



ESTADO DO ACRE

SECRETARIA DE ESTADO DA GESTÃO ADMINISTRATIVA (SGA)

Nome do candidato:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Sala:

Seqüencial:

Cidade de realização da(s) prova(s):

Concurso Público

Nível Superior

Aplicação: 24/2/2008

Cargo **17**: PERITO CRIMINAL
ÁREA: ENGENHARIA MECÂNICA

MANHÃ

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (datas prováveis)

- I 26/2/2008, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas. Internet — www.cespe.unb.br/concursos/sgaac2007.
- II 27 e 28/2/2008 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso; internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 18/3/2008 – Resultado final das provas objetivas e convocação para a prova de aptidão física: Diário Oficial do Estado do Acre e internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 19 do Edital n.º 113 – SGA/IAPEM/PCAC/AC, de 14/11/2007.
- Informações adicionais: telefone (0XX)61 3448-0100; e-mail — www.cespe.unb.br/concursos/sgaac2007.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de **1 a 120** se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destras e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Texto para os itens de 1 a 13

1 Uma decisão singular de um juiz da Vara de
 Execuções Criminais de Tupã, pequena cidade a 534 km da
 cidade de São Paulo, impondo critérios bastante rígidos para
 4 que os estabelecimentos penais da região possam receber
 novos presos, confirma a dramática dimensão da crise do
 sistema prisional. A sentença determina, entre outras
 7 medidas, que as penitenciárias somente acolham presos que
 residam em um raio de 200 km.

Segundo o juiz, as medidas que tomou são previstas
 10 pela Lei de Execução Penal e objetivam acabar com a
 violação dos direitos humanos da população carcerária e
 “abrir o debate a respeito da regionalização dos presídios”.
 13 Ele alega que muitos presos das penitenciárias da região são
 de famílias pobres da Grande São Paulo, que não dispõem de
 condições financeiras para visitá-los semanalmente, o que
 16 prejudica o trabalho de reeducação e de ressocialização.

Sua sentença foi muito elogiada. Contudo, o governo
 estadual anunciou que irá recorrer ao Tribunal de Justiça, sob
 19 a alegação de que, se os estabelecimentos penais não
 puderem receber mais presos, os juízes das varas de
 execuções não poderão julgar réus acusados de crimes
 22 violentos, como homicídio, latrocínio, seqüestro ou estupro.
 Além disso, as autoridades carcerárias alegam que a decisão
 impede a distribuição de integrantes de uma quadrilha por
 diversos estabelecimentos penais, seja para evitar que
 25 continuem comandando seus “negócios”, seja para coibir a
 formação de facções criminosas.

Com um *deficit* de mais de 40 mil vagas e várias
 28 unidades comportando o triplo de sua capacidade de lotação,
 a já dramática crise do sistema prisional de São Paulo se
 agrava todos os dias. O mérito da sentença do juiz de Tupã,
 31 que dificilmente será confirmada em instância superior, é o
 de refrescar a memória do governo sobre a urgência de uma
 34 solução para o problema.

Estado de S. Paulo, 13/1/2008, p. A3 (com adaptações).

Com referência às idéias do texto, julgue os itens de 1 a 7.

- 1 De acordo com o texto, não ocorrem crimes violentos, como homicídio, latrocínio, seqüestro e estupro, na cidade de Tupã.
- 2 Depreende-se do texto que a crise do sistema prisional de São Paulo pode ser resolvida com a adoção de medidas que restrinjam o deslocamento dos presos e dos seus familiares.
- 3 Infere-se do texto que o juiz mencionado, ao proferir sua sentença, se preocupou com a reabilitação dos presos.

4 Subentende-se da leitura do terceiro parágrafo que o governo de São Paulo considera inviável cumprir a sentença e recorrerá à instância superior.

5 De acordo com o terceiro parágrafo do texto, o encarceramento de criminosos em diferentes penitenciárias possibilita a desmobilização de quadrilhas.

6 Segundo o autor do texto, a sentença salienta a necessidade de uma solução para a grave situação do sistema prisional de São Paulo.

7 O texto caracteriza-se como texto descritivo devido à sua complexidade e à apresentação de fatos que ocorreram com personagens reais.

Julgue os itens seguintes, referentes às estruturas lingüísticas do texto.

8 As palavras “singular” (l.1) e “dramática” (l.5) qualificam, respectivamente, os substantivos “decisão” (l.1) e “dimensão” (l.5).

9 O trecho “pequena cidade a 534 km da cidade de São Paulo” (l.2-3) encontra-se entre vírgulas por exercer a função de aposto.

10 A correção gramatical do texto seria mantida se, na linha 3, a palavra “bastante” fosse flexionada no plural, para concordar com o substantivo “critérios”.

11 No trecho “para visitá-los semanalmente” (l.15), o pronome refere-se a “presos” (l.13).

12 As orações subordinadas “que as penitenciárias somente acolham presos” (l.7), “que tomou” (l.9) e “que irá recorrer ao Tribunal de Justiça” (l.18) desempenham a função de complemento do verbo.

13 Na linha 17, o emprego da conjunção “Contudo” estabelece uma relação de causa e efeito entre as orações.

1 Falara com voz sincera, exaltando a beleza da
paisagem e revelando que, se dependesse só dele, passaria o
resto da vida ali, morreria na varanda, abraçado à visão do rio
4 e da floresta. Era isso o que mais queria, se Alicia estivesse
ao seu lado.

Agora, ao vê-lo assim, suado e nervoso, mudando de
7 lugar o tempo todo e murmurando palavras que me
escapavam, temia que me abordasse para conversar sobre o
filho. Não parecia estar no iate, e sim em sua casa, em
10 Manaus: sentado, pernas e pés juntos, tronco ereto, a cabeça
oscilando, como se fizesse um não em câmera lenta.
Despertava como quem leva um susto, ia lavar o rosto e
13 retomava sua ronda, que me deixava mareado. Eu esperava
o fim da tarde com ansiedade; mal escurecia, entrava no
camarote para ler, mas ficava pensando nos dois: Mundo e
16 seu pai. Quando não conseguia dormir, subia ao convés e via
o vulto sentado na popa, o focinho de Fogo no colo; Jano não
se voltava.

Milton Hatoum. *Cinzas do Norte*. São Paulo: Companhia da Letras, 2005, p. 86-7.

Considerando as idéias e a linguagem do texto acima, julgue os
itens que se seguem.

- 14 As orações “se dependesse só dele” (l.2) e “se Alicia estivesse ao seu lado” (l.4-5) estabelecem circunstância de condição em relação às orações às quais se subordinam.
- 15 Na linha 3, o emprego da crase antes do substantivo “visão” é optativo, visto que o termo “abraçado” pode ser seguido por complemento direto ou indireto.
- 16 A correção gramatical do texto seria mantida se o pronome “que”, em “que me escapavam” (l.7-8), fosse substituído por **quê**.
- 17 Na linha 8, a forma verbal “temia” concorda com o sujeito de terceira pessoa do singular **ele**, que foi omitido pelo narrador.
- 18 A oração “como se fizesse um não em câmera lenta” (l.11) expressa uma comparação estabelecida pelo narrador.
- 19 A correção gramatical e o sentido do texto seriam mantidos se, na linha 13, a preposição **a** fosse incluída após a forma verbal “esperava”: Eu esperava ao fim da tarde com ansiedade.
- 20 A correção gramatical do texto seria mantida se a vírgula empregada antes da conjunção “mas” (l.15) fosse omitida.



A figura acima mostra uma janela do Windows Explorer, executada em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP. Com relação a essa figura, julgue os itens a seguir.

- 21 O item 'escolas alunos' é uma pasta com arquivos do Word.
- 22 A opção 'Painel de controle', que não está mostrada na figura, tem, como funcionalidade principal, permitir controlar o tamanho máximo dos arquivos criados no Word.
- 23 A pasta 'Administrativo' é uma subpasta da pasta 'Secretaria de Gestão Acre - SGA'.
- 24 Ao se clicar a ferramenta , a lista de pastas será ocultada.



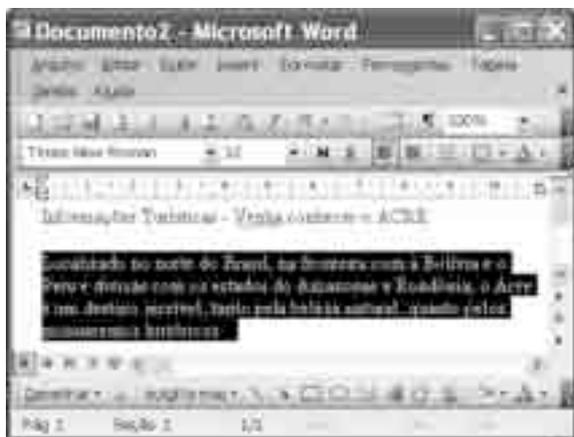
Considerando a figura acima, que mostra uma janela do navegador Internet Explorer 6 (IE6), julgue os itens que se seguem.

- 25 Para iniciar novamente o *download* da página www.google.com.br, é suficiente clicar a ferramenta .
- 26 No endereço www.google.com.br, o termo **.br** indica que o URL é de um sítio do governo brasileiro.
- 27 O acesso à Internet só é possível com a utilização do navegador Internet Explorer.
- 28 Ao se clicar a ferramenta , é iniciado um processo por meio do qual o sítio atual poderá ser acrescentado a uma lista de favoritos.
- 29 Utilizando-se o *menu* Ferramentas, é possível configurar as opções da Internet.



Considerando a figura acima, julgue os itens subsequentes, acerca do Excel 2003.

- 30 O total de ordens de serviços pode ser calculado utilizando-se a ferramenta Soma que é iniciada por meio do botão .
- 31 O sombreamento dos títulos pode ser alterado utilizando-se a ferramenta .
- 32 A ferramenta  permite fazer a correção ortográfica da planilha mostrada na figura acima.



Com base na figura acima, julgue os itens que se seguem com relação ao Word 2003.

- 33 O título do texto pode ser formatado com borda utilizando-se a ferramenta .
- 34 O parágrafo selecionado está formatado com alinhamento justificado.
- 35 Considerando-se que a impressora padrão esteja configurada corretamente, para se imprimir o texto é suficiente clicar a ferramenta .

Envelhecimento de consumidores e da força de trabalho, desastres ecológicos de conseqüências imprevisíveis, campanha de consumidores contra empresas que não respeitam o meio ambiente. Até pouco tempo atrás considerados de importância secundária, esses temas hoje já dividem espaço com questões tradicionais, como falta de energia, inflação e aspectos regulatórios na pauta dos mais sérios riscos para a perenidade de grandes corporações globais. É o que aponta recente estudo, que também relaciona alguns problemas que devem ganhar força em breve, como uma desaceleração na China, a briga por talentos e a incapacidade das empresas de inovar.

Gazeta Mercantil, 15/1/2008, capa (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando aspectos relevantes do atual panorama mundial, julgue os itens que se seguem.

- 36 Em seu conjunto, o texto menciona tópicos característicos do atual estágio da economia mundial, marcado pela expansão de suas atividades em escala cada vez mais planetária.
- 37 A globalização pressupõe a necessidade de domínio do conhecimento como forma de se assegurarem as constantes inovações tecnológicas, das quais tanto se nutre o sistema produtivo contemporâneo.
- 38 A questão ambiental, embora com peso crescente na agenda mundial e suscitando preocupação de autoridades e da sociedade, ainda não influi nos rumos do comércio internacional.
- 39 Vítima de séria crise energética em passado recente, popularmente chamada de apagão, o Brasil volta a se preocupar com a possibilidade de eventual escassez de energia motivada pela irregularidade das chuvas.
- 40 Surpreendentemente, o texto não menciona a insegurança gerada pela instabilidade da legislação reguladora da economia como potencial perigo para as grandes empresas transnacionais.
- 41 A China apresenta-se, na atualidade, como país emergente, ostentando um dos mais altos índices de crescimento econômico no mundo e presença crescentemente ampliada no volume de comércio global.
- 42 Infere-se do texto que uma eventual redução do nível de expansão da economia chinesa seria benéfica para as grandes corporações mundiais porque significaria menos concorrência para elas.
- 43 O texto sugere que a capacidade de reciclar-se e de inovar é condição imposta pela globalização para que as empresas não declinem ou desapareçam, tragadas pela extrema competitividade que hoje vigora na economia.
- 44 Ao mencionar as grandes corporações globais, o texto certamente se refere às empresas transnacionais, também conhecidas como multinacionais.
- 45 A Organização Mundial do Comércio (OMC) é o órgão multilateral que tem por finalidade elaborar as regras a serem seguidas no comércio internacional e zelar pela observância delas.

Uma palavra sobre $\Sigma = \{0, 1\}$ consiste dos próprios símbolos de Σ , 0 e 1, e também de uma concatenação de qualquer dos símbolos de Σ , como, por exemplo, 00, 01, 000, 001, 1001 etc. Uma palavra tem comprimento N quando possui N símbolos. Defina por Σ^N o conjunto de todas as palavras sobre Σ que têm comprimento N .

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 46 O conjunto Σ^4 contém exatamente 16 palavras.
- 47 Se $\Gamma = \{0, 2\}$, então o conjunto $\Gamma^3 \cap \Sigma^3$ contém um único elemento, a palavra 012.

Uma proposição é uma afirmação que pode ser julgada como verdadeira — V —, ou falsa — F —, mas não como ambas. Uma proposição é simples quando não contém nenhuma outra proposição como parte de si mesma e, quando a proposição é formada pela combinação de duas ou mais proposições simples, é denominada proposição composta. Uma proposição simples é, normalmente, representada simbolicamente por letras maiúsculas do alfabeto. As expressões $A \rightarrow B$ e $A \vee B$ representam proposições compostas, que são lidas, respectivamente, como “se A então B” e “A ou B”. A primeira proposição tem valor lógico F quando A é V e B é F, nos demais casos é V; a segunda tem valor lógico F quando A e B são F, nos demais casos é V. A expressão $\neg A$ também representa uma proposição composta, lida como “não A”, e tem valor lógico V quando A é F, e tem valor lógico F quando A é V. Com base nessas definições, julgue os itens subsequentes.

- 48 Considere que as proposições listadas abaixo sejam todas V.
- I Se Clara não é policial, então João não é analista de sistemas.
- II Se Lucas não é policial, então Elias é contador.
- III Clara é policial.

Supondo que cada pessoa citada tenha somente uma profissão, então está correto concluir que a proposição “João é contador” é verdadeira.

- 49 As proposições $A \rightarrow B$ e $(\neg B) \rightarrow (\neg A)$ têm a mesma tabela verdade.
- 50 A proposição “Se a vítima não estava ferida ou a arma foi encontrada, então o criminoso errou o alvo” fica corretamente simbolizada na forma $(\neg A) \vee B \rightarrow C$.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Em relação ao controle da administração pública, julgue os itens a seguir, de acordo com a Constituição Federal de 1988 e com o entendimento do Supremo Tribunal Federal (STF).

- 51** O Tribunal de Contas do Acre pode, cautelarmente, determinar a quebra de sigilo bancário do administrador público que tenha o dever de prestar contas pela utilização de recursos públicos estaduais.
- 52** O Poder Judiciário do Acre tem competência para reformar decisão do Tribunal de Contas do Acre.
- 53** As nomeações de pessoas que exclusivamente ocuparão cargos comissionados na administração pública direta estadual não precisam ser apreciadas, para fins de registro, no tribunal de contas do respectivo estado.

Em relação aos direitos individuais e coletivos, julgue os itens que se seguem.

- 54** Em caso de iminente perigo público, a autoridade competente pode usar propriedade particular, estando assegurada ao proprietário indenização caso ocorra dano em seu patrimônio.
- 55** O ordenamento jurídico brasileiro não admite prisão civil por dívida.
- 56** Às presidiárias devem ser asseguradas condições que lhes permitam permanecer com seus filhos no período de amamentação.

Em relação aos atos administrativos, julgue os itens subseqüentes.

- 57** Caso a prática de ato administrativo lícito ocasione prejuízo a particular, este terá direito de ser indenizado pela administração.
- 58** A anulação de ato administrativo produz efeitos a partir de sua publicação no Diário Oficial e não gera direitos adquiridos.
- 59** A execução material de ato administrativo exige juízo declaratório judicial prévio à sua efetivação.
- 60** A presunção de legalidade do ato administrativo traz como conseqüência a inversão do ônus da prova para o particular que pretenda desconstituí-lo em juízo.

Com relação à parte geral do direito penal, julgue os itens a seguir.

- 61** O estado de necessidade pode ser próprio, quando a ameaça for a direito próprio, ou de terceiro, quando a ameaça for a direito de terceiro. Nesse caso, é necessária a prévia autorização do titular do direito ameaçado para que a ilicitude da conduta seja excluída.
- 62** A embriaguez completa e culposa, provocada por álcool ou substância de efeitos análogos, exclui a imputabilidade penal.

Julgue os seguintes itens, relativos às leis penais especiais.

- 63** Entre as sanções penais previstas na lei, em caso de crime de abuso de autoridade, haverá a perda do cargo e a inabilitação para o exercício de qualquer outra função pública por prazo de até três anos.
- 64** Os crimes contra a ordem tributária admitem a delação premiada, quando cometidos em quadrilha ou co-autoria e o co-autor ou participe, em confissão espontânea, revele à autoridade policial ou judicial toda a trama delituosa. Nessa situação, a pena do delator poderá ser reduzida de um a dois terços.
- 65** O crime de homicídio praticado em atividade típica de grupo de extermínio é considerado crime hediondo, ainda que cometido por um só agente, mas apenas na modalidade consumada, e não na tentada.

Acerca da prova no direito processual penal, julgue os itens que se seguem.

- 66** Nos crimes não transeuntes, a confissão do acusado poderá suprir a falta do exame de corpo de delito direto ou indireto.
- 67** Antes da realização de cada perícia, os peritos oficiais têm de prestar o compromisso de bem e fielmente desempenhar o encargo.
- 68** Nos casos de morte violenta, quando não houver infração penal que apurar, ou quando as lesões externas permitirem precisar a causa da morte e não houver necessidade de exame interno para a verificação de alguma circunstância relevante, bastará o simples exame externo do cadáver.

Acerca da prisão, julgue os itens subseqüentes.

- 69** A prisão temporária não poderá ser decretada de ofício pelo juiz.
- 70** Considere a seguinte situação hipotética.
Marcos praticou crime de homicídio culposo, tendo sido denunciado nas penas respectivas, pelo Ministério Público. Nessa situação, se necessário para garantia da ordem pública, o juiz, de ofício, poderá decretar a prisão preventiva de Marcos.

Dois volumes iguais de um mesmo gás ideal, à mesma temperatura e pressão, foram comprimidos de um volume V para um volume $\frac{V}{2}$, cada um deles por meio de um processo: um realizado isotermicamente e o outro, adiabaticamente. Com relação a esses dois processos, julgue os itens seguintes.

- 71 A energia interna do gás comprimido isotermicamente aumenta.
- 72 No processo isotérmico, a pressão final é o dobro da inicial.
- 73 A pressão final no processo adiabático é maior que no processo isotérmico.
- 74 A variação da entropia no processo adiabático é maior que no processo isotérmico.

Acerca da viscosidade dos fluidos, julgue os itens a seguir.

- 75 A viscosidade absoluta de um determinado fluido é primariamente uma função da densidade desse fluido.
- 76 Para um óleo com viscosidade cinemática de $1,25 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ e densidade relativa de 0,80 a viscosidade absoluta é igual a $1,0 \times 10^{-4} \text{ kg}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$.

RASCUNHO

A natureza dos escoamentos, se laminar ou turbulento, é indicada pelo número de Reynolds R_e . Considerando o escoamento de um fluido de densidade ρ e viscosidade μ , em um tubo de seção circular de diâmetro D , a uma pressão p e velocidade média V , julgue os itens que se seguem.

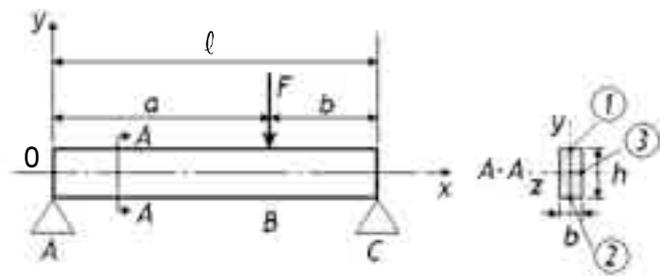
- 77 Abaixo do número de Reynolds crítico inferior o escoamento é sempre laminar.
- 78 Na situação mencionada, o número de Reynolds pode ser expresso pela relação $R_e = \frac{VD\rho}{\mu}$.
- 79 Para efeitos práticos de engenharia, considera-se que o escoamento muda de laminar para turbulento quando R_e for tal que $2.300 < R_e < 4.000$.

Considere que duas esferas de mesmo material, em que uma delas tem a superfície lisa e a outra tem a superfície com covinhas, como em uma bola de golfe, estão aquecidas a uma mesma temperatura. Essas esferas foram colocadas em uma corrente de ar frio. Nessa situação, julgue o item abaixo.

- 80 A esfera lisa resfriará mais rapidamente que a esfera com covinhas.

Um parâmetro adimensional importante no equacionamento de processos de transferência de calor em regime transiente é o número de Biot (Bi). Acerca desse número, julgue os próximos itens.

- 81 Esse número fornece uma indicação do gradiente não-dimensional de temperatura na superfície de um corpo sólido.
- 82 O número de Biot está diretamente relacionado à razão entre a resistência à condução em um sólido e a resistência à convecção da superfície desse sólido.
- 83 O número de Biot indica a uniformidade da distribuição de temperatura dentro do sólido, em qualquer instante.

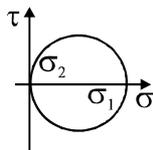


A figura acima ilustra a seção de uma viga representada pelo corte A-A, localizada no trecho entre o apoio A e o ponto B de aplicação da carga. Considerando essas informações, e que a viga seja de aço, julgue os seguintes itens.

84 A tensão normal na direção x ao longo da seção situada a uma distância x da origem é igual a $\frac{12Fxy}{lh^3}$.

85 No ponto ③, todas as tensões são nulas.

86 A figura a seguir representa corretamente o círculo de Mohr no ponto ①.



87 No ponto ②, as tensões principais valem: $\sigma_1 = \sigma_x \neq 0$; $\sigma_2 = 0$ e $\sigma_3 = 0$.

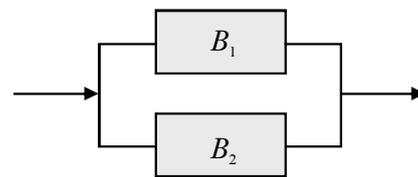
88 Nos pontos ① e ②, a tensão cisalhante máxima é $\tau_{máx} = \frac{\sigma_x}{2}$.

Vários critérios usados para classificar as máquinas de fluxo, incluem: a direção da conversão de energia, a forma dos canais entre as pás do rotor e a trajetória do fluido no rotor. Acerca desse assunto, julgue os itens subseqüentes.

89 As turbinas hidráulicas são máquinas de fluxo do tipo geradoras, pois transformam energia de um fluido em trabalho mecânico. Nesse processo, ocorre diminuição da energia do fluido em sua passagem pela máquina.

90 As turbinas hidráulicas do tipo Kaplan são exemplos de máquina de fluxo axial.

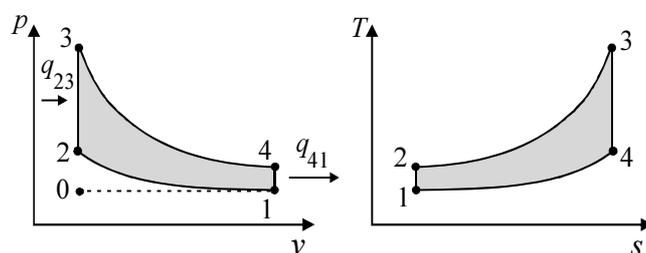
91 Nas máquinas de fluxo de ação, como a turbina hidráulica Pelton e a turbina a vapor Curtis, os canais do rotor atuam apenas como desviadores do fluxo, não gerando aumento ou redução da pressão do fluido ao passar pelo rotor.



Considerando o esquema acima, que representa um sistema formado por duas turbobombas B_1 e B_2 iguais, operando associadas em paralelo, sob a mesma altura manométrica total, julgue os próximos itens.

92 A vazão total do sistema é o dobro da vazão de cada bomba operando isoladamente.

93 O NPSH (*net positive suction head*) requerido não se altera se o sistema passar a operar com uma única bomba.



A figura acima mostra os diagramas típicos de pressão (p) versus volume específico (v) e temperatura (T) versus entropia específica (S) de motores de ciclo Otto. Acerca dos processos que ocorrem nesse tipo de motor, julgue os itens seguintes.

94 No diagrama $p \times v$, os processos $0-1$ e $1-0$ correspondem, respectivamente, aos tempos de admissão e exaustão dos gases e não são comumente considerados na análise do ciclo ideal, que fica reduzido à região $1-2-3-4$ do diagrama.

95 O processo $3-4$, no qual é realizada uma transformação adiabática, corresponde ao tempo de explosão ou tempo útil, pois é o único em que há efetiva produção de trabalho pelo motor.

96 O processo $1-2$ é aproximadamente adiabático e ocorre com o pistão se deslocando do ponto morto superior para o ponto morto inferior. Nesse processo, a velocidade do pistão é baixa.

97 A queima do combustível, representada por uma adição de calor a volume constante, ocorre no processo $2-3$ por meio de uma transformação isocórica.

98 O trabalho executado é nulo em $2-3$ e $4-1$ porque são

processos que ocorrem a volume constante.

Nem sempre é possível evitar a corrosão galvânica de materiais metálicos, mas é possível minimizá-la consideravelmente com procedimentos adequados de prevenção como, por exemplo, a utilização de revestimentos não-metálicos inorgânicos. Com relação a esse método de prevenção da corrosão, julgue os itens a seguir.

- 99** A proteção anticorrosiva associada à interposição de uma película não-metálica inorgânica entre o meio corrosivo e o metal que se quer proteger, atua, essencialmente, pelos mecanismos de barreira e por inibição anódica.
- 100** A aplicação de esmalte vítreo na superfície é uma opção indicada para peças que operam a alta temperatura, pois dissipam calor rapidamente.
- 101** A anodização é um processo muito usado nas ligas de alumínio para formar uma película decorativa e protetora de alta qualidade, durabilidade e resistência à corrosão, tornando mais espessa a camada protetora passivante existente no alumínio.
- 102** A cromatização é o processo por meio do qual se deposita cromo metálico sobre uma superfície previamente preparada.

Para uma aplicação estrutural que operará sob carregamento estático, um projetista dispõe de três opções de aço carbono: ABNT 1020; ABNT 1045 e ABNT 1080. Considerando as características dos aços carbonos, julgue os itens que se seguem.

- 103** O aço ABNT 1020 é o mais dúctil.
- 104** O aço ABNT 1080 é o de maior dureza, portanto o que apresenta a maior tensão de escoamento.
- 105** O aço ABNT 1020 pode ter as suas propriedades mecânicas melhoradas por tratamento de têmpera e revenido.
- 106** Por ser um aço eutetóide, o aço ABNT 1045 tem a sua microestrutura formada exclusivamente por perlita.

107 O aço ABNT 1080 é o que tem maior tenacidade.

Um ebulidor de 4.000 W/220 V leva 2 horas para aquecer 100 litros d'água de uma caldeira da temperatura de 20 °C à temperatura de 80 °C. Considerando esses dados e que toda a energia dissipada é utilizada no aquecimento da água, julgue os seguintes itens.

108 A resistência elétrica do ebulidor é menor que 10 Ω.

109 Para aquecer a água serão gastos 8 kWh.

RASCUNHO

Uma das maneiras de dar partida em motores trifásicos é o método estrela-triângulo. Na partida, os terminais dos enrolamentos são ligados à rede em estrela e, durante o funcionamento normal, alterados para triângulo. Acerca desse método de partida de motores trifásicos, julgue os itens que se seguem.

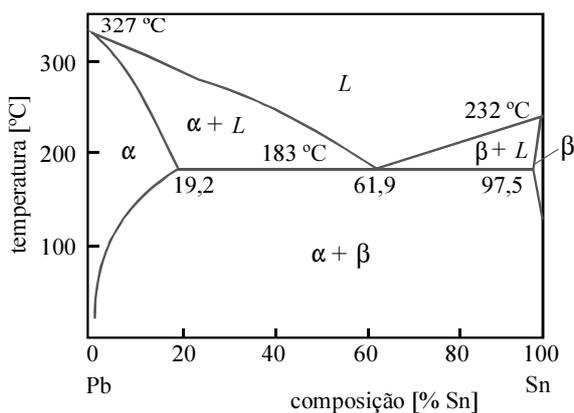
110 Considerando-se que seja I_s a corrente na linha para ligação em triângulo, a corrente de partida em cada fase do motor na ligação em estrela será $\frac{I_s}{3}$.

111 Para uma voltagem por fase de E_1 volts durante o funcionamento normal, a voltagem na partida é $\frac{E_1}{3}$.

Todos os materiais cristalinos apresentam, na sua estrutura, defeitos que podem influir decisivamente em suas propriedades. Um dos defeitos mais comuns está relacionado ao posicionamento de uma série de átomos no reticulado cristalino: a discordância. Acerca da presença de discordâncias na estrutura cristalina dos metais, julgue os itens subsequentes.

112 A movimentação de discordâncias é o principal mecanismo de deformação elástica dos metais.

113 A movimentação das discordâncias ocorre, preferencialmente, em planos específicos e, dentro desses planos, em direções específicas que, em ambos os casos, são aqueles com a maior densidade atômica de um dado reticulado cristalino.

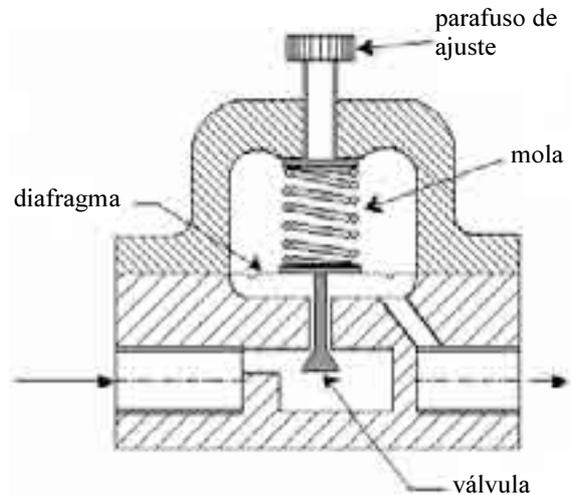


Com base no diagrama de fases Pb-Sn mostrado na figura acima, julgue os próximos itens.

114 A fase α é uma solução sólida de estanho no chumbo.

115 A máxima solubilidade de Sn no Pb é 2,5% a 183 °C.

116 A transformação entre a fase líquida para duas sólidas ($L \rightarrow \alpha + \beta$), que ocorre com a liga 61,9% Pb – 38,1% Sn a 183 °C, é denominada reação eutetóide.



A figura acima mostra o esquema de uma válvula controladora auto-operada. Considerando os elementos presentes em um controlador automático desse tipo e a ação de controle executada, julgue os itens seguintes.

117 O sinal de referência é determinado pela força na mola por meio do parafuso de ajuste.

118 O sinal erro atuante é dado pela força exercida no diafragma devido à pressão do fluxo.

119 Os elementos atuador e medidor do controlador atuam como uma unidade única por meio do conjunto mola-diafragma.

120 A ação de controle executada é do tipo “ação de controle integral”, cujo diagrama de blocos é mostrado na figura a seguir.

