

CONCURSO PÚBLICO

Cargo 20

TÉCNICO EM GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO,
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
ENGENHARIA METALÚRGICA

TIPO A

INSTRUÇÕES

Confira seus dados pessoais constantes da sua folha de respostas. Verifique também se o nome do cargo/área e o tipo de prova impressos neste caderno correspondem aos indicados na sua folha de respostas. Em seguida, verifique se este caderno contém **quarenta** questões, corretamente ordenadas de **1 a 40**. As provas objetivas são constituídas de questões com quatro opções (A, B, C e D) e **uma única resposta correta**.

Em caso de divergência de dados e/ou de defeito no caderno de provas, solicite providências ao fiscal de sala mais próximo.

Transcreva as respostas das questões para a sua folha de respostas, que é o **único documento válido** para a correção das provas e cujo preenchimento é de sua exclusiva responsabilidade. Serão consideradas marcações indevidas as que estiverem em desacordo com o estabelecido no edital de abertura ou na folha de respostas, tais como marcação rasurada ou emendada, ou campo de marcação não-preenchido integralmente. Em hipótese alguma

haverá substituição da folha de respostas por erro de preenchimento por parte do candidato.

Para a marcação na folha de respostas, utilize somente caneta esferográfica de tinta **preta**. Não é permitida a marcação na folha de respostas por outra pessoa, ressalvados os casos de atendimento especial previamente deferidos.

É vedado amassar, molhar, dobrar, rasgar ou, de qualquer modo, danificar a sua folha de respostas, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes da impossibilidade de realização da leitura óptica.

A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**. Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas e poderá levar este caderno somente no decurso dos últimos quinze minutos anteriores ao horário determinado para o seu término.

A desobediência a qualquer uma das determinações constantes nos editais do concurso, no presente caderno ou na folha de respostas implicará a anulação das suas provas.

CRONOGRAMA

ETAPA	DATA
Divulgação do gabarito oficial preliminar das provas objetivas, no endereço eletrônico www.movens.org.br , a partir das 17 horas	15/4/2008
Prazo para entrega de recursos contra o gabarito oficial preliminar das provas objetivas	16 e 17/4/2008
Data provável para a divulgação do resultado final das provas objetivas e convocação para entrega dos documentos referentes à avaliação de títulos	7/5/2008
Período provável para entrega dos documentos referentes à avaliação de títulos	8 e 9/5/2008



Utilize este espaço para rascunho.



CONHECIMENTOS BÁSICOS

Leia o texto a seguir para responder às questões 1 e 2.

1 O primeiro avião comercial a testar biocombustível decolou no domingo, 24 de fevereiro, do aeroporto de Heathrow, em Londres, com destino a Amsterdã, na Holanda. O Boeing 747 voou utilizando bioquerosene feito a 5 partir de óleos de coco e babaçu da Amazônia. O avião, que não possuía passageiros a bordo, teve um de seus quatro motores abastecidos apenas com o novo combustível.

Hoje o combustível representa de 30% a 50% dos custos das companhias aéreas, e a aviação contribui com 10 cerca de 2% das emissões globais de dióxido de carbono. A expectativa do Painel Inter-governamental de Mudanças Climáticas da ONU é de que esse volume cresça para 3% até 2050.

15 A companhia aérea diz que o uso de biocombustível ajuda no corte das emissões de gases causadores do efeito estufa. Ambientalistas, por outro lado, acreditam que a iniciativa do bioquerosene não pode ser vista como uma solução para reduzir as mudanças climáticas, pois a produção de alimentos seria afetada com a utilização de 20 plantações para gerar combustível.

Babaçu e coco da Amazônia abastecem primeiro voo com biocombustível. Internet: <http://www.ecopress.org.br>. Acesso em 10/3/2008 (com adaptações).

QUESTÃO 1

Acerca das idéias apresentadas no texto, assinale a opção correta.

- (A) Há uma previsão de aumento de emissão de dióxido de carbono em nível global.
- (B) Há convergências de idéias entre empresários do setor aéreo e os ambientalistas.
- (C) O bioquerosene feito de óleos de coco e babaçu pode ser benéfico ao controle de emissão de gases causadores do efeito estufa apenas se utilizado em escala mundial.
- (D) Segundo os ambientalistas, a produção de biocombustível não se relaciona com o setor alimentício.

QUESTÃO 2

No que se refere aos aspectos lingüísticos do texto, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – A oração “que não possuía passageiros a bordo” (linhas 5 e 6) tem caráter explicativo, por isso está entre vírgulas.
- II – As palavras “voou” (linha 4) e “emissões” (linha 10) pertencem à mesma classe gramatical.
- III– As palavras “avião”, “solução”, “produção” e “não” formam o plural com a mesma terminação.

A seqüência correta é:

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

Leia o texto a seguir para responder às questões 3 e 4.

1 O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e o Ministério do Meio Ambiente vão estrear um novo sistema de TI para monitorar a Amazônia. Chamado de Detecção de Exploração Seletiva 5 (Detex), o sistema tem por base um *software* de análise de imagens, que vai processar fotos enviadas ao Ibama pelos satélites que vigiam a Amazônia brasileira.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o *software* compara imagens e identifica áreas verdes 10 (árvores) que foram substituídas por áreas cinzas e marrons (plantações, estradas etc.). A idéia é automatizar a detecção de agressões ao meio ambiente. Atualmente, os órgãos de vigilância da Amazônia usam imagens do satélite chinês Siber e de radares do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam). 15 A identificação de áreas agredidas é feita manualmente.

A idéia do Ibama é que o sistema automatizado entre em funcionamento ainda este semestre. Um dos objetivos centrais do Ibama é vigiar áreas onde a exploração de madeira é legal na Amazônia, para detectar rapidamente 20 eventuais abusos.

Felipe Zmoginski. **Software vai monitorar exploração da Amazônia.** Internet: <http://info.abril.com.br>. Acesso em 10/3/2008 (com adaptações).

QUESTÃO 3

Acerca das idéias e dos aspectos lingüísticos do texto, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Caso o termo “Atualmente” (linha 12) seja substituído por **Ultimamente**, haverá alteração do sentido do texto.
- II – Na linha 7, o termo “vigiam” está no plural para concordar com “satélites”.
- III– Na linha 6, o pronome “que” pode ser substituído por **os quais** sem acarretar erro gramatical ou alterar o sentido do texto.

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 4

No que se refere às idéias do texto, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A tecnologia de alguns *softwares* atuais pode ser de grande valia no combate aos crimes ambientais.
- (B) O sistema Detex analisa as fotos enviadas por satélites com base em um *software* de análise de imagens do Ibama.
- (C) Ainda existe a identificação manual de áreas agredidas.
- (D) Apesar de legal, pode haver abusos na exploração de madeira na Amazônia.

Considere o texto abaixo para responder às questões 5 e 6.

- 1 A Embrapa Meio-Norte deu início à coleta e à análise de materiais referentes à implantação do projeto fontes alternativas de matérias-primas para produção de biocombustíveis, que visa à domesticação de quatro espécies com elevado potencial para a produção de óleo vegetal – macaúba, pequi, pinhão manso e tucumã –, além de coletar informações para caracterizar outras sete espécies potenciais, que são: baru, murumuru, buriti, inajá, andiroba, tucum e babaçu.
- 10 De acordo com o pesquisador e coordenador do projeto, os resultados alcançados terão importante impacto na diversificação das fontes de óleo vegetal com espécies nativas, com um menor impacto ambiental e maior garantia de fornecimento de matéria-prima para a indústria. O projeto
- 15 tem impacto, ainda, na geração de emprego e renda, com inserção de comunidades tradicionais, extrativistas, indígenas e de agricultores familiares, mais aptas à condução dos sistemas de produção de oleaginosas nativas e perenes.
- 20 “Certamente o projeto criará as bases para linhas de pesquisas complementares que se desenvolverão em projetos futuros, nas quais serão detalhados os sistemas de produção e selecionados materiais altamente produtivos e eficientes energeticamente. O projeto será fundamental, ainda, para a consolidação da rede de pesquisa em
- 25 agroenergia que se encontra em estruturação na Embrapa, fortalecendo a Plataforma de Agroenergia da Empresa”, diz o pesquisador e coordenador do projeto.

Embrapa Meio-Norte dá a largada nas pesquisas com fontes alternativas para biocombustíveis. Internet: <http://www.ecopress.org.br>. Acesso em 10/3/2008 (com adaptações).

QUESTÃO 5

Acerca dos aspectos lingüísticos do texto, assinale a opção correta.

- (A) No primeiro parágrafo, todas as ocorrências do sinal indicativo de crase são opcionais.
- (B) A palavra “matérias-primas” (linha 3) está no plural de acordo com a mesma regra de formação do plural da palavra **contra-oferta**.
- (C) Os travessões, na linha 6, podem ser substituídos por parênteses, sem acarretar erro gramatical.
- (D) Na linha 8, a utilização de dois-pontos está inadequada, pois eles não antecedem uma enumeração explicativa.

QUESTÃO 6

Com relação à tipologia textual e aos aspectos lingüísticos do texto, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Trata-se de um texto narrativo-descritivo com base científica.
- II – Na linha 22, o termo “produtivos” está no plural para concordar com “materiais”.
- III – No primeiro parágrafo, o pronome relativo “que”, em suas duas ocorrências, antecede orações explicativas.

Estão certos os itens

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

QUESTÃO 7



A figura acima trata da classe dos pronomes. Considerando as regras de emprego dos pronomes, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – A frase “Eles as trouxeram consigo” pode ser reescrita como **Eles trouxeram-nas consigo**.
- II – Na frase “Ana e João agrediram-se”, há relação de reciprocidade.
- III – Na frase “Ao encontrar-se com Joana, Pablo fez comentários sobre suas notas”, há ambigüidade na informação pelo uso inadequado do pronome possessivo.

Estão certos os itens

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

Considere a Lei n.º 5.810/1994, que dispõe sobre o Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civis da Administração Direta, das Autarquias e das Fundações Públicas do Estado do Pará, para responder às questões de 8 a 14.

QUESTÃO 8

Acerca das responsabilidades do servidor, assinale a opção INCORRETA.

- (A) O servidor responde penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições.
- (B) A responsabilidade civil decorre de ato omissivo ou comissivo, desde que doloso, que resulte em prejuízo ao erário ou a terceiros.
- (C) As sanções penais e administrativas poderão cumular-se, sendo independentes entre si.
- (D) A absolvição judicial repercute na esfera administrativa, se negar a existência do fato ou se afastar a autoria do servidor.

QUESTÃO 9

No que concerne à realização de concurso público, assinale a opção correta.

- (A) Fica assegurada a fiscalização do concurso público, em todas as suas fases, pelas entidades sindicais representativas de servidores públicos.
- (B) A investidura em cargo em comissão depende de aprovação prévia em concurso público de provas ou de títulos.
- (C) As provas de títulos poderão ter caráter eliminatório.
- (D) A idade do candidato não pode ser critério de desempate.

QUESTÃO 10

Em relação à duração da jornada de trabalho, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - A duração da jornada diária de trabalho será de 8 horas ininterruptas, salvo as jornadas especiais estabelecidas em lei.
- II - A duração normal da jornada de trabalho, em caso de comprovada necessidade, não poderá ser antecipada ou prorrogada pela Administração.
- III - O servidor ocupante de cargo comissionado, independentemente de jornada de trabalho, atenderá às convocações decorrentes da necessidade do serviço de interesse da Administração.

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 11

André, superior hierárquico de Caio, servidor público do Estado do Pará, presencia Caio provocando dano intencional ao patrimônio público da repartição onde exerce suas funções.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - André tem a obrigação de apurar imediatamente o ocorrido.
- II - Tendo em vista ter presenciado o fato, André não precisa instaurar sindicância ou processo administrativo, podendo punir Caio de imediato.
- III - Caio, após ressarcir a Administração Pública, não poderá ser punido administrativamente.

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 12

Antônio, autoridade administrativa, servidor público do Estado do Pará, recebe na repartição uma carta descrevendo condutas que um subordinado seu costuma ter ao exercer suas atribuições.

Considerando que a carta contenha a identificação e o endereço do denunciante, tendo sido a autenticidade dela confirmada, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - Ainda que os fatos narrados não configurem evidente infração disciplinar ou ilícito penal, Antônio não poderá arquivar a denúncia.
- II - Verificada a veracidade dos fatos narrados, se a pena cabível for de demissão, será obrigatória a instauração de processo disciplinar.
- III - Como medida cautelar e a fim de que o servidor não venha a influir na apuração da irregularidade, a autoridade instauradora do processo disciplinar poderá determinar o seu afastamento do exercício do cargo.

Estão certos os itens

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

QUESTÃO 13

Ana Maria, servidora pública do Estado do Pará, solicitou que fosse desincumbida de determinada tarefa por não ser sua atribuição legal. A autoridade responsável por analisar sua solicitação indeferiu seu pedido.

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - A servidora não teria direito de fazer tal solicitação.
- II - A servidora terá direito de recorrer da decisão.
- III - A contagem do prazo para recorrer dessa decisão poderá se iniciar antes que ocorra sua publicação, ainda que não tenha havido a ciência da decisão pela requerente.

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 14

Considerando que Carlos, servidor público do Estado do Pará, tenha sido demitido em virtude de decisão administrativa, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - Para poder recorrer dessa decisão, Carlos terá de recolher uma taxa prevista na Lei n.º 5.810/1994.
- II - Caso Carlos recorra tempestivamente, os efeitos de sua demissão serão suspensos.
- III - Dependendo da pena aplicada, Carlos não poderá recorrer da decisão.

A quantidade de itens certos é igual a

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 3.

QUESTÃO 15

O Internet Explorer é

- (A) um programa de correio eletrônico na internet.
- (B) um programa que possibilita que os usuários acessem páginas hospedadas em servidores web.
- (C) um protocolo de comunicação para internet.
- (D) um programa para edição de texto.

QUESTÃO 16

Assinale a opção que apresenta as teclas de atalho que, quando acionadas, executam a ferramenta de pesquisa de palavras no aplicativo Microsoft Word 2000, em português e em configuração-padrão.

- (A) CTRL + F
- (B) ALT + F
- (C) CTRL + L
- (D) SHIFT + L

QUESTÃO 17

Para habilitar e desabilitar a exibição da régua no aplicativo Microsoft Word 2000 em português e em configuração-padrão, é necessário clicar, na barra de ferramentas, no menu

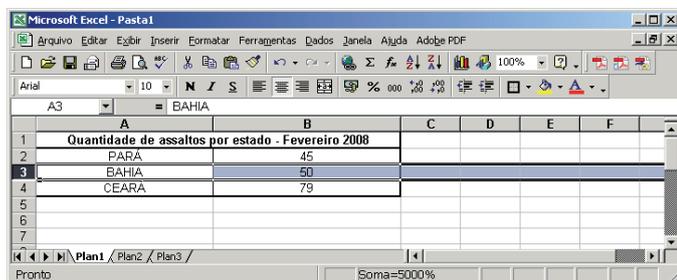
- (A) Inserir e, em seguida, em Régua.
- (B) Editar e, em seguida, em Régua.
- (C) Arquivo e, em seguida, em Mostrar/Ocultar Régua.
- (D) Exibir e, em seguida, em Régua.

QUESTÃO 18

Um programa ou parte de um programa de computador, normalmente malicioso, que se propaga infectando, isto é, inserindo cópias de si mesmo e tornando-se parte de outros programas e arquivos de um computador, é denominado:

- (A) vírus.
- (B) spam.
- (C) spyware.
- (D) bug.

Considere a figura abaixo, que representa uma planilha do Microsoft Excel 2000, em português e em configuração-padrão, com informações hipotéticas, para responder às questões 19 e 20.



	A	B	C	D	E	F
1	Quantidade de assaltos por estado - Fevereiro 2008					
2	PARÁ	45				
3	BAHIA	50				
4	CEARA	79				
5						
6						
7						

QUESTÃO 19

Ao clicar sobre o botão Delete do teclado, com a linha 3 selecionada:

- (A) toda a linha será excluída.
- (B) somente a formatação da linha será desfeita.
- (C) nenhuma ação será executada.
- (D) os dados da linha serão apagados.

QUESTÃO 20

Após selecionar a célula B2, que contém o valor 45, e clicar sobre o botão %, será exibido o valor:

- (A) 45%.
- (B) 4.500%.
- (C) 4,5%.
- (D) 0,45%.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**QUESTÃO 21**

Assinale a opção que apresenta a definição apropriada para responsabilidade socioambiental empresarial.

- (A) Tipo de gestão do negócio privado no qual as estratégias de maximização do lucro não são os elementos determinantes da tomada de decisão, entretanto as medidas socioambientais que a empresa adota têm efeitos meramente oportunistas frente à comunidade, aos fornecedores, ao meio ambiente, aos empregados e ao Estado.
- (B) Tipo de gestão do negócio no qual as estratégias de maximização do lucro vêm acompanhadas de um *marketing* agressivo das medidas socioambientais que a empresa adota com efeitos meramente cosméticos.
- (C) Tipo de gestão pública no qual as estratégias de maximização do lucro não são os únicos elementos determinantes da tomada de decisão na organização.
- (D) Tipo de gestão do negócio privado no qual as estratégias de maximização do lucro não são os únicos elementos determinantes da tomada de decisão numa empresa. É a ação responsável da empresa perante a comunidade, os fornecedores, o meio ambiente, os empregados e o Estado.

QUESTÃO 22

No que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades.
- II – Desenvolvimento é entendido como progresso econômico do ser humano e deve ser viabilizado apenas nos países desenvolvidos.
- III – Está implícita a preocupação com a igualdade social entre as pessoas de uma mesma geração e entre pessoas de uma geração e de outra: uma geração não deve destruir os recursos, impedindo outra de usá-los.
- IV – O foco principal do desenvolvimento sustentável deve ser as necessidades da classe economicamente mais rica.

Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 23

Em relação à gerência de projetos, assinale a opção INCORRETA.

- (A) O maior benefício da implementação de técnicas de gestão de projeto é o lucro, independentemente da satisfação do cliente.
- (B) A gestão de projeto envolve um processo em que primeiramente um plano é estabelecido, depois implementado para atingir-se o objetivo do projeto.
- (C) Um projeto é o esforço para se atingir um objetivo específico por meio de um conjunto único de tarefas inter-relacionadas e da utilização eficaz de recursos.
- (D) A conclusão do escopo total do projeto com qualidade, dentro do prazo e sem superar o orçamento, tende a satisfazer todos os envolvidos.

QUESTÃO 24

Quanto ao planejamento estratégico de uma organização, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Um aspecto-chave que deve ser considerado na estratégia de negócios é a definição das competências centrais e o foco da organização.
- II – O verdadeiro plano estratégico normalmente é formulado no nível da alta administração (diretor-geral, presidente e vice-presidentes).
- III – O plano estratégico é normalmente elaborado levando-se em consideração que é de curtíssimo prazo.
- IV – As peças e as atividades são consideradas estrategicamente importantes quando a organização não detém uma liderança tecnológica ou não tem possibilidade de alcançá-la.
- V – As atividades que não são estratégicas são candidatas à terceirização.

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 25

Segundo Peter Ducker, a empresa inovadora exige um clima de aprendizagem constante. Isso cria e mantém o aprendizado contínuo para todos na empresa.

Considerando as razões que justificam uma empresa tornar-se inovadora, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – A inovação desenvolve a economia. A inovação cria e transforma o novo conhecimento em novos produtos, processos ou serviços que satisfazem às necessidades das pessoas. Por isso, ela gera novos negócios e crescimento econômico.
- II – A inovação traz vantagens competitivas. A empresa deve estar continuamente analisando as tendências do mercado e os anseios do consumidor para poder inovar e aumentar sua competitividade.
- III – A inovação possibilita melhorar fracos desempenhos. O questionamento do fraco desempenho, associado à observação e à criatividade, pode condenar um produto ou serviço à obsolescência – e também pode ajudar a romper limites e fazer coisas melhores.
- IV – Mesmo sendo bem administrada e criando novos negócios, a inovação na organização não gera novos empregos, mas, sim, desemprego.

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 26

O aço é produzido a partir do ferro gusa obtido em alto-forno. A matéria-prima básica inclui minério de ferro, coque e fundente. Um dos principais minérios de ferro (Fe_3O_4) utilizados na produção do gusa denomina-se

- (A) siderita.
- (B) rutilo.
- (C) hematita.
- (D) anatásio.

QUESTÃO 27

O diagrama de equilíbrio de fases é uma maneira conveniente e concisa de representar as relações mais estáveis entre as fases e os sistemas de ligas. Considerando o diagrama ferro-carbono, o produto microestrutural de uma liga ferro-carbono de composição eutetóide é a

- (A) ferrita.
- (B) perlita.
- (C) cementita.
- (D) ledeburita.

QUESTÃO 28

Antes que o metal puro possa ser extraído do seu minério, o minério precisa, primeiro, ser separado de sua ganga, o mineral decomposto, e só então o metal será separado de elementos aos quais porventura ele esteja quimicamente ligado.

No que se refere aos métodos de extração metalúrgica, o processo que envolve o uso de elevadas temperaturas e mudanças na composição química de todo o minério denomina-se

- (A) hidrometalurgia.
- (B) pirometalurgia.
- (C) eletrometalurgia.
- (D) vacuometalurgia.

QUESTÃO 29

A fundição é um processo de fabricação no qual um metal totalmente fundido é derramado no interior da cavidade de um molde que possui a forma desejada. Genericamente, os ferros fundidos formam uma classe de ligas ferrosas que possuem teores de carbono acima de 2,14% e outros elementos de liga. O ajuste na composição química ou alterações no tratamento térmico podem originar ferros fundidos diferenciados.

O ferro fundido com baixo teor de silício, em que o carbono encontra-se na forma combinada, como cementita, denomina-se ferro fundido

- (A) branco.
- (B) cinzento.
- (C) nodular.
- (D) proeutetóide.

QUESTÃO 30

Considere uma fundição em que o modelo padrão é feito a partir de cera ou plástico. Em seguida, despeja-se uma lama fluida ao redor do modelo padrão, que se estabelece e se sedimenta para formar o molde que, em seguida, é aquecido a uma temperatura tal que o modelo padrão se funde e é queimado, deixando para trás uma cavidade de molde no formato desejado. Esse exemplo é um tipo de fundição

- (A) com matriz.
- (B) em molde de areia.
- (C) contínua.
- (D) de precisão.

QUESTÃO 31

Na soldagem, duas ou mais peças metálicas são unidas para formar uma única peça. A soldagem pode ser efetuada em metais similares ou dissimilares e envolve difusão, podendo ser realizada por vários métodos. Assinale a opção que apresenta o tipo de soldagem que utiliza eletrodo permanente de tungstênio e gás inerte.

- (A) MIG
- (B) TIG
- (C) MAG
- (D) feixe de elétrons

QUESTÃO 32

Uma classe importante de materiais cerâmicos utilizados em larga escala são as cerâmicas refratárias. As propriedades características desses materiais incluem a capacidade de resistirem a temperaturas elevadas sem se fundirem ou sofrerem decomposição e a capacidade de permanecerem não-reativos e inertes quando expostos a ambientes severos.

Os refratários especialmente resistentes ao ataque por escórias que contêm concentrações elevadas de óxidos de magnésio e cálcio são à base de

- (A) periclásio.
- (B) argilas refratárias com baixo teor de alumina.
- (C) argilas refratárias com alto teor de alumina.
- (D) sílica.

QUESTÃO 33

Na solidificação de uma liga metálica, denomina-se nucleação a formação de uma nova fase a partir de outra. As condições que favorecem a ocorrência da nucleação dependem dos aspectos termodinâmicos e das condições cinéticas da transformação. Os agentes catalisadores da nucleação podem ser: partículas sólidas em suspensão no líquido, paredes de molde ou elementos inseridos propositalmente.

A nucleação que se inicia nessas partículas estranhas ao sistema denomina-se nucleação

- (A) homogênea.
- (B) dinâmica.
- (C) heterogênea.
- (D) dendrítica.

QUESTÃO 34

Entre os fundamentos de mecânica, o conceito de momento de uma força (F) em relação a um ponto ou eixo fornece a tendência desta força em causar um giro ou rotação de um corpo rígido em torno deste mesmo ponto ou eixo. Considere que um tipo particular de momento é conhecido como torque e, em aplicações práticas, ao se quantificar o valor de um momento, usa-se uma unidade física apropriada que define a dimensão desta grandeza.

Nesse contexto, a partir de unidades básicas tais como força (F), tempo (t), distância (d) e massa (m), assinale a opção que apresenta a dimensão correta de um momento.

- (A) força vezes distância (F x d)
- (B) força vezes tempo (F x t)
- (C) força vezes massa (F x m)
- (D) força dividida pela massa (F/m)

QUESTÃO 35

Ao se aplicar os conceitos fundamentais da mecânica dos sólidos em problemas práticos em geral, são importantes as relações entre tensões mecânicas e deformações no regime elástico dos materiais isotrópicos, sendo que, em um nível de detalhamento maior, as relações entre tensões e deformações dependem das constantes elásticas dos diferentes materiais.

Sabendo-se que uma destas constantes elásticas é o coeficiente de Poisson (c.P), assinale a opção correta.

- (A) O c.P relaciona, diretamente, tensões de cisalhamento com deformações angulares.
- (B) O c.P relaciona, diretamente, tensões normais convencionais com deformações angulares.
- (C) O c.P. é definido como o negativo do quociente da deformação transversal (Dt), dividida pela deformação normal (Dn) em uma dada direção, quando uma tensão normal atua nesta mesma direção, ou seja, $c.P = - (Dt/Dn)$.
- (D) Para as ligas metálicas comerciais usadas em componentes mecânicos em geral, o c.P varia entre os valores 1 e 5, aproximadamente.

QUESTÃO 36

Os sons são definidos como vibrações mecânicas que se propagam em meios elásticos (sólidos, líquidos e gasosos) e podem ser representados matematicamente por um conjunto de tons cíclicos puros, ou harmônicos, de diferentes frequências e amplitudes. No que se refere às harmônicas de um som, assinale a opção correta.

- (A) A frequência de um tom é igual ao lapso de tempo decorrido em um ciclo completo do mesmo, e pode ser medida em segundos.
- (B) A amplitude de um tom pode ser medida em Hertz e corresponde à cadência vibratória do mesmo.
- (C) Os tons ditos de baixa amplitude ou intensidade são chamados de graves e apresentam uma cadência vibratória relativamente mais lenta.
- (D) Os tons ditos de alta frequência são chamados de agudos e apresentam uma cadência vibratória relativamente mais rápida.

QUESTÃO 37

Considerando o universo dos parâmetros empregados em ciência dos materiais e metalurgia, um fator diretamente relacionado à propagação de discordâncias nos metais dúcteis para se definir propriedades e características termomecânicas de ligas metálicas estruturais de uso na engenharia é o(a):

- (A) coeficiente de expansão térmica.
- (B) tensão de escoamento.
- (C) limite de resistência à tração ou tensão máxima convencional.
- (D) tensão de ruptura convencional.

QUESTÃO 38

Em mecânica dos materiais, ao se analisar os esforços solicitantes em uma viga submetida a esforços mecânicos continuamente distribuídos ao longo de sua abscissa ou eixo longitudinal x , são muito empregados os diagramas de momentos fletores (DMF) e esforços cortantes (EC). Tais diagramas representam os momentos fletores, $M(x)$, e os esforços cortantes, $V(x)$, ao longo da viga (eixo x), respectivamente.

Considerando essas informações, assinale a opção correta.

- (A) As variações por unidade de comprimento (ou derivadas, $dM(x)/dx$) do diagrama de momentos fletores (DMF) de uma viga estão relacionadas ao próprio diagrama de esforços cortantes (DEC) desta viga, ou seja, com $V(x)$.
- (B) Em uma seção transversal retangular de uma viga, a presença em si de esforço cortante não-nulo ($V(x) \neq 0$) faz com que apareçam tensões normais de tração e compressão na direção do eixo x e nas superfícies horizontais superior e inferior desta viga.
- (C) Em uma seção transversal retangular de uma viga, a presença em si de momento fletor não-nulo ($M(x) \neq 0$) faz com que apareçam tensões de cisalhamento nas superfícies superior e inferior do plano vertical de simetria desta viga.
- (D) Em uma seção transversal quadrada de uma viga, a presença em si de momento fletor não-nulo ($M(x) \neq 0$) faz com que apareçam tensões de cisalhamento máximas no plano horizontal médio da viga (no plano correspondente à espessura média).

QUESTÃO 39

As molas helicoidais metálicas são utilizadas como elementos de máquinas para exercerem forças, proporcionarem flexibilidade, bem como absorverem ou armazenarem energia mecânica. Esta questão refere-se a molas helicoidais feitas com fios (ou arames) de um aço ao carbono trabalhado a frio e de seção circular.

Considerando que a concentração de carbono do aço em questão situa-se na faixa de 0,6% a 0,7%, em peso, assinale a opção que apresenta as características do tipo de aço normalmente utilizado em molas.

- (A) É ideal para uso em molas que, em particular, suportam tensões cíclicas relativamente altas; é considerado o mais duro em sua categoria, ou seja, entre os aço usados em molas.
- (B) Pode ser utilizado em uma faixa de temperatura de serviço variando de 0°C a 220°C (graus Celcius).
- (C) É considerado de custo relativamente baixo, para aplicações gerais, e é usado quando a durabilidade e a precisão da mola não são considerações de projeto muito importantes.
- (D) É específico para molas que operam sob intensas tensões mecânicas, devem ter alta durabilidade e são normalmente submetidos a grandes choques e impactos mecânicos.

QUESTÃO 40

Em processos referentes à seleção de materiais de uso na engenharia, é conhecido o fato de que nem todas as ligas estruturais de aço e de alumínio podem ser soldadas com facilidade. Sabe-se que, entre os tipos de ligas para os quais a soldagem é recomendada, usa-se a expressão "liga soldável" para designá-las. No que se refere às ligas comerciais, NÃO é considerada uma liga soldável a de:

- (A) alumínio-magnésio, ou de código 5XXX.
- (B) alumínio-mangânês, ou de código 3XXX.
- (C) aço ao carbono com 0,70% em peso de carbono, ou de código 1070.
- (D) aço ao carbono com 0,20% em peso de carbono, ou de código 1020.