



3º SIMULADO

# Petrobras

Engenharia Elétrica  
Pré-Edital

# Caderno de Prova

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

## INFORMAÇÕES SOBRE O SIMULADO

- 1 - Este simulado conta com questões focadas no concurso **Petrobras**, 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/4Hfr3REvBELyRs1J8>

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/dWpq>

**CONHECIMENTOS GERAIS****LÍNGUA PORTUGUESA***Fabricio Dutra*

A nova geração de *wearables* está ficando cada vez mais íntima — e, ao mesmo tempo, quase imperceptível. Depois de acompanharmos a consolidação de relógios inteligentes, pulseiras fitness e anéis repletos de sensores, a fronteira da tecnologia vestível avança para algo ainda mais integrado ao corpo humano: dispositivos que literalmente aderem à pele.

Nos últimos dias, duas novidades chamaram atenção por apontar para a mesma direção, mas por caminhos diferentes.

Pesquisadores do MIT, em parceria com a startup sul-coreana Amorepacific, anunciaram o *Skinsight*, um adesivo ultrafino equipado com sensores capazes de monitorar firmeza, hidratação, temperatura e até exposição UV da pele em tempo real. Trata-se de um dispositivo praticamente invisível, com precisão laboratorial, projetado não apenas para coletar dados, mas para integrá-los a sistemas de análise que podem personalizar rotinas de cuidados estéticos e dermatológicos. Em vez de especular sobre a condição da pele, o *Skinsight* fornece métricas objetivas — algo que interessa tanto para consumidores quanto para clínicas e indústrias de cosméticos.

Paralelamente, marcas de wellness vêm popularizando os chamados *wellness patches* — adesivos que prometem foco, energia, calma, regulação do sono e até redução de apetite. Eles surfam a tendência do “autocuidado visível”, funcionando como um híbrido entre moda, bem-estar e tecnologia.

Mais que dispositivos funcionais, esses patches se transformam em símbolos culturais de um estilo de vida que busca equilíbrio, performance e controle biológico, tudo de forma não invasiva.

Essas duas frentes — científica e comportamental — convergem para um mesmo ponto: os wearables estão deixando de ser “acessórios inteligentes” para se tornarem **extensões do corpo**. A lógica agora é de integração total: algo que opera sem que você precise carregar, lembrar de carregar ou sequer perceber que está ali. Dispositivos que desaparecem no

cotidiano, mas atuam continuamente, coletando dados, oferecendo insights e, em alguns casos, até modulando estados fisiológicos.

O setor global de *skin patches* movimentou cerca de **US\$ 10 bilhões em 2024**, e as projeções apontam para um crescimento acelerado: a expectativa é que o mercado atinja **US\$ 18,5 bilhões até 2032**. Esse salto não é apenas numérico — ele reflete mudanças culturais profundas: a busca por **hiperpersonalização** no cuidado com o corpo; o desejo crescente por **monitoramento contínuo** e autoconhecimento biométrico; a preferência por soluções **menos visíveis**, mais confortáveis e mais integradas ao cotidiano.

À medida que os dispositivos se tornam ultrafinos, biocompatíveis e alimentados por energia de baixo consumo, a tendência é clara: os wearables deixarão de ser “gadgets” para se tornarem **infraestruturas biotecnológicas** permanentes no corpo. Patches inteligentes podem evoluir para sistemas conectados a roupas, cosméticos, próteses e até implantes leves. O objetivo final não é apenas medir, mas *intervir* — ajustando hidratação, liberando microdoses de ingredientes ativos, ou até regulando estímulos neurológicos.

O movimento já começou, silencioso e aderido à pele. E o próximo salto dos wearables pode nem parecer tecnologia — porque, definitivamente, vai parecer parte de você.

1. Sobre o fato de a adesão de símbolos de monitoramento ter virado tendência mundial, infere-se do texto que:

- a) O crescimento desses dispositivos prova que a população mundial está preparada abrir mão da privacidade, aceitando monitoramento contínuo sem resistência.
- b) A tendência global demonstra que todos os usuários passam a depender exclusivamente desses dispositivos para tomar decisões de saúde, substituindo médicos e especialistas por completo.
- c) O fato de serem tendência mundial revela que a principal motivação dos consumidores é estética, e não funcional, já que patches servem majoritariamente como acessórios visuais de moda.
- d) A adoção global desses novos wearables sugere que existe uma demanda crescente por tecnologias integradas ao corpo, que atuem de forma contínua, personalizada e quase invisível.
- e) A popularidade desses patches indica que a indústria conseguiu provar cientificamente que todos eles têm eficácia garantida, sem margem de dúvida ou variação individual.

2. “Essas duas frentes — científica e comportamental — convergem para um mesmo ponto: os wearables estão deixando de ser ‘acessórios inteligentes’ para se tornarem extensões do corpo.”, o termo destacado “essas duas frentes” exerce função coesiva fundamental no texto. Assinale a alternativa que identifica corretamente o referente desse termo e a função de coesão desempenhada.

- a) Retoma apenas o conjunto de tecnologias ligadas à dermatologia, funcionando como elemento anafórico que resume as soluções do MIT.
- b) Refere-se exclusivamente aos *wellness patches*, atuando como expressão catafórica que antecipa a explicação sobre “autocuidado visível”.
- c) Retoma tanto o Skinsight quanto os patches de bem-estar, funcionando como mecanismo de

coesão anafórica que sintetiza dois movimentos distintos apontados anteriormente.

- d) Estabelece relação de contraste entre tecnologia e moda, funcionando como marcador concessivo, ao mostrar que as duas áreas divergem em objetivo e natureza.
- e) Retoma o crescimento de mercado (US\$ 10 bilhões), funcionando como expressão anafórica de natureza quantitativa.

3. A respeito do emprego do acento grave indicativo de crase, assinale a alternativa correta:

- a) A integração entre inteligência artificial e diagnóstico clínico tem permitido identificar às doenças em estágios iniciais, oferecendo ao paciente chances maiores de tratamento eficaz.
- b) O uso de robôs assistivos em cirurgias de alta precisão vem ampliando à segurança dos procedimentos, ao mesmo tempo que reduz o tempo de recuperação dos pacientes.
- c) Plataformas digitais de telemedicina ampliaram o acesso à melhores condições de saúde, sobretudo em regiões remotas, reduzindo deslocamentos e agilizando atendimentos emergenciais.
- d) O desenvolvimento de sensores ultrafinos, capazes de aderir à pele sem causar desconforto, representa uma nova etapa da biotecnologia aplicada ao cuidado personalizado.
- e) Mediante à expansão dos testes genéticos acessíveis, pacientes conseguem compreender predisposições hereditárias e adotar estratégias preventivas mais assertivas.

4. Em vez de especular sobre a condição da pele, o *Skinsight* fornece métricas objetivas — algo que interessa tanto para consumidores quanto para clínicas e indústrias de cosméticos.

A expressão destacada acima tem valor semântico de:

- a) causa
- b) consequência
- c) adição
- d) comparação
- e) tempo

5. Sobre os sinais de pontuação, assinale a única alternativa que apresenta incorreção.

- a) A dependência prolongada de dispositivos eletrônicos pode intensificar quadros de sedentarismo, contribuindo para problemas cardiovasculares e metabólicos que antes eram menos comuns em faixas etárias jovens.
- b) O uso excessivo de telas, especialmente em ambientes de pouca luminosidade, tem provocado aumento de casos de fadiga visual e distúrbios do sono, afetando diretamente o bem-estar físico.
- c) O monitoramento contínuo de biomarcadores, embora útil, pode gerar ansiedade em alguns usuários, que passam a interpretar variações naturais do corpo como sinais de doença iminente.
- d) O acúmulo de dados sensíveis em plataformas digitais expõe pacientes ao risco de vazamentos de informações médicas, o que compromete tanto a privacidade quanto a segurança psicológica do indivíduo.
- e) O uso excessivo de telas, especialmente em ambientes de pouca luminosidade tem provocado aumento de casos de fadiga visual e distúrbios do sono, afetando diretamente o bem-estar físico.

6. Assinale a única alternativa que apresente algum problema de colocação pronominal.

- a) Verifiquei que me repassaram todas as informações adicionais que haviam sido solicitadas na etapa anterior do projeto.
- b) Ninguém me encaminhou o relatório completo da avaliação técnica que deveria ter sido entregue ainda pela manhã.
- c) Ontem registrou-se apenas uma ocorrência realmente significativa ao longo de todo o processo de revisão dos documentos.
- d) Não se observou nada relevante durante a análise detalhada do material apresentado pela equipe.
- e) Nada me abala quando estou focado nos resultados e consciente das responsabilidades que assumi perante a equipe.

7. Assinale a única alternativa correta quanto ao emprego do elemento destacado.

- a) A pesquisa científica, na qual se apoiou o professor visitante, fundamentava-se numa teoria **em cuja a** formulação se ignoraram variáveis essenciais.
- b) Seria mais sábio adotar uma estratégia construída pelo diálogo do que seguir improvisações **que** poucos depositam confiança.
- c) O conjunto de falhas de que se acusa o projeto atual lembra situações **onde** decisões foram tomadas sem planejamento adequado.
- d) Ela revisou o documento **o qual** mencionei no início da reunião.
- e) O protocolo de segurança, **no qual** discutimos ontem, será aplicado nas áreas em que se identificarem riscos mais elevados.

- 8.** Quanto às normas de concordância, assinale a única alternativa correta.
- a) A inteligência artificial têm ampliado significativamente a capacidade científica de análise de dados, permitindo que pesquisadores processem milhões de informações em poucos segundos e identifiquem padrões que antes passariam despercebidos mesmo após anos de investigação manual.
- b) Ao acelerar simulações complexas — como modelagem climática, sequenciamento genético e previsão de comportamento molecular — a IA tem encurtado etapas essenciais do método científico, tornando possível validar hipóteses em dias em vez de décadas e abrindo espaço para avanços antes considerados inviável.
- c) Hoje se transforma constantemente laboratórios em ambientes de experimentação automatizada, nos quais algoritmos sugerem novos caminhos de pesquisa.
- d) Em áreas como medicina, astrofísica e biotecnologia, a IA funciona como instrumento decisivo para interpretar volumes gigantescos de dados — imagens médicas, sinais astronômicos, padrões genômicos — permitindo descobertas que dependiam, até então, de um nível de processamento humano praticamente inalcançável.
- e) Além de otimizar experimentos, a inteligência artificial contribui para a democratização do conhecimento científico, pois oferecem plataformas e ferramentas acessíveis que auxiliam pesquisadores de diferentes regiões e níveis de infraestrutura a participar de investigações avançadas e colaborar globalmente.
- 9.** O texto apresentado aborda inovações no campo dos wearables, descrevendo avanços tecnológicos, mudanças de comportamento e tendências de mercado, articulando dados, explicações e projeções. Quanto ao tipo e ao gênero textual, assinale a alternativa correta.
- a) Trata-se de um texto narrativo, pertencente ao gênero crônica tecnológica, pois relata em primeira pessoa a experiência do autor com dispositivos inteligentes.
- b) O texto é predominantemente injuntivo, característico do gênero manual informativo, já que orienta o leitor sobre como utilizar patches e wearables no dia a dia.
- c) O texto apresenta estrutura argumentativa, inserido no gênero editorial, pois defende explicitamente uma opinião favorável à adoção de tecnologias aderidas à pele.
- d) O texto é essencialmente expositivo, pertencente ao gênero artigo de divulgação tecnológica, uma vez que apresenta informações, descreve fenômenos e contextualiza tendências sem buscar persuadir o leitor.
- e) Trata-se de um texto dissertativo-argumentativo, típico do gênero ensaio opinativo, pois busca convencer o leitor de que os wearables representam uma ameaça iminente à privacidade.
- 10.** No trecho “Essas duas frentes [...] convergem para um mesmo ponto”, a palavra “convergem” pode ser substituída, sem alterar o sentido essencial da frase, por:
- a) competem
- b) divergem
- c) avançam
- d) coincidem
- e) oscilam

**LÍNGUA INGLESA****Adolfo Sá**

Have courage to create fossil fuel phaseout roadmap at Cop30, Brazilian minister urges

Brazil's environment minister, Marina Silva, has urged all countries to have the courage to address the need for a fossil fuel phaseout, calling the drawing up of a roadmap for it an "ethical" response to the climate crisis.

She emphasised, however, that the process would be voluntary for those governments that wished to participate, and "self-determined".

The issue is one of the most controversial at the [Cop30](#) summit in Brazil, with countries fighting over whether and how such a roadmap can be discussed. As host, Brazil is carefully neutral about what can be on the formal agenda.

Silva spoke approvingly of the potential for a roadmap, without explicitly committing Brazil to it. She said: "When we have a terrain or environment that is quite grim, it is good that we have a map. But the map does not force us to travel, or to climb."

In an exclusive interview with the Guardian, she added: "The map is an answer to our scientific knowledge [of the climate crisis]. It is an ethical answer."

Scores of countries meeting in Belém for the [UN climate summit](#), which is entering its second week, want to establish how a global phaseout of fossil fuels could work. They want to build on a historic resolution made two years ago at Cop28 in Dubai to "[transition away from fossil fuels](#)".

That promise had no timetable attached or details on how it could be achieved, and although it was passed unanimously, some countries have since attempted to disavow the pledge. Attempts last year to elaborate on what it would mean in practice were stymied by opposition from petrostates at [Cop29 in Azerbaijan, which is heavily reliant on oil and gas exports](#).

There was no mention of the transition away from fossil fuels in the outcome of Cop29 as a result.

**11.** According to the text, Marina Silva argues that creating a roadmap for fossil fuel phaseout is:

- a) an unnecessary political gesture.
- b) an ethical answer to the climate crisis.
- c) a mandatory measure for all countries.
- d) an unrealistic plan without scientific support.
- e) a strategy imposed by Brazil as the host country.

**12.** In the text, the roadmap is described metaphorically as a map that:

- a) provides guidance without imposing action.
- b) forces countries to follow a predetermined path.
- c) represents only the interests of developed nations.
- d) eliminates all disagreements among countries.
- e) ensures immediate implementation of fossil fuel bans.

**13.** The phrase "attempted to disavow the pledge" means that some countries:

- a) tried to reaffirm their agreement.
- b) wanted to accelerate the phaseout plan.
- c) sought to deny or reject the commitment.
- d) proposed expanding the pledge.
- e) convinced others to support the resolution.

**14.** The expression "self-determined" (paragraph 2) implies that participating countries will:

- a) follow a fixed timeline.
- b) set their own terms.
- c) depend on Brazil's leadership.
- d) prioritize economic interests.
- e) be required to join negotiations.

**15.** Read the following sentence:

*"She emphasised, however, that the process would be voluntary for those governments that wished to participate, and 'self-determined'."*

Choose the option that is **similar in meaning** to "**however**" in the sentence above.

- a) therefore
- b) moreover
- c) in addition
- d) as a result
- e) nevertheless

**16.** Brazil's neutrality is regarded to the fact that:

- a) it strongly opposes the creation of any fossil fuel phaseout roadmap.
- b) it has already committed to an immediate and mandatory global fossil fuel phaseout.
- c) it disagrees with the scientific basis behind the climate crisis discussions.
- d) it intends to withdraw from the UN climate negotiation process.
- e) it is the host country of COP30 and must remain neutral when defining what can be included in the formal agenda.

**17.** Read the following sentence:

*"When we have a terrain or environment that is quite grim, it is good that we have a map."*

Choose the option that presents a coherent paraphrase of the idea expressed in the sentence above.

- a) If the terrain is gloomy, having a guide becomes advisable.
- b) If the terrain seems brighter, having a guide becomes unnecessary.
- c) When the terrain is grim, having a map is pointless.
- d) If the terrain looks pleasant, a map will always be required.

- e) When the terrain becomes easier, a guide is mandatory.

**18.** Read the paragraph below:

*"Scores of countries meeting in Belém for the UN climate summit, which is entering its second week, want to establish how a global phaseout of fossil fuels could work. **They** want to build on a historic resolution made two years ago at Cop28 in Dubai to 'transition away from fossil fuels'."*

The pronoun "**They**" refers to:

- a) the UN climate summit
- b) the historic resolution made in Dubai
- c) the fossil fuels
- d) the countries meeting in Belém
- e) the second week of the summit

**19.** Read the paragraph below:

*"That promise had no timetable attached or details on how it could be achieved, and although it was passed unanimously, some countries have since attempted to disavow the pledge. Attempts last year to elaborate on what it would mean in practice were stymied by opposition from petrostates at Cop29 in Azerbaijan, which is heavily reliant on oil and gas exports."*

According to the paragraph, it is possible to state that the promise:

- a) is unclear and has no defined deadline.
- b) was widely embraced and fully operationalized afterward.
- c) included precise guidelines on how countries should implement it.
- d) faced no resistance, especially from oil-dependent nations.
- e) has been strengthened by most countries since its approval.

**20.** In the sentence “Brazil is carefully neutral about what can be on the formal agenda.”, the modal verb CAN expresses:

- a) permission
- b) ability
- c) obligation
- d) prohibition
- e) possibility

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

#### BLOCO I - TEORIA ELETROMAGNÉTICA, CIRCUITOS ELÉTRICOS,

*Márcio Telis*

**21.** Uma bobina circular de 50 espiras, raio igual a 10 cm, está submetida a um campo magnético variável no tempo. O campo é dado por:

$$B(t) = 0,2 t(T)$$

com  $t$  em segundos, perpendicular ao plano da bobina. Determine o valor aproximado da força eletromotriz induzida na bobina.

Considere  $\pi \approx 3,14$ .

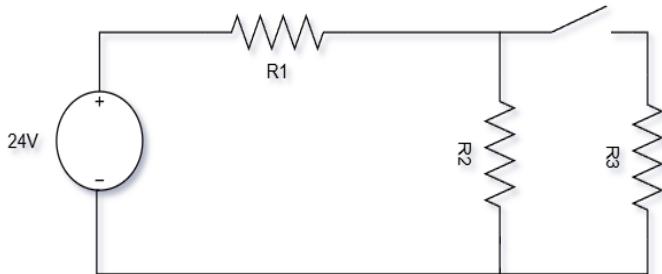
- a) 0,10 V
- b) 0,20 V
- c) 0,31 V
- d) 0,50 V
- e) 1,00 V

**22.** Um protótipo eletromagnético utiliza um solenoide longo com densidade linear de espiras de  $n = 1500$  espiras/m. Uma corrente de 2 A percorre o solenoide. Determine o campo magnético, aproximado, em seu interior.

Considere  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} H/m$ .

- a)  $1,2 \times 10^{-3} T$
- b)  $3,8 \times 10^{-3} T$
- c)  $7,5 \times 10^{-3} T$
- d)  $1,2 \times 10^{-2} T$
- e)  $3,8 \times 10^{-2} T$

**23.** Dado o circuito abaixo e os valores de  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  serem  $20\Omega$ ,  $100\Omega$  e  $150\Omega$ , respectivamente, quando a chave é fechada e o circuito atinge o regime permanente, qual é a potência dissipada em  $R_3$ ?



- a) 2,16 W
- b) 3,56 W
- c) 0,3 W
- d) 5,5 W
- e) 4,16 W

**24.** Um capacitor inicialmente descarregado de  $C = 20 \mu F$  é ligado a uma fonte DC de 12 V através de um resistor de  $R = 3 k\Omega$ . Determine a corrente no resistor no instante  $t = 3 ms$  após a chave ser fechada.

Considere  $e^{-0,05} = 0,95$ .

- a) 2,0 mA
- b) 3,0 mA
- c) 3,8 mA
- d) 4,0 mA
- e) 5,0 mA

**BLOCO I - CIRCUITOS ELÉTRICOS, ANÁLISE DE CIRCUITOS ELÉTRICOS**
*Mariana Moronari*

25. Uma fonte de tensão contínua de 110 V alimenta um circuito resistivo: a fonte está em série com um resistor  $R_s = 10\Omega$ . Após esse resistor há um nó onde a corrente se divide em dois ramos que vão ao mesmo ponto de referência (terra): um ramo contém  $R_1 = 20\Omega$  e o outro contém  $R_2 = 30\Omega$ . Os terminais da carga estão conectados aos mesmos pontos (nó e terra). Calcule a corrente que passa pelo resistor  $R_1$  (em ampères).

- a) 5,5 A
- b) 3,0 A
- c) 2,0 A
- d) 3,75 A
- e) 1,83 A

26. Em sistemas de corrente alternada, o fator de potência pode ser atrasado ou adiantado, refletindo o comportamento fasorial entre tensão e corrente. Sobre essa relação, é correto afirmar que:

- a) Um fator de potência atrasado indica que a tensão está atrasada em relação à corrente, sendo típico de cargas predominantemente capacitivas.
- b) Um fator de potência adiantado indica que a tensão está adiantada em relação à corrente, sendo típico de cargas indutivas.
- c) O fator de potência é atrasado quando a corrente atrasa a tensão, caracterizando cargas com comportamento predominantemente indutivo.
- d) O fator de potência é adiantado quando a corrente atrasa a tensão, caracterizando cargas com comportamento predominantemente capacitivo.
- e) Tanto o fator de potência adiantado quanto o atrasado representam exclusivamente cargas resistivas, sem participação de elementos indutivos ou capacitivos.

27. Em sistemas trifásicos equilibrados, as expressões de potência ativa, reativa e aparente podem ser escritas em função das grandezas de fase ou de linha, dependendo da referência adotada na análise. Sobre o cálculo de potência trifásica nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- a) Ao utilizar grandezas de linha, a potência aparente trifásica é dada por  $S_{3\phi} = 3V_L I_L$ , pois o fator  $\sqrt{3}$  só aparece quando se usam grandezas de fase.
- b) A potência ativa trifásica permanece igual, independentemente de serem usadas grandezas de linha ou fase, sendo sempre expressa por  $P_{3\phi} = \sqrt{3}V_F I_F \cos \phi$ .
- c) A potência reativa trifásica pode ser expressa por  $Q_{3\phi} = \sqrt{3}V_L I_L \sin \phi$  quando se utilizam grandezas de linha, sendo essa expressão válida para qualquer tipo de carga equilibrada.
- d) A escolha entre grandezas de linha e de fase altera o valor numérico da potência trifásica calculada, motivo pelo qual é necessário especificar o tipo de ligação carga-fonte.
- e) As expressões de potência só assumem forma simplificada quando se trata de cargas ligadas em estrela. Para triângulo, é necessário usar fórmulas específicas de potência para cada fase.

28. Em um transformador ideal monofásico, a tensão nominal do primário é  $V_{1nom} = 12 kV$  e a tensão nominal do secundário é  $V_{2nom} = 600 V$ . Deseja-se analisar o transformador utilizando o sistema por unidade (pu), adotando como base, em cada lado, as grandezas nominais de tensão do próprio lado. Se uma tensão aplicada ao primário possui valor de 0,8 pu, o valor correspondente da tensão no secundário, em pu, é:

- a) 0,04 pu
- b) 0,20 pu
- c) 2,00 pu
- d) 1,60 pu
- e) 0,80 pu

**29.** Em um sistema trifásico desequilibrado, as componentes de sequência das correntes são:  $I_0 = 0\text{ A}$ ,  $I_1 = 6\angle 0^\circ \text{ A}$ ,  $I_2 = 3\angle 0^\circ \text{ A}$ . Usando o método das componentes simétricas, determine a magnitude das correntes de fase  $I_A$ ,  $I_B$  e  $I_C$ , em amperes.

- a)  $I_A = 9\text{ A}$ ,  $I_B = 3\sqrt{3}\text{ A}$ ,  $I_C = 3\sqrt{3}\text{ A}$
- b)  $I_A = 9\text{ A}$ ,  $I_B = 3\text{ A}$ ,  $I_C = 3\text{ A}$
- c)  $I_A = 6\text{ A}$ ,  $I_B = 3\sqrt{3}\text{ A}$ ,  $I_C = 3\sqrt{3}\text{ A}$
- d)  $I_A = 9\text{ A}$ ,  $I_B = 6\text{ A}$ ,  $I_C = 3\text{ A}$
- e)  $I_A = 9\text{ A}$ ,  $I_B = 3\sqrt{3}\text{ A}$ ,  $I_C = 6\text{ A}$

**30.** No método das componentes simétricas, a relação entre as grandezas de fase e as componentes de sequência é estabelecida por meio das matrizes direta e inversa do Teorema de Fortescue. Um ponto fundamental desse processo é o fator  $1/3$ , presente na matriz inversa, conforme é possível observar a seguir:

$$[V_0 \ V_1 \ V_2] = \frac{1}{3} [1 \ 1 \ 1 \ 1 \ a \ a^2 \ 1 \ a^2 \ a] [V_a \ V_b \ V_c]$$

Sobre esse fator, é correto afirmar que:

- a) O fator  $1/3$  surge da estrutura da matriz inversa do Teorema de Fortescue, que exige essa normalização para calcular corretamente as componentes de sequência.
- b) O fator  $1/3$  aparece porque as componentes positiva e negativa possuem somente dois fasores, e o termo extra normaliza o sistema.
- c) O fator  $1/3$  está relacionado à eliminação da componente de sequência zero, que não contribui para o balanço trifásico.
- d) O fator  $1/3$  é introduzido apenas quando o sistema é equilibrado, sendo desnecessário em sistemas desequilibrados.
- e) O fator  $1/3$  é usado porque as componentes de sequência são obtidas dividindo-se os fasores do sistema original por suas magnitudes.

**31.** 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 estrela não aterrada é modelada

- a) por um circuito aberto
- b) por um curto-círcuito
- 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

**32.** Em um sistema trifásico a quatro fios, formado por uma fonte equilibrada alimentando uma carga desequilibrada, a corrente que circula pelo condutor neutro está diretamente relacionada à componente de sequência zero do sistema. Nessa condição, a relação correta entre a corrente de neutro  $I_N$  e a corrente de sequência zero  $I_0$  é:

- a)  $I_N = 1/3I_0$
- b)  $I_N = I_0$
- c)  $I_N = 3I_0$
- d)  $I_N = 3\sqrt{3}I_0$
- e)  $I_N = 2I_0$

## BLOCO I - MÁQUINAS ELÉTRICAS.

*Ramon Santos*

**33.** Qual é o valor aproximado da Corrente de alimentação ( $I$ ) em módulo de um motor monofásico de 10 cv com fator de potência  $FP = 0,80$  e alimentado por uma tensão CA de 110 V? Considerando  $1\text{ cv} = 735\text{ W}$ .

- a) 72,15 A.
- b) 78,40 A.
- c) 83,52 A.
- d) 91,30 A.
- e) 107,75 A.

**34.** Um transformador trifásico da Petrobras de 100 kVA, 13,8 kV/440 V, está operando em plena carga com fator de potência igual a 0,9.

Sabendo que:

- rendimento do transformador é igual a 93,75%; e
- perdas no núcleo correspondem a 50% da perda total.

Qual é o valor das perdas nos enrolamentos?

- a) 1,50 kW.
- b) 2,00 kW.
- c) 3,00 kW.
- d) 4,50 kW.
- e) 6,00 kW.

**35.** Em uma máquina de corrente contínua, os elementos construtivos desempenham papéis específicos. Assinale a alternativa que atribui corretamente um dos seus componentes e sua função:

- a) O comutador é responsável por manter o sentido da corrente na armadura, garantindo que o torque no rotor seja intermitente.
- b) O rotor acomoda as bobinas associadas à conversão de energia.
- c) As escovas têm como principal função armazenar energia mecânica para fornecer torque adicional ao motor durante sobrecargas.
- d) O estator converte a corrente contínua recebida diretamente em corrente alternada, alimentando o comutador para o controle de velocidade.
- e) O estator é a parte da máquina CC que gira, enquanto o rotor é a parte da máquina CC que é estacionária.

**36.** O escorregamento de um motor de indução trifásico de 4 polos, 50 Hz e velocidade do rotor de 1462,5 rpm é

- a) 2,0%.
- b) 2,5%.

- c) 3,0%.
- d) 3,5%.
- e) 4,0%.

**37.** Considere-se que um motor de corrente contínua opere com tensão igual a 220 V, que o circuito de armadura desse motor tenha resistência igual a  $10\ \Omega$  e que a força contra eletromotriz seja igual a 200 V. A corrente drenada pela armadura será:

- a) Igual a 22 A
- b) Maior que 20 A
- c) Igual a 10 A
- d) Aproximadamente igual a 5 A
- e) Menor que 5 A

**38.** Considere um gerador síncrono de uma usina termoelétrica com rotação nominal de 1200 rpm conectada a um sistema elétrico cuja frequência nominal é 60 Hz. O número de polos desse gerador síncrono é

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 1.

**39.** A corrente elétrica de linha no primário de um transformador de potência de  $15\sqrt{3}$  MVA e tensão de linha de 25 kV é monitorada por um TC com relação de transformação igual a 150.

O valor da corrente elétrica de linha no primário desse transformador de potência quando a corrente do TC apresenta 0,5 A é:

- a) 75 A;
- b) 100 A;
- c) 150 A;
- d) 200 A;
- e) 225 A

**40.** Acerca de máquinas elétricas e seus princípios de funcionamento, julgue as afirmativas a seguir.

- ( ) Motores de indução monofásicos requerem dispositivos auxiliares de partida, pois não conseguem gerar um campo magnético rotativo de forma autônoma, o que impede a iniciação do movimento.
- ( ) Caso exista uma corrente de 10 A no enrolamento primário de um transformador de corrente com relação de transformação RTC de 50, haverá uma corrente de 400 A no enrolamento secundário desse transformador.
- ( ) A velocidade de rotação de um motor de indução de corrente alternada é diretamente proporcional ao número de polos que o motor possui.

A sequência correta é:

- a) C-C-C
- b) E-C-C
- c) C-C-E
- d) C-E-C
- e) C-E-E

## BLOCO II - GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

*Márcio Telis*

**41.** Em sistemas de transmissão em **média e alta tensão**, o uso de **compensadores síncronos** é adotado principalmente para:

- a) Elevar a potência ativa transmitida pela linha.
- b) Controlar o fluxo de potência reativa e regular a tensão.
- c) Reduzir a resistência série da linha de transmissão.
- d) Aumentar a frequência do sistema em condições de carga leve.
- e) Substituir transformadores em casos de sobrecarga temporária.

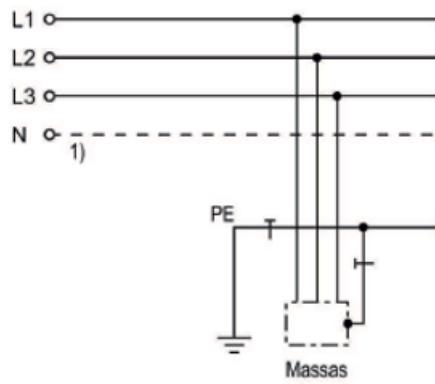
**42.** Considere uma linha de transmissão trifásica operando em regime permanente. Se a reatância indutiva da linha aumenta significativamente devido ao comprimento, o efeito observado no sistema será:

- a) Aumento do fluxo de potência ativa para a carga.
- b) Redução do ângulo de potência e maior estabilidade.
- c) Aumento da queda de tensão e redução do limite de potência transmitida.
- d) Neutralização da capacidade distribuída da linha.
- e) Melhora no fator de potência do sistema.

## BLOCO II - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. ATERRAMENTO DE SISTEMAS E DE SEGURANÇA. MEDIDAS ELÉTRICAS.

*Mariana Moronari*

**43.** Considere o esquema de aterramento de uma instalação, mostrado na figura a acima, adaptado da Norma da ABNT NBR 5410:2004.



O esquema de aterramento apresentado na figura é denominado

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

**44.** Uma instalação industrial é alimentada por um sistema trifásico de 13,8 kV, sem condutor neutro, sendo protegida por um disjuntor de média tensão acionado por um relé secundário de sobrecorrente. O relé possui elementos temporizados e instantâneos, tanto para sobrecorrente de fase quanto para sobrecorrente de neutro, permitindo a detecção de diferentes tipos de faltas no sistema.

Com base nas funções típicas das unidades de sobrecorrente de neutro, é correto afirmar que elas têm como principal finalidade:

- a) Medir a resistência do solo.
- b) Medir a impedância da falta ao longo do alimentador.
- c) Detectar correntes associadas às componentes de sequência negativa.
- d) Proteger o sistema contra faltas trifásicas e bifásicas entre fases.
- e) Proteger a instalação contra faltas que envolvem o aterramento (faltas fase-terra).

**45.** Em um sistema trifásico equilibrado e sem neutro, utiliza-se o método dos dois wattímetros para medir a potência consumida por uma carga com fator de potência atrasado. As leituras obtidas foram  $W_1 = 6 \text{ kW}$  e  $W_2 = 2 \text{ kW}$ . A potência reativa total da carga, em kVAr, é:

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 7
- e) 10

## BLOCO II - ACIONAMENTOS E CONTROLES ELÉTRICOS. PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS.

*Marcio Télis*

**46.** Um motor de indução trifásico é acionado por um inversor que mantém a relação V/f constante até 50 Hz.

Acima dessa frequência, a tensão permanece fixa no valor nominal. Se o motor está operando a 75 Hz, a relação entre o torque disponível nessa condição e o torque nominal é:

- a) 100%
- b) 75%
- c) 67%
- d) 50%
- e) 33%

**47.** Um motor de indução trifásico de 30 kW possui corrente nominal de 45 A e corrente de partida DOL igual a 6 vezes a nominal. Para mitigar a queda de tensão na partida, optou-se por uma partida suave (soft-starter) limitando a corrente inicial a 2,5 vezes a nominal. A corrente inicial será de:

- a) 45 A
- b) 90 A
- c) 112,5 A
- d) 135 A
- e) 270 A

**48.** Em um sistema industrial, dois disjuntores em série protegem diferentes níveis de carga. Para garantir

seletividade, espera-se que:

- a) Ambos os disjuntores disparem simultaneamente em qualquer falta.
- b) O disjuntor mais próximo da fonte atue primeiro.
- c) O disjuntor mais próximo da carga atue primeiro.
- d) O disjuntor de menor corrente nominal nunca atue.
- e) Os dois disjuntores tenham curvas idênticas de atuação.

49. Um dispositivo DR de 30 mA é instalado em um quadro de distribuição para proteção complementar contra choques elétricos indiretos. O DR deve atuar quando:

- a) A corrente de sobrecarga excede o valor nominal.
- b) Há um curto-círcuito fase-fase acima da corrente magnética.
- c) A soma vetorial das correntes dos condutores ativos é diferente de zero devido a corrente de fuga.
- d) A tensão de fase cai abaixo de 80% da nominal.
- e) O fator de potência da carga se torna capacitivo.

## BLOCO II - ELETRÔNICA ANALÓGICA, DIGITAL E DE POTÊNCIA.

---

*Thaís Martins*

50. Os circuitos digitais podem ser classificados, de forma geral, em combinacionais e sequenciais. Considerando suas características de funcionamento, assinale a alternativa incorreta.

- a) Nos circuitos combinacionais, a saída é determinada exclusivamente pelas combinações instantâneas das variáveis de entrada.
- b) Os circuitos sequenciais utilizam elementos de memória que armazenam informações sobre estados anteriores do sistema.
- c) Em um circuito sequencial, a realimentação permite que o estado futuro dependa das entradas atuais e do estado presente.
- d) O flip-flop é um circuito sequencial básico que pode armazenar um único bit de informação.
- e) Um somador completo é um exemplo típico de circuito sequencial, pois depende de estados passados para gerar suas saídas.

51. Os retificadores são circuitos amplamente empregados na conversão de corrente alternada em corrente contínua, sendo encontrados em diversas aplicações industriais. Considerando retificadores **monofásicos e trifásicos em ponte**

**completa**, ambos operando sob **carga altamente indutiva** e conectados a uma mesma rede, assinale a **alternativa incorreta**.

- a) Retificadores trifásicos apresentam menor ondulação (ripple) na tensão de saída em relação aos monofásicos.
- b) Retificadores monofásicos possuem menor capacidade de processamento de potência ativa quando comparados aos trifásicos.
- c) Retificadores trifásicos tendem a gerar menor distorção harmônica na corrente de entrada da rede.
- d) Retificadores monofásicos necessitam de um maior valor de indutância no filtro de saída para reduzir a ondulação da corrente contínua.
- e) Retificadores monofásicos apresentam maior capacidade de processar potência ativa em relação aos trifásicos.

52. Em circuitos eletrônicos, transistores podem ser utilizados tanto em **região linear**, como amplificadores, quanto em **região de corte e saturação**, atuando como **chave eletrônica**. Os **amplificadores operacionais**, por sua vez, são circuitos integrados compostos por diversos transistores, geralmente configurados para operar na região linear. Considerando o comportamento ideal desses amplificadores, assinale a **alternativa correta**.

- a) Os amplificadores operacionais operam tipicamente com baixo ganho de tensão e alta resistência de saída.
- b) Assim como o transistor na função de chave, o amplificador operacional ideal trabalha nas regiões de corte e saturação.
- c) O amplificador operacional ideal apresenta alto ganho de tensão, alta resistência de entrada e baixa resistência de saída.
- d) Um transistor usado como chave e um amplificador operacional possuem características idênticas de entrada e saída.
- e) Quando configurado como amplificador, o transistor deve operar entre o corte e a saturação, tal como o amplificador operacional.

53. Os **microcontroladores** são amplamente utilizados em sistemas embarcados, controlando desde pequenos eletrodomésticos até equipamentos industriais. Eles integram, em um mesmo componente, unidade de processamento, memórias e interfaces de entrada e saída. Esses dispositivos são fisicamente disponibilizados na forma de

- a) circuito impresso.
- b) módulo de potência.
- c) chip.
- d) placa de expansão.
- e) registrador lógico.

54. Os Controladores Lógicos Programáveis (CLPs) também são amplamente utilizados na automação predial, aplicados no controle de iluminação, climatização, sistemas de segurança, elevadores e monitoramento de energia. Esses dispositivos permitem automatizar diversas funções de forma eficiente, substituindo painéis de relés e sistemas manuais.

Uma característica típica de um CLP em automação predial é:

- a) impossibilidade de integração com sistemas de supervisão predial (BMS).
- b) limitação ao controle de cargas industriais apenas.
- c) disponibilidade de interfaces de comunicação em rede para integração com outros sistemas prediais.
- d) funcionamento apenas em aplicações isoladas e sem monitoramento remoto.
- e) impossibilidade de atualização do programa após a instalação.

55. Sobre os **Controladores Lógicos Programáveis (CLPs)**, analise as afirmativas a seguir:

I – Um CLP pode operar de forma independente, sem necessariamente estar conectado a um sistema de supervisão.

II – As saídas de um CLP podem utilizar diferentes tipos de componentes, como relés, transistores ou triacs, dependendo do modelo e da aplicação.

III – A memória de um CLP é do tipo não volátil, garantindo a preservação do programa mesmo após o desligamento da alimentação elétrica.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

### BLOCO III - CÁLCULO, EDOS, ÁLGEBRA LINEAR, SISTEMAS DE CONTROLE. PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

*Carlos Henrique*

56. A empresa EcoLuz está investindo em tecnologia para reduzir o consumo de energia em seu prédio administrativo. Após a instalação de sensores automáticos, o consumo diário de energia pode ser aproximado pela função

$$E(t) = 200 - 5t$$

em que  $E(t)$  representa o consumo em kWh e  $t$ , o número de dias após a instalação do novo sistema. A taxa de variação do consumo de energia é constante. Com base na função apresentada, qual é essa taxa de variação, em kWh por dia?

- a) +200
- b) -200
- c) +5
- d) -5
- e) 0

- 57.** Em uma fazenda de peixes ornamentais, a população de uma determinada espécie cresce de acordo com o modelo:

$$\frac{dP}{dt} = 3P$$

Sabe-se que inicialmente ( $t = 0$ ) havia 20 peixes no tanque. Qual é a solução da equação diferencial que representa a população de peixes ao longo do tempo?

- a)  $P(t) = 20e^{-3t}$
- b)  $P(t) = 3e^{20t}$
- c)  $P(t) = 20e^{3t}$
- d)  $P(t) = 60e^{3t}$
- e)  $P(t) = \frac{20}{3} \cdot e^{3t}$

- 58.** Em um sistema de recomendação musical, os perfis de dois usuários são representados pelos vetores:

$$\vec{u} = (2, 1, 0); \vec{v} = (1, -1, 2)$$

Um algoritmo forma recomendações com base em combinações lineares desses vetores. Qual dos vetores abaixo pode ser gerado por uma combinação linear de  $u$  e  $v$ ?

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

- 59.** Um robô de um laboratório realiza a mistura de compostos químicos. O volume final da mistura é calculado a partir da quantidade de dois reagentes A e B, conforme o sistema linear a seguir:

$$\begin{cases} 2A + B = 7 \\ A + 3B = 10 \end{cases}$$

Após calcular corretamente os valores de A e B, determine o produto AB que o robô deve considerar para ajustar a mistura com precisão.

- a) 6

b)  $\frac{11}{5}$

c)  $\frac{13}{5}$

d)  $\frac{22}{25}$

e)  $\frac{143}{25}$

- 60.** Um sistema de controle de temperatura é modelado pela seguinte função de transferência:

$$G(s) = \frac{4}{s+2}$$

Esse tipo de sistema é muito utilizado em controladores industriais simples. Qual das alternativas representa corretamente o polo do sistema?

- a)  $s = -4$
- b)  $s = -2$
- c)  $s = 0$
- d)  $s = 2$
- e)  $s = 4$

- 61.** Em uma solenidade do corpo de bombeiros, o capitão Martins perguntou aos novos soldados a idade de cada um. Percebeu que curiosamente ao perguntar a idade dos presentes descobriu que a média aritmética e a moda (unimodal) das idades 24, 26, 27, 29, 29, 30, X são iguais.

Logo, o capitão Martins calculou corretamente que o quadrado da idade X é igual a:

- a) 729.
- b) 1444.
- c) 1089.
- d) 1225.
- e) 900.

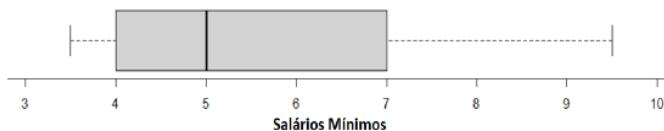
62. Nubinha, uma estatística famosa da Curicica, estudou uma amostra de cinco canis, e registrou os seguintes números de cães de cada canil:

Número da residência	residência 1	Residência 2	Residência 3	Residência 4	Residência 5
Número de cães	10	13	9	14	9

A variância amostral do número de cães é:

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

63. O RH de um órgão do serviço público divulga através de um box-plot o número de salários mínimos todos os servidores do órgão recebem em um determinado mês.



Diante do exposto, considere que três servidores públicos desse órgão sejam selecionados aleatoriamente. Pode-se afirmar que a probabilidade aproximada de que pelo menos um deles receba mais do que sete salários mínimos é igual a:

- a) 0,23
- b) 0,45
- c) 0,58
- d) 0,72
- e) 0,82

64. Sejam  $M$  e  $N$  dois eventos associados a um experimento. Supondo que  $P(M) = 0,5$  e  $P(M \cup N) = 0,8$  e  $P(B) = x$ . Os valores de  $x$  que fazem com que  $M$  e  $N$  sejam mutuamente exclusivos e  $M$  e  $N$  sejam independentes são, respectivamente:

- a) 0,3 e 0,4

- b) 0,6 e 0,2
- c) 0,5 e 0,2
- d) 0,4 e 0,2
- e) 0,3 e 0,6

### BLOCO III - TERMODINÂMICA, E MECÂNICA DOS FLUIDOS. BOMBAS, COMPRESSORES E TURBINAS,

*Juliano De Pelegrin*

65. Um compressor de gás opera em regime permanente recebendo 30 kJ/s de potência elétrica. Durante o processo, o gás rejeita 8 kJ/s de calor para o ambiente. Admitindo que as variações de energia cinética e potencial são desprezíveis, a potência entregue ao escoamento é:

- a) 8 kJ/s
- b) 22 kJ/s
- c) 30 kJ/s
- d) 38 kJ/s
- e) 42 kJ/s

66. Um técnico analisa um tanque fechado contendo água líquida e vapor em equilíbrio. Ele observa que o tanque possui paredes rígidas e totalmente isoladas termicamente. Considerando a definição de sistemas termodinâmicos, o tanque descrito acima pode ser corretamente classificado como:

- a) Sistema aberto, adiabático e em volume constante.
- b) Sistema fechado, adiabático e em volume constante.
- c) Sistema isolado, em volume variável.
- d) Sistema aberto, isotérmico e em volume constante.
- e) Sistema isolado e isotérmico.

67. A água escoa em uma tubulação circular de 5 cm de diâmetro com velocidade média de 0,4 m/s. Sabendo que a viscosidade cinemática da água a 20 °C é aproximadamente  $1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ , o número de Reynolds do escoamento é aproximadamente:

- a) 2 000
- b) 20 000
- c) 100 000
- d) 200 000
- e) 400 000

68. Uma turbina a vapor opera em regime permanente com as seguintes condições:

- Vazão mássica de vapor: 5 kg/s
- Entalpia na entrada: 3200 kJ/kg
- Entalpia na saída: 2600 kJ/kg
- Perdas térmicas para o ambiente: 20 kW
- Variações de energia cinética e potencial são desprezíveis.

A potência mecânica produzida pela turbina é, aproximadamente:

- a) 2 600 kW
- b) 3 000 kW
- c) 2 980 kW
- d) 3 200 kW
- e) 3 400 kW

69. Uma bomba centrífuga está instalada para bombear água de um reservatório aberto. Os seguintes dados são conhecidos:

- Pressão absoluta no ponto de sucção: 12 mca
- Pressão de vapor da água: 0,3 mca
- Perdas de carga na sucção: 1,0 m
- A velocidade na sucção é desprezível
- A tomada de sucção está no mesmo nível da superfície livre (diferença geométrica zero)

O NPSH disponível (NPSH<sub>d</sub>) no sistema é, aproximadamente:

- a) 10,7 m
- b) 11,7
- c) 12,7
- d) 13,7
- e) 13,3

### BLOCO III - FENÔMENOS DE TRANSPORTE

*Felipe Canella*

70. Em um sólido metálico submetido à condução unidimensional em regime permanente, sem geração interna de energia, a distribuição de temperatura apresenta comportamento linear. Considerando os fundamentos da Lei de Fourier e as condições físicas envolvidas, assinale a alternativa correta:

- a) O perfil linear de temperatura se mantém mesmo quando há geração volumétrica de calor no interior do sólido.
- b) A condução de calor independe da orientação espacial, pois o fluxo sempre ocorre na direção perpendicular ao gradiente de temperatura.
- c) Em regime permanente e sem geração interna, o fluxo de calor se mantém constante e é proporcional ao gradiente de temperatura.
- d) A condutividade térmica aumenta automaticamente com a espessura do material, aprimorando o fluxo conduzido.
- e) A condução térmica exige um meio móvel, pois ocorre apenas quando há transporte de massa associado ao transporte de energia.

## 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>