



4º SIMULADO ESPECIAL

PETROBRAS

Técnico de Operação
Pré-Edital

Caderno de Prova

Nome: _____

INFORMAÇÕES SOBRE O SIMULADO

- 1 - Este simulado conta com questões focadas no **Petrobras**, cargo de **Técnico de Operação**;
- 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/8NT5ET4LjKXxmQXe7>

- | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 01 - (A)(B)(C)(D)(E) | 13 - (A)(B)(C)(D)(E) | 25 - (A)(B)(C)(D)(E) | 37 - (A)(B)(C)(D)(E) | 49 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 02 - (A)(B)(C)(D)(E) | 14 - (A)(B)(C)(D)(E) | 26 - (A)(B)(C)(D)(E) | 38 - (A)(B)(C)(D)(E) | 50 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 03 - (A)(B)(C)(D)(E) | 15 - (A)(B)(C)(D)(E) | 27 - (A)(B)(C)(D)(E) | 39 - (A)(B)(C)(D)(E) | 51 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 04 - (A)(B)(C)(D)(E) | 16 - (A)(B)(C)(D)(E) | 28 - (A)(B)(C)(D)(E) | 40 - (A)(B)(C)(D)(E) | 52 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 05 - (A)(B)(C)(D)(E) | 17 - (A)(B)(C)(D)(E) | 29 - (A)(B)(C)(D)(E) | 41 - (A)(B)(C)(D)(E) | 53 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 06 - (A)(B)(C)(D)(E) | 18 - (A)(B)(C)(D)(E) | 30 - (A)(B)(C)(D)(E) | 42 - (A)(B)(C)(D)(E) | 54 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 07 - (A)(B)(C)(D)(E) | 19 - (A)(B)(C)(D)(E) | 31 - (A)(B)(C)(D)(E) | 43 - (A)(B)(C)(D)(E) | 55 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 08 - (A)(B)(C)(D)(E) | 20 - (A)(B)(C)(D)(E) | 32 - (A)(B)(C)(D)(E) | 44 - (A)(B)(C)(D)(E) | 56 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 09 - (A)(B)(C)(D)(E) | 21 - (A)(B)(C)(D)(E) | 33 - (A)(B)(C)(D)(E) | 45 - (A)(B)(C)(D)(E) | 57 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 10 - (A)(B)(C)(D)(E) | 22 - (A)(B)(C)(D)(E) | 34 - (A)(B)(C)(D)(E) | 46 - (A)(B)(C)(D)(E) | 58 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 11 - (A)(B)(C)(D)(E) | 23 - (A)(B)(C)(D)(E) | 35 - (A)(B)(C)(D)(E) | 47 - (A)(B)(C)(D)(E) | 59 - (A)(B)(C)(D)(E) |
| 12 - (A)(B)(C)(D)(E) | 24 - (A)(B)(C)(D)(E) | 36 - (A)(B)(C)(D)(E) | 48 - (A)(B)(C)(D)(E) | 60 - (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://bit.ly/4dh7LNZ>

CONHECIMENTOS GERAIS**LÍNGUA PORTUGUESA***Fabrizio Dutra*

Era um comício na praça central da cidade. O prefeito, de peito estufado e voz inflamada, discursava diante de uma multidão cansada, mas ainda acostumada a ouvir promessas. Exaltava, orgulhoso, a retomada do crescimento, os novos projetos urbanos, as cores da bandeira, o hino municipal e o escambau. Atrás dele, tremulavam faixas patrióticas; ao redor, vendedores ambulantes disputavam espaço com fotógrafos e curiosos. Alguns aplaudiam sem convicção. Outros apenas observavam em silêncio, como quem já perdera a capacidade de acreditar.

De repente, o chão começou a tremer.

Primeiro, um leve estremecimento. Depois, um abalo violento que interrompeu o discurso e espalhou pânico pela praça. Os postes balançaram. As vidraças vibraram. Uma enorme fenda abriu-se no chão, rasgando o asfalto diante do palanque como se a própria cidade estivesse sendo partida ao meio. Mulheres gritaram. Crianças correram. Muitos pensaram que era a sétima trombeta do Apocalipse e se afastaram em desespero, atropelando bancos, bandeiras e caixas de som.

A guarda municipal tentou conter o caos. Isolou a área, afastou os curiosos e acalmou os ansiosos com ordens firmes e promessas vagas. O prefeito, agora pálido e sem a imponência de minutos antes, recolheu-se atrás de seus assessores. Enquanto isso, os sábios da cidade — homens antigos, conhecidos por aconselharem governos em momentos extremos — reuniram-se rapidamente sob a marquise da prefeitura. Conversaram em voz baixa, trocaram olhares graves e, após longos minutos, aproximaram-se do prefeito.

A conclusão parecia absurda, mas foi anunciada com solenidade: era necessário que um munícipe corajoso saltasse voluntariamente para o abismo. Somente assim, disseram eles, a fenda fechar-se-ia e a cidade seria poupada de uma tragédia ainda maior.

O silêncio espalhou-se pela praça.

Ninguém se moveu.

Os aplausos haviam desaparecido. As palavras patrióticas também. Restavam apenas o medo, o vento

que saía das profundezas da fenda e o desconforto de perceber que, diante do sacrifício verdadeiro, todo discurso se tornava pequeno.

Foi então que um homem se levantou no meio da multidão.

Chamava-se Marcus Lucius. Não era político, militar nem celebridade. Era apenas um cidadão comum. Caminhou lentamente até a borda do abismo, enquanto dezenas de olhos o acompanhavam em absoluto silêncio. Não demonstrava coragem teatral nem desejo de glória. Havia apenas firmeza em seu rosto.

Antes do salto, voltou-se para a multidão. Observou o prefeito, os guardas, os sábios e o povo que lotava a praça. Então disse, com voz serena:

— Façam por merecer.

E simplesmente saltou.

Seu corpo desapareceu na escuridão profunda da fenda. Durante alguns segundos, ninguém respirou. Em seguida, o chão voltou a tremer. As pedras moveram-se lentamente, como placas gigantes empurradas por forças invisíveis. A enorme rachadura começou a fechar-se até desaparecer completamente, deixando apenas uma cicatriz irregular no asfalto da praça.

Marcus Lucius nunca mais foi visto.

Durante muitos dias, a cidade permaneceu em silêncio. Os discursos diminuíram. As bandeiras perderam parte do brilho. E muitos passaram a evitar aquela praça, talvez porque ela lembrasse a todos uma verdade incômoda: cidades não são sustentadas por palavras grandiosas, mas pelos poucos que ainda estão dispostos a sacrificar algo por elas.

1. Com base na conclusão do conto, qual é a crítica central direcionada à postura das autoridades e da sociedade em momentos de crise?
 - a) O egoísmo intrínseco da multidão, que prefere a destruição da cidade a permitir que um cidadão comum se torne um herói.
 - b) A incapacidade técnica dos sábios em prever fenômenos geológicos, recorrendo a soluções místicas por falta de conhecimento científico.
 - c) A ineficácia da retórica patriótica e institucional diante da necessidade de ações concretas que exigem renúncia pessoal.
 - d) A fragilidade das instituições democráticas, que colapsam imediatamente quando confrontadas por eventos de ordem sobrenatural.
 - e) A população da cidade demonstrou plena confiança nas instituições públicas, mantendo-se organizada e cooperativa durante toda a crise, sem demonstrar medo ou hesitação diante do sacrifício exigido.
2. No que diz respeito à progressão textual, como o autor constrói a transição entre o início do comício e o desfecho da narrativa?
 - a) Através de uma gradação descendente, em que o fervor inicial da multidão se transforma em apatia total e esquecimento histórico.
 - b) Mediante o uso de flashbacks que explicam a origem da fenda, conectando o passado da cidade ao comportamento do prefeito.
 - c) Por meio de uma ruptura abrupta que desloca o foco da grandiloquência política para a crueza de uma realidade que exige um preço tangível.
 - d) Utilizando uma estrutura cíclica, na qual a cidade retorna ao estado de normalidade absoluta, ignorando o evento ocorrido.
 - e) Por meio de uma narrativa predominantemente descritiva, que privilegia a ambientação da praça em detrimento do conflito central.
3. Quanto às regras de pontuação, assinale a alternativa que esteja incorreta:
 - a) Enquanto o prefeito exaltava o progresso da cidade diante da multidão reunida na praça, muitos habitantes permaneciam em silêncio, porque já não acreditavam, completamente nas promessas repetidas em todos os comícios.
 - b) Assim que a enorme fenda se abriu no centro da praça e o chão começou a tremer violentamente, os discursos patrióticos perderam a força, pois a população percebeu que a crise exigia atitudes concretas.
 - c) Marcus Lucius caminhou lentamente até a borda do abismo e encarou a população com serenidade, porque compreendia que palavras grandiosas não sustentam uma sociedade quando surgem momentos extremos.
 - d) Embora os sábios afirmassem que o sacrifício de um cidadão salvaria toda a cidade, ninguém se ofereceu imediatamente, de modo que o silêncio da multidão revelou o medo coletivo diante do perigo.
 - e) Depois que a fenda se fechou e a praça voltou ao aparente estado de normalidade, muitos moradores passaram a evitar aquele lugar, já que a lembrança do sacrifício expunha a fragilidade moral da própria cidade.

4. Quanto às normas de concordância, assinale a alternativa correta:
- a) Apesar de os discursos das autoridades parecer convincente durante o comício na praça central, ainda surgiam entre os moradores dúvidas e críticas que revelavam a fragilidade daquela aparente confiança coletiva.
 - b) Quando se ouviu os primeiros estrondos vindos do subsolo da cidade e a multidão começou a correr desesperadamente, tornou-se evidente a ausência de líderes preparados para enfrentar uma situação extrema.
 - c) Nem o prefeito nem os sábios da cidade conseguiu tranquilizar completamente a população assustada, porque já circulavam entre os habitantes rumores de que a tragédia ainda poderia aumentar.
 - d) Após o desaparecimento de Marcus Lucius no interior da fenda que se abriu no chão da praça, permaneceram nos rostos dos presentes expressões de culpa e espanto diante daquele sacrifício inesperado.
 - e) Embora houvessem na cidade pessoas influentes e discursos repletos de patriotismo exagerado, faltavam às autoridades coragem e disposição para assumir responsabilidades em momentos decisivos.
5. No fragmento “Enquanto isso, os sábios da cidade... reuniram-se rapidamente”, o conectivo em destaque estabelece uma relação de:
- a) Simultaneidade, situando a ação dos sábios no mesmo tempo cronológico em que a guarda municipal tentava conter o caos.
 - b) Consequência, apresentando a deliberação dos sábios como o resultado direto da palidez do prefeito.
 - c) Concessão, indicando que a reunião dos sábios ocorreu apesar do caos e do pânico generalizado.
 - d) Finalidade, expressando o objetivo dos sábios de aconselhar o governo em momentos de extrema urgência.
 - e) Explicação, introduzindo um esclarecimento acerca das razões que levaram a população a abandonar a praça.
6. Com relação às normas de concordância nominal, assinale a alternativa correta.
- a) A multidão permaneceu meio assustadas depois que enormes rachaduras surgiram no centro da praça.
 - b) Os guardas municipais mantiveram fechada as entradas da praça durante o momento de maior tensão.
 - c) Seguem anexa ao relatório as declarações dos sábios da cidade sobre o ocorrido na praça.
 - d) Os discursos patrióticos e as promessas vazias pareciam bastante inadequados diante da gravidade da situação.
 - e) Era necessário atitudes rápidas e decisões firmes para impedir o avanço do pânico coletivo.
7. No fragmento “...pelos poucos que ainda estão dispostos a sacrificar algo por elas”, a palavra “que” é classificada como pronome relativo. Qual a função sintática que esse termo desempenha na oração subordinada?
- a) Objeto direto
 - b) Sujeito
 - c) Adjunto adnominal
 - d) Complemento nominal
 - e) Predicativo do sujeito

8. Assinale a alternativa em que a lacuna deve ser preenchida com 'à'.

- a) A guarda municipal agiu ___ pressas para conter os curiosos da praça.
- b) Marcus Lucius permaneceu frente ___ todos antes de saltar no abismo.
- c) O prefeito dirigiu-se ___ multidão com discursos inflamados durante o comício.
- d) Os sábios fizeram referência ___ essa antiga profecia da cidade.
- e) Muitos habitantes começaram ___ desconfiar das promessas das autoridades.

9. Com relação aos mecanismos de coesão utilizados no texto, assinale a alternativa correta.

- a) O pronome "eles", em "façam por merecer", retoma exclusivamente os sábios da cidade, responsáveis pela decisão do sacrifício.
- b) A expressão "Enquanto isso" estabelece uma relação de oposição entre a ação da guarda municipal e a reunião dos sábios.
- c) O pronome "que", em "a fenda fechar-se-ia", introduz uma oração subordinada adjetiva explicativa referente ao termo "abismo".
- d) O termo "assim", em "Somente assim, disseram eles, a fenda fechar-se-ia", funciona como elemento coesivo que retoma a ideia do sacrifício voluntário mencionado anteriormente.
- e) A repetição da palavra "cidade" ao longo do texto provoca prejuízo coesivo, tornando a narrativa semanticamente incoerente.

10. Em relação à colocação dos pronomes oblíquos átonos, assinale a alternativa correta.

- a) O povo tinha calado-se após o desaparecimento de Marcus Lucius.
- b) Os guardas não continham-se diante do avanço do caos.
- c) Todos haviam impressionado-se com a coragem do cidadão.

d) A multidão se afastou em desespero após a abertura da fenda.

e) Os sábios tinham reunido-se rapidamente sob a marquise.

MATEMÁTICA

Eduardo Mocellin

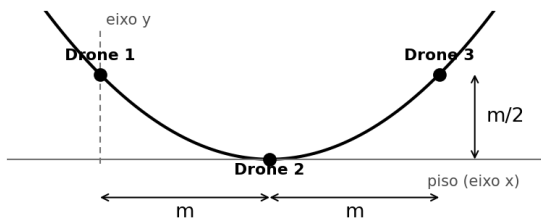
11. Em uma unidade da Petrobras, 113 empregados participam de um programa de qualificação continuada. Desses empregados, 46 possuem certificação em soldagem e 53 possuem certificação em operação de caldeiras. Sabe-se, ainda, que 21 empregados não possuem nenhuma dessas duas certificações. O número de empregados que possuem as duas certificações simultaneamente é

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

12. No tratamento de dados sísmicos coletados em uma bacia de exploração da Petrobras, uma matriz quadrada A de ordem 3 armazena os coeficientes de um filtro digital, e seu determinante vale $\det(A) = 12$. Para ajustar a escala do filtro, multiplica-se toda a matriz A pela constante 4, obtendo a matriz $4A$. Nessas condições, o valor de $\det(4A)$ é

- a) 512
- b) 768
- c) 48
- d) 256
- e) 96

13. Em uma inspeção aérea de uma refinaria da Petrobras, três drones autônomos sobrevoam o pátio de tanques seguindo, em conjunto, a trajetória de uma única parábola. Considere um plano cartesiano em que: os três drones estão sobre a trajetória dessa parábola; o piso do pátio coincide com o eixo das abscissas; a posição de cada drone é um ponto (x, y) , em que $y = f(x)$ é a altura do drone, em metros, em relação ao piso; e o eixo das ordenadas passa pelo Drone 1. Sabe-se, ainda, que o Drone 1 voa a uma altura de $\frac{m}{2}$; o Drone 2 está a uma distância horizontal m do Drone 1 e toca o piso; e o Drone 3 está a uma distância horizontal m do Drone 2, voando novamente à altura de $\frac{m}{2}$.



A lei da função f que satisfaz essas condições é

- $f(x) = \left(\frac{1}{2m}\right)(x - m)^2$
- $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)(x + m)^2$
- $f(x) = \left(\frac{1}{2m}\right)(x - 2m)^2$
- $f(x) = \left(\frac{1}{2m}\right)x^2$
- $f(x) = \left(\frac{1}{m}\right)(x - m)^2$

14. Durante um curso de nivelamento em Matemática para técnicos de operação da Petrobras, foi proposta a simplificação da seguinte expressão, em que $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$

$$\frac{\frac{\cos\theta + \sin\theta}{\sin\theta} + \frac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos\theta}}{\frac{\cos\theta + \sin\theta}{\cos\theta} + \frac{\cos\theta - \sin\theta}{\sin\theta}}$$

Essa expressão é equivalente a

- $\cos^2\theta - \sin^2\theta$
- $\cos(2\theta) + \sin(2\theta)$
- $\cos(2\theta) - \sin(2\theta)$
- 1
- $\sin(2\theta)$

15. Em uma oficina de manutenção da Petrobras, uma chapa metálica quadrada de área A será substituída por uma chapa também quadrada, porém com cada lado 25% maior que o da chapa original. Sendo N a área da nova chapa, é correto afirmar que

- $4N = 5A$
- $5N = 4A$
- $9N = 16A$
- $16N = 25A$
- $25N = 16A$

16. Em uma unidade operacional da Petrobras, uma equipe de trabalho com 5 empregados deve ser formada a partir de um grupo de 9 empregados disponíveis. Contudo, 2 desses 9 empregados tiveram um sério desentendimento e não podem integrar a mesma equipe. Nessas condições, o número de maneiras distintas de formar a equipe é

- 28
- 56
- 72
- 81
- 91

17. Um técnico de operação da Petrobras aplicou parte do seu décimo terceiro salário, no valor de R\$ 1.000,00, em um investimento que rende a juros compostos a uma taxa de 2% ao mês, pelo período de 3 meses. Com base nessas informações, o valor dos juros obtidos ao final da aplicação é

- a) R\$ 61,21
- b) R\$ 60,90
- c) R\$ 55,30
- d) R\$ 54,32
- e) R\$ 51,15

18. O sistema de monitoramento por radar de uma plataforma da Petrobras cobre uma região circular descrita, em um plano cartesiano com medidas em quilômetros, pela equação $x^2 + y^2 = 1$, centrada na origem $O = (0,0)$. Um duto submarino retilíneo s tangencia o limite dessa região no ponto $P = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$, e a reta r liga o centro O ao ponto P . Nessas condições, a equação da reta s é

- a) $y = -x + \sqrt{2}$
- b) $y = -2x + 2\sqrt{2}$
- c) $y = -2x + \sqrt{2}$
- d) $y = -\sqrt{2}x + \sqrt{2}$
- e) $y = -2x - \sqrt{2}$

19. A Petrobras emprega o monitoramento sísmico em suas atividades de exploração de petróleo. A intensidade I de um abalo sísmico, medida na escala Richter, relaciona-se com a energia E liberada, em quilowatt-hora (kWh), pela fórmula $I = \frac{2}{3} \times \log\left(\frac{E}{7 \times 10^{-3}}\right)$. A energia E liberada por um abalo sísmico de intensidade $I = 7$ na escala Richter é

- a) $14 \times 10^{5/3}$ kWh
- b) $14 \times 10^{7,5}$ kWh
- c) $7 \times 10^{5/3}$ kWh
- d) $7 \times 10^{7,5}$ kWh
- e) $7 \times 10^{10,5}$ kWh

20. Em uma unidade da Petrobras, uma peça de sinalização tem o formato de uma pirâmide de base quadrada com todas as arestas medindo 2 metros. A altura dessa peça, em metros, mede

- a) 1
- b) 2
- c) $\sqrt{2}$
- d) $\sqrt{3}$
- e) $\sqrt{5}$

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**BLOCO 1 - ÁCIDOS, BASES, SAIS E ÓXIDOS, REAÇÕES DE ÓXIDO-REDUÇÃO, CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS, TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS E EQUILÍBRIO, CONDIÇÕES DE EQUILÍBRIO, SOLUÇÕES AQUOSAS, DISPERSÕES. QUÍMICA ORGÂNICA: HIDROCARBONETOS E POLÍMEROS.***Diego Souza*

21. Um laboratorista preparou uma solução-padrão de nitrato de prata (AgNO_3) dissolvendo 8,5 g do sal em água destilada suficiente para completar 500 mL de solução em um balão volumétrico. Posteriormente, retirou uma alíquota de 25 mL dessa solução e diluiu com água destilada até atingir o volume final de 250 mL. Considerando a massa molar do AgNO_3 igual a 170 g/mol, assinale a alternativa que indica corretamente a concentração molar da solução final obtida após a diluição:

- a) 0,01 mol/L
- b) 0,02 mol/L
- c) 0,05 mol/L
- d) 0,1 mol/L
- e) 0,5 mol/L

22. Um técnico de laboratório necessita preparar 2 L de uma solução de ácido sulfúrico (H_2SO_4) com concentração de 0,5 mol/L a partir de um ácido sulfúrico comercial concentrado, cuja densidade é 1,84 g/mL e o teor (pureza) é de 98% em massa. Considerando a massa molar do H_2SO_4 igual a 98 g/mol, qual o volume aproximado de ácido sulfúrico concentrado que deverá ser medido para o preparo da solução desejada?

- a) 27,2 mL
- b) 54,3 mL
- c) 108,7 mL
- d) 200,0 mL
- e) 500,0 mL

23. As misturas podem ser classificadas conforme o tamanho das partículas dispersas em soluções verdadeiras, soluções coloidais e suspensões. Sobre as características desses sistemas, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Em uma solução verdadeira, as partículas do disperso apresentam diâmetro inferior a 1 nm e não podem ser separadas do dispersante por meio de filtração comum ou ultrafiltração.
- b) As soluções coloidais apresentam o efeito Tyndall, que consiste no espalhamento da luz pelas partículas do disperso, permitindo a visualização do feixe luminoso ao atravessar o sistema.
- c) As suspensões são misturas heterogêneas em que as partículas do disperso possuem diâmetro superior a 1000 nm e podem ser separadas por filtração simples.
- d) O leite e a gelatina são exemplos de soluções verdadeiras, pois apresentam aspecto homogêneo a olho nu e não sedimentam com o tempo.
- e) A solução de cloreto de sódio em água é um exemplo de solução verdadeira, pois os íons Na^+ e Cl^- encontram-se completamente dissolvidos no solvente.

24. Os hidrocarbonetos constituem uma das classes mais importantes de compostos orgânicos, sendo amplamente utilizados como combustíveis, matérias-primas industriais e em diversas aplicações cotidianas. Sobre as características e classificações dos hidrocarbonetos, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Alcanos são hidrocarbonetos de cadeia aberta que apresentam pelo menos uma ligação dupla entre carbonos, sendo representados pela fórmula geral C_nH_{2n} .
- b) Os alcinos possuem fórmula geral C_nH_{2n-2} e apresentam, em sua estrutura, pelo menos uma ligação tripla entre átomos de carbono, sendo o etino (acetileno) o representante mais simples dessa classe.
- c) Os hidrocarbonetos aromáticos, como o benzeno, apresentam cadeia carbônica acíclica e são altamente reativos a reações de adição devido à presença de elétrons π deslocalizados.
- d) O metano (CH_4) e o etano (C_2H_6) são alcenos, pois apresentam apenas ligações simples entre os átomos de carbono e hidrogênio.
- e) Os ciclanos são hidrocarbonetos de cadeia aberta saturada e possuem fórmula geral C_nH_{2n+2} , sendo encontrados em pequenas quantidades no petróleo.

25. O octano (C_8H_{18}) é um dos principais componentes da gasolina comercial. Em um motor de combustão interna, sua queima completa libera energia que movimenta o veículo, gerando como produtos secundários gás carbônico e água. Considerando a combustão completa de 228 g de octano, qual a massa aproximada de gás carbônico (CO_2) liberada para a atmosfera?

Massas atômicas: C = 12; H = 1; O = 16.

- a) 176 g
- b) 352 g
- c) 528 g
- d) 704 g
- e) 880 g

26. Os ácidos e as bases são funções inorgânicas de grande relevância em diversos processos químicos, industriais e biológicos. Sobre essas funções, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Segundo a teoria de Arrhenius, ácidos são substâncias que, em meio aquoso, liberam como único cátion o íon hidroxila (OH^-), enquanto bases liberam o cátion hidrogênio (H^+).
- b) O ácido sulfúrico (H_2SO_4) é classificado como um hidrácido, pois apresenta dois átomos de hidrogênio em sua estrutura, sendo considerado um ácido forte e diprótico.
- c) O hidróxido de amônio (NH_4OH) é uma base forte e completamente solúvel em água, característica que justifica seu emprego em produtos de limpeza doméstica como o "amoníaco".
- d) Os ácidos fortes apresentam grau de ionização (α) superior a 50%, enquanto os ácidos fracos apresentam α inferior a 5%. O ácido clorídrico (HCl) e o ácido nítrico (HNO_3) são exemplos de ácidos fortes, enquanto o ácido acético (CH_3COOH) é considerado fraco.
- e) Todas as bases formadas por metais alcalinos e alcalinos-terrosos são fortes e altamente solúveis em água, sendo o hidróxido de magnésio ($Mg(OH)_2$) um exemplo de base forte muito utilizada como antiácido estomacal.

27. Um laboratorista recebeu, em laboratório, quatro frascos contendo soluções aquosas de diferentes substâncias e foi solicitado a identificá-las por meio de testes simples. Os resultados obtidos estão descritos a seguir:

Solução I: apresentou pH = 1, conduziu corrente elétrica e reagiu com bicarbonato de sódio liberando gás carbônico (efervescência).

Solução II: apresentou pH = 13, conduziu corrente elétrica, tornou a fenolftaleína rosada e, ao ser misturada com uma solução de FeCl_3 , formou um precipitado castanho.

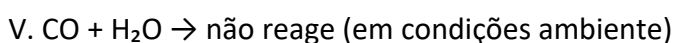
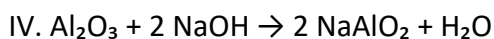
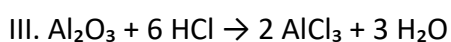
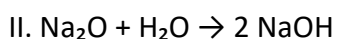
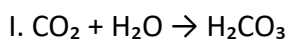
Solução III: apresentou pH = 7, não alterou a cor de indicadores ácido-base e conduziu corrente elétrica.

Solução IV: apresentou pH = 9, tornou a fenolftaleína levemente rosada e foi obtida pela neutralização de um ácido fraco com uma base forte.

Assinale a alternativa que identifica corretamente as funções inorgânicas a que pertencem, respectivamente, as substâncias dissolvidas nas soluções I, II, III e IV:

- a) Base, ácido, sal neutro, sal ácido.
- b) Ácido, base, sal neutro, sal básico.
- c) Ácido, sal, base, sal ácido.
- d) Sal, base, ácido, óxido básico.
- e) Óxido ácido, base, sal neutro, sal básico.

28. Os óxidos são compostos binários formados pela combinação do oxigênio com outro elemento químico, podendo apresentar caráter ácido, básico, neutro, anfótero ou peroxídico. Considere os seguintes óxidos e suas respectivas reações em meio aquoso ou com outras substâncias:



Com base nas reações apresentadas, assinale a alternativa que classifica corretamente os óxidos CO_2 , Na_2O , Al_2O_3 e CO , respectivamente:

- a) Óxido ácido, óxido básico, óxido anfótero, óxido neutro.
- b) Óxido básico, óxido ácido, óxido neutro, óxido anfótero.
- c) Óxido neutro, óxido anfótero, óxido básico, óxido ácido.
- d) Óxido ácido, óxido anfótero, óxido básico, óxido neutro.
- e) Óxido anfótero, óxido básico, óxido ácido, óxido neutro.

**BLOCO 1 - NATUREZA ELÉTRICA DA
MATÉRIA, LEIS DE NEWTON,
ELETROSTÁTICA, CARGAS EM MOVIMENTO,
ELETROMAGNETISMO, TERMODINÂMICA
BÁSICA. NOÇÕES DE ELETRICIDADE E
ELETRÔNICA.**

Marcio Mocelin

29. Um bloco está sobre uma esteira que acelera para a direita com aceleração constante a . O atrito estático é suficiente para não haver escorregamento.

Assinale a alternativa correta sobre a força de atrito no bloco.

- a) Atua para a esquerda, pois sempre se opõe ao movimento.
- b) Atua para a direita, pois é a única força horizontal que acelera o bloco junto com a esteira.
- c) É nula, pois não há escorregamento.
- d) Tem módulo fixo $\mu_s mg$.
- e) Só existe se houver escorregamento.

30. Três cargas puntiformes estão nos vértices de um triângulo equilátero de lado a :

- no vértice A: $+q$;
- no vértice B: $+q$;
- no vértice C: $-q$.

No vácuo, com constante eletrostática k , assinale a alternativa correta para o **módulo** da força resultante sobre a carga em A.

- a) 0
- b) $\frac{kq^2}{a^2}$
- c) $\frac{\sqrt{3}kq^2}{a^2}$
- d) $\frac{2kq^2}{a^2}$
- e) $\frac{3kq^2}{a^2}$

31. Um condutor retilíneo de comprimento L é percorrido por uma corrente I e está imerso em um campo magnético uniforme \vec{B} .

O condutor faz um ângulo θ com a direção de \vec{B} .

Assinale a alternativa correta para o **módulo** da força magnética sobre o condutor.

- a) $F = BIL \cos \theta$
- b) $F = BIL \sin \theta$
- c) $F = \frac{BIL}{\sin \theta}$
- d) $F = BIL$ para qualquer θ .
- e) $F = 0$ quando $\theta = 90^\circ$.

32. Um livro está em repouso sobre uma mesa horizontal.

Considere as afirmações:

- I. A força normal que a mesa faz no livro e a força peso (Terra no livro) formam um par ação–reação.
- II. A força peso (Terra no livro) e a força gravitacional do livro sobre a Terra formam um par ação–reação.
- III. Em um par ação–reação, as forças têm mesmo módulo e sentidos opostos, mas atuam em corpos diferentes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas I é verdadeira.
- b) Apenas II e III são verdadeiras.
- c) Apenas I e III são verdadeiras.
- d) Apenas II é verdadeira.
- e) I, II e III são verdadeiras.

33. Uma fonte real tem f.e.m. $E = 10V$ e resistência interna $r = 1\Omega$, alimentando uma carga resistiva variável R .

Para a potência em R ser máxima, deve-se ter:

- a) $R = 0,5\Omega$
- b) $R = 1\Omega$
- c) $R = 2\Omega$
- d) $R = 5\Omega$
- e) $R \rightarrow \infty$

34. Um bloco sobre uma mesa horizontal está sujeito apenas a duas forças horizontais: uma força aplicada constante \vec{F} para a direita e uma força de atrito \vec{f} para a esquerda. Considere as situações:

- I. O bloco permanece **em repouso** durante todo o tempo.
- II. O bloco move-se para a direita com **velocidade constante**.
- III. O bloco move-se para a direita com **aceleração constante**.

Assinale a alternativa correta.

- a) Em I e II, a resultante horizontal é nula; em III, a resultante horizontal é diferente de zero.
- b) Em I, a resultante é diferente de zero; em II e III, a resultante é nula.
- c) Em I e II, a resultante é diferente de zero; em III, a resultante é nula.
- d) Em I, II e III, a resultante horizontal é sempre nula.
- e) Em I, II e III, a resultante horizontal é sempre diferente de zero.

35. Três corpos A, B e C podem trocar calor entre si (por contato térmico), e estão inicialmente isolados do ambiente. Observa-se que:

- A está em equilíbrio térmico com B.
- B está em equilíbrio térmico com C.

Com base na **Lei Zero da Termodinâmica**, assinale a alternativa correta.

- A não pode estar em equilíbrio térmico com C, pois não houve contato direto.
- A está em equilíbrio térmico com C, portanto A, B e C têm a mesma temperatura.
- A Lei Zero vale apenas para gases ideais, então não se pode concluir nada.
- Se A e C forem colocados em contato, necessariamente haverá fluxo de calor de A para C.
- A Lei Zero afirma que a energia interna total de A, B e C é conservada.

36. Um gás em um cilindro com êmbolo recebe calor $Q = +500 J$ durante um processo. Ao mesmo tempo, o gás **realiza** trabalho $W = +200 J$ sobre o êmbolo (expansão). Considerando o sinal usual da 1ª Lei, assinale a alternativa correta para a variação de energia interna ΔU .

- $\Delta U = +700 J$
- $\Delta U = +300 J$
- $\Delta U = -300 J$
- $\Delta U = -700 J$
- $\Delta U = 0$

BLOCO 1 - NOÇÕES DE INSTRUMENTAÇÃO, NOÇÕES DE METROLOGIA.

Juliano de Pelegrin

37. Em uma planta industrial, deseja-se medir a vazão de água em uma tubulação e a temperatura de um fluido de processo. Para isso, podem ser utilizados instrumentos baseados em diferentes princípios físicos de funcionamento.

Sobre instrumentos de medição de vazão e temperatura, assinale a alternativa correta.

- O tubo de Pitot mede diretamente a vazão mássica do fluido, independentemente da massa específica.
- A placa de orifício mede vazão a partir da diferença de pressão gerada por uma restrição ao escoamento.
- O termopar mede temperatura a partir da variação da resistência elétrica de um fio metálico puro.
- O rotâmetro é um medidor de temperatura baseado na dilatação térmica de um fluido.
- O sensor RTD mede vazão pela rotação de uma turbina inserida na tubulação

38. Em um programa de manutenção preditiva aplicado a bombas centrífugas e compressores, sensores são instalados para monitorar continuamente variáveis associadas à condição operacional dos equipamentos. O objetivo é identificar sinais de falhas antes que ocorram paradas não programadas.

Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta uma aplicação adequada de instrumentação preditiva em máquinas rotativas.

- O uso de acelerômetros permite monitorar vibrações mecânicas, auxiliando na detecção de desalinhamento, desbalanceamento, folgas e defeitos em rolamentos.
- O uso de termopares elimina a necessidade de análise de vibração, pois qualquer falha mecânica sempre se manifesta primeiro por aumento de temperatura.
- O sensor de pressão na descarga de uma bomba é suficiente para diagnosticar, isoladamente, todos os tipos de falha em rolamentos.
- A medição de corrente elétrica do motor não fornece nenhuma informação útil sobre a condição de carga de bombas e compressores.
- A manutenção preditiva dispensa o conhecimento do comportamento normal do equipamento, pois os sensores indicam falhas independentemente de tendência histórica

39. Em um laboratório de manutenção industrial, um técnico realiza sucessivas medições do diâmetro de um eixo utilizando o mesmo micrômetro, o mesmo método de medição, o mesmo operador e as mesmas condições ambientais. Os resultados obtidos apresentam pequena dispersão entre si.

Além disso, o micrômetro utilizado possui certificado de calibração emitido por laboratório acreditado, com vínculo documentado a padrões nacionais de medição.

Com base nos conceitos de metrologia, assinale a alternativa correta.

- a) A pequena dispersão entre medições sucessivas está associada à rastreabilidade metrológica, enquanto o certificado de calibração está associado à repetibilidade.
- b) A repetibilidade está associada à proximidade entre resultados obtidos sob as mesmas condições de medição, enquanto a rastreabilidade metrológica está associada à cadeia documentada de calibrações até padrões reconhecidos.
- c) A rastreabilidade metrológica dispensa a calibração periódica do instrumento, desde que o operador seja experiente.
- d) A repetibilidade indica, obrigatoriamente, que o valor medido está próximo do valor verdadeiro da grandeza.
- e) Um instrumento rastreável é aquele que sempre apresenta erro nulo em qualquer condição de medição

40. Durante a inspeção dimensional de um componente mecânico, o diâmetro de um furo foi especificado no desenho técnico como 1,25 polegada. Para registrar o valor em milímetros no relatório de inspeção, o técnico deve converter essa dimensão para o Sistema Internacional.

O valor correspondente a 1,25 polegada, em milímetros, é:

- a) 25,40 mm
- b) 30,48 mm

- c) 31,75 mm
- d) 32,50 mm
- e) 35,56 mm

**BLOCO 2 - ESTÁTICA, CINEMÁTICA E
DINÂMICA, CONSERVAÇÃO DE ENERGIA
MECÂNICA. RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA,
HIDROSTÁTICA. TEMPERATURA, ESTUDO
DOS GASES.**

Marcio Mocelin

41. Um bloco de massa $m = 2 \text{ kg}$ desliza **sem atrito** por uma rampa e, ao final, comprime uma mola horizontal de constante elástica $k = 800 \text{ N/m}$. O bloco parte do repouso a uma altura vertical $h = 1,0 \text{ m}$ acima do nível da mola.

Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Qual é a compressão máxima x da mola?

- a) 0,10 m
- b) 0,20 m
- c) 0,25 m
- d) 0,50 m
- e) 1,00 m

42. Uma onda eletromagnética no vácuo tem comprimento de onda $\lambda_0 = 600 \text{ nm}$. Ela incide normalmente em um material transparente de índice de refração $n = 1,50$.

Considere $c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$.

Assinale a alternativa correta sobre **frequência e comprimento de onda no material**.

- a) $f = 5,0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ e $\lambda = 400 \text{ nm}$
- b) $f = 3,0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ e $\lambda = 900 \text{ nm}$
- c) $f = 5,0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ e $\lambda = 900 \text{ nm}$
- d) $f = 7,5 \times 10^{14} \text{ Hz}$ e $\lambda = 400 \text{ nm}$
- e) Ao entrar no material, a frequência diminui por um fator n .

43. Um tubo em U contém dois líquidos imiscíveis: água ($\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$) e óleo ($\rho_o = 800 \text{ kg/m}^3$). No ramo esquerdo, a superfície livre é de óleo e está aberta à atmosfera. No ramo direito, a superfície livre é de água e está conectada a um reservatório de gás cuja pressão absoluta é P_g .

Em equilíbrio, a interface óleo-água no ramo esquerdo está **8 cm abaixo** da superfície do óleo. No ramo direito, a interface água-óleo (mesma cota horizontal da interface esquerda) está **5 cm abaixo** da superfície da água.

Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$ e $P_{atm} = 1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$.

Qual é P_g ?

- a) $1,00 \times 10^5 \text{ Pa}$
- b) $1,02 \times 10^5 \text{ Pa}$
- c) $1,04 \times 10^5 \text{ Pa}$
- d) $1,06 \times 10^5 \text{ Pa}$
- e) $1,10 \times 10^5 \text{ Pa}$

44. Um bloco homogêneo de volume $V = 2,0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ e densidade $\rho_b = 3000 \text{ kg/m}^3$ está totalmente submerso em água ($\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$) e preso ao fundo por um fio leve e inextensível.

Adote $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Qual é a tração T no fio (módulo)?

- a) 20 N
- b) 40 N
- c) 60 N
- d) 80 N
- e) 100 N

45. Um cilindro contém $n = 2,0 \text{ mol}$ de um gás ideal a $T = 300 \text{ K}$, ocupando volume $V_1 = 10 \text{ L}$ sob pressão P_1 . O gás sofre uma **compressão isotérmica** até o volume $V_2 = 2,0 \text{ L}$.

Use $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm}/(\text{mol} \cdot \text{K})$.

Assinale a alternativa correta para P_1 e P_2 .

- a) $P_1 = 4,92 \text{ atm}$ e $P_2 = 24,6 \text{ atm}$
- b) $P_1 = 2,46 \text{ atm}$ e $P_2 = 12,3 \text{ atm}$
- c) $P_1 = 4,92 \text{ atm}$ e $P_2 = 9,84 \text{ atm}$
- d) $P_1 = 9,84 \text{ atm}$ e $P_2 = 49,2 \text{ atm}$
- e) $P_1 = 1,00 \text{ atm}$ e $P_2 = 5,00 \text{ atm}$

BLOCO 2 - PROPRIEDADES E PROCESSOS TÉRMICOS, MÁQUINAS TÉRMICAS E PROCESSOS NATURAIS, TERMOQUÍMICA.

Felipe Canella

46. Durante a análise de um sistema termodinâmico fechado, um engenheiro observa que determinada grandeza varia exclusivamente em função do estado inicial e final do sistema, independentemente do caminho percorrido pelo processo. Essa característica permite classificar corretamente essa grandeza como:

- a) uma propriedade de estado, pois seu valor depende apenas da condição termodinâmica do sistema.
- b) uma função de processo, pois só pode ser determinada durante a transformação.
- c) uma forma de transferência de energia, equivalente ao calor.
- d) uma grandeza transitória, válida apenas em regime não permanente.
- e) uma propriedade associada exclusivamente a sistemas abertos

47. Em um processo termodinâmico envolvendo um gás ideal, observa-se que a temperatura permanece constante durante toda a transformação. Nessas condições, é correto afirmar que:

- a) o sistema necessariamente não realiza trabalho.
- b) a energia interna do gás ideal permanece constante.
- c) não ocorre troca de calor com o meio externo.
- d) a pressão também deve permanecer constante.
- e) trata-se obrigatoriamente de um processo adiabático

48. Um engenheiro analisa a transferência de calor através da parede metálica de um trocador de calor e observa que o calor flui de uma região de maior temperatura para outra de menor temperatura, sem que haja movimento macroscópico do material. Esse mecanismo de transferência de calor ocorre predominantemente por:

- a) radiação térmica, devido à emissão contínua de ondas eletromagnéticas entre as superfícies.
- b) convecção natural, em razão das diferenças de densidade no interior do sólido.
- c) condução térmica, em função da interação microscópica entre partículas e, nos metais, também pelo transporte eletrônico.
- d) convecção forçada, causada pelo gradiente térmico existente no material.
- e) difusão mássica associada à movimentação molecular global

49. Uma superfície aquecida é exposta ao escoamento de ar promovido por um ventilador industrial. Observa-se aumento significativo da taxa de remoção de calor em comparação à condição de ar parado. O principal motivo para esse comportamento é:

- a) a eliminação completa da resistência térmica por condução no sólido.
- b) o aumento da emissividade da superfície devido ao movimento do ar.
- c) a redução da temperatura absoluta da superfície pela supressão da radiação.
- d) o aumento do coeficiente convectivo, associado à intensificação da movimentação do fluido e à redução da espessura da camada limite térmica.
- e) a conversão direta de energia cinética do ar em calor transferido

50. Em relação ao mecanismo de transferência de calor por radiação térmica, assinale a alternativa correta:

- a) a radiação térmica exige necessariamente um meio material para propagação, razão pela qual não ocorre no vácuo.
- b) a radiação térmica decorre da emissão de ondas eletromagnéticas associadas à temperatura do corpo.
- c) corpos com baixa condutividade térmica não emitem radiação térmica significativa.
- d) a taxa de emissão radiativa depende exclusivamente da diferença de temperatura entre os corpos.
- e) a radiação ocorre apenas entre corpos em contato físico direto.

BLOCO 3 - NOÇÕES DE CONTROLE DE PROCESSO, NOÇÕES DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS.*Jordana Abreu*

51. O craqueamento catalítico fluidizado (FCC) consiste em um processo amplamente utilizado na indústria petroquímica para converter hidrocarbonetos pesados em compostos menores e mais leves, por meio da ação de catalisadores sólidos, normalmente zeólitas modificadas, em unidades específicas de FCC. Esse procedimento possui grande relevância econômica, pois permite transformar frações de baixo interesse comercial em combustíveis e matérias-primas de elevado valor agregado, além de contribuir para a redução na geração de resíduos. O uso do catalisador diminui a energia necessária para a reação ocorrer, aumentando a taxa reacional e permitindo operações em condições menos severas e com maior eficiência operacional.

Com base nos conceitos fundamentais relacionados às propriedades dos catalisadores, analise as afirmações a seguir:

- () Em condições ideais, o catalisador participa da reação sem ser consumido; entretanto, na prática, fenômenos como formação de coque e deposição de metais em sua superfície podem causar perda de atividade.
- () As características geométricas e dimensionais dos catalisadores industriais não dependem do tipo de processo em que serão utilizados nem da fase física da corrente de alimentação.
- () Em reações altamente exotérmicas, a condutividade térmica do catalisador é um aspecto relevante, já que uma boa transferência de calor favorece o desempenho do processo.
- () Em reações fortemente endotérmicas, a condutividade térmica do catalisador também deve ser considerada importante, pois ela contribui para melhorar as trocas térmicas no sistema.

As afirmativas são, respectivamente,

- a) F – F – V – F.

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

52. Sobre a destilação fracionada com retificação, assinale a alternativa correta:

- a) Não utiliza refluxo.
b) É indicada apenas para componentes com grande diferença de ponto de ebulição.
c) Utiliza múltiplas condensações e vaporizações ao longo da coluna.
d) Não ocorre transferência de massa entre líquido e vapor.
e) O vapor ascendente se enriquece no componente menos volátil.

53. Para uma perturbação em degrau, a saída de um sistema de primeira ordem alcança aproximadamente 63,2% da variação total em:

- a) $0,1\tau$
b) $0,5\tau$
c) τ
d) 2τ
e) 5τ

54. O chamado “zero vivo” nos transmissores elétricos de 4 a 20 mA permite:

- a) Reduzir o consumo de energia.
b) Detectar rompimento dos fios ou falhas no sinal.
c) Aumentar a pressão do sistema.
d) Eliminar o uso de sensores.
e) Aumentar o alcance do transmissor.

BLOCO 3 - SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE.

Edimar Monteiro

55. A efetividade do uso de Equipamentos de Proteção Individual depende não apenas do fornecimento adequado pelo empregador, mas também do cumprimento das obrigações atribuídas ao trabalhador. A NR-06 estabelece deveres específicos relacionados à guarda, conservação, comunicação de irregularidades e utilização correta dos equipamentos disponibilizados. Assinale a alternativa correta.

- a) O empregado pode substituir o EPI fornecido por equipamento similar de sua preferência, desde que possua nível equivalente de proteção.
- b) A higienização e manutenção do EPI constituem obrigação exclusiva do fabricante após a entrega ao trabalhador.
- c) O trabalhador deve responsabilizar-se apenas pelo uso do EPI, não lhe cabendo comunicar defeitos ou extravios.
- d) O empregado deve usar o EPI apenas em atividades classificadas como de alto risco pelo empregador.
- e) O trabalhador deve utilizar o EPI apenas para a finalidade a que se destina, responsabilizando-se por sua guarda e conservação.

56. A simples disponibilização do Equipamento de Proteção Individual não assegura proteção efetiva ao trabalhador, razão pela qual a NR-06 estabelece deveres complementares ao empregador relacionados à orientação, capacitação e controle do uso. Tais medidas buscam garantir que o equipamento seja utilizado adequadamente e mantenha sua função protetiva. Assinale a alternativa correta.

- a) O treinamento sobre EPI é exigido apenas quando houver substituição do fabricante do equipamento.
- b) A orientação quanto ao uso correto do EPI pode ser dispensada quando o trabalhador já possuir experiência anterior na função.

c) O empregador deve exigir o uso do EPI, orientar e treinar o trabalhador sobre guarda, conservação e limitações do equipamento.

d) O registro de fornecimento do EPI é facultativo quando houver controle informatizado da empresa.

e) O uso incorreto do EPI transfere automaticamente toda a responsabilidade pela proteção ao trabalhador.

BLOCO 3 - MECÂNICA DOS FLUIDOS, TRANSMISSÃO E TRANSMISSORES PNEUMÁTICOS E ELETRÔNICOS. NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE PROCESSO.

Juliano de Pelegrin

57. Um tubo de Venturi é utilizado para medir a vazão de um fluido incompressível em uma tubulação. O instrumento possui uma seção convergente, uma garganta e uma seção divergente. Considerando o princípio de funcionamento desse medidor, assinale a alternativa correta.

- a) Na garganta do Venturi, a velocidade do fluido diminui e a pressão estática aumenta.
 - b) A vazão é determinada a partir da diferença de pressão entre a seção de maior área e a garganta.
 - c) O tubo de Venturi mede diretamente a viscosidade dinâmica do fluido.
 - d) O tubo de Venturi provoca uma perda de carga sempre maior que a de uma placa de orifício equivalente.
 - e) A diferença de pressão medida no Venturi independe da vazão escoada
-

58. Um reservatório aberto contém água em repouso até uma altura de 4,0 m. Considere a massa específica da água igual a 1.000 kg/m^3 e $g = 10 \text{ m/s}^2$. A pressão manométrica no fundo do reservatório, em kPa, é:

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40
- e) 80

59. Óleo escoava no interior de uma tubulação circular de diâmetro interno igual a 40 mm, com velocidade média de 0,50 m/s. A viscosidade cinemática do óleo é $2,0 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$.

O número de Reynolds e o regime de escoamento são, respectivamente:

- a) 500 e laminar.
- b) 1.000 e laminar.
- c) 2.000 e transição.
- d) 10.000 e turbulento.
- e) 25.000 e turbulento

60. Um transmissor pneumático de pressão foi calibrado para medir uma faixa de processo de **3 atm a 7 atm**, fornecendo sinal de saída padronizado de **3 psi a 15 psi**.

Durante a operação, o processo apresenta pressão igual a **5 atm**. Admitindo comportamento linear do transmissor, o sinal pneumático de saída, em psi, será:

- a) 6 psi
- b) 7 psi
- c) 8 psi
- d) 9 psi
- e) 10 psi

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>
