

Caderno de Prova



4 de dezembro



das 14:10 às 18:10 h



4 h de duração*



50 questões



S07

Engenheiro Mecânico



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

Conhecimentos Gerais

(15 questões)

Português

5 questões

Texto

“Quando se fala em qualificação profissional, a primeira ideia que vem à cabeça da maioria das pessoas é a preparação para que os trabalhadores passem a lidar com máquinas tecnologicamente cada vez mais sofisticadas. Mas sindicatos, empresas e governo estão preocupados não só com esse tipo de formação para os trabalhadores, mas com o uso de uma ferramenta antiga e aparentemente muito mais simples: a linguagem.

A mudança no perfil laboral torna cada vez mais importante que um profissional, mesmo em atividades de baixa complexidade, tenha capacidade de compreender com clareza as instruções que recebe, transmitir suas experiências aos colegas e relatar aos seus superiores hierárquicos as situações que enfrenta.

Geralmente, numa situação de altos índices de desemprego os trabalhadores sentem necessidade de aprimorar a sua formação para obter um posto de trabalho. As empresas buscam os mais qualificados em cada categoria e excluem os que não se encaixam no perfil pretendido.”

Leonardo Fuhrmann: *No canteiro de obras* (adapt.). In: Língua portuguesa, São Paulo: Editora Segmento, outubro de 2011, p. 23.

1. Assinale a alternativa **correta**, em relação ao texto.

- a. () Em “Quando se fala” (1º parágrafo), há ideia de proporção.
- b. () Em “para obter um posto de trabalho” (3º parágrafo), há ideia de condição.
- c. (X) Em “Quando se fala em qualificação profissional” (1º parágrafo), há sujeito indeterminado.
- d. () A expressão “perfil pretendido” (3º parágrafo) remete a “aprimorar a sua formação”.
- e. () Em “aprimorar a sua formação” (3º parágrafo), o pronome remete a “altos índices de desemprego”.

2. Assinale a resposta **correta**, em relação à segunda frase do primeiro parágrafo “Mas sindicatos, empresas e governo... uso de uma ferramenta antiga”.

- a. (X) A vírgula, depois de sindicatos, separa expressões com mesma função sintática na frase.
- b. () O demonstrativo, em “esse tipo de formação”, refere-se à expressão “qualificação profissional”, anteriormente mencionada.
- c. () Os dois pontos, depois de “muito mais simples” podem ser substituídos por ponto, sem prejuízo para a estrutura da frase.
- d. () Passando para o singular a expressão “sindicatos, empresas e governo” a flexão verbal de estar também irá para o singular.
- e. () Para evitar a repetição da conjunção adversativa, o segundo mas pode ser substituído por logo que, sem prejuízo para a compreensão da frase.

3. Assinale a alternativa **correta**, em relação ao texto.

- a. () Em “que recebe” (2º parágrafo) o termo sublinhado é um conjunção coordenada.
- b. () Em “aprimorar a sua formação” a presença do artigo é essencial à compreensão da frase em que a expressão se encontra.
- c. () Em “perfil laboral” e “superiores hierárquicos” (2º parágrafo), os adjetivos atuam como objeto direto.
- d. () Em “mesmo em atividades de baixa complexidade” o termo sublinhado corresponde a um pronome indefinido.
- e. (X) Em “os mais qualificados... os que não se encaixam” (3º parágrafo), os termos sublinhados correspondem a pronomes demonstrativos e remetem a os trabalhadores.

4. Assinale a alternativa correta.

- a. () Na última frase do 1º parágrafo, a expressão “a linguagem” atua como sujeito.
- b. (X) O verbo transmitir (2º parágrafo) é transitivo direto e indireto, como relatar (2º).
- c. () Em “para que os trabalhadores passem a lidar” (1º parágrafo) e “tenha capacidade de compreender” (2º), as formas verbais encontram-se no pretérito imperfeito do indicativo.
- d. () Em “os trabalhadores sentem necessidade/ de aprimorar/a sua formação” (3º parágrafo), os termos sublinhados são, respectivamente, objeto direto/objeto indireto/complemento nominal.
- e. () Em “necessidade de aprimorar a sua formação” (3º parágrafo), substituindo-se a forma verbal sublinhada por visar, a expressão a sua obrigatoriamente receberá acento indicativo de crase (visar à sua).

5. Assinale a alternativa em que mesmo conserva o significado que em “mesmo em atividades de baixa complexidade” (2º parágrafo).

- a. () Tiago e Guido são mesmo estudiosos.
- b. () Raul conseguiu o emprego por si mesmo.
- c. (X) Para ser aprovado no concurso, cheguei mesmo a estudar mais minha língua pátria.
- d. () Pedro Bernardo, ele mesmo inscreveu-se no concurso.
- e. () O pai levou consigo mesmo o filho, em longa viagem.

Matemática

5 questões

6. Uma pequena comunidade no interior é abastecida de energia elétrica por uma usina termoelétrica. Sabe-se que a demanda, em kw/h, de energia da comunidade no instante t , denotada por d , pode ser expressa em função do número de pessoas presentes na comunidade no instante t , denotada por x , pela expressão $d = e^{2x} \times 4^x$. Portanto, se em um determinado instante t a demanda de energia da comunidade foi de $d = e^{10^6 \cdot 2(1 + \ln 2)}$ kw/h, então o número de pessoas presentes na comunidade neste instante é de:

- a. () 10^3 .
- b. (X) 10^6 .
- c. () 10^9 .
- d. () $4 \cdot 10^3 \ln e$.
- e. () $4 \cdot 10^6 \ln e$.

7. Uma equipe está montando uma linha de transmissão de energia. Sabe-se que no primeiro dia de trabalho a equipe monta 4 metros da linha; no segundo dia, mais 6 metros; no terceiro, mais 9 metros e assim sucessivamente.

Quantos metros de linha a equipe monta no sexto dia de trabalho?

- a. () 20,25
- b. () 25,20
- c. () 27,50
- d. (X) 30,375
- e. () 37,530

Estado de Santa Catarina

8. Um técnico vai fazer manutenção em um poste. Porém sua escada não alcança o topo do poste e então ele a apoia em um suporte a 1,50 metros do chão, de maneira que agora a extremidade de sua escada atinge exatamente o topo do poste. Sabendo-se que o suporte onde o técnico apoia a escada está a 2 metros do poste e que o ângulo formado entre a escada e o poste é de 45 graus, podemos afirmar **corretamente** que a altura do poste é de:

- a. () 2,50 metros.
- b. () 3,00 metros.
- c. (X) 3,50 metros.
- d. () 4,00 metros.
- e. () 4,50 metros.

9. Uma empresa vai construir uma barragem e para tanto precisa de R\$ 1.000.000,00 para investimentos. Sabe-se que a empresa tem em caixa 30% deste valor e o restante será obtido através de empréstimo bancário, sobre o qual a empresa pagará juros compostos anuais de 5%.

Considerando que a empresa planeja quitar o financiamento após três anos, e que nenhum pagamento será feito antes desse período, podemos afirmar que o montante total que a empresa deverá pagar ao banco para quitar o empréstimo ao fim de 3 anos é de:

- a. (X) R\$ 810.337,50.
- b. () R\$ 805.000,00.
- c. () R\$ 818.559,75.
- d. () R\$ 808.432,25.
- e. () R\$ 811.226,00.

10. Suponha que uma torre para linhas de transmissão pode ser construída de acordo com três tipos de projetos diferentes (A, B e C), e que para tanto, sejam necessárias as quantidades fornecidas na tabela abaixo, dadas em m³.

	Projeto A	Projeto B	Projeto C
Ferro	15	20	25
Concreto	10	15	20
Madeira	2	3	2
Pedras	5	6	8

Sabe-se, ainda, que a empresa construtora dispõe de:

- 335 m³ de ferro,
- 250 m³ de concreto,
- 42 m³ de madeira e
- 105 m³ de pedras.

Portanto, o número de torres que a empresa pode construir de maneira a utilizar completamente o material a sua disposição é de:

- a. () 21
- b. () 10
- c. () 22
- d. () 15
- e. (X) 17

Temas Atuais

5 questões

11. Assinale a alternativa correta.

- a. () O progresso da ciência e da tecnologia propiciou o surgimento das sociedades industriais modernas e permitiu que a riqueza, produto desse desenvolvimento, se tornasse disponível para todos.
- b. () A ciência tem encontrado, nos últimos anos, soluções para que o crescimento da produção seja possível de forma segura e sustentável, afastando definitivamente as previsões e os cenários de destruição do meio ambiente.
- c. () O desenvolvimento científico e tecnológico permitiu, na maioria dos países, mesmo naqueles até bem pouco tempo considerados subdesenvolvidos ou do terceiro mundo, a eliminação da pobreza e a diminuição das desigualdades sociais.
- d. (X) O desenvolvimento científico e tecnológico permitiu o crescimento da produção de alimentos e importantes melhorias na prevenção e cura de doenças que contribuíram para o aumento da população de muitos países.
- e. () Os altos padrões de consumo, propiciados pelo desenvolvimento tecnológico, possibilitaram altas taxas de crescimento econômico em todo o mundo, afastando as crises econômicas e financeiras tão comuns até a metade do século XX.

12. Analise o texto abaixo:

“A internet já não é uma plataforma de vínculos entre páginas. É uma plataforma de vínculos entre pessoas.”

Bernardo Hernández Apud Nassif, Luis. Disponível em <http://www.advivo.com.br/blog/luisnassif/o-congresso-mentes-brilhantes-em-madri>. Acesso em 23/10/2011.

A afirmação acima pode ser **corretamente** relacionada à (ao):

- a. (X) Revolução provocada pelas Redes Sociais na Internet.
- b. () Crescimento das relações pessoais entre os indivíduos, em virtude do declínio da influência da Internet.
- c. () Aumento do uso da banda larga em todos os países, notadamente nos mais pobres.
- d. () Desenvolvimento de novos hardwares e softwares que possibilitaram o surgimento da Internet.
- e. () Retorno à vida simples e natural valorizando o relacionamento interpessoal, em oposição ao ideal de uma sociedade “hiperconectada”.

13. Enchentes devastadoras, desmoronamento de encostas, destruição de pontes e estradas são algumas consequências das mudanças climáticas que estamos vivendo.

Assinale a alternativa que menciona algumas das causas desses eventos.

- a. () A influência das tempestades solares, cada vez mais violentas.
- b. () A alteração do eixo de inclinação do planeta, causando grande movimentação das massas de ar da atmosfera.
- c. () A atividade vulcânica, o aumento do número de furacões e tornados e a mudança do regime das marés.
- d. () A agricultura sustentável, a mineração e a extração de petróleo em grandes profundidades, o aumento do consumo de alimentos e das emissões de gás carbônico.
- e. (X) O crescimento das cidades e da população urbana, com a consequente alteração do curso dos rios, ocupação de encostas e locais de risco.

Estado de Santa Catarina

14. O desmatamento é um dos graves problemas ambientais brasileiros. A cada ano milhares de quilômetros de florestas são derrubados com consequências imprevisíveis se o atual quadro não for rapidamente revertido.

Analise as afirmativas abaixo a respeito do assunto em questão.

1. O atual Código Florestal é rigoroso, mas ineficaz na contenção do desmatamento, pois as florestas continuam sendo derrubadas.
2. Embora os políticos discutam mudanças no Código Florestal desde 1999, cientistas, ambientalistas e ruralistas não desejam a sua alteração, pois entendem que é atual e eficiente, restando apenas que o Estado exerça uma fiscalização.
3. Uma proposta de reformulação do Código Florestal brasileiro foi aprovada em 2010, mas o então Presidente da República a vetou na sua totalidade, impedindo qualquer mudança na legislação.
4. No último mês de maio a Câmara dos Deputados aprovou mudanças no Código Florestal, entre as quais a que permite a manutenção de atividades florestais, culturas de algumas espécies e pastoreio extensivo em algumas áreas até então não permitidas.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2, 3 e 4

15. A AIDS é causada pelo vírus HIV que detectado pela primeira vez em humanos, na década de 1970, se tornou uma das principais causas de morte em todo o mundo.

Assinale a alternativa **verdadeira** a respeito do assunto.

- a. () A descoberta da vacina contra o vírus HIV, ocorrida em princípios de 2011, afastou o perigo de crescimento da epidemia.
- b. () Os notáveis avanços da Medicina restringiram a ocorrência da doença a alguns grotões de pobreza da África e Ásia.
- c. () O HIV continua sendo um mistério para a ciência, sendo diminutas as descobertas capazes de provocar mudanças significativas na vida dos que foram acometidos pela doença.
- d. (X) O HIV é um dos vírus mais conhecidos da ciência e em virtude dos avanços conquistados nos últimos anos, no combate à enfermidade, modificou-se muito e para melhor a vida dos portadores da doença.
- e. () A ameaça de uma epidemia global de AIDS não desapareceu, mas a doença foi erradicada na Europa e nos Estados Unidos. Nos países da América Latina, África e Ásia, o crescimento do fluxo de pessoas e do uso de drogas injetáveis tem aumentado enormemente as taxas de contágio.

Conhecimentos Específicos

(35 questões)

16. Considere a matriz A abaixo:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$$

Assinale a alternativa que indica os autovalores da matriz A.

- a. () -1 e -2
- b. () -1 e 2
- c. (X) -1 e 3
- d. () 1 e -3
- e. () 2 e -1

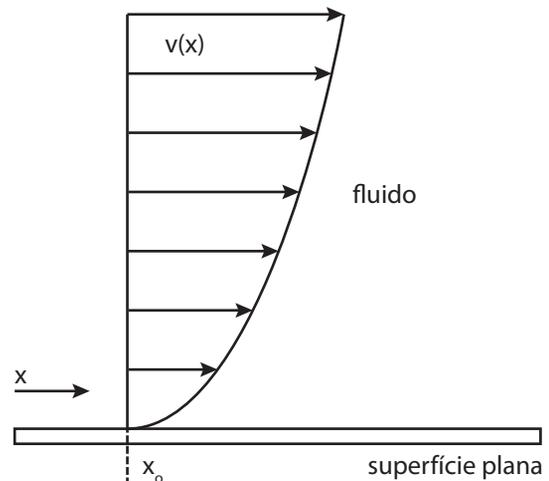
17. Admitindo que A, B e C sejam constantes não nulas, identifique a solução que **não** satisfaz a respectiva equação diferencial.

- a. (X) $y(x) = A \cdot xe^{-x}$ é uma solução geral de $y' + 2y = 0$.
- b. () $y(x) = e^{-x}$ é uma solução particular de $y' + y = 0$.
- c. () $y(x) = \frac{1}{2}(\text{sen}x)$ é uma solução particular de $y'' + y = 0$.
- d. () $y(x) = 100$ é uma solução particular de $y'' + 2yy' = 0$.
- e. () $y(x) = B \cdot \text{sen} x + C \cdot \text{cos} x$ é uma solução geral de $y'' + y = 0$.

18. Se um barômetro fosse construído usando como fluido o álcool, com massa específica de 800 kg/m^3 , qual seria a altura da coluna ao nível do mar, considerando neste nível uma pressão atmosférica de 10^5 N/m^2 e aceleração da gravidade 10 m/s^2 ?

- a. () 1,25 m
- b. () 8,0 m
- c. () 10,0 m
- d. (X) 12,5 m
- e. () 16,5 m

19. Água a uma temperatura de 20°C flui sobre uma superfície plana conforme demonstrado na figura abaixo. A água apresenta viscosidade absoluta de $1,003 \times 10^{-3} \text{ N}\cdot\text{s/m}^2$ na temperatura especificada.



Se o perfil das velocidades num ponto $x = x_0$ é dado por $v = 3y - y^3$ em m/s , o valor da tensão cisalhante na superfície, segundo a lei da viscosidade de Newton, será:

- a. () $-3,100 \times 10^{-3} \text{ N/m}^2$
- b. (X) $-3,009 \times 10^{-3} \text{ N/m}^2$
- c. () $-2,828 \times 10^{-3} \text{ N/m}^2$
- d. () $-2,006 \times 10^{-3} \text{ N/m}^2$
- e. () $-1,003 \times 10^{-3} \text{ N/m}^2$

Estado de Santa Catarina

20. Um reservatório de aço de grandes dimensões contém no seu interior um gás à temperatura constante de 200°C. A parede do reservatório tem uma espessura de 20 mm.

Admitindo que o aço tenha condutividade térmica de 40 W/(m°C) e que a temperatura do lado externo da parede do reservatório seja 50°C, o fluxo de calor através da parede em kW/m² é:

- a. 150
- b. 180
- c. 200
- d. 300
- e. 400

21. Uma massa de 10 kg, em movimento de translação sem atrito sobre um plano, tem velocidade inicial de 10 m/s.

Assinale a alternativa que indica o trabalho necessário para aumentar a velocidade da massa de mais 1 m/s.

- a. 121 J
- b. 105 J
- c. 100 J
- d. 15 J
- e. 10 J

22. Uma barra de material homogêneo e isotrópico de 500 mm de comprimento e 16 mm de diâmetro é submetida à ação de uma carga axial de 12 kN. O comprimento da barra aumenta 300 µm e seu diâmetro é reduzido em 2,4 µm.

O coeficiente de Poisson do material da barra é:

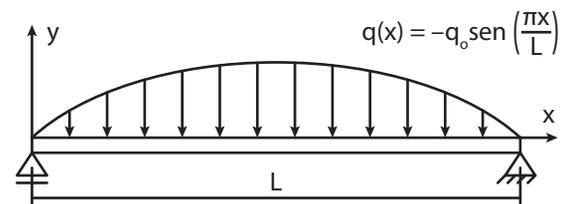
- a. 0,25
- b. 0,26
- c. 0,27
- d. 0,28
- e. 0,30

23. Um reservatório esférico para armazenamento de gás foi construído em aço com módulo de Elasticidade $E = 210$ GPa e coeficiente de Poisson $\nu = 0,3$. O reservatório tem parede fina, isto é, as tensões seguem a teoria da membrana. A deformação específica medida num ponto da parede forneceu o valor de 1400 µm/m.

Determine o valor da tensão normal, válida para qualquer ponto da parede.

- a. 500 Mpa
- b. 420 MPa
- c. 400 MPa
- d. 300 MPa
- e. 210 MPa

24. Uma viga bi-apoiada é submetida ao carregamento distribuído como mostrado na figura.



A equação da curva elástica é:

$$y = \frac{-q_0}{EI} \left(\frac{L}{\pi} \right)^4 \sin\left(\frac{\pi x}{L} \right)$$

onde E é módulo de elasticidade e I o momento de inércia da seção transversal.

O valor da inclinação da curva no apoio da esquerda é:

- a. zero
- b. $\frac{-q_0}{EI} \left(\frac{L}{\pi} \right)^4$
- c. $\frac{q_0}{EI} \left(\frac{L}{\pi} \right)^3$
- d. $\frac{-q_0}{EI} \left(\frac{L}{\pi} \right)^3$
- e. $\frac{1}{\frac{q_0}{EI} \left(\frac{L}{\pi} \right)^3}$

25. Um sistema de transmissão é composto de duas engrenagens cilíndricas de dentes retos montadas em eixos paralelos. A relação de transmissão é de 2:1, e a distância entre eixos é 270 mm.

Para engrenagens com módulo 3, os números de dentes devem ser:

- a. () 30 e 60
- b. () 30 e 90
- c. () 40 e 12
- d. () 60 e 100
- e. (X) 60 e 120

26. As engrenagens adequadas para realizar a transmissão de movimento entre dois eixos concorrentes, que formam um ângulo de 90°, são:

- a. (X) cônicas.
- b. () cilíndricas helicoidais.
- c. () cilíndricas de dentes retos.
- d. () sem-fim e coroa.
- e. () hipoidais.

27. O diâmetro hidráulico do espaço anular entre dois tubos concêntricos de diâmetros 0,4 m e 0,6 m é:

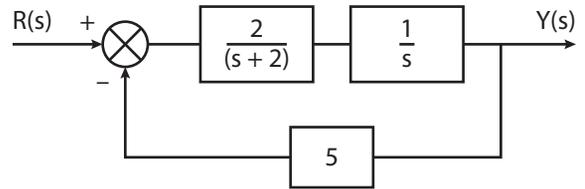
- a. () 0,01 m
- b. () 0,02 m
- c. () 0,05 m
- d. () 0,1 m
- e. (X) 0,2 m

28. Um eixo de aço com comprimento de 400 mm e diâmetro de 100 mm deverá receber um passe de acabamento no torno. Foi escolhida uma velocidade de corte de 5π (m/min) e um avanço de 0,1 (mm/rotação).

O tempo estimado para a operação será:

- a. (X) 8,0 min
- b. () 6,5 min
- c. () 5,5 min
- d. () 4,0 min
- e. () 3,0 min

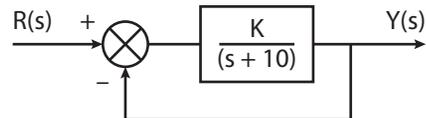
29. O diagrama de um sistema de malha fechada é mostrado na figura.



Determine a função de transferência $Y(s)/R(s)$

- a. () $\frac{2}{(s^2 + 2s)}$
- b. () $\frac{2}{(s^2 + 2s + 5)}$
- c. (X) $\frac{2}{(s^2 + 2s + 10)}$
- d. () $\frac{10}{(s^2 + 2s + 10)}$
- e. () $\frac{10}{(s^2 + 2s)}$

30. Um sistema de primeira ordem tem o seguinte diagrama de blocos abaixo.



Determine o intervalo dos valores de K para o qual o sistema é estável.

- a. () $10 > K > 0$
- b. () $5 > K > 0$
- c. () $5 > K > 1$
- d. () $K > 1$
- e. (X) $K > 0$

Estado de Santa Catarina

31. A área plana de um pneu de automóvel em contato com o solo é denominada 'contato da banda de rodagem' ou 'pegada'.

Para um cálculo rápido aproximado, pode-se dizer que a área da pegada total é a razão entre o peso do carro e a pressão nos pneus.

Se um carro pesa 2000 kgf e os pneus estão pressurizados em 2 kgf/cm^2 , determine o comprimento da pegada, admitindo peso igualmente distribuído em cada roda e largura do pneu de 20 cm.

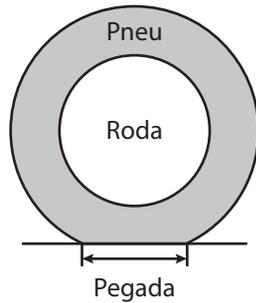
- a. () 19,5 cm
- b. () 17,5 cm
- c. () 15,5,0 cm
- d. (X) 12,5 cm
- e. () 12,0 cm

32. Deseja-se medir a dureza de uma borracha sintética. O método indicado para este objetivo é:

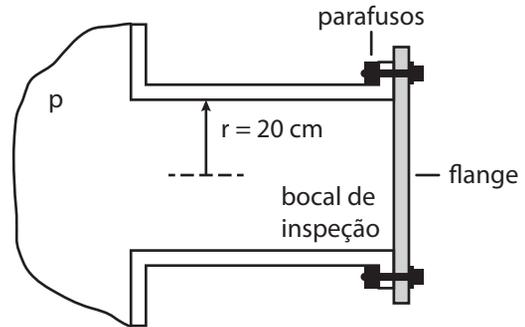
- a. () Brinell
- b. () Wickers
- c. () Rockwell
- d. () Knoop
- e. (X) Shore

33. Entre os metais que apresentam estrutura cristalina do tipo CFC à temperatura ambiente, está(ão):

- a. () Ferro
- b. () Cromo e Sódio
- c. (X) Alumínio e Cobre
- d. () Tungstênio e Vanádio
- e. () Molibdênio e Potássio



34. Um pequeno dispositivo de inspeção deve ser montado no bocal de um reservatório contendo um gás à pressão constante. Um flange, onde será montado o dispositivo, é parafusado no bocal, como mostra a figura.



Serão usados 10 parafusos e cada um pode suportar a carga máxima de 10 kN , dentro dos limites de segurança.

Determine a máxima pressão na tubulação.

- a. (X) 2,5MPa
- b. () 3,0 MPa
- c. () 3,5 MPa
- d. () 4,5 MPa
- e. () 5,0 MPa

35. Para trocadores de calor, é **correto** afirmar:

- a. () Somente um tipo de arranjo de fluxos pode aparecer num trocador de calor
- b. () Perdas de calor externas devem obrigatoriamente ser consideradas no projeto da maioria dos trocadores de calor.
- c. (X) O coeficiente global de transferência de calor é principalmente dependente do tipo de fluidos e suas velocidades. Incrustações nas paredes, impurezas nos fluidos podem influenciar esse coeficiente.
- d. () A análise de um trocador de calor pelo método da diferença de temperatura média logarítmica DTML aplica-se a qualquer arranjo de fluxos.
- e. () O método 'efetividade NUT' é indicado para a análise de trocadores de calor quando as temperaturas de entrada e saída dos fluidos são conhecidas ou pré-determinadas.

36. O Ciclo Brayton descreve a compressão, adição de calor (ou combustão) e expansão de um fluxo contínuo de gás passando por uma turbina.

No ciclo Brayton ideal pressupõe-se que a compressão do gás é:

- a. () Isobárica.
 - b. (X) Isentrópica.
 - c. () Isotérmica.
 - d. () Isentálpica.
 - e. () Adiabática.
-

37. Turbinas a vapor têm velocidades críticas determinadas pelas frequências naturais dos rotores e pás.

Durante a partida e aceleração da turbina, a melhor forma de gerenciar a vibração nas velocidades críticas é:

- a. () Acionar o desarme da turbina (trip) quando aumentar a vibração.
 - b. () Bloquear a passagem de vapor temporariamente.
 - c. () Reduzir a pressão da caldeira de forma a diminuir o impacto do vapor em alta pressão.
 - d. (X) Forçar a passagem rápida por estas velocidades para minimizar a vibração.
 - e. () Ignorar a vibração, já que ela diminuirá com o aumento da velocidade até atingir a velocidade de regime.
-

38. Óleos lubrificantes, contendo inibidores de corrosão e oxidação, não são recomendados para sistemas de engrenagens fechadas operando em cargas normais e leves, quando as engrenagens forem do tipo:

- a. () Cônicas
- b. () Sem fim
- c. (X) Hipoidais
- d. () Helicoidais
- e. () Cilíndricas de dentes retos

39. Um dos processos de eletrotermia é a indução. Na indução, calor é gerado por correntes induzidas num corpo metálico, sendo as correntes produzidas pelo campo magnético de uma bobina alimentada por corrente alternada.

O processo **não** é aplicável para:

- a. (X) Fusão de metais de alta resistividade.
 - b. () Tratamento térmico de peças metálicas.
 - c. () Fabricação de tubos metálicos com costura.
 - d. () Aquecimento de metais antes do forjamento.
 - e. () Fabricação de materiais de alta pureza para semicondutores.
-

40. Assinale a alternativa que completa **corretamente** o texto abaixo.

O objetivo primordial do tratamento de cementação em um aço é favorecer, após o tratamento subsequente de têmpera, ...

- a. () a melhoria da usinabilidade.
 - b. (X) o aumento da dureza superficial.
 - c. () o aumento a condutividade térmica.
 - d. () o aumento da ductilidade do núcleo.
 - e. () o aumento da resistência à fadiga.
-

41. O PVC é um termoplástico bastante utilizado atualmente. A fabricação de tubos é uma de suas aplicações.

A fabricação desse tipo de componente é feita através do processo de:

- a. () Injeção
- b. () Estiramento
- c. () Conformação à vácuo
- d. () Sopramento
- e. (X) Extrusão

Estado de Santa Catarina

42. As fresadoras são geralmente classificadas de acordo com:

- a. () sua estrutura, peso e tipo de eixo-árvore.
 - b. () o tipo de movimento de avanço da mesa.
 - c. (X) a posição do eixo-árvore em relação à mesa.
 - d. () a posição da base em relação ao eixo-árvore.
 - e. () a posição do eixo-árvore em relação ao cabeçote.
-

43. Na categoria de ensaios não destrutivos de materiais está o teste:

- a. () de impacto.
 - b. () de compressão.
 - c. () de dobramento.
 - d. () de estampabilidade.
 - e. (X) com líquidos penetrantes.
-

44. Em geral, as causas e padrões de falha em sistemas pressurizados são sempre as mesmas.

A maioria dos acidentes de perdas de pressão e vazamentos acontece em:

- a. () Válvulas.
 - b. () Registros.
 - c. () Reservatórios.
 - d. () Tubulações subterrâneas.
 - e. (X) Conexões de tubulações como juntas e flanges.
-

45. Entre as técnicas de análise para fins de manutenção está a termografia com infravermelho.

Esta técnica **não** tem significado diagnóstico se aplicada a:

- a. () componentes eletrônicos.
- b. (X) aletas de trocadores de calor.
- c. () equipamentos de alta tensão.
- d. () equipamentos de distribuição de baixa tensão.
- e. () equipamentos com componentes refratários.

46. O fluido usado num sistema hidráulico industrial deve ser monitorado como parte de um programa efetivo de manutenção. No processo é usual planejar um programa de amostragem do óleo.

O engenheiro de manutenção propôs diretrizes para o programa, mas cometeu um **equivoco** fundamental ao recomendar que:

- a. (X) As amostras devem ser coletadas após o desligamento da máquina, ao final da jornada de trabalho, quando o óleo já estiver esfriado.
 - b. () As amostras devem ser coletadas sempre no mesmo ponto do sistema, numa posição onde o óleo já tenha percorrido todo o circuito, mas antes do filtro.
 - c. () As amostras devem ser coletadas sempre pelo mesmo método, usando uma válvula de amostragem instalada no sistema e um recipiente projetado para este fim.
 - d. () As amostras devem ser obtidas regularmente, segundo uma programação. Os intervalos de amostragem devem inicialmente ser de 300 horas, podendo ser aumentados, uma vez corrigidos problemas de contaminação.
 - e. () A análise do óleo usado deve sempre ser comparada com a análise do óleo novo que serve como referência.
-

47. Ao se soldar peças de alumínio através do processo TIG podem aparecer porosidades no cordão .

A causa principal desse problema é:

- a. () Arco muito curto.
- b. () Velocidade muito baixa.
- c. (X) Presença de impurezas na linha de gás.
- d. () Oxidação do eletrodo durante o resfriamento.
- e. () Diâmetro do eletrodo grande demais para a corrente.

48. Qual a área de um tanque de armazenamento de líquido é mais crítica para a formação de fissuras?

- a. () As soldas verticais da parede.
 - b. () As soldas horizontais da parede.
 - c. () As soldas das juntas da chapa do fundo.
 - d. (X) A solda da conexão da parede com o fundo.
 - e. () A solda da conexão da parede com o teto.
-

49. Na organização hierárquica das instituições do setor elétrico brasileiro, o órgão que **não** está subordinado ao Ministério de Minas e Energia é:

- a. () A Empresa de Pesquisa Energética (EPE)
- b. (X) O Conselho Nacional de Políticas Energéticas (CNPE)
- c. () A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
- d. () O Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE)
- e. () As Centrais Elétricas Brasileiras (Eletrobrás)

50. A ANEEL é uma autarquia sob regime especial, vinculada ao Ministério das Minas e Energia, com sede no Distrito Federal, com a finalidade de regular e fiscalizar a produção, transmissão e comercialização de energia elétrica.

Não está entre as atribuições da ANEEL:

- a. () Promover a licitação de novas concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.
- b. () Fiscalizar diretamente, ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, as permissões e a prestação dos serviços de energia elétrica.
- c. () Fixar os critérios para cálculo das Tarifas de Uso dos Sistemas Elétricos de Transmissão e Distribuição.
- d. (X) Estabelecer políticas e diretrizes para a exploração da energia elétrica e o aproveitamento dos potenciais hidráulicos.
- e. () Defender o direito de concorrência no Setor Elétrico, monitorando e acompanhando as práticas de mercado dos agentes do setor.

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>