

CONCURSO PÚBLICO UFMG

EDITAL 358/2019

ENGENHEIRO MECÂNICO

PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LEGISLAÇÃO E CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO CARGO

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO.

Antes de começar a fazer as provas:

- Verifique se este caderno contém PROVAS de: Língua Portuguesa, com 11 questões; Legislação, com 4 questões e Conhecimentos Específicos do Cargo, com 30 questões. Cada uma dessas questões, sequencialmente numeradas de **01** a **45**, possui 4 alternativas.

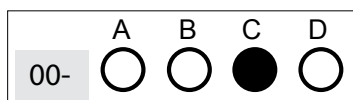
Caso haja algum problema, solicite a substituição do seu caderno de provas.

Na Folha de Respostas:

- Confira seu nome e número de inscrição.
- Assine, A TINTA, no espaço indicado.

Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas:

- USE SOMENTE CANETA AZUL ou PRETA para preencher a área reservada à letra correspondente a cada resposta, conforme o modelo:



Sua resposta **NÃO** será computada, se houver marcação de mais de uma alternativa.

NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.

A FOLHA DE RESPOSTAS não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

Sua prova **SOMENTE PODERÁ SER ENTREGUE APÓS O TÉRMINO DO PERÍODO DE SIGILO**. Levante o braço, para que o fiscal possa recolhê-la.

Você deverá aguardar o fiscal se aproximar para, então, entregar o CADERNO DE PROVAS e a FOLHA DE RESPOSTAS.

Você **NÃO** poderá levar consigo o Caderno de Provas.

O rascunho de gabarito, localizado ao final do Caderno de Provas, SÓ PODERÁ SER DESTACADO PELO FISCAL.

Recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até a saída do prédio, continuam válidas as proibições do uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

Duração total das provas, incluindo transcrição da FOLHA DE RESPOSTAS: TRÊS HORAS

EM BRANCO

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

Leia atentamente o texto 1, para responder as questões que se seguem.

TEXTO 1

Antítese do capitalismo

A Economia Solidária pode ser pensada como um modo de produção ideado para superar o capitalismo. Sendo assim, para entender a lógica da primeira, é preciso examinar a do último. A pedra de toque do capitalismo é a propriedade privada dos meios de produção, mas não de qualquer um. Trata-se especificamente dos meios “sociais” que só podem ser operados coletivamente. A propriedade privada de meios “individuais” de produção caracteriza a pequena produção de mercadorias, não o capitalismo. Agricultores familiares, garimpeiros, artesãos, catadores de lixo bem como tantos outros trabalhadores, que possuem os próprios meios de produção, não se confundem com o capitalismo; antes, antepõem-se a ele e tendem a integrar a Economia Solidária. É o que acontece quando se associam, de forma igualitária, em geral para aproveitar as vantagens pecuniárias de compras e vendas em comum, sem renunciar à autonomia de produtores individuais ou familiares.

O capitalismo caracteriza-se pela concentração da propriedade dos meios sociais de produção em poucas mãos. Essa concentração dá-se em consequência da lógica dos mercados competitivos, pela qual os ganhadores apoderam-se de parcelas crescentes do mercado e do capital total e os perdedores são expulsos do mercado e privados do capital que detinham. Em última análise, a livre competição leva à sua própria superação, ao ser substituída por modalidades monopólicas ou oligopólicas de competição.

Na empresa capitalista, todos os esforços dos trabalhadores dirigem-se a um mesmo fim, o de maximizar o lucro dos donos. Por isso, as relações de produção nesse tipo de empresa tendem a ser autoritárias e antagônicas. Tanto capitalistas como trabalhadores sabem que o lucro é o que sobra da receita de vendas depois de deduzidas as despesas, entre as quais avultam os salários. O antagonismo estrutural de interesses é o motor da luta de classe, que marca o relacionamento entre empregados e empregadores.

A Economia Solidária foi concebida como um modo de produção que tornasse impossível a divisão da sociedade em uma classe proprietária dominante e uma classe sem propriedade, subalterna. Sua pedra de toque é a propriedade coletiva dos meios sociais de produção. Todos os que trabalham na empresa solidária são seus donos por igual. E todos os que detêm a propriedade da empresa necessariamente trabalham nela. Essa última condição nega a possibilidade de haver uma classe que viva apenas de rendimentos de seu capital, sem tomar parte no trabalho.

As relações sociais de produção, no interior da Economia Solidária, pautam-se pela prática da democracia na tomada de decisões. Isso requer que todos tenham pleno conhecimento do que se passa com a empresa, não podendo haver, obviamente, “segredo do negócio”, que marca as relações hierárquicas na empresa capitalista.

A situação do trabalhador, na empresa solidária, é o inverso daquela vivida na empresa capitalista. Nesta, sua responsabilidade limita-se ao cumprimento das tarefas que lhe são designadas; como empregado, ele está excluído dos resultados da firma, sejam esses positivos (lucros) ou negativos (prejuízos). Mas, se a empresa sofre prejuízos contínuos, trabalhadores podem perder parte de sua paga ou o emprego. Desse modo, no capitalismo, o empregado assume um mínimo de responsabilidade pela empresa, sendo excluído do grosso dos lucros, mas nem sempre dos prejuízos.

Para o bom funcionamento da empresa solidária, a união entre os trabalhadores é essencial. Como não há hierarquia, disputas e conflitos podem destruí-la. Também não há a supervisão e vigilância de mestres, contramestres, encarregados e quejandos, cuja missão, na empresa capitalista, é disciplinar o trabalhador. No empreendimento solidário, em princípio, não deve haver problema de disciplina, pois todos têm interesse no seu sucesso.

SINGER, Paul. Economia solidária como ato pedagógico. In: INEP, *Economia solidária e educação de jovens e adultos*. Brasília: Inep, 2005. p. 13-20. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/pesquisas/publicações>. (Adaptado) Acesso em: 15 maio 2019.

QUESTÃO 01

Considerando-se as ideias apresentadas em seu texto, o autor

- A) demonstra como é acentuado o perfil solidário da empresa no sistema capitalista para a ampliação dos lucros.
- B) defende que o “segredo do negócio” caracteriza tanto as empresas capitalistas quanto as empresas solidárias.
- C) aponta que a democracia nas empresas solidárias é relevante, sem abordar como ela se estabelece em um sistema de capital.
- D) explica como os capitalistas independem dos assalariados para que seus capitais produtivos sejam acionados.

QUESTÃO 02

Do ponto de vista de sua tipologia, o texto 1 é predominantemente explicativo porque se caracteriza pelos

- A) enunciados de identificação de fenômenos que são encadeados por relações lógicas no presente atemporal, sendo o locutor um observador dos fatos por ele apresentados.
- B) elementos dêiticos que fazem referência a seus interlocutores, apresentando sequências textuais transacionais com função de abrir com eles uma interação.
- C) acontecimentos em sucessão que são ordenados cronologicamente, compondo uma unidade temática construída com elementos indicadores de tempo passado.
- D) enunciados no tempo presente que evidenciam o ponto de vista de seu locutor, buscando mudar a visão de seu interlocutor sobre a tese por ele defendida.

QUESTÃO 03

Considere as seguintes assertivas.

- I. O capitalismo prevê hierarquia nas relações de trabalho, diferentemente dos princípios da economia solidária.
- II. A propriedade privada de meios “individuais” de produção não exclui trabalhadores que possuem seus próprios meios de produção.
- III. O capitalismo apresenta uma tendência de maximizar os lucros em detrimento da livre competição entre encarregados e operários.
- IV. A economia solidária e o capitalismo são instrumentos que trazem inegáveis benefícios sociais para todos.

Com base na leitura do texto, são **CORRETAS** apenas as assertivas

- A) III e IV.
- B) I e II.
- C) I e III.
- D) II e IV.

QUESTÃO 04

No desenvolvimento do texto, o autor emprega

- A) ironia para apresentar as características do capitalismo e as da economia solidária.
- B) metonímia como em “pedra de toque” e em “segredo do negócio” para ilustrar uma ideia.
- C) exposição conceitual da noção de Economia Solidária como antítese do Capitalismo.
- D) enumeração de fatos e de citações de autoridade para tipificar os meios de produção.

QUESTÃO 05

Com base na leitura do texto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a empresa solidária remunera o capital próprio dos sócios, excluídos os rendimentos dos trabalhadores.
- B) o capitalismo, como modo de produção, encontra na Economia Solidária um modelo que foi idealizado para superá-lo.
- C) a concentração do capital tem como contrapartida a formação de um grupo de “perdedores”.
- D) os trabalhadores que podem, individualmente, gerar e gerir os próprios meios de produção tendem a compor a Economia Solidária.

QUESTÃO 06

De acordo com o texto, na empresa solidária, os trabalhadores

- A) limitam-se ao cumprimento das tarefas que lhes são atribuídas.
- B) distribuem-se em categorias funcionais hierárquicas de acordo com suas cotas.
- C) não detêm a propriedade da empresa nem participam dos eventuais prejuízos.
- D) têm os mesmos direitos de decisão sobre o destino da empresa.

QUESTÃO 07

Assinale o trecho do texto cujo termo em destaque pode ser substituído pelo termo entre parênteses, sem gerar alteração de sentido no contexto em que se insere.

- A) “[...] em geral para aproveitar as vantagens pecuniárias de compras e vendas em comum [...]” [linhas 9 e 10] (concessionárias)
- B) “A Economia Solidária foi concebida como um modo de produção que tornasse impossível a divisão da sociedade [...]” [linhas 24 e 25] (ideada)
- C) “Por isso, as relações de produção nesse tipo de empresa tendem a ser autoritárias e antagônicas.” [linhas 19 e 20] (conciliáveis)
- D) “[...] o lucro é o que sobra da receita de vendas depois de deduzidas as despesas, entre as quais avultam os salários.” [linhas 20 e 21] (abrandam)

QUESTÃO 08

Em relação ao emprego dos elementos coesivos destacados, assinale a alternativa que traz a análise **INCORRETA**.

- A) Em “A pedra de toque do capitalismo é a propriedade privada dos meios de produção, *mas* não de qualquer um.” [linhas 2 a 4], o item *mas* introduz uma oposição ao que se afirmou.
- B) Em “*Como* não há hierarquia, disputas e conflitos podem destruí-la.” [linhas 39 e 40], o termo *como* introduz uma consequência, corroborando o que foi anteriormente apresentado no texto.
- C) Em “*Desse modo*, no capitalismo, o empregado assume um mínimo de responsabilidade pela empresa” [linhas 38 e 39], a expressão *desse modo* tem a função de introduzir uma conclusão.
- D) Em “No empreendimento solidário, em princípio, não deve haver problema de disciplina, *pois* todos têm interesse no seu sucesso.” [linhas 44 e 45], o conector *pois* expressa uma justificação ou explicação.

QUESTÃO 09

Leia este trecho:

“Isso requer que todos tenham pleno conhecimento do que se passa com a empresa, não podendo haver, obviamente, “segredo do negócio”, que marca as relações hierárquicas na empresa capitalista”.

A função das orações desse período foi adequadamente interpretada nas seguintes alternativas, **EXCETO** em:

- A) A oração “não podendo haver, obviamente, ‘segredo do negócio’” tem a função de limitar um termo antecedente da oração que a precede.
- B) A oração “do que se passa com a empresa” tem a função de completo nominal de um termo da oração que a precede.
- C) A oração “que todos tenham pleno conhecimento” funciona como objeto direto do verbo da oração principal.
- D) A oração “que marca as relações hierárquicas na empresa capitalista” funciona como uma oração adjetiva explicativa.

QUESTÃO 10

Leia estes trechos e assinale V diante de afirmativas verdadeiras e F diante das falsas.

- () No trecho “Essa última condição nega a possibilidade de haver uma classe que viva apenas de rendimentos de seu capital, sem tomar parte no trabalho.” [linhas 28 e 29], o autor remete à condição de que os que trabalham na empresa solidária sejam seus donos por igual.
- () No trecho “É o que acontece quando se associam, de forma igualitária, em geral para aproveitar as vantagens pecuniárias de compras e vendas em comum, sem renunciar à autonomia de produtores individuais ou familiares.” [linhas 9 a 11], o autor explica os meios de produção associados à concentração de renda.
- () No trecho “Em última análise, a livre competição leva à sua própria superação, ao ser substituída por modalidades monopólicas ou oligopólicas de competição.” [linhas 15 a 17], o autor explana o funcionamento da empresa solidária.

A sequência **CORRETA** é

- A) V, V, V.
- B) V, F, F.
- C) F, V, F.
- D) F, F, F.

INSTRUÇÃO: Leia os **TEXTOS 2** e **3** a seguir para responder à questão **11**.

TEXTO 2

Dia nacional da Economia Solidária



Disponível em: <<http://www.camarablu.sc.gov.br/mapeamento-revela-perfil-da-economia-solidaria/>>. Acesso em 18 maio 2019.

TEXTO 3



Disponível em: <<https://www.blogderocha.com.br/economia-solidaria/>>. Acesso em 18 maio 2019.

QUESTÃO 11

Após a leitura desses textos, comparando-os ao conteúdo do Texto 1, é **CORRETO** afirmar que

- A) o texto 2 remete a uma ilustração alusiva ao perfil da economia solidária de que trata o Texto 1.
- B) o texto 3 é uma ilustração que critica o corporativismo inerente à economia solidária tratada no Texto 1.
- C) os textos 2 e 3 não têm relação com conteúdo do texto 1, exceto quanto ao tema “economia solidária” nele abordado.
- D) os textos 2 e 3 tratam da exploração de mão de obra das empresas de economia solidária abordada no texto 1.

PROVA DE LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 12

A Lei nº 8.112, de 11 de novembro de 1990, estabelece, no Art. 143, que a autoridade que tiver ciência de irregularidade no serviço público é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante sindicância ou processo administrativo disciplinar, assegurada ao acusado ampla defesa.

Com relação às disposições gerais sobre o Processo Administrativo Disciplinar é **CORRETO** afirmar:

- A) Da sindicância poderá resultar o arquivamento do processo, a aplicação de penalidade de advertência ou suspensão de até 90 (noventa) dias ou a instauração de processo disciplinar.
- B) Quando o fato narrado configurar evidente infração disciplinar ou ilícito penal e administrativo, a denúncia será arquivada por três meses, podendo ser reavaliada, por falta de forma.
- C) Desde que contenham a identificação e o endereço do denunciante e sejam formuladas por escrito, as denúncias sobre irregularidades, confirmada a autenticidade, serão objeto de apuração.
- D) Sempre que o ilícito praticado pelo servidor ensejar a imposição de penalidade de suspensão por mais de 10 (dez) dias, de demissão, cassação de aposentadoria ou disponibilidade, é sugerida a instauração de processo disciplinar.

QUESTÃO 13

De acordo com o Estatuto da Universidade Federal de Minas Gerais, contido na Resolução 04/1999, o Reitor será nomeado pelo Presidente da República, que o escolherá de lista tríplice de docentes, organizada em reunião conjunta do Conselho Universitário, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e do Conselho de Curadores, respeitada a legislação vigente.

Com relação ao processo de escolha do Reitor e suas peculiaridades, assinale a opção **CORRETA**:

- A) O Reitor terá mandato de 4 (quatro) anos, contados a partir de seu exercício, sendo permitido o limite de duas reconduções.
- B) Integrarão a lista tríplice os candidatos que obtiverem, pelo menos, a maioria absoluta de votos dos membros dos órgãos congregados.
- C) Poderão concorrer à lista tríplice os docentes membros da carreira de magistério superior da Universidade, estando em efetivo exercício ou não.
- D) A lista tríplice, pela ordem de votos obtidos, será encaminhada à autoridade competente até 90 (noventa) dias antes de extinto o mandato do Reitor.

QUESTÃO 14

Quanto às regras a que se sujeita o servidor público nomeado para cargo de provimento efetivo, durante o estágio probatório, considerando as disposições da Lei nº 8.112/1990, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) O estágio probatório ficará suspenso durante as licenças e os afastamentos previstos expressamente na lei, como, por exemplo, licença para acompanhar cônjuge ou companheiro que foi deslocado para outro ponto do território nacional.
- B) A critério da Administração poderão ser concedidas ao servidor ocupante de cargo efetivo, ainda que esteja em estágio probatório, licenças para o trato de assuntos particulares pelo prazo de até três anos consecutivos, sem remuneração.
- C) Ao servidor público que esteja cumprindo estágio probatório é vedado exercer quaisquer cargos de provimento em comissão ou funções de direção, chefia ou assessoramento no órgão ou entidade de lotação.
- D) A aptidão e capacidade do servidor ocupante de cargo efetivo serão objeto de avaliação para o desempenho do cargo, observados os seguintes fatores: I – assiduidade; II – disciplina; III – capacidade de liderança; IV – habilidade de comunicação; V – responsabilidade.

QUESTÃO 15

Tendo em vista o Estatuto da Universidade Federal de Minas Gerais, contido na Resolução 04/1999, leia as afirmações acerca do corpo técnico e administrativo da Universidade.

- I - Os servidores técnicos e administrativos têm por atividades as relacionadas com a permanente manutenção e adequação do apoio técnico, administrativo e operacional necessário ao cumprimento dos objetivos institucionais, sendo vedadas as atividades de direção, chefia, coordenação, assessoramento que são exclusivas dos docentes.
- II - Os servidores técnicos e administrativos estarão representados nos seguintes órgãos colegiados: Conselho Universitário, Conselho de Curadores, Conselho de Diretores, Conselho Diretor de Órgão Suplementar, Congregação de Unidade Acadêmica, Câmara Departamental e Assembleia do Departamento.
- III - A representação dos servidores técnicos e administrativos será de até 30% (trinta por cento) dos membros docentes dos órgãos colegiados, respeitando-se sempre a exigência mínima de 51% (cinquenta e um por cento) para os membros docentes e, no que couber, a de 1/5 (um quinto) dos docentes para a representação discente.

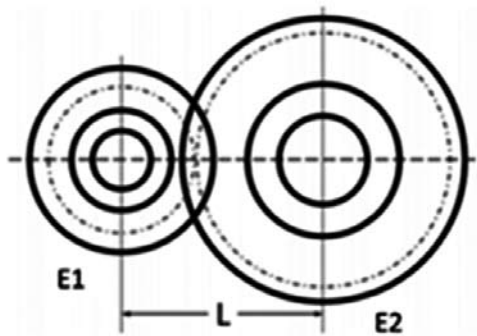
Está(ão) **CORRETA(S)** a(s) afirmação(ões)

- A) III, apenas.
- B) I, apenas.
- C) II, apenas.
- D) I, II e III.

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – ENGENHEIRO MECÂNICO

QUESTÃO 16

Considere o par de engrenagens cilíndricas de dentes retos da figura a seguir:

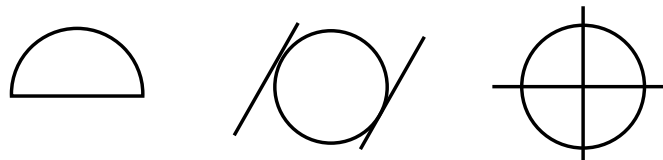


Sabendo que a engrenagem E1 possui 30 dentes, a engrenagem E2 possui 40 dentes e o módulo das engrenagens é igual a 5 mm, a distância L é igual a:

- A) 200 mm.
- B) 350 mm.
- C) 150 mm.
- D) 175 mm.

QUESTÃO 17

Considera os símbolos a seguir:



De acordo com a norma para indicação de tolerâncias geométricas em desenhos técnicos, esses símbolos indicam, respectivamente:

- A) Perfil de uma superfície qualquer – Coaxialidade – Posição
- B) Perfil de uma linha qualquer – Concentricidade – Posição
- C) Perfil de uma linha qualquer – Coaxialidade – Concentricidade
- D) Perfil de superfície qualquer – Cilindricidade – Posição

QUESTÃO 18

Nas especificações do projeto mecânico de um acoplamento eixo-furo de 30 mm, foram dadas as seguintes informações:

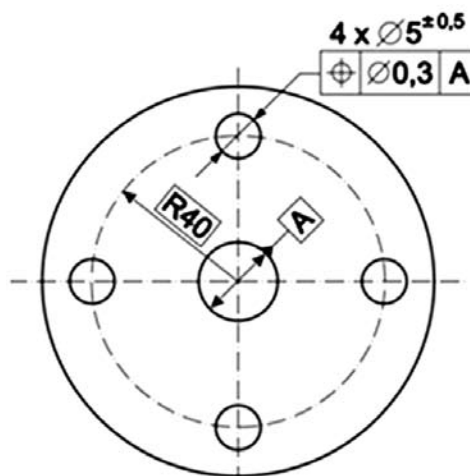
(A)	(B)
$30H7\left(\begin{smallmatrix} +21 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$	$30N5\left(\begin{smallmatrix} -12 \\ -21 \end{smallmatrix}\right)$
$30g6\left(\begin{smallmatrix} -7 \\ -20 \end{smallmatrix}\right)$	$30h4\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ -6 \end{smallmatrix}\right)$

É **CORRETO** afirmar que os ajustes indicados são, respectivamente:

- A) (A) Folgado; (B) Interferente
- B) (A) Incerto; (B) Folgado
- C) (A) Interferente; (B) Folgado
- D) (A) Folgado; (B) Incerto

QUESTÃO 19

Considere o desenho abaixo e as informações que se seguem:



- I – O diâmetro do furo A deve ser de 0,3 mm.
- II – O desenho indica uma tolerância de posicionamento para os furos ao redor do furo central.
- III – O diâmetro do furo A pode variar em uma faixa de $\pm 0,3$ mm.

Está (ão) **CORRETA** (AS) a(s) afirmação (ções):

- A) III, apenas.
- B) I e II, apenas.
- C) II, apenas.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 20

Um pino cilíndrico de seção transversal circular (com diâmetro igual a d) estava submetido às tensões normais que variavam entre um valor mínimo de -50 MPa e um valor máximo de 450 MPa. A curva S-N do aço desse pino pode ser modelada pela equação $S_N = 2.220N^{-0,1433}$. O limite de resistência à tração do aço com o qual o pino foi fabricado é igual a $1090,0$ MPa e o seu limite de escoamento de $775,5$ MPa.

Assinale alternativa **CORRETA**:

- A) A tensão média atuante nesse componente é igual 250 MPa.
- B) A fadiga não é uma falha que possa acontecer nesse componente, já que a tensão máxima atuante é inferior ao seu limite de escoamento.
- C) A deformação plástica poderá ocorrer nesse componente quando a tensão máxima estiver atuando.
- D) A tensão alternada atuante nesse componente é igual 250 MPa.

QUESTÃO 21

Uma liga de um metal tem Módulo de Elasticidade de 10 GPa. O limite de escoamento é de 180 MPa. O limite de resistência à tração é igual a 590 MPa. Um componente cilíndrico desse material foi carregado axialmente até atingir a tensão de tração de 400 MPa. Com essa tensão atuando, a deformação do componente era de $6,00\%$.

Os valores das parcelas de deformação elástica e de deformação plástica são, respectivamente:

- A) $2,0\%$ e $4,0\%$.
- B) $4,0\%$ e $2,0\%$.
- C) $4,5\%$ e $1,5\%$.
- D) $1,5\%$ e $4,5\%$.

QUESTÃO 22

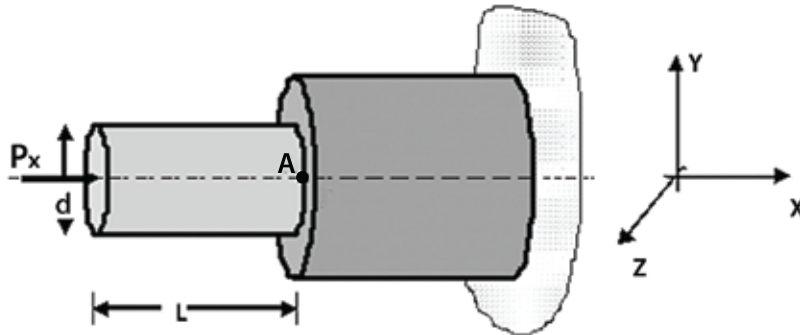
Considere uma junta parafusada unindo dois corpos de aço com um parafuso de aço (classe 10.9), cuja especificação é M14x2,5.

Assinale a alternativa que mostra o limite de escoamento e o diâmetro nominal deste parafuso:

- A) 1000 MPa e 35 mm.
- B) 90 MPa e $2,5$ mm.
- C) 900 MPa e 14 mm.
- D) 100 MPa e 35 mm.

QUESTÃO 23

Uma árvore de aço, com diâmetro (d) igual a 25,0 mm e comprimento (L) igual a 150 mm, está submetida a uma força $P_x = 2$ kN, como mostrado na figura abaixo. Além disso, esta árvore está submetida a um torque $T = 30$ kN.m (não mostrado na figura), quando gira com rotação $n=1750$ rpm (sentido horário).



Desprezando o efeito do peso próprio, são tensões atuantes no ponto **A** desta árvore:

- A) Cisalhantes, somente.
- B) Normais de tração e cisalhantes.
- C) Normais de tração e de compressão.
- D) Normais de compressão e cisalhantes.

QUESTÃO 24

A variável adimensional da mecânica dos fluidos que representa a razão entre as forças de inércia e as forças viscosas no escoamento de um fluido é:

- A) Froude.
- B) Euler.
- C) Weber.
- D) Reynolds.

QUESTÃO 25

Por um duto fechado de seção retangular (15 cm x 10 cm), escoava um fluido cujo volume específico é 4 L/kg e sua viscosidade dinâmica é 8×10^{-3} Pa.s. A velocidade média do fluido é 0,5 m/s.

Nesse contexto, o regime do escoamento é:

- A) Laminar.
- B) Turbulento.
- C) Compressível.
- D) Isentrópico.

QUESTÃO 26

Sobre o fenômeno da cavitação, considere as seguintes afirmações:

- I - A cavitação pode ocorrer em qualquer máquina de fluxo trabalhando com líquido, sempre que a pressão estática local cair abaixo da pressão de vapor do fluido.
- II - Quando a cavitação começa, reduz rapidamente o desempenho da bomba ou da turbina em que ocorre.
- III - Quanto menor a altura de sucção positiva líquida (NPSH), menor a probabilidade de ocorrência de cavitação.

Está (ão) **CORRETA** (AS) a(s) afirmação (ções):

- A) II, apenas.
- B) I, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) I, II e III.

QUESTÃO 27

Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre o uso das propriedades da termodinâmica.

- A) Em um sistema do tipo cilindro-pistão, a variação da propriedade entalpia (Δh) é usualmente aplicada para determinar o calor (por quilograma) trocado com a vizinhança ($q = \Delta h$), mas somente para processos a pressão constante.
- B) O produto do calor específico a volume constante (C_v), pela variação da temperatura de um sistema (ΔT), é utilizado para determinar a variação da energia interna específica ($\Delta u = C_v \Delta T$), mas somente quando o volume é mantido constante (processo isovolumétrico) e quando não ocorre mudança de fase.
- C) Para o modelo de gás ideal, é usual que a propriedade calor específico à pressão constante C_p seja considerada independente da pressão do fluido.
- D) Para o caso do modelo de gás ideal, considera-se que a propriedade calor específico a volume constante C_v seja considerada independente da pressão do fluido.

QUESTÃO 28

Considere um ciclo de geração de energia a vapor composto por uma bomba, uma turbina, uma caldeira e um condensador, operando com vapor de água como fluido de trabalho. Considere também que esse sistema esteja em regime permanente, e desconsidere as perdas de calor nas tubulações.

Nessa situação, é **CORRETO** afirmar:

- A) Caso o vapor de água esteja à pressão de condensação de 15 kPa e uma pressão na saída da bomba igual a 3 MPa, é esperado um consumo específico da bomba superior a 3 kJ/kg.
- B) Caso a temperatura do fluido na caldeira seja igual a 500°C e a do condensador igual a 45°C, a eficiência de Carnot deve ser superior a 90%.
- C) Caso a potência da turbina seja igual a 50 MW, a taxa de transferência de calor na caldeira igual a 130 MW e a potência realizada pela bomba igual a 3 MW, a taxa de transferência de calor dissipada pelo condensador deve ser, em módulo, igual a 77 MW.
- D) Caso a caldeira possa ser classificada como um sistema (massa de controle) e o processo na caldeira como isovolumétrico, o volume específico para este caso mantém-se constante, logo, com o aumento da temperatura, a pressão deve aumentar.

QUESTÃO 29

Um engenheiro mecânico foi contratado para fazer o projeto de um sistema de refrigeração para um supermercado. Ele estipula que a temperatura do fluido refrigerante na entrada da válvula de expansão seja igual a 40 °C. E utilizando uma tabela termodinâmica, observa que a entalpia de líquido saturado e de vapor saturado para essa temperatura é igual a 250 kJ/kg e 400 kJ/kg, respectivamente. O engenheiro também anota os valores de entalpia para a temperatura de -10 °C, que seria a temperatura estimada para o fluido no evaporador, com valores de 170 kJ/kg e 410 kJ/kg, para os estados de líquido saturado e de vapor saturado, respectivamente. Com base nesses valores, o engenheiro estima o título de entrada do evaporador.

Assinale a alternativa **CORRETA** que corresponde ao título (x) que o engenheiro obteve desta estimativa.

- A) $x = 33\%$.
- B) $x = 44\%$.
- C) $x = 22\%$.
- D) $x = 11\%$.

QUESTÃO 30

Sobre os modos de transferir calor, considere as afirmativas:

- I – A condução pode ser entendida como a transferência de calor a partir das partículas (ou moléculas) de menor energia para as partículas de maior energia, e a taxa de transferência de calor por condução é quantificada pela Lei de Fourier.
- II – A convecção é composta por dois mecanismos de transferência de calor: a difusão e a advecção. Esta última diz respeito à transferência de calor devido ao escoamento de um fluido em contato com uma parede, dada uma diferença de temperatura entre o fluido e a parede.
- III – A convecção pode ser forçada ou livre (natural). Ambas resultam de um escoamento forçado causado por um meio externo, como ventilador, bomba, ventos atmosféricos, entre outros.
- IV – A radiação térmica é a energia emitida à uma dada temperatura finita. Assim como a difusão e a convecção, a transferência de calor por radiação também necessita de um meio material (sólido ou fluido), não sendo possível transferir calor por radiação no vácuo.

Está (ão) **CORRETA(AS)** a(s) afirmação(ões):

- A) I e III, apenas.
- B) IV, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) II, apenas.

QUESTÃO 31

Um trocador de calor em contra corrente possui o esquema apresentado na figura abaixo:



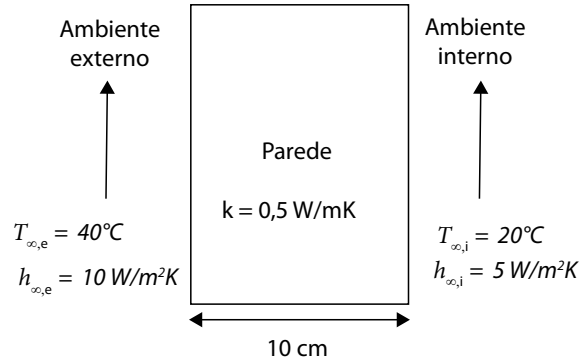
Um fluido frio com calor específico de 4000 J/kgK entra no trocador de calor a 10°C com vazão mássica de 1 kg/s. Na outra corrente, um fluido quente com calor específico de 2000 J/kgK entra no trocador de calor a 80°C e vazão mássica de 10 kg/s. Sabe-se que o trocador de calor possui um UA de 1000 W/K e a sua média logarítma de temperaturas é 20°C.

As temperaturas de saída dos fluidos frio e quente são, respectivamente:

- A) 15°C e 79°C.
- B) 15°C e 75°C.
- C) 25°C e 75°C.
- D) 25°C e 79°C.

QUESTÃO 32

Considere a transferência de calor através de uma parede com espessura de 10 cm e área de 10m², composta por um material com condutividade térmica de 0,5 W/mK, conforme a figura abaixo:



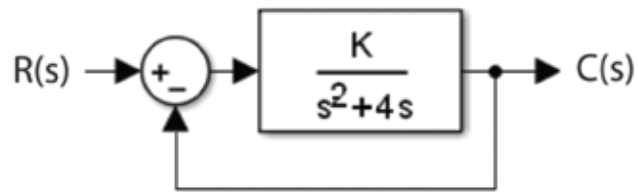
No ambiente externo, o coeficiente de convecção é 10 W/m²K e a temperatura externa é de 40°C. No ambiente interno, o coeficiente de convecção é de 5 W/m²K e a temperatura interna é de 20°C.

A quantidade de calor transferida do ambiente externo para o interno através da parede é:

- A) 1 kW.
- B) 100 W.
- C) 400 W.
- D) 4 kW.

QUESTÃO 33

Considere o sistema abaixo:

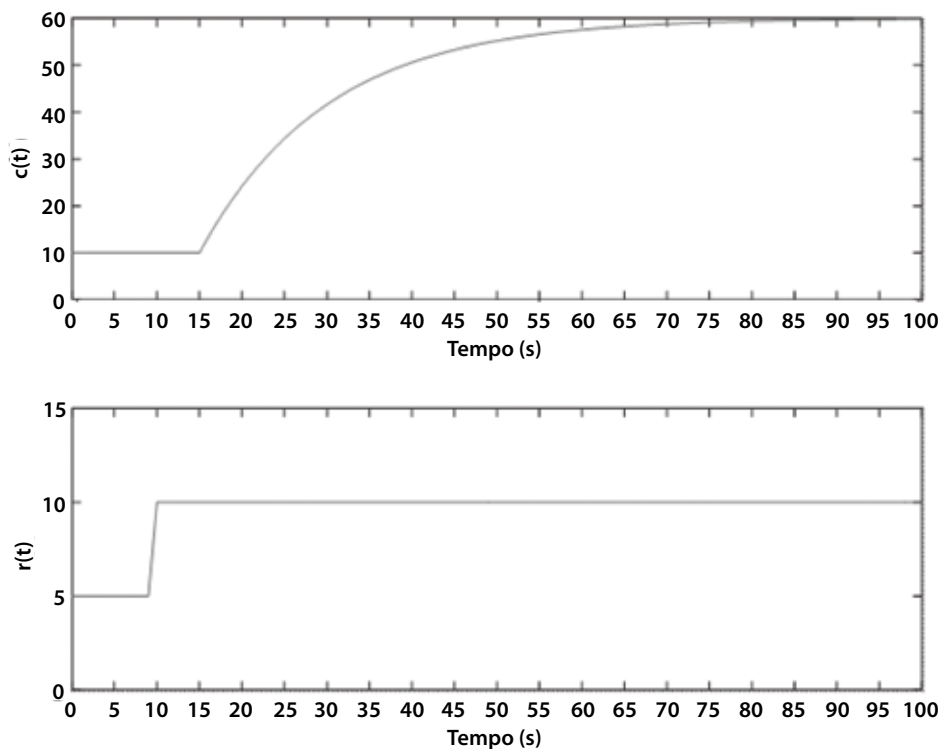


O valor de K que faz com que o sistema seja criticamente amortecido é:

- A) $K = 8$.
- B) $K = 4$.
- C) $K = 16$.
- D) $K = 12$.

QUESTÃO 34

Nos gráficos abaixo, é mostrada a resposta $c(t)$ de um sistema dinâmico, quando submetido a uma entrada degrau $r(t)$.

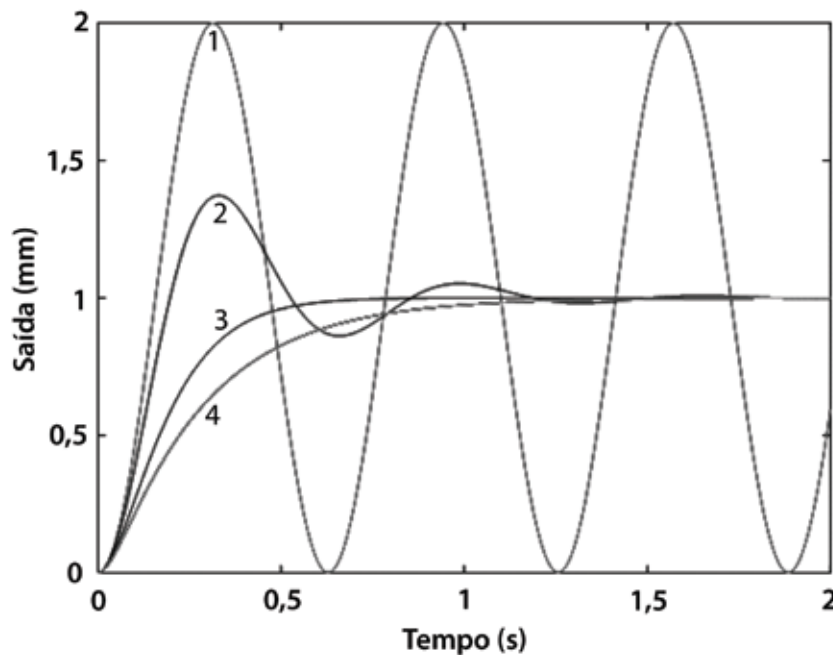


A função de transferência que melhor representa esse sistema é:

- A) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{15}{5s + 1} e^{-15s}$
- B) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{10}{15s + 1} e^{-5s}$
- C) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{5}{10s + 1}$
- D) $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{15}{5s + 1}$

QUESTÃO 35

As curvas mostradas a seguir representam a resposta de um sistema de segunda ordem a uma entrada do tipo degrau unitário. As funções de transferência utilizadas para gerar estas curvas são idênticas, a não ser pelo coeficiente de amortecimento (ζ_n) que vale ζ_1 , ζ_2 , ζ_3 e ζ_4 , respectivamente.



A partir da análise dessas curvas de resposta, é possível afirmar sobre o valor de ζ_n que:

- A) $\zeta_1=0$, $0 < \zeta_2 < 1$, $\zeta_3=1$ e $\zeta_4 > 1$
- B) $\zeta_1=1$, $0 < \zeta_2 < 1$, $\zeta_3=0$ e $\zeta_4 > 1$
- C) $\zeta_1=0$, $\zeta_2 > 1$, $\zeta_3=1$ e $0 < \zeta_4 < 1$
- D) $\zeta_1=0$, $\zeta_2=1$, $0 < \zeta_3 < 1$ e $\zeta_4 > 1$

QUESTÃO 36

O tempo total de solidificação (T_s) é o tempo requerido para o fundido solidificar-se após o vazamento. Esse tempo é dependente da constante do molde (C_m), do volume (V) e da área superficial do fundido (A_s). Esse tempo pode ser obtido pela equação empírica conhecida como Regra de Chvorinov.

Assinale a alternativa cuja equação representa essa regra:

- A) $T_s = \frac{C_m}{\left(\frac{A_s}{V}\right)^2}$
- B) $T_s = C_m \left(\frac{A_s}{V}\right)^2$
- C) $T_s = \frac{C_m}{\left(\frac{V}{A_s}\right)^2}$
- D) $T_s = C_m \left(\frac{V}{A_s}\right)^2$

QUESTÃO 37

Assinale a alternativa cujo elemento **NÃO** é adequado para ser fundido em máquinas de injeção de câmara quente.

- A) Zinco.
- B) Chumbo-Estanho.
- C) Alumínio.
- D) Magnésio.

QUESTÃO 38

A tensão de tração é predominante nos seguintes processos de conformação mecânica:

- A) Estiramento e trefilação.
- B) Laminação e estiramento.
- C) Forjamento e extrusão.
- D) Extrusão e trefilação.

QUESTÃO 39

Materiais frágeis podem ser extrudados por meio do processo de extrusão

- A) indireta.
- B) por impacto.
- C) hidrostática.
- D) direta.

QUESTÃO 40

Considerando o processo de soldagem, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) Aumentando o comprimento do arco, a tensão do arco diminui.
- B) A distribuição de tensões residuais longitudinais em uma junta soldada é de tração no metal de solda e compressão na região mais afastada da solda.
- C) A estabilidade do arco melhora quando a solda é realizada com corrente alternada.
- D) Para uma mesma condição de soldagem, juntas de menor espessura facilitam o escoamento do calor na região da solda.

QUESTÃO 41

Na classificação de eletrodos revestidos, é **CORRETO** afirmar que os eletrodos E6013 e E7018

- A) são mais resistentes que o E7024.
- B) possuem o mesmo tipo de revestimento.
- C) possuem a mesma resistência mecânica do metal depositado.
- D) podem realizar soldas em todas as posições.

QUESTÃO 42

A elevação do ângulo de saída de uma ferramenta de corte tem como consequência a redução

- A) da força de corte e elevação do raio de curvatura do cavaco.
- B) da velocidade do cavaco e elevação da temperatura de usinagem.
- C) do raio de curvatura do cavaco e elevação da velocidade do cavaco.
- D) da temperatura de usinagem e elevação da força de corte.

QUESTÃO 43

Os principais fatores que afetam a rugosidade de superfícies usinadas são:

- A) Ângulo de cunha da ferramenta e largura de corte.
- B) Velocidade de corte e profundidade de usinagem.
- C) Avanço e raio de ponta da ferramenta.
- D) Rotação do eixo-árvore e utilização de fluido de corte.

QUESTÃO 44

Abaixo é apresentada uma relação de causa/efeito para a operação de fresamento frontal.

“A elevação da velocidade de avanço causa a redução do tempo de corte PORQUE quanto maior a velocidade de avanço, maior será o número de dentes da fresa em contato com a peça.”

Acerca dessas afirmações, indique a opção **CORRETA**.

- A) As duas proposições são verdadeiras e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B) A primeira proposição é verdadeira e a segunda, uma proposição falsa.
- C) As duas proposições são verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- D) A primeira proposição é falsa e a segunda, uma proposição verdadeira.

QUESTÃO 45

São considerados processos abrasivos de remoção de material:

- A) Brochamento, escareamento, madrilamento e recartilhado.
- B) Brochamento, brunimento, lapidação e mandrilamento.
- C) Escareamento, polimento, recartilhado e retificação.
- D) Brunimento, lapidação, polimento e retificação.

EM BRANCO

CONCURSO PÚBLICO UFMG – EDITAL 358/2019

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA																																												
01-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	02-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	03-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	04-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	05-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
06-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	07-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	08-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	09-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	10-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
11-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D																																				
PROVA DE LEGISLAÇÃO																																												
12-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	13-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	14-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	15-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D									
PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS																																												
16-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	17-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	18-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	19-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	20-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
21-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	22-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	23-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	24-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	25-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
26-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	27-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	28-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	29-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	30-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
31-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	32-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	33-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	34-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	35-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
36-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	37-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	38-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	39-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	40-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
41-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	42-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	43-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	44-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	45-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D

Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Concurso Público UFMG – EDITAL 358/2019**. Reproduções de outra natureza devem ser previamente autorizadas pela COPEVE/UFMG.