor de indução trifásico, com potência nominal de 8 HP, que possui um fator de 8,075 kVA/HP expresso em termos da potência aparente de partida, em relação à potência nominal.

Sendo a tensão nominal de 380 V e adotando  $\sqrt{3} = 1,7$ , qual é, em Amperes, a corrente de partida?

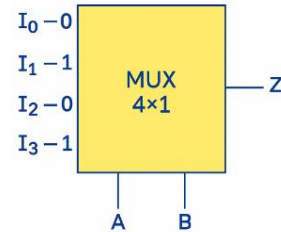
- a) 84 A
- b) 92 A
- c) 96 A
- d) 98 A
- e) 100 A

## ELETRÔNICA DIGITAL

Thais Martins

49. Um circuito multiplexador digital possui quatro entradas de dados, identificadas como  $I_0$ ,  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$ , duas entradas de seleção (A e B) e uma única saída (Z). Quando as entradas de seleção estão configuradas em  $A = 1$  e  $B = 0$ , e os níveis lógicos aplicados às entradas de dados são  $I_0 = 0$ ,  $I_1 = 1$ ,  $I_2$

$= 0$  e  $I_3 = 1$ , determine o valor lógico presente na saída Z.



- a) 1
- b) 0
- c) Indeterminado, pois há repetição nos valores das entradas
- d) Indeterminado, pois as entradas seletoras diferem entre si
- e) Depende do *clock* que sincroniza o circuito

50. Os circuitos combinacionais são amplamente utilizados em sistemas digitais para executar funções lógicas específicas. Sobre esse tipo de circuito, analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta.

- a) Em circuitos combinacionais, a presença de elementos de memória garante que as saídas dependam também dos estados anteriores das entradas.
- b) O comportamento de um circuito combinacional é definido exclusivamente pelas combinações instantâneas das variáveis de entrada.
- c) Circuitos combinacionais necessitam de realimentação para manter suas saídas estáveis, mesmo após variação das entradas.
- d) Um registrador é um exemplo de circuito combinacional, pois armazena informações binárias temporariamente.
- e) As saídas de um circuito combinacional dependem tanto das entradas atuais quanto das condições anteriores de operação.

**51.** A álgebra booleana é fundamental para a análise e simplificação de circuitos lógicos digitais. Considerando suas propriedades básicas, assinale a alternativa correta.

- a)  $X+1=X$
- b)  $X \cdot 0=X$
- c)  $X \cdot X=X$
- d)  $X+X=1$
- e)  $X \cdot 1=1$

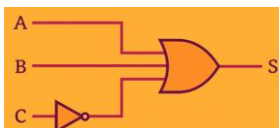
**52.** Os decodificadores são circuitos combinacionais amplamente utilizados em sistemas digitais.

Sua função está relacionada à conversão de códigos binários de entrada em saídas mutuamente exclusivas, de forma que apenas uma delas seja ativada para cada combinação possível das entradas.

Com base nessas informações, assinale a alternativa correta.

- a) O decodificador é um circuito sequencial, pois utiliza flip-flops para armazenar as combinações anteriores das entradas.
- b) O decodificador possui múltiplas saídas ativas simultaneamente, correspondentes a todas as combinações possíveis das entradas.
- c) O decodificador converte uma combinação binária de  $n$  entradas em até  $2^n$  saídas ativas, cada uma representando uma combinação distinta.
- d) O decodificador é utilizado exclusivamente em memórias ROM, não possuindo outras aplicações práticas.
- e) Um decodificador só pode operar com sinais analógicos, pois depende de níveis variáveis de tensão para gerar as saídas.

**53.** Um circuito lógico possui três entradas, A, B e C, conforme ilustrado na figura abaixo.



A expressão lógica que representa a saída S é:

- a)  $S = A + B + C$
- b)  $S = A + B + \underline{C}$
- c)  $S = \underline{A} + B + C$
- d)  $S = A \cdot B \cdot \underline{C}$
- e)  $S = \underline{A} + \underline{B} + \underline{C}$

**54.** Em sistemas digitais, diversos blocos lógicos realizam operações sem armazenamento de estado, produzindo saídas que dependem apenas das entradas aplicadas no instante atual.

Entre os dispositivos abaixo, assinale aquele que corresponde a um circuito combinacional.

- a) Registrador de deslocamento
- b) Flip-flop tipo D
- c) Contador síncrono
- d) Somador completo (Full Adder)
- e) Latch SR

**55.** Um sistema digital utiliza um bloco combinacional responsável por selecionar qual dos dois sinais de entrada será encaminhado à saída, de acordo com o valor de uma variável de controle. Esse tipo de dispositivo é amplamente empregado em unidades lógicas, caminhos de dados e projetos de controle.

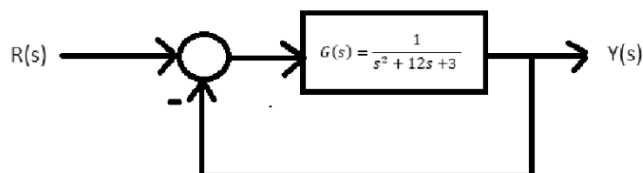
Assinale o dispositivo que realiza essa função.

- a) Codificador
- b) Comparador de magnitude
- c) Multiplexador
- d) Registrador paralelo
- e) Contador assíncrono

**SISTEMAS DE CONTROLE**

Márcio Telis

56.



De acordo com o sistema acima, analise as afirmações e responda quais estão corretas.

- I) O sistema é estável, pois seus dois polos estão no semiplano esquerdo do eixo imaginário
  - II) Se ao invés de uma realimentação unitária tivermos um ganho de valor 33, teremos dois polos reais iguais e o sistema será estável
  - III) O sistema é estável, apresentando uma resposta oscilatória crescente ao degrau unitário de entrada
- a) I somente  
b) II somente  
c) III somente  
d) I e II somente  
e) I, II e III

57. Um sistema de controle está representado em sua forma de estados, como podemos ver abaixo.

$$\dot{x} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} u$$

$$y = \begin{bmatrix} 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

Qual é a função de transferência representada no domínio s para esse sistema?

- a)  $G(s) = \frac{1}{s+8}$
- b)  $G(s) = \frac{1}{s}$
- c)  $G(s) = \frac{1}{s^2+1}$
- d)  $G(s) = \frac{1}{s-1}$
- e)  $G(s) = \frac{1}{s+1}$

58. Assinale qual alternativa descreve corretamente a importância da razão de amortecimento na análise e no projeto de sistemas dinâmicos no contexto de processamento e análise de sinais.

- a) A razão de amortecimento determina a rapidez com que a resposta de um sistema retorna ao estado de equilíbrio após uma perturbação, influenciando diretamente o tempo de subida do sistema. Quanto maior o valor da razão de amortecimento, maior é o tempo de subida.
- b) Sistemas subamortecidos tem razão de amortecimento menores que 0 e os criticamente amortecidos tem sua razão de amortecimento igual a 1.
- c) A razão de amortecimento indica a frequência em que um sistema vibraria se não houvesse resistência ou amortecimento.
- d) A razão de amortecimento está relacionada ao tempo de acomodação do sistema, que é o tempo necessário para que a resposta do sistema alcance e permaneça dentro de uma faixa específica em torno do valor final. Quanto maior o valor da razão de amortecimento, mais rápido o sistema alcança a estabilidade, resultando em um menor tempo de acomodação.
- e) A razão de amortecimento não tem impacto significativo na análise e no projeto de sistemas dinâmicos no contexto do processamento e análise de sinais, pois é uma medida relacionada apenas à resposta transitória do sistema, não afetando sua estabilidade ou desempenho global.



59. Um sinal analógico tem seu espectro limitado por um filtro passa-baixas ideal a **3 kHz**, de forma que não existam componentes de frequência acima desse valor. Deseja-se amostrar esse sinal para posterior reconstrução no domínio analógico, **sem ocorrência de aliasing**.

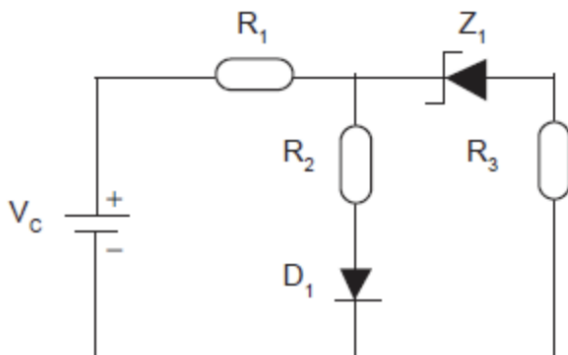
A frequência de amostragem **mínima** que deve ser adotada para garantir a possibilidade de reconstrução perfeita do sinal é, em kHz, igual a:

- a) 1,5
- b) 3
- c) 6
- d) 12
- e) 30

### ELETRÔNICA ANALÓGICA

Ramon Santos

60. No circuito abaixo há um diodo Zener e um diodo comum, ambos ideais.

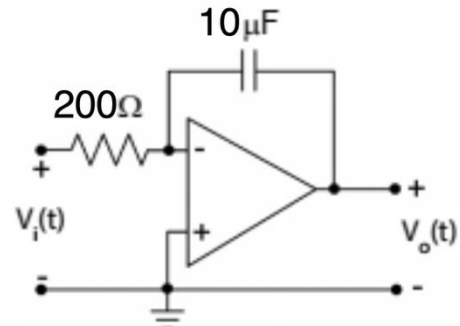


Considerando que o circuito está alimentado por uma fonte com tensão  $V_C = 11,7 \text{ V}$ , que os resistores têm  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 80 \Omega$  e  $R_3 = 6 \Omega$ , que a tensão Zener é  $V_Z = 7,5 \text{ V}$ , que a tensão direta do diodo é  $0,7 \text{ V}$  e que a corrente no resistor  $R_2$  é  $0,1 \text{ A}$ .

As correntes em  $R_1$  e  $R_3$  serão, respectivamente:

- a) 0,1 A e 0,2 A
- b) 0,2 A e 0,1 A
- c) 0,3 A e 0,2 A
- d) 0,4 A e 0,1 A
- e) 0,5 A e 0,3 A

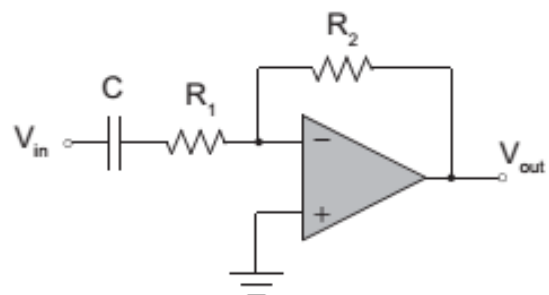
61. O circuito da figura abaixo contém um amplificador operacional (ideal) e está na configuração conhecida como integrador inversor.



Considerando que a tensão de entrada  $v_i(t) = 5 \text{ sen}(wt)$  e  $w = 100 \text{ rad/s}$ , qual será a saída do circuito em regime permanente?

- a)  $v_o(t) = 25 \cos(100t)$
- b)  $v_o(t) = -25 \cos(100t)$
- c)  $v_o(t) = 25 \text{ sen}(100t)$
- d)  $v_o(t) = 5 \text{ sen}(100t + \pi/2)$
- e)  $v_o(t) = 2500 \cos(100t)$

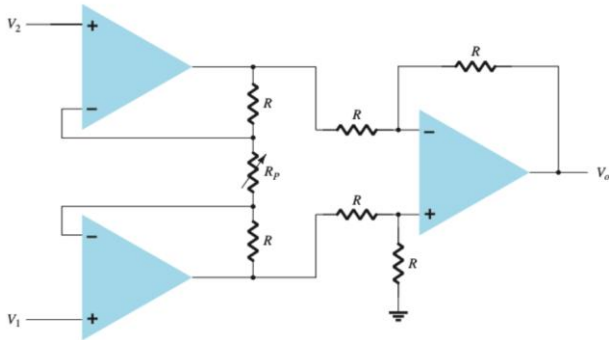
62. O circuito abaixo mostra um amplificador operacional na configuração inversora:



O engenheiro, com o intuito de reduzir o efeito da tensão de offset na saída do circuito, inseriu um capacitor na entrada. Sabendo que  $R_2 = 2 R_1$  e  $C = 10 \mu\text{F}$ , a tensão de saída  $V_{\text{out}}$  para uma tensão de entrada  $V_{\text{in}} = 1 \text{ V}$  será:

- a)  $-2 \text{ V}$
- b)  $-1 \text{ V}$
- c)  $+1 \text{ V}$
- d)  $+2 \text{ V}$
- e)  $0 \text{ V}$

63. Seja o circuito abaixo:



O circuito da figura é conhecido como amplificador de instrumentação, no qual utiliza 3 AmpOps em sua configuração. A saída é a diferença das entradas, multiplicada por um fator de escala  $k$ , que é ajustado pelo  $R_P$ .

Considerando que:

$$V_1 = 5 \text{ V}$$

$$V_2 = 1 \text{ V}$$

$$V_O = 8 \text{ V}$$

$$R = 1 \text{ k}\Omega$$

Para os valores apresentados,  $R_P$  será:

- a)  $0,5 \text{ k}\Omega$
- b)  $1 \text{ k}\Omega$
- c)  $2 \text{ k}\Omega$
- d)  $4 \text{ k}\Omega$
- e)  $8 \text{ k}\Omega$

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS IV - MATEMÁTICA

*Eduardo Mocellin*

64. Considere o seguinte sistema linear, em que  $x$ ,  $y$  e  $z$  são incógnitas e  $m$  é uma constante:

$$\begin{cases} x + 3y - 2z = 0 \\ 3x + my + 2z = 0 \\ 5x + 8y - 2z = 0 \end{cases}$$

Para que o sistema seja possível e indeterminado, o valor de  $m$  deverá ser igual a:

- a) 2
- b) 1
- c) 0
- d) -1
- e) -2

65. Considere um sistema que produz um sinal de saída  $y(t)$  com a seguinte representação no domínio da frequência:

$$Y(s) = L\{y(t)\} = \frac{-(s-1)(s+2)(s+3)(s+4)}{s(s+1)^2(s^2+2s+6)}$$

Os valores de  $y(t)$  para  $t=0$  e  $t \rightarrow \infty$  são, respectivamente:

- a) -1 e 0.
- b) -1 e 4.
- c) 0 e 0.
- d) 0 e 4.
- e) 4 e 1.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS V - GESTÃO DE PROJETOS***Daniel Almeida*

**66.** Em uma organização que adota o modelo de *Value Delivery System*, o gerente de projetos passa a ser visto não apenas como executor técnico, mas como agente de integração entre estratégia e valor. Nesse contexto, qual ação melhor representa essa nova perspectiva gerencial?

- a) Priorizar o cumprimento rigoroso do escopo, mesmo que isso comprometa o valor percebido pelo cliente.
- b) Direcionar esforços exclusivamente à entrega física do produto, sem considerar benefícios intangíveis.
- c) Avaliar continuamente se as entregas do projeto contribuem efetivamente para os objetivos estratégicos da organização.
- d) Delegar a análise de valor ao patrocinador, concentrando-se apenas na execução técnica.
- e) Focar em reduzir custos de curto prazo, ainda que se perca sustentabilidade no longo prazo.

**67.** Ao elaborar a Estrutura Analítica do Projeto (EAP), o gerente de projetos objetiva transformar o escopo definido em um plano operacional. Qual princípio deve orientar esse processo de decomposição hierárquica?

- a) Atribuir múltiplas responsabilidades a um mesmo pacote de trabalho para aumentar a flexibilidade.
- b) Detalhar as entregas até o nível em que seja possível estimar tempo, custo e responsável de forma confiável.
- c) Concentrar a EAP apenas nas atividades executivas, omitindo os elementos de gestão e controle.
- d) Priorizar a representação departamental da organização em detrimento da entrega de valor.
- e) Utilizar a EAP apenas como ferramenta ilustrativa, sem conexão direta com o orçamento e o cronograma.

**68.** A Estrutura Analítica de Riscos (EAR) tem como objetivo organizar os riscos de um projeto de forma hierárquica. Qual vantagem direta decorre de sua utilização integrada à EAP?

- a) Eliminar completamente os riscos antes do início do projeto.
- b) Relacionar cada risco identificado às entregas correspondentes, favorecendo respostas direcionadas.
- c) Garantir que os riscos técnicos sejam tratados de forma isolada dos riscos organizacionais.
- d) Substituir o registro de riscos formal (risk register) como principal documento de controle.
- e) Eliminar a necessidade de auditorias externas e internas.

**69.** Em projetos com múltiplas áreas envolvidas, a Matriz RACI é aplicada para assegurar clareza de papéis. Qual prática representa o uso adequado dessa ferramenta?

- a) Atribuir mais de um "Accountable" por atividade para reforçar a responsabilidade coletiva.
- b) Inserir todos os membros da equipe como "Consulted" para promover participação ampla.
- c) Garantir ao menos um "Responsible" em cada linha da matriz e apenas um "Accountable" por atividade.
- d) Manter a matriz restrita ao gerente de projetos e patrocinador, evitando complexidade organizacional.
- e) Atualizar a RACI apenas ao final do projeto, como registro de lições aprendidas.

**70.** Durante a elaboração de estimativas para o cronograma, uma equipe adota a técnica PERT, definindo tempos otimista, provável e pessimista para cada atividade. Qual é a principal vantagem desse método em relação à estimativa triangular?

- a) Simplificar o cálculo das durações médias ao eliminar o cenário pessimista.
  - b) Incorporar ponderações estatísticas que conferem maior realismo e precisão às previsões.
  - c) Reduzir a necessidade de dados históricos por meio de aproximações subjetivas.
  - d) Aplicar apenas em projetos repetitivos com baixa incerteza.
  - e) Priorizar o menor valor entre as três estimativas para garantir segurança de prazo.
-

## Discursiva

Um engenheiro eletricista está elaborando o projeto de instalações elétricas para uma nova unidade consumidora residencial. O projeto deve seguir as prescrições da norma Associação Brasileira de Normas Técnicas Norma Brasileira Regulamentadora 5410:2004 (ABNT NBR 5410:2004). A análise da previsão das cargas de iluminação e pontos de tomada deve ser realizada, bem como o dimensionamento de condutores. Um dos cômodos é uma cozinha com 12 m<sup>2</sup> de área e um perímetro de 16 metros.

Com base na situação hipotética, responda aos seguintes tópicos:

1. Qual deve ser a carga mínima de iluminação (em VA) prevista para a cozinha de 12 m<sup>2</sup> de área?
2. Qual o número mínimo de pontos de tomada de uso geral (TUG) que deve ser previsto para a cozinha com perímetro de 16 metros?
3. Para os pontos de tomada de uso geral da cozinha, qual a seção mínima dos condutores de cobre exigida pela norma para circuitos de força, e qual o critério de divisão dos circuitos que deve ser atendido para as tomadas de cozinhas?



**Folha de Resposta**

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	

## O QUE VOCÊ ACHOU DESTE SIMULADO?

*Conte-nos como foi sua experiência ao fazer este simulado.*

*Sua opinião é muito importante para nós!*

<https://forms.gle/3RC8pkHLNAnpSnxQ9>

## NÃO É ASSINANTE?

*Confira nossos planos, tenha acesso a milhares de cursos e participe gratuitamente dos projetos exclusivos. Clique no link!*

<http://estrategi.ac/assinaturas>

## CONHEÇA NOSSO SISTEMA DE QUESTÕES

*Estratégia Questões nasceu maior do que todos os concorrentes, com mais questões cadastradas e mais soluções por professores. Clique no link e conheça!*

<http://estrategi.ac/ok1zt0>

---