



RIQUE DIAS
TRANSPETRO

Simulados Finais

Transpetro

Pós-Edital

Simulado

Simulado Final – Transpetro (Ênfase 22: Engenharia Elétrica)

Nome: _____

INFORMAÇÕES SOBRE O SIMULADO

- 1 - Este simulado conta com questões focadas no concurso Transpetro (Ênfase 22: 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 - Os participantes têm das **8:00** às **13:30** para responder às questões e preencher o Gabarito Eletrônico;
- 5 - O link para preencher o formulário com seu gabarito está localizado logo abaixo destas informações;

PREENCHA SEU GABARITO

<https://bit.ly/Simulado-Transpetro-02-12>

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

LÍNGUA PORTUGUESA*Luiz Felipe***TEXTO**

A criação de um novo imposto sobre pagamentos nos moldes da antiga CPMF não recebeu o apoio necessário da base parlamentar do presidente Jair Bolsonaro (sem partido). Com isso, foi adiada mais uma vez a entrega da segunda fase da proposta de reforma tributária do Governo.

O líder do Governo na Câmara, deputado Ricardo Barros (PP-PR), agora diz que o Executivo só deve apresentar o texto caso haja 340 votos favoráveis. “Não houve ainda um acordo com os senhores líderes sobre um texto possível e continuaremos trabalhando para que ela [a reforma] possa avançar”, disse.

O ministro Paulo Guedes (Economia) insiste na proposta como forma de desonerar empresas ao pagarem salários, principalmente devido à situação do que chama de 40 milhões de invisíveis identificados durante a pandemia. “Vamos ter que pensar em carteira verde e amarela, em desoneração da folha”, afirmou Guedes.

“São vários capítulos [na reforma tributária]. Um desses capítulos é a desoneração da folha”, disse Guedes. A proposta desenhada pelo ministro demanda a criação do tributo, mas ele defende que apenas para substituir os encargos trabalhistas. “Não vamos aumentar impostos, estamos substituindo”, defendeu.

(Fábio Pupo e Iara Lemos. Disponível em folha.uol.com.br. Acessado em: 06.10.2020)

01. De acordo com a leitura do texto, a reforma tributária

- a) não foi aceita por trazer prejuízos aos empresários.
- b) não se resume ao benefício dado a empresas no pagamento de salários.
- c) inclui o aumento de impostos em benefício de empresas.
- d) foi descartada após falta de apoio parlamentar.
- e) não depende da aprovação parlamentar para sua implementação.

02. Com relação às regras de acentuação, assinale a alternativa correta.

- a) Depois de ler todo o contrato, às vésperas do prazo final, o gerente deixou sua rubrica em todas as páginas.
- b) O empregador deve manter o ambiente propício ao desenvolvimento intelectual.
- c) Para ciência de todos, o memorando deve estar pronto até quinta-feira.
- d) Haverá um acordo internacional para impulsionar a economia de países em desenvolvimento.
- e) O ato heróico da ciência brasileira é avançar em meio ao caos.

03. O pronome está colocado de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa em:

- a) Ela não repassou-nos o recado ao receber o telefonema.
- b) Me agradou a forma como fui recebido.
- c) Seria-lhe propício entregar seu cargo.
- d) Deixando-me preocupado, saiu sem se despedir.
- e) Aquilo que move-nos deve ser prioridade.

04. O emprego da vírgula está plenamente observado, de acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa, em:

- a) Depois, de todo aquele incômodo, ele revelou a verdade.
- b) O sol, permanecerá durante toda o dia.
- c) É importante que, ao sair do local, todos sejam vigiados.
- d) As atualizações devem ocorrer mesmo que, o orçamento fique apertado.
- e) Aqueles senhores observavam, a movimentação das ruas.

05. Em “Todos estavam satisfeitos com o resultado da reunião, conquanto houvesse discordância em relação a algumas pautas”, a segunda oração expressa, em relação à primeira, a ideia de

- a) condição
- b) explicação
- c) concessão
- d) finalidade
- e) conclusão

06. O uso do acento grave indicativo da crase atende às exigências da norma-padrão da língua portuguesa em:

- a) O novo gabinete ficará à distância de 3 quilômetros do Congresso Nacional.
- b) Para cumprir seus compromissos, o presidente da Câmara foi à São Paulo.
- c) Devido às recomendações atuais, as sessões estão ocorrendo à distância.
- d) Empresários preferiam o novo imposto à continuar com o ônus na folha de pagamentos.
- e) Com o objetivo de aprovação da reforma, o ministro acompanha às movimentações do Congresso.

07. De acordo com as regras de concordância nominal da norma-padrão da língua portuguesa, a palavra destacada está empregada corretamente em:

- a) Ao sair novidades, as instituições financeiras ficam meia eufóricas com a implementação.
- b) Sem planejamento, qualquer produto pode apresentar bastante problemas.
- c) Os comerciantes mesmos podem se beneficiar dos novos produtos Pix.
- d) É necessária ter uma segurança robusta em transações financeiras.
- e) Em relação aos novos produtos, empresas e usuários beneficiadas se adaptarão rapidamente.

08. De acordo com as regras de concordância verbal da norma-padrão da língua portuguesa, a palavra destacada está empregada corretamente em:

- a) **Necessitam**-se de países dispostos a enfrentar crises que não respeitam limites territoriais.
- b) Em noticiários locais, **aborda**-se a criminalidade e a corrupção.
- c) A luta por expressões individuais **devem ser pautadas** no respeito ao próximo.
- d) O desejo de ser visto e a multiplicação de redes sociais, de acordo com o que se observa, **tem** muitos pontos em comum.
- e) Segundo os principais líderes mundiais, nunca **houve** tantas agressões ao meio ambiente relatadas como nos últimos anos.

09. Assinale a opção cujo par não é formado por substantivo e adjetivo.

- a) sistema inoperante
- b) grande romancista
- c) mal conceituado
- d) memória indelével
- e) longínqua cidade

10. Obedecem às regras ortográficas da língua portuguesa as palavras

- a) obcessão - autorização - seção
- b) concessão - coerção - paralisação
- c) arguição - consessão - autorização
- d) sessão - cassação - paralização
- e) extresse - enxaqueca - expiação

INGLÊS

Adolfo Sá

US, UK and a dozen more countries unveil pact to make AI 'secure by design'

The United States, the United Kingdom and more than a dozen other countries on Sunday unveiled what a senior US official described as the first detailed international agreement on how to keep artificial intelligence safe from rogue actors, pushing for companies to create AI systems that are "secure by design".

In a 20-page document unveiled on Sunday, the 18 countries agreed that companies designing and using AI need to develop and deploy it in a way that keeps customers and the wider public safe from misuse.

The agreement is non-binding and carries mostly general recommendations such as monitoring AI systems for abuse, protecting data from tampering and vetting software suppliers.

Still, the director of the US Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, Jen Easterly, said it was important that so many countries put their names to the idea that AI systems needed to put safety first.

"This is the first time that we have seen an affirmation that these capabilities should not just be about cool features and how quickly we can get them to market or how we can compete to drive down costs," Easterly said, adding that the guidelines represented "an agreement that the most important thing that needs to be done at the design phase is security".

The agreement is the latest in a series of initiatives – few of which carry teeth – by governments around the world to shape the development of AI, whose weight is increasingly being felt in industry and society at large. The United Kingdom held a summit on AI late last month.

In addition to the United States and Britain, the 18 countries that signed on to the new guidelines include Germany, Italy, the Czech Republic, Estonia, Poland, Australia, Chile, Israel, Nigeria and Singapore.

The framework deals with questions of how to keep AI technology from being hijacked by hackers and includes recommendations such as only releasing models after appropriate security testing.

It does not tackle thorny questions around the appropriate uses of AI, or how the data that feeds these models is gathered.

The rise of AI has fed a host of concerns, including the fear that it could be used to disrupt the democratic process, turbocharge fraud or lead to dramatic job loss, among other harms.

Europe is ahead of the United States on regulations around AI, with lawmakers there drafting AI rules. France, Germany and Italy also recently reached an agreement on how artificial intelligence should be regulated that supports “mandatory self-regulation through codes of conduct” for so-called foundation models of AI, which are designed to produce a broad range of outputs.

The Biden administration has been pressing lawmakers for AI regulation, but a polarized US Congress has made little headway in passing effective regulation.

The White House sought to reduce AI risks to consumers, workers and minority groups while bolstering national security with a new executive order in October.

<https://www.theguardian.com/technology/2023/nov/27/ai-safety-pact-us-uk>

11. According to the text, the 18 countries concur that AI developers

- a) must prioritize safety, safeguarding customers and the public from potential abuse in design and deployment.
- b) should avoid safety, safeguarding customers and the public from potential abuse in design and deployment.
- c) may not prioritize safety, safeguarding customers and the public from potential abuse in design and deployment.
- d) must not prioritize safety, safeguarding customers and the public from potential abuse in design and deployment.
- e) must prioritize safety, safeguarding customers and the public from potential aid in design and deployment.

12. According to the first paragraph, it is possible to state that

- a) Every single country has its position over AI, so it's hard to get into an agreement.
- b) some previous agreements had already been made about AI.
- c) there are no signs that companies have to change their AI systems.
- d) agreements are restricted to European countries.
- e) at least fourteen countries are involved in the agreement.

13. In relation to some specificities about the mentioned agreement, it is NOT possible to state that

- a) countries do not have to obey the agreement.
- b) countries are controlling the misconduct over AI systems.
- c) there is manipulation protection.
- d) it is responsible for banning bad supplier.
- e) it is making data safer.

14. Read the paragraph below.

Still, the director of the US Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, Jen Easterly, said it was important that so many countries put their names to the idea that AI systems needed to put safety first.

Choose the correct statement.

- a) DIRECTOR and PRINCIPAL are antonyms.
- b) SAFETY and SECURITY have similar ideas.
- c) IMPORTANT and KEY are antonyms.
- d) IDEA and SYSTEMS are adjectives.
- e) SAID and NEEDED are in the Simple Present.

15. Read the following paragraph.

“This is the first time that we have seen an affirmation that these capabilities should not just be about cool features and how quickly we can get them to market or how we can compete to drive down costs,” Easterly said, adding that the guidelines represented “an agreement that the most important thing that needs to be done at the design phase is security”.

According to the paragraph, it is possible to state that

- a) SHOULD could be replaced by MUST.
- b) In “we can get them”, CAN could be replaced by SHOULD.
- c) In, “how we can compete to drive down costs”, CAN could be replaced by BE ABLE TO.
- d) NEEDS TO could be replaced by OUGHT TO.
- e) In “we have seen”, HAVE could be replaced by HAVE TO.

16. Read the paragraph below.

The agreement is the latest in a series of initiatives – few of which carry teeth – by governments around the world to shape the development of AI, whose weight is increasingly being felt in industry and society at large. The United Kingdom held a summit on AI late last month.

According to the paragraph, it is possible to state that industry and society

- a) Feel the influence of the development of AI.
- b) Shouldn’t feel the interference of AI.
- c) May not sense AI in society.
- d) Miss the influence of the development of AI.
- e) Lack the interference of AI

17. Read the paragraph below.

In addition to the United States and Britain, the 18 countries that signed on to the new guidelines include Germany, Italy, the Czech Republic, Estonia, Poland, Australia, Chile, Israel, Nigeria and Singapore.

The words IN ADDITION TO present similar meaning to

- a) However
- b) Therefore
- c) Although
- d) Furthermore
- e) Hence

18. Read the paragraph below.

The framework deals with questions of how to keep AI technology from being hijacked by hackers and includes recommendations such as only releasing models after appropriate security testing.

Choose the correct option, according to the paragraph above.

- a) DEAL and MANAGE express different ideas.
- b) HIJACK and KIDNAP do not have similar ideas.
- c) RECOMMENDATION and SUGGESTION have similar idea.
- d) RELEASE and LIBERATE are antonym.
- e) TRIAL and TESTING are antonyms.

19. Read the paragraph below.

It does not tackle thorny questions around the appropriate uses of AI, or how the data that feeds these models is gathered.

The word TACKLE could be replaced by

- a) stroll
- b) Propose
- c) Shift
- d) Alter
- e) confront

20. Read the sentence below.

The Biden administration has been pressing lawmakers for AI regulation, but a polarized US Congress has made little headway in passing effective regulation.

The word BUT could be replaced by

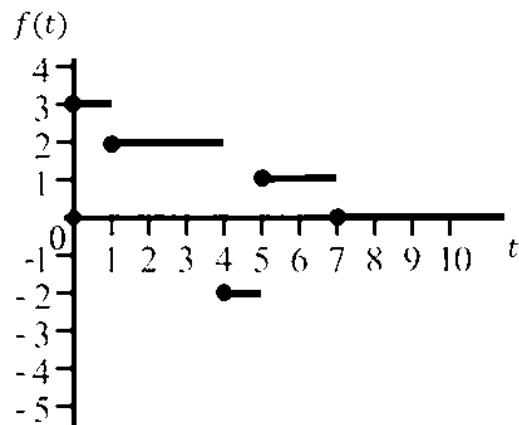
- a) Indeed
- b) Nevertheless
- c) Moreover
- d) Besides
- e) In spite of

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS:
MATEMÁTICA APLICADA À ENGENHARIA
ELÉTRICA**

Eduardo Mocellin

21. A transformada de Laplace é uma ferramenta matemática muito utilizada na engenharia elétrica, principalmente no projeto de sistemas de controle.

Considere a função $f(t)$ no domínio do tempo representada a seguir:



A transformada de Laplace para a função representada é:

- a) $\mathcal{L}[f(t)] = \frac{3-e^{-s}-4e^{-4s}+3e^{-5s}-e^{-7s}}{s}$
- b) $\mathcal{L}[f(t)] = \frac{3-e^{-s}-4e^{4s}+3e^{5s}-e^{7s}}{s}$
- c) $\mathcal{L}[f(t)] = \frac{3+e^{-s}+4e^{-4s}+3e^{-5s}+7e^{-7s}}{s}$
- d) $\mathcal{L}[f(t)] = \frac{3-e^{-s}+4e^{-4s}-3e^{-5s}+7e^{-7s}}{s}$
- e) $\mathcal{L}[f(t)] = \frac{3-e^{-s}-4e^{-4s}+3e^{-5s}-e^{-7s}}{s^2}$

22. Considere três vetores unitários \vec{u} , \vec{v} e \vec{w} , no espaço tridimensional euclidiano. Considerando-se que o ângulo entre quaisquer dois dos vetores é de 60° , o valor de $|\vec{u} + \vec{v} - 2\vec{w}|$ é:

- a) $\sqrt{2}$
- b) $\sqrt{3}$
- c) $\sqrt{5}$
- d) $2\sqrt{3}$
- e) $3\sqrt{2}$

23. Dado o conjunto dos números complexos $\mathbb{C} = \{z = x + yi; x, y \in \mathbb{R} \text{ e } i = \sqrt{-1}\}$, seja $f(z) = (x^2 - y^2 - x) + i(2xy - y)$. Considere também que $z_1 = \sqrt{2} \cdot \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{3}\right)$ e que $z_2 = 3\sqrt{2} \left(\cos \frac{5\pi}{4} + i \cdot \text{sen} \frac{5\pi}{4}\right)$. Com base nessas informações, julgue as afirmativas a seguir:

- () $f(z_1 z_2) \in \mathbb{R}$.
() $f(z) = z^2 + 2z$.
() $|z + f(z)| = 1$ tem duas raízes em \mathbb{C} .

Colocando entre os parênteses a letra V para uma afirmativa verdadeira e a letra F para uma afirmativa falsa, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- a) V – V – F
b) V – F – V
c) F – F – V
d) V – F – F
e) F – F – F

24. Considere uma matriz inversível $A_{3 \times 3}$ que satisfaz a seguinte igualdade:

$$\det(2A) = \frac{5}{4} \det(2A^2) - \det(\sqrt[3]{2}A^3)$$

Um possível valor para $\det(A^{-1})$ é:

- a) $\frac{1}{6}$
b) $\frac{1}{4}$
c) $\frac{2}{3}$
d) $\frac{3}{5}$
e) $\frac{3}{2}$

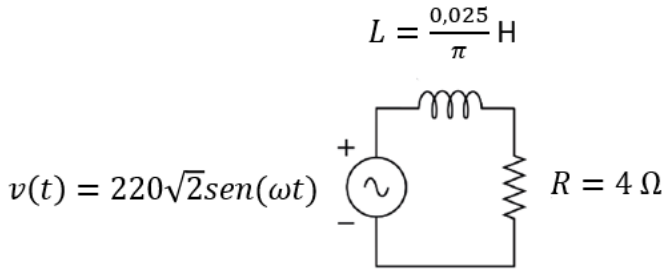
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: TEORIA E TÉCNICA DE CIRCUITOS ELÉTRICOS, MEDIDAS ELÉTRICAS, ANÁLISE DE SISTEMAS ELÉTRICOS, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, MÁQUINAS ELÉTRICAS

Mariana Moronari

25. Uma carga trifásica equilibrada, conectada em triângulo e puramente resistiva é alimentada por um sistema de alimentação trifásico também equilibrado. Considerando-se que as resistências de cada fase da carga são exatamente iguais e que a configuração seja alterada para estrela, determine a alternativa correta.

- a) A corrente de linha na ligação em triângulo é 3 vezes maior do que a corrente de linha na ligação em estrela.
b) A corrente de linha na ligação em estrela é $\sqrt{3}$ vezes maior do que a corrente de fase na ligação em triângulo.
c) Na ligação em estrela, ocorre uma maior dissipação de potência nas resistências do que na ligação em triângulo.
d) Como as cargas nas duas ligações são equilibradas, e a tensão de fase na ligação em triângulo é igual à tensão de fase na ligação em estrela.
e) A tensão de linha na ligação em triângulo é $\sqrt{3}$ vezes menor que a tensão de fase na ligação em estrela.

26. Considere o circuito monofásico abaixo em que a fonte de tensão ideal de 60 Hz representada por $v(t) = 220\sqrt{2}\text{sen}(\omega t)$ [V] alimenta uma carga monofásica composta por uma resistência de 4Ω e uma indutância de $\frac{0,025}{\pi}$ [H] em regime permanente.



A corrente elétrica na carga, em ampères, e o fator de potência do circuito visto pela fonte de tensão V são, respectivamente, iguais a

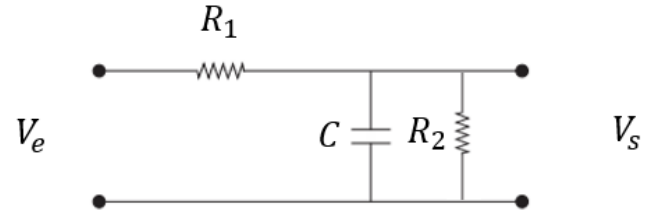
- a) 44 [A] e 0,92 (adiantado)
- b) 62 [A] e 0,8 (atrasado)
- c) 44 [A] e 0,8 (atrasado)
- d) 62 [A] e 0,92 (adiantado)
- e) 55 [A] e 1

27. Considere que um circuito elétrico composto por um motor trifásico de 15 cv apresenta fator de 0,8 atrasado. Para que esse fator de potência fosse corrigido para a unidade, um banco de capacitores foi inserido no circuito com uma potência reativa trifásica de 9 kVAr capacitivo. Diante do exposto, o rendimento do motor equivale a, aproximadamente,

Dados: 1 cv = 736 W;

- a) 0,59
- b) 0,74
- c) 0,81
- d) 0,92
- e) 0,98

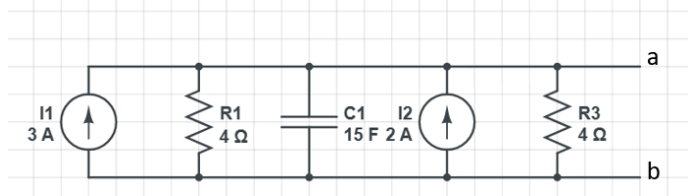
28. A figura abaixo representa um circuito elétrico composto de um resistor R_1 e um capacitor C em paralelo com um resistor R_2 .



Considerando as condições iniciais nulas, a função de transferência, ou seja, a relação entre a tensão de saída $V_s(s)$ e a tensão de entrada $V_e(s)$, no domínio da frequência, é

- a) $H(s) = \frac{1}{sCR_2 + \frac{R_2}{R_1} + 1}$
- b) $H(s) = \frac{R_1}{sCR_1R_2 + R_2 + R_1}$
- c) $H(s) = \frac{R_2}{sCR_2R_1 + R_2}$
- d) $H(s) = \frac{R_2}{sCR_1 + \frac{R_1}{R_2} + 1}$
- e) $H(s) = \frac{1}{sCR_1 + \frac{R_1}{R_2} + 1}$

29. A figura abaixo ilustra um circuito em corrente contínua funcionando em regime permanente alimentado por duas fontes de corrente. Os componentes do circuito são considerados ideais.



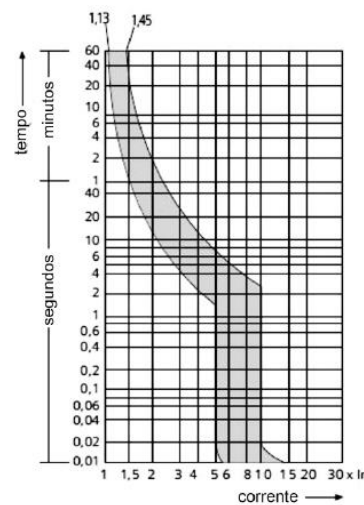
Considerando-se os terminais a-b, nessas condições, o circuito equivalente de Norton e o circuito equivalente de Thévenin são formados respectivamente por:

- Uma fonte de corrente de 5 A em série com uma resistência de $2\ \Omega$ e uma fonte de tensão de 10 V em paralelo com uma resistência de $2\ \Omega$.
- Uma fonte de corrente de 1 A em série com uma resistência de $3/2\ \Omega$ e uma fonte de tensão de 2 V em paralelo com uma resistência de $3/2\ \Omega$.
- Uma fonte de corrente de 5 A em paralelo com uma resistência de $2\ \Omega$ e uma fonte de tensão de 10 V em série com uma resistência de $2\ \Omega$.
- Uma fonte de corrente de 1 A em paralelo com uma resistência de $2\ \Omega$ e uma fonte de tensão de 2 V em série com uma resistência de $2\ \Omega$.
- Uma fonte de corrente de 5 A em paralelo com uma resistência de $3/2\ \Omega$ e uma fonte de tensão de 10 V em série com uma resistência de $3/2\ \Omega$.

30. Um circuito terminal, que possui 10 metros de comprimento e queda de tensão unitária de 40 V/A.km, alimenta uma carga monofásica de 3.872 W e fator de potência de 0,8 atrasado. Considerando-se que a carga consome 22 A, a queda de tensão é de, aproximadamente,

- 4%
- 5%
- 6%
- 8%
- 9%

31. O usuário de uma instalação elétrica, onde está sendo utilizado o esquema de aterramento TN, foi submetido a um choque elétrico devido a um contato indireto ao manusear um equipamento. A corrente de falta atingiu o valor de 200 A e o tempo de exposição ao choque foi de 4 segundos. Utilizado como dispositivo de proteção para o seccionamento automático da alimentação, a curva do disjuntor do circuito onde o usuário foi submetido ao choque esta apresentada na figura abaixo.



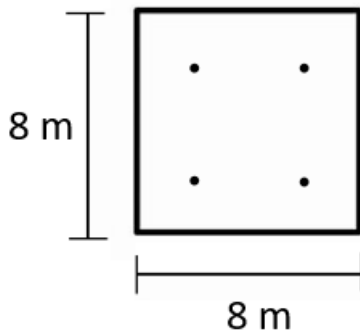
Considerando-se essa curva, a corrente nominal do disjuntor equivale a:

- 65 A
- 55 A
- 45 A
- 35 A
- 25 A

32. O método de Wenner foi utilizado para o dimensionamento de um sistema de aterramento, em que a resistividade medida do solo foi de 942 Ωm . Considerando-se que a corrente injetada entre os eletrodos de corrente foi de 5 A e a tensão medida entre os eletrodos de potencial foi de 150 V, o espaçamento utilizado entre os eletrodos foi de

- a) 30 m
- b) 25 m
- c) 20
- d) 10 m
- e) 5 m

33. A figura a seguir apresenta a vista superior de uma edificação com 4 captosres do tipo Franklin posicionados, a qual usa um sistema de proteção contra descargas atmosféricas baseado no método do ângulo de proteção para o posicionamento do subsistema de captação.



Considerando-se que os 4 captosres tenham alturas iguais e que o ângulo de proteção seja igual a 45° , a altura dos captosres, em metros, equivale a

- a) $4\sqrt{2}$
- b) $4 \sin(45^\circ)$
- c) $2 \cos(45^\circ)$
- d) $\frac{2}{3 \sin(45^\circ)}$
- e) $1/\sqrt{2}$

34. Um equipamento de um sistema elétrico de potência tem como valores nominais tensão de 500 kV e potência de 25 MVA. Para seus valores nominais, esse equipamento possui reatância de 0,6 pu e consome 5 A de corrente elétrica em determinadas condições de operação. Considerando-se que esse equipamento se encontra em um setor onde os valores de base adotados são 400 kV e 4 MVA, os valores da reatância e da corrente consumida com relação a nova base serão, respectivamente, iguais a

- a) 0,06 pu e 0,62 pu
- b) 0,12 pu e 0,5 pu
- c) 0,15 pu e 0,5 pu
- d) 0,06 pu e 0,5 pu
- e) 0,15 pu e 0,62 pu

35. Um sistema trifásico desequilibrado pode ser representado utilizando-se o método das componentes simétricas, conforme o sistema a seguir.

$$\begin{bmatrix} I_1 \\ I_0 \\ I_2 \end{bmatrix} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} a & 1 & a^2 \\ 1 & 1 & 1 \\ a^2 & 1 & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ Y \\ Z \end{bmatrix}$$

Para que o sistema de equações no formato matricial apresentado relacione corretamente as correntes elétricas do sistema trifásico com suas componentes simétricas, os valores de X, Y e Z são, respectivamente as correntes elétricas

- a) I_A, I_B e I_C
- b) I_A, I_C e I_B
- c) I_B, I_C e I_A
- d) I_B, I_A e I_C
- e) I_C, I_B e I_A

36. Um sistema elétrico de potência pode ser representado em termos de componentes simétricas por meio das redes de sequência positiva, negativa e zero. A rede de sequência zero para uma carga conectada em triângulo é modelada

- a) por um circuito aberto
- b) por um curto-circuito
- c) por uma impedância em série no sistema
- d) por uma impedância em paralelo no sistema
- e) por uma impedância em série e outra em paralelo no sistema

37. Um curto-circuito envolvendo duas fases e a terra ocorreu em uma linha de transmissão de um sistema elétrico de potência. Considerando a representação dos circuitos equivalentes de Thévenin visto pelo ponto de falta do sistema, assinale a alternativa que apresenta a correta associação diante deste tipo de curto-circuito.

- a) Os circuitos equivalentes de Thévenin das sequências positiva, negativa e zero deverão ser curto-circuitadas.
- b) Os circuitos equivalentes de Thévenin das sequências positiva, negativa e zero, no local do defeito, deverão ser associados em série.
- c) Os circuitos equivalentes de Thévenin das sequências positiva e negativa, no ponto de defeito, deverão ser associados em paralelo.
- d) Os circuitos equivalentes de Thévenin das sequências positiva, negativa e zero, no ponto de defeito, deverão ser associados em paralelo.
- e) Os circuitos equivalentes de Thévenin das sequências positiva, negativa e zero deverão ser associados sem série.

38. Em um sistema elétrico, ocorreu um curto-circuito trifásico. A tensão de Thévenin de sequência positiva no ponto em que ocorre a falta é igual a 0,8 pu e a impedância de Thévenin de sequência positiva vista do ponto de falta é igual a 0,5 pu.

Considerando-se que as bases adotadas no setor são de 30 MVA e 100 kV, a corrente de curto-circuito dessa falta, em ampères, equivale a

- a) 160
- b) $160\sqrt{3}$
- c) 320
- d) $480\sqrt{3}$
- e) 480

39. Um motor de indução trifásico de 220 V, 10 HP, 6 polos, 60 Hz, ligado em Y, tem um escorregamento de plena carga de 5%. O conjugado de carga no eixo desse motor, em Nm, equivale aproximadamente a

- a) 6,5
- b) 10,4
- c) 31,3
- d) 59,4
- e) 62,5

40. Com relação às máquinas elétricas, considere as afirmativas a seguir.

I- Em uma máquina de corrente contínua, o efeito de reação de armadura provoca no motor uma redução no fluxo magnético e conseqüentemente o aumento da sua velocidade.

II- Com relação ao motor de indução, a frequência da tensão induzida no rotor é igual à frequência da rede elétrica que alimenta o motor quando este opera em sua velocidade nominal.

III- Devido a uma elevação da corrente de campo em um motor síncrono, a corrente de armadura se adianta com relação a tensão. Conseqüentemente, o motor passa a operar com uma característica capacitiva.

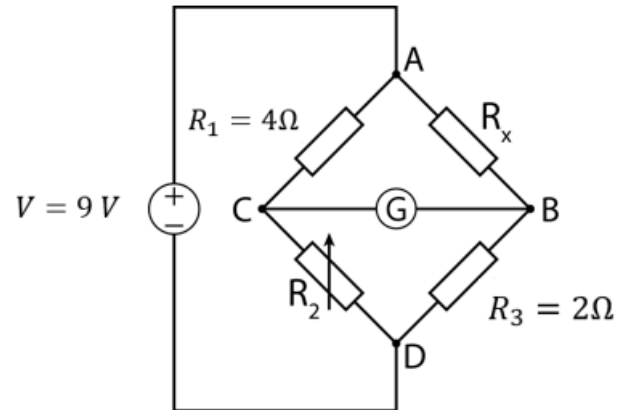
É correto o que se afirma apenas em:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) II e III

41. Um operador de máquinas realizou três medições de corrente elétrica obtendo como resultado os valores de 26,6 A, 24,7 A e 27,3 A. Sabendo-se que o valor esperado para a corrente elétrica é de 28 A, o erro relativo da corrente equivale a aproximadamente

- a) 5,4%
- b) 6%
- c) 6,4%
- d) 6,8%
- e) 7,2%

42. Conforme apresentado abaixo, o circuito de uma Ponte de Wheatstone é utilizado para a medição de resistências elétricas.



Ajustando-se o potenciômetro R_2 para 8Ω , a corrente e a tensão medidas pelo galvanômetro tornam-se nulas. Nesta situação, o valor da tensão entre os pontos A e B, em volts, equivale a

- a) 3
- b) 4,5
- c) 7,5
- d) 8
- e) 9

43. Para a realização de medidas elétricas, as características dos instrumentos utilizados que devem ser observadas para que a conexão em um circuito elétrico não influencie na resposta do mesmo. Neste contexto, considere o texto abaixo.

O nome dado ao medidor de tensão elétrica é _____. Idealmente, a sua impedância de entrada _____. Este medidor sempre deve ser conectado em _____ com a carga (ou o circuito) que se quer medir.

O nome dado ao medidor de corrente elétrica é _____. Idealmente, a sua impedância de entrada _____. Este medidor sempre deve ser conectado em _____ com a carga (ou o circuito) que se quer medir.

Assinale a alternativa que, respectivamente, preenche corretamente as lacunas.

- a) voltímetro /É igual a zero/ paralelo/ amperímetro/ tende ao infinito/ série
- b) voltímetro/Tende ao infinito/ paralelo/ amperímetro/ é igual a zero/ série
- c) amperímetro/Tende ao infinito/ série/ voltímetro/ tende ao infinito/ paralelo
- d) amperímetro/É igual a zero/ série/voltímetro/ é igual a zero/ paralelo
- e) voltímetro/é igual a zero/ paralelo/ amperímetro/ é igual a zero/ série

44. Grande parte da energia elétrica gerada no Brasil se dá na forma de tensão e corrente alternadas em uma frequência de 60 Hz. Dessa forma, a maioria dos equipamentos utilizam tensão e corrente neste formato. Com relação às tensões e correntes alternadas senoidais, julgue os itens abaixo e assinale a alternativa que contempla os itens corretos.

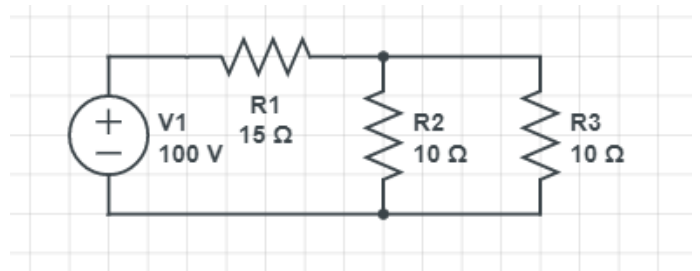
I- Corrente alternada (CA) é uma corrente que varia com o tempo segundo uma forma de onda senoidal.

II- Apesar da corrente alternada inverter o seu sentido periodicamente, a sua intensidade não varia continuamente no tempo.

III-O alicate amperímetro mede corrente em corrente alternada por uso do efeito HallII.

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

45. Considere o circuito elétrico ilustrado na figura.



O valor da potência elétrica, em Watts, dissipada pelo resistor R2 equivale, respectivamente, a

- a) 40 W
- b) 62,5 W
- c) 125 W
- d) 160 W
- e) 250 W

46. Acerca de elementos e análise de circuitos elétricos, considere as afirmativas a seguir.

I- Para que haja corrente elétrica circulando em um circuito, a soma das elevações de tensão deve ser maior do que as quedas de tensão em uma malha fechada.

II- Os resistores, capacitores e indutores são considerados elementos passivos de um circuito, pois não geram energia. A diferença entre eles é que os resistores dissipam energia na forma de calor, já os capacitores armazenam energia no seu campo magnético e os indutores armazenam energia no seu campo elétrico.

III- Em um elemento puramente resistivo, a corrente elétrica e a tensão estão em fase. Em um elemento puramente capacitivo, a corrente se adianta com relação a tensão. Em um elemento puramente indutivo, a corrente elétrica se atrasa com relação a tensão.

É correto apenas o que se afirma nos itens:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

47. Com relação à análise de circuitos em corrente alternada e trifásicos, julgue os itens a seguir e assinale a alternativa que contempla os itens incorretos.

I- Se adicionarmos cargas capacitivas a um sistema predominantemente indutivo, a potência reativa diminuirá e o fator de potência aumentará. O processo de se aumentar o fator de potência sem alterar a tensão ou a corrente de uma carga é conhecido como correção do fator de potência.

II- Em um sistema trifásico balanceado de sequência positiva com carga conectada em estrela, a corrente de linha equivale a $\sqrt{3}$ vezes a corrente de fase.

III- O método dos dois wattímetros é o mais usado para medições de potência trifásica. Nesse método, dois wattímetros devem estar ligados apropriadamente a duas fases quaisquer do sistema. A potência real total é igual à soma algébrica das leituras dos dois wattímetros, independentemente se ela estiver conectada em estrela ou triângulo, e se estiver equilibrada ou não.

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

48. Os transformadores de potência são componentes essenciais para que os sistemas elétricos operem de maneira adequada e eficiente. Na análise de um transformador real, foi determinado que as perdas no cobre, as perdas de Foucault, as perdas por histerese e as perdas no núcleo equivalem respectivamente a 2,5 kW, 2,3 kW, 1,7 kW e 3,5 kW. Considerando que o transformador tenha potência de entrada igual a 200 kW, calcule o seu rendimento.

- a) 90%
- b) 93%
- c) 95%
- d) 97%
- e) 99%

49. Um motor elétrico, que possui fator de potência de 90 %, opera com tensão de 220 V consumindo 4 A de corrente elétrica. Calcule a potência ativa consumida por esse motor.

- a) 978 W
- b) 792 W
- c) 880 W
- d) 620 W
- e) 244 W

50. O aterramento das instalações elétricas consiste em uma ligação elétrica proposital de baixa impedância com o solo para que o sistema elétrico e seus componentes fiquem o mais próximo possível deste potencial. Conforme esquemas de aterramento previstos em norma, as instalações elétricas de baixa tensão devem ser aterradas para escoar as cargas de fuga evitando a ocorrência de choques elétricos nos usuários da instalação e para permitir o adequado funcionamento dos sistemas. Os esquemas de aterramentos das figuras 1 e 2 são respectivamente:

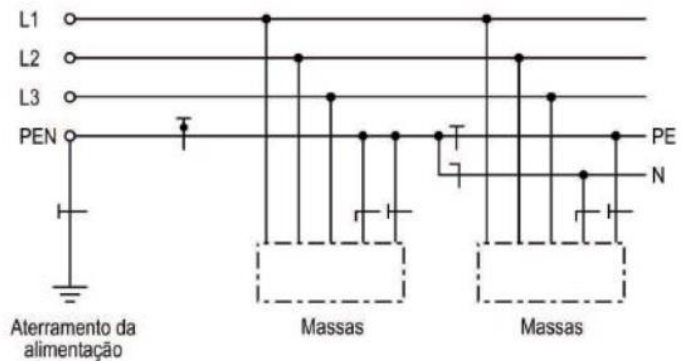


Figura 1

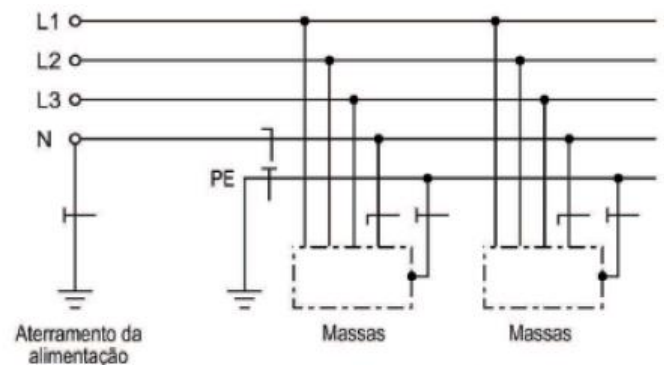


Figura 2

- a) TN-S e IT
- b) IT e TT
- c) TT e TN-S
- d) TN-C-S e TT
- e) TN-C e TT

51. A NBR 5410 estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens. Assinale a alternativa incorreta com relação à aplicação dessa norma.

- a) Esta norma aplica-se às instalações elétricas de reboques de acampamento (trailers), locais de acampamento (campings), marinas e instalações análogas.
- b) Esta norma aplica-se aos circuitos elétricos alimentados sob tensão nominal igual ou inferior a 1 000 V em corrente alternada, com frequências inferiores a 400 Hz, ou a 1 500 V em corrente contínua.
- c) Esta norma não se aplica instalações de iluminação pública.
- d) Esta norma não se aplica instalações elétricas de veículos automotores, de embarcações e aeronaves.
- e) Esta norma aplica-se aos circuitos elétricos, que não os internos aos equipamentos, funcionando sob uma tensão inferior a 1 000 V e alimentados através de uma instalação de tensão igual ou inferior a 1 000 V em corrente alternada.

52. 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 contempla 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, forte participação da geração termoeletrica e grande expansão da geração solar.
 - III- Na matriz energética brasileira, as fontes renováveis de energia se destacam, no entanto, apresentam um menor percentual se comparadas com as fontes não renováveis. Destaca-se que ainda existe uma forte dependência do petróleo e seus derivados, que representam mais de 33% 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 o item III.
 - e) I e III.

53. Com relação ao magnetismo e suas aplicações, julgue os itens a seguir.

I- Em função da sua permeabilidade magnética relativa, os materiais magnéticos podem ser classificados em três categorias principais: os materiais diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos.

II- A lei de Ampère permite determinar o campo magnético gerado por um condutor percorrido por uma corrente elétrica.

III- Um fio de comprimento L conduzindo uma corrente I em um campo magnético B , tem uma força magnética exercida sobre ele que é perpendicular ao fio, mas paralela ao vetor campo magnético.

IV- Caso uma espira permaneça estacionária em um campo magnético invariável no tempo de forma que o fluxo magnético que atravessa sua área superficial seja máximo, então a tensão induzida nos terminais da espira também será máxima.

É correto apenas o que se afirma nos itens:

- a) I
- b) III
- c) II e IV
- d) I e II
- e) III e IV

54. Um transformador ideal com 250 espiras no enrolamento primário e 50 espiras no enrolamento do secundário possui tensão de entrada igual a 1000 volts. Considerando que ele alimenta uma carga puramente resistiva que consome 50 A de corrente elétrica, a potência ativa fornecida pelo trafo equivale, aproximadamente, a

- a) 10.000 W
- b) 31.250 W
- c) 62.500 W
- d) 125.000 W
- e) 250.000 W

55. Considerando a frequência de alimentação de 50 Hz, a velocidade de campo girante de uma máquina síncrona de 2 polos, em radianos por segundo, é igual a

- a) 6000
- b) 3000
- c) 628
- d) 452
- e) 314

56. Acerca de Instalações elétricas prediais de baixa tensão conforme a resolução normativa NBR 5410, julgue os próximos itens e assinale a alternativa que apresenta apenas os itens corretos.

I- De acordo com a NBR 5410, a previsão de cargas de tomada da instalação elétrica deve levar em consideração apenas a área do cômodo a ser dimensionado.

II- Na determinação das cargas de iluminação como critérios, deve-se prever uma carga mínima de 100 VA para os primeiros 6 m² e mais 60 VA para cada aumento de 4 m² inteiros.

III- A instalação deve ser dividida presando-se pelo mínimo de circuitos, de forma a poder ser seccionado sem risco de realimentação inadvertida através de outro circuito.

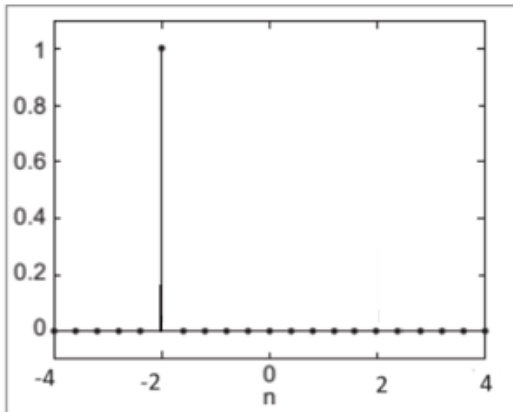
IV-A norma NBR 5410 prevê a seção mínima dos condutores de fase dos circuitos. Para circuitos de iluminação, ela prevê uma seção mínima de 16 mm² para condutores e cabos isolados de alumínio.

- a) I
- b) III
- c) II e IV
- d) I e II
- e) III e IV

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: SISTEMAS DE CONTROLE

Tháís Martins

57. Qual é a representação do sinal digital na Figura abaixo em termos de impulso unitário?



- a) $\delta[n]$
- b) $\delta[n + 2]$ adiantado
- c) $\delta[n - 2]$ adiantado
- d) $\delta[n - 2]$ atrasado
- e) $\delta[n + 2]$ atrasado

58. Considere o seguinte trecho sobre sinais analógicos e digitais:

"Um sinal analógico é caracterizado por sua capacidade de assumir quaisquer valores em um intervalo _____ de tempo, enquanto um sinal digital é definido pela sua capacidade de assumir valores _____ em um intervalo _____ de tempo."

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas:

- a) limitado/ discretos/ infinito
- b) específico / contínuos / extenso
- c) infinito / discretos / finito
- d) amplo / limitados / curto
- e) contínuo / discretos / longo

59. Considere o seguinte excerto sobre a estabilidade de sistemas de controle:

No projeto de sistemas de controle, a estabilidade é uma consideração crucial, juntamente com a resposta transitória e o erro de regime permanente.

Em relação à estabilidade, qual das seguintes afirmações é correta?

- a) Um sistema é considerado estável se sua resposta natural permanecer com um valor positivo e acentuado à medida que o tempo tende ao infinito.
- b) Um sistema é considerado instável se sua resposta natural permanecer com o valor zero quando o tempo tende a zero.
- c) Um sistema é considerado estável se sua resposta natural tender a zero à medida que o tempo tende ao infinito.
- d) Um sistema é considerado instável se sua resposta natural tender a zero à medida que o tempo tende ao infinito.
- e) Um sistema é considerado estável se sua resposta natural tender a infinito à medida que o tempo tende ao infinito.

60. Num sistema de controle discreto com realimentação de saída, há uma configuração que inclui uma compensação na malha direta, conectada em série com a planta. Essa compensação é caracterizada pela sua função de transferência, a qual

$$H(z) = k \frac{(z-0,9)}{(z-0,2)}$$

Esse tipo de compensador é:

- a) Integral
- b) Proporcional
- c) Derivativo
- d) Avanço de Fase
- e) Atraso de Fase

61. Ao otimizar o desempenho de uma planta industrial, ajustes foram feitos na dinâmica do sistema por meio de realimentação unitária.

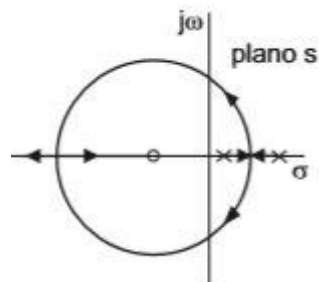
A função de transferência da planta é expressa por:

$$H(s) = \frac{5}{2s(s+1)}$$

Nesse contexto, ao fechar a malha de controle, quais serão as novas localizações dos polos no plano s ?

- a) $(s = -1)$ e $(s = -5)$
- b) $(s = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i)$ e $(s = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i)$
- c) $(s = -\frac{1}{2})$ e $(s = -\frac{5}{2})$
- d) $(s = -2)$ e $(s = -3)$
- e) $(s = -1)$ e $(s = -2)$

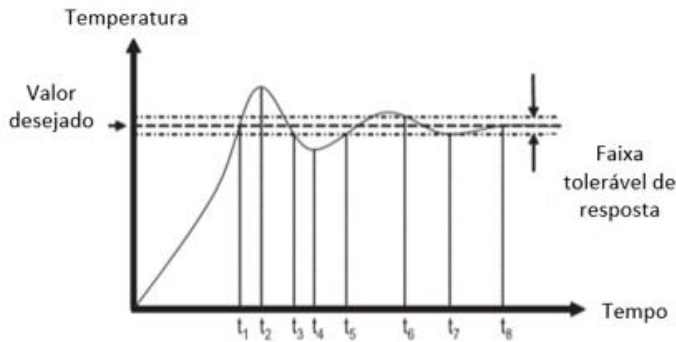
62. O diagrama do lugar das raízes (root locus) é uma ferramenta gráfica valiosa em análise de sistemas de controle, permitindo visualizar as variações nas raízes da equação característica de um sistema à medida que um parâmetro, geralmente o ganho, é modificado.



A ilustração acima representa o esboço de um diagrama do lugar das raízes para um sistema de controle com realimentação de saída, enquanto o ganho proporcional varia positivamente. Ao examinar o diagrama fornecido, podemos afirmar corretamente que:

- a) O sistema é sempre estável quando os polos de malha fechada são reais e iguais.
- b) A função de transferência de malha aberta possui um polo e dois zeros.
- c) A função de transferência de malha aberta do sistema é de terceira ordem.
- d) A função de transferência de malha aberta é instável.
- e) O sistema em malha fechada não é sempre instável.

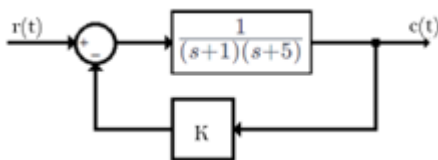
63. Na figura fornecida, é apresentada a resposta dinâmica de um sistema de controle de temperatura em malha fechada.



O valor do tempo de assentamento da curva de resposta do sistema é

- a) t_1
- b) t_2
- c) t_6
- d) t_7
- e) t_8

64. Em um sistema de controle, uma planta industrial foi integrada a uma malha de controle, empregando um canal de realimentação com um ganho proporcional K .



Ao aplicar um sinal de entrada do tipo degrau, qual seria o valor do ganho K necessário para que a saída $c(t)$ do sistema em malha fechada exiba um comportamento criticamente amortecido?

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: NOÇÕES DA LEI 14.133/2021, NO QUE SE REFERE A OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

Antônio Daud

65. Tomando por base o disposto na Lei 14.133/2021, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Em regra, é vedada a realização de obras e serviços de engenharia sem projeto executivo.
- b) obra é toda atividade estabelecida, por força de lei, como privativa das profissões de arquiteto e engenheiro que implica intervenção no meio ambiente por meio de um conjunto harmônico de ações que, agregadas, formam um todo que inova o espaço físico da natureza ou acarreta alteração substancial das características originais de bem imóvel.
- c) Nas licitações de obras e serviços de engenharia e arquitetura, sempre que adequada ao objeto da licitação, será preferencialmente adotada a Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modelling - BIM) ou tecnologias e processos integrados similares ou mais avançados que venham a substituí-la.
- d) Os licenciamentos ambientais de obras e serviços de engenharia licitados e contratados nos termos desta Lei terão prioridade de tramitação nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e deverão ser orientados pelos princípios da celeridade, da cooperação, da economicidade e da eficiência.
- e) Na contratação de obras de grande vulto, é facultado à Administração inserir no edital matriz de alocação de riscos entre o contratante e o contratado.

66. Tomando por base aspectos da “nova lei de licitações e contratos” sobre contratação de obras e serviços, é correto afirmar que:

- I. Superfaturamento representa o descompasso entre o preço contratado e os valores referenciais de mercado.
- II. No caso de obras e serviços de engenharia, presumem-se inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a 75% do valor orçado pela Administração.
- III. Nas contratações de obras e serviços de engenharia, deverá ser exigida garantia adicional do licitante vencedor cuja proposta for inferior a 85% do valor orçado pela Administração, sem prejuízo das demais garantias legalmente exigíveis.

Está correto apenas o que se afirma no(s) item(ns):

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

67. Considerando o disposto na Lei 14.133/2021 quanto à contratação de obras e serviços, pode-se concluir que na empreitada por preço global

- a) há o desenvolvimento do projeto executivo para a entrega final do objeto, sem prévia estipulação de preço total.
- b) considera-se o empreendimento em sua integralidade, por preço certo de determinadas unidades, com todas etapas sob responsabilidade integral da contratada.
- c) consideram-se todos os elementos necessários e suficientes à elaboração do projeto básico, embora o preço seja incerto.
- d) ocorre a contratação de mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais.
- e) há a contratação por preço certo e total.

68. Segundo dispõe a Lei 14.133/2021, as licitações de obras e serviços de engenharia devem respeitar as seguintes normas, COM EXCEÇÃO DE:

- a) disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas.
- b) mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental.
- c) utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais.
- d) avaliação de impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística.
- e) proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, exclusivamente por meio da avaliação do impacto direto causado pelas obras contratadas, sendo desnecessário a consideração do impacto indireto.

Gabarito: E

Comentários: Examinando atentamente o dispositivo abaixo, percebemos que a letra (E) está incorreta e as demais, corretas:

NLL, art. 45. As licitações de obras e serviços de engenharia devem respeitar, especialmente, as normas relativas a:

- I - disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas;
- II - mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;
- III - utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais;
- IV - avaliação de impacto de vizinhança, na forma da legislação urbanística;
- V - proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas;
- VI - acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: NR10*Edimar Monteiro*

69. De acordo com a NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, os procedimentos de desenergização e reenergização constituem medidas de proteção coletiva de grande relevância. No tocante ao procedimento de desenergização, relacione os passos de execução, da primeira para a última, às etapas envolvidas nesse procedimento.

1. Passo 1 2. Passo 2 3. Passo 3 4. Passo 4 5. Passo 5 6. Passo 6

Seccionamento.

Impedimento de reenergização.

Constatação de ausência de tensão.

Instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.

Instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

Proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.

Assinale a opção que indica a relação correta, na ordem apresentada.

a) 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6.

b) 1 – 2 – 3 – 4 – 6 – 5.

c) 2 – 1 – 4 – 6 – 5 – 3.

d) 1 – 2 – 5 – 4 – 3 – 6.

e) 2 – 5 – 3 – 4 – 1 – 6.

70. De acordo com a NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, os procedimentos de desenergização e reenergização constituem medidas de proteção coletiva de grande relevância. No tocante ao procedimento de reenergização, após a autorização é necessário executar alguns passos para garantir o retorno seguro à operação. Relacione os passos de execução, da primeira para a última, às etapas envolvidas nesse procedimento.

1. Passo 1 2. Passo 2 3. Passo 3 4. Passo 4 5. Passo 5

Remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais.

Retirada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização da zona controlada.

Destramamento, se houver, e religação dos dispositivos de seccionamento.

Remoção da sinalização de impedimento de reenergização.

Retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos.

Assinale a opção que indica a relação correta, na ordem apresentada.

a) 1 – 2 – 3 – 4 – 5.

b) 1 – 4 – 2 – 3 – 5.

c) 2 – 1 – 4 – 3 – 5.

d) 3 – 2 – 5 – 4 – 1.

e) 2 – 5 – 3 – 4 – 1.

NÃO É ASSINANTE?

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

<https://bit.ly/Estrategia-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!

<https://bit.ly/Sistemas-de-Questões>
