



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**CONCURSO PÚBLICO**  
Nível Superior

## Caderno de Provas Objetivas

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1** Ao receber este caderno, confira inicialmente se os seus dados pessoais, transcritos acima, estão corretos e coincidem com o que está registrado em sua folha de respostas. Confira também o seu nome em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua folha de respostas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito ou apresente discordância quanto aos seus dados pessoais, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2** Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

Conforme previsto em edital, o descumprimento dessa instrução implicará a anulação das suas provas e a sua eliminação do concurso.

- 3** Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 4** Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 5** Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 6** A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação da suas provas.

### OBSERVAÇÕES

- Não serão conhecidos recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet – [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- 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 a seguir 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 respostas.
- 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 destros 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, recursos e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Texto para os itens de 1 a 10

1 Se você está lendo estas linhas, saiba que seu cérebro provavelmente difere do de quem não foi alfabetizado. Estudos de neurociência já demonstraram que aprender a ler, especialmente na infância, altera a anatomia do cérebro e engrossa uma estrutura chamada corpo caloso, responsável pela conexão entre os dois hemisférios cerebrais. Se aprender a ler pode ter um impacto tão profundo, vários cientistas e pensadores estão se perguntando qual será o efeito da Internet na nossa mente e na maneira como pensamos.

10 Recentemente, uma série de estudos, livros e debates tem tentado deslindar essa questão. A indicação inicial é a de que, sim, a rede está alterando a forma como pensamos e, possivelmente, até a estrutura do cérebro humano. Por ser um fenômeno novo — ainda não temos uma geração que tenha sido completamente formada na era da Internet —, existem poucos trabalhos que confirmam o impacto no nível das sinapses. Um dos mais famosos nessa área foi realizado pelo neurocientista Gary Small, da Universidade da Califórnia. Small comparou a mente de adultos com pouca experiência em tecnologia com a de assíduos usuários da Internet. Todos realizaram testes na própria rede. A análise mostrou maior atividade na área de tomada de decisões e raciocínio complexo no cérebro das pessoas acostumadas à tecnologia. Apontou também que os inexperientes, após algum tempo, começavam a se igualar aos conectados.

28 Descobertas como essa vêm motivando outros cientistas e pensadores a discutirem o assunto amplamente. Deve chegar, em breve, ao Brasil, por exemplo, o livro **The Shallows** (algo como O Raso), do editor americano Nicholas Carr, que expõe um ponto de vista mais negativo sobre o efeito da Web. A tese central de Carr resume-se na ideia de que a natureza caótica e descentralizada da Internet está diminuindo a nossa capacidade de concentração e contemplação profundas.

Mao Barros e Victor Guy. **A Internet e a mente**. In: *Época Negócios*, abr./2010, p. 82 (com adaptações).

Considerando as ideias do texto, julgue os itens a seguir.

- 1 Infere-se da leitura do texto que, no futuro, o modo de pensar das pessoas será diferente do atual.
- 2 Pesquisas científicas comprovam que o uso constante da Internet e o aprendizado da leitura afetam, de forma análoga, o cérebro.
- 3 Depreende-se da leitura do texto que o cérebro de uma pessoa alfabetizada na fase adulta não sofre alterações advindas desse aprendizado.
- 4 Deduz-se das informações do texto que pessoas que fazem uso frequente da rede mundial de computadores estão aptas a ocupar cargos de direção de empresas, dado o alto grau de desenvolvimento de sua capacidade de tomar decisões.
- 5 Conclui-se da leitura do texto que a diferença entre o cérebro de uma pessoa alfabetizada e o de um analfabeto é geneticamente determinada.

Com relação ao vocabulário e à estrutura do texto, julgue os itens que se seguem.

- 6 No trecho “está diminuindo a nossa capacidade de concentração e contemplação profundas” (l.32-33), a estrutura permaneceria correta caso o termo “profundas” estivesse no singular.
- 7 A inclusão de **e a escrever** logo após o trecho “já demonstraram que aprender a ler” (l.3) não implicaria alteração das formas verbais “altera” (l.4) e “engrossa” (l.5), que devem permanecer no singular.
- 8 A palavra “deslindar” (l.11) é empregada, no texto, com o sentido de **sanar**.
- 9 Na oração “que tenha sido completamente formada na era da Internet” (l.14-15), a forma verbal “tenha” poderia ser substituída por **haja**, sem alteração do sentido ou da correção gramatical do texto.
- 10 Na linha 26, a forma verbal “vêm” concorda com o termo “Descobertas” e estaria igualmente correta se fosse grafada sem o acento circunflexo, dada a possibilidade, nesse caso, de concordância verbal com o termo mais próximo, o pronome “essa”.

**Texto para os itens de 11 a 22**

1 Uma das iniciativas mais interessantes em relação à  
discussão sobre os impactos da Internet na mente vem da  
Fundação Edge. No começo do ano de 2010, a instituição —  
4 criada para promover um debate multidisciplinar entre grandes  
nomes das ciências e das artes — lançou a pergunta sobre o  
impacto da Web a colaboradores como Kevin Kelly, Richard  
7 Dawkins e Nassim Taleb. As dezenas de textos produzidos  
estão reunidas no sítio da fundação. Um dos destaques é o  
pensador Kevin Kelly, que se vale de exemplos neurológicos  
10 já conhecidos para inferir que o impacto da Internet é real e  
lança, a partir de sua experiência pessoal, várias ideias sobre o  
modo como a rede está alterando o processo de pensamento.  
13 Ele argumenta, por exemplo, que, apesar de a rede nos ter  
tornado mais capazes de acessar conhecimento, ela também é  
responsável pela ampliação da incerteza em relação à  
16 informação. “Tudo o que eu aprendo está sujeito à imediata  
erosão”, afirma. Isso provoca o que o autor chama de “liquidez  
mental”: o pensamento tornou-se mais fluido. Agora a mudança  
19 de opinião é mais constante e os extremos de interesse e  
desinteresse em relação a vários assuntos se ampliaram.

Kelly não está certo sobre as consequências desse  
22 processo, mas acredita que uma delas é tornar mais tênue a  
fronteira entre trabalho e lazer. “Não consigo mais distinguir  
quando estou trabalhando *online* de quando estou mais  
25 divertindo”, admite. A “perda de tempo com bobagens” seria,  
para ele, um fertilizante à criatividade. Muitos podem criticar  
o fenômeno. Para Kelly, porém, a confluência do “sério” e do  
28 “lúdico” é um dos grandes feitos da Web.

Ele também contesta a tese, defendida por Carr, de  
que a Internet está reduzindo nossa concentração (“é uma ideia  
31 superestimada”) e acha que a diminuição da contemplação está  
longe de ser um problema. “Para alguns, a perda de  
contemplação é um dos maiores problemas da Internet. (...) Eu  
34 me pergunto: comparado a quê? Assistir à televisão ou ler  
jornais que impõem sua opinião, ou simplesmente ficar sentado  
em casa meditando em círculos sobre coisas na minha cabeça  
37 sem nenhuma informação nova?” Kelly acha que a Internet  
leva à ação, o que seria em geral preferível à contemplação.

Em meio a essa conversa, o especialista em  
40 comunicação espanhol Daniel H. Cabrera sugere olhar a  
questão pelo ângulo oposto. Para ele, a massa informe de  
conteúdo da Web é um reflexo da memória, da imaginação, do  
43 pensamento humanos. Menos do que moldar o nosso cérebro,  
a Internet seria moldada por ele. Cabrera diz que nossa mente  
busca a formação de analogias o tempo todo. A prosa escrita  
46 evoca um sabor, um som nos faz lembrar uma imagem, e assim  
por diante. Essas conexões seriam os nossos *hiperlinks*  
cerebrais, e a Internet seria uma das formas de comunicação  
49 que mais se assemelha a nós próprios. Criador e criatura se  
influenciam de forma parecida. O debate continua... na rede.

*Idem, ibidem* (com adaptações).

Com relação às ideias do texto, julgue os itens de 11 a 14.

- 11 De acordo com Kevin Kelly, a informação nos dias de hoje é mais vulnerável a mudanças e, por isso, tende a não ser mais vista como definitiva.
- 12 Conclui-se da leitura do texto que o acesso à rede mundial de computadores é capaz de promover maior satisfação das pessoas no ambiente de trabalho, visto que lhes permite trabalhar no que apreciam.

- 13 De acordo com o texto, o tempo despendido na Internet é valioso porquanto promotor de mudanças sociais.
- 14 Conclui-se da leitura do texto que não há, entre estudiosos, consenso acerca dos impactos cerebrais provocados pela Web.

Julgue os itens a seguir, que constituem trechos reescritos do texto, no que se refere à correção gramatical e à manutenção das ideias originais.

- 15 Carr manifesta-se em favor da tese segundo a qual, em virtude do uso da Internet, há redução da concentração e da capacidade contemplativa, o que para Kevin Kelly não representa um problema. (l.29-32)
- 16 A ideia de que a estrutura imprecisa da Web advém da maneira como os seres humanos organizam a mente, e não o oposto, está conforme ao que defende Daniel Cabrera. (l.41-44)
- 17 Há dezenas de textos produzidos e reunidos no sítio da Fundação Edge cujo destaque é Kevin Kelly, um pensador que trabalha a partir de dados empíricos com a hipótese de que o impacto da Internet no cérebro é patente. (l.7-10)
- 18 Um dos argumentos de Kevin Kelly diz respeito ao incremento de dúvidas relacionadas à informação, a despeito de haver, hoje, mais condições de acessá-la. (l.13-16)

Julgue os próximos itens, relativos à estrutura linguística do texto.

- 19 O vocábulo “confluência” (l.27) é sinônimo de **convergência**.
- 20 Estaria correto o emprego de vírgulas para isolar a expressão “em geral” (l.38): **o que seria, em geral, preferível à contemplação**.
- 21 No primeiro período do texto (l.1-3), a substituição de “sobre os” por **referente aos** não causaria prejuízo ao sentido nem à correção gramatical do trecho.
- 22 O uso do sinal indicativo de crase em ‘à imediata erosão’ (l.16-17) é obrigatório.

Com relação ao Microsoft Office 2007, julgue os itens a seguir.

- 23 No Access 2007, a execução de comandos SQL (*structured query language*) é interpretada nativamente pelos componentes ODBC (*open dataBase connectivity*).
- 24 No PowerPoint 2007, os *slides* podem ter imagens animadas do tipo gif e a transição de um *slide* para o próximo pode ocorrer de forma automática, por meio da configuração de um temporizador.
- 25 A execução de macros não é mais disponibilizada no Word e no Excel, a partir do Office 2007.

No que se refere ao ambiente Linux, julgue os itens seguintes.

- 26 O Linux permite que o sistema seja inicializado tanto em modo texto, usando-se um *shell* orientado a caractere com um interpretador de comandos, como em um sistema de janelas, utilizando-se um *shell* gráfico.
- 27 O Linux suporta o protocolo IP e possui navegadores *web*, o que permite acesso à Internet.
- 28 Na partição de *boot* do Linux, estão localizados os diretórios */etc* e */root*, que são responsáveis, entre outras coisas, pela manutenção dos arquivos binários executáveis do Linux.

Acerca de Internet e de *intranet*, julgue os itens subsequentes.

- 29 Se o acesso à Internet ocorrer por meio de um servidor *proxy*, é possível que seja necessária uma autenticação por parte do usuário, que deve fornecer nome e senha de acesso.
- 30 Se a página da *intranet* estiver inacessível, significa que o computador em uso não tem permissão de acesso aos recursos da rede, devido à ausência do protocolo IP.
- 31 Caso o acesso à *intranet* ocorra através de *firewall*, o protocolo HTTP não funcionará em conjunto com o endereço IP, porque o *firewall* não aceita IP nem HTTP.

A respeito do gerenciamento de arquivos e pastas em sistemas Windows XP Professional ou superior, julgue os itens que se seguem.

- 32 No Windows XP, um arquivo excluído do disco rígido do computador mediante o pressionamento da tecla , em situações normais, irá para a Lixeira do Windows.
- 33 No gerenciador de pastas do Windows XP, todos os arquivos de sistema operacional e temporários de acesso à Internet são ocultos.
- 34 Um arquivo no Windows XP possui, entre outras informações, a data de criação, a data de modificação e a data de acesso ao arquivo.

A compreensão do significado da ajuda à Grécia é fundamental para a sanidade dos mercados. Com essa ajuda, a Grécia rola sua dívida sem ter de ir ao mercado. A cada vencimento, o Banco Central Europeu e o Fundo Monetário Internacional (FMI) recebem os papéis do Tesouro grego e acrescentam uma nova dívida.

Antonio Machado. *A Grécia foi aqui. In: Correio Braziliense*, 9/5/2010, p. 14 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os seguintes itens.

- 35 O FMI tem como objetivo básico zelar pela estabilidade do sistema monetário internacional.
- 36 O Banco Central Europeu é responsável pela estabilidade do euro, moeda adotada por todos os países membros da União Europeia.

Acerca do processo eleitoral brasileiro, julgue o item a seguir.

- 37 Admite-se candidatura ao Senado desvinculada de partido político, desde que apoiada por documento assinado por 2% dos eleitores do estado que o candidato representa.

Com relação ao meio ambiente, julgue o próximo item.

- 38 De acordo com dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), houve aumento inédito do desmatamento da Amazônia Legal entre agosto de 2008 e julho de 2009.

Acerca de geopolítica, julgue os itens que se seguem.

- 39 A política oficial de defesa e segurança do Brasil está explicitada em documento intitulado Estratégia Nacional de Defesa.
- 40 Integra a estrutura da União de Nações Sul-Americanas (UNASUL) o Conselho de Defesa, que, composto por todos os países-membros, é responsável por coordenar a cooperação entre esses países na área da segurança.

Com base na Lei n.º 8.112/1990, julgue os itens a seguir.

- 41 A abertura de sindicância e a instauração de processo disciplinar interrompem a prescrição, até a decisão final proferida por autoridade competente.
- 42 De acordo com entendimento do Supremo Tribunal Federal, a falta de defesa técnica por advogado no processo administrativo disciplinar não ofende a Constituição.
- 43 Nenhum servidor poderá perceber, mensalmente, a título de remuneração, importância superior à soma dos valores percebidos como remuneração, em espécie, a qualquer título, no âmbito do Poder Executivo, pelos ministros de Estado, estando incluídos nesse limite a gratificação natalina e o adicional de férias.
- 44 Na hipótese de o servidor trabalhar em local insalubre e em contato permanente com substâncias radioativas, a lei determina a obrigatoriedade de o servidor optar por apenas um dos adicionais: insalubridade ou periculosidade.
- 45 O prazo para a conclusão do processo administrativo disciplinar submetido ao rito sumário não excederá sessenta dias, contados da data de publicação do ato que constituir a comissão, admitida a sua prorrogação por até trinta dias, quando as circunstâncias o exigirem e estiverem devidamente fundamentadas.

Em cada um dos itens a seguir, é apresentada uma situação hipotética seguida de uma assertiva a ser julgada com relação à conduta dos agentes, conforme o que dispõe o Código de Ética do Servidor Público.

- 46 Um servidor público vem sendo pressionado por seu chefe a, deliberadamente, procrastinar a entrega de um relatório a fim de favorecer os interesses de terceiro. Nessa situação, o servidor agiria de acordo com o que prevê o referido código de ética se resistisse às pressões e denunciasse o chefe.
- 47 Jair sempre procurou manter-se atualizado com as instruções, as normas de serviço e a legislação pertinentes ao órgão público onde exerce suas funções. Nesse caso, o servidor age de acordo com o que dispõe o mencionado código de ética.
- 48 A servidora pública Jane, irritada com o fato de uma colega ter sido designada para fiscalizar o seu trabalho, não fez nada para prejudicar ou facilitar o trabalho de fiscalização. Nessa situação, a atitude de Jane é aceitável, visto que não há qualquer obrigação da sua parte em facilitar o trabalho de fiscalização.
- 49 João, servidor público, é muito religioso e não consegue admitir que Paulo, seu colega de setor, seja ateu. Sempre que Paulo está presente, João perde a paciência ao realizar seus afazeres, permitindo que sua antipatia pelo colega interfira no trato com o público. Nesse caso, João deve ser advertido em razão de sua conduta, vedada aos servidores públicos.
- 50 Marcos exerce cargo de chefia em determinado órgão público. Ao recepcionar os servidores recém-empossados, exorta-os a cumprir fielmente seus compromissos éticos com o serviço público, afirmando que a atividade pública é a grande oportunidade para o crescimento e o engrandecimento da nação. Nessa situação, Marcos descumprir o código de ética, de acordo com o qual o servidor deve evitar comentários exagerados e ufanistas.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Uma bomba será instalada para captar água de um córrego e abastecer um reservatório com capacidade para 180 m<sup>3</sup>. O desnível de sucção é de 2 m e o de recalque, de 15 m. A bomba poderá operar somente durante 10 horas por dia e a velocidade máxima desejada para a água na tubulação é de 2,0 m/s. As perdas totais na canalização foram estimadas em 10 m.c.a. (metros de coluna d'água).

Tendo como referência esta situação, julgue os itens seguintes, considerando que, para a referida instalação, estejam disponíveis tubulações com diâmetros encontrados comercialmente (25, 32, 40, 50, 65, 80 e 90 mm).

- 51 Tubos de 40 mm de diâmetro são adequados para a instalação dessa bomba.
- 52 A altura manométrica da referida instalação é de 17 m.
- 53 A vazão da bomba para a instalação em tela deverá ser de 18,0 m<sup>3</sup>/hora.

A dureza é uma propriedade mecânica utilizada na especificação de materiais e na comparação entre diferentes materiais de uso na engenharia mecânica. Acerca dos ensaios de dureza em materiais metálicos, julgue os itens seguintes.

- 54 O ensaio de dureza Brinell consiste em fazer penetrar, lentamente, a superfície do material com uma esfera de aço endurecido, ou metal duro, de 10 mm de diâmetro, sob a ação de uma força de 3.000 kgf.
- 55 As curvas de profundidade de têmpera, cementação ou outro tratamento superficial podem ser determinadas por meio do ensaio de microdureza Vickers.
- 56 O ensaio de dureza Shore, embora fácil de realizar, tem como desvantagem a impossibilidade de se medir dureza em peças de grandes dimensões.

Instrumentação trata de projeto, fabricação, especificação, montagem, operação e manutenção de instrumentos para medição, alarme, monitoração e controle de variáveis de processos, como pressão, temperatura, vazão e nível. A respeito desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 57 Em um conversor corrente-pressão, o sinal de corrente recebido é convertido para um sinal pneumático de saída, proporcional ao sinal de entrada.
- 58 A expressão “os resultados da medição são precisos” significa que os resultados fornecidos pelo instrumento estão próximos do valor verdadeiro da medida.

Com relação aos fenômenos vibratórios e à medição de vibração em máquinas rotativas, julgue os itens seguintes.

- 59 As características vibratórias de um sistema sujeito a vibrações forçadas são determinadas completamente pelos parâmetros construtivos do sistema: massa, constante de mola e coeficiente de amortecimento.
- 60 Variando-se a rigidez dos mancais, para mais ou para menos, é possível afastar a velocidade de operação de árvores de transmissão da condição de ressonância.
- 61 Os acelerômetros piezoelétricos, usados para a medição de vibrações, têm a faixa de utilização limitada em alta frequência pela condição de ressonância mecânica dos elementos internos do próprio acelerômetro.

Julgue os próximos itens a respeito do funcionamento das máquinas térmicas, que utilizam energia na forma de calor para provocar a realização de trabalho mecânico.

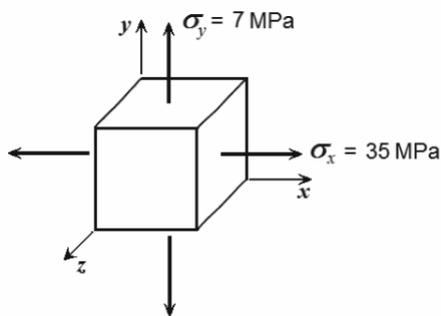
- 62 Embora proporcione grande aumento no aproveitamento da energia térmica primária proveniente dos combustíveis utilizados no processo, a cogeração contribui para o aumento das emissões de CO<sub>2</sub>, uma vez que, ao fornecer maior quantidade de energia final com o mesmo consumo de energia primária, aumenta significativamente as emissões de gases para o ambiente.
- 63 Um motor funcionando entre os pontos de ebulição e de solidificação da água operará com uma eficiência superior a 75%.
- 64 Em um ciclo de refrigeração por compressão, o sub-resfriamento garante que se tenha somente líquido no dispositivo de expansão, fazendo aumentar a troca térmica no evaporador e, conseqüentemente, o coeficiente de desempenho.

RASCUNHO

Acerca dos materiais comumente utilizados na construção mecânica, julgue os itens subsequentes.

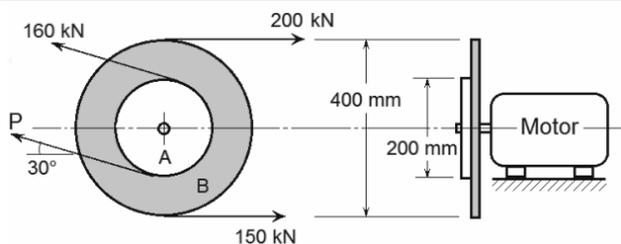
RASCUNHO

- 65 As superligas à base de Ni, empregadas na fabricação de componentes de turbinas a gás que operam em temperaturas entre 700 °C e 1.300 °C, têm como características principais: elevada resistência mecânica, resistência ao calor e elevada resistência à corrosão.
- 66 As ligas de alumínio da série 7xxx, nas quais o elemento de liga principal é o Zn, podem, após tratamentos térmicos, alcançar resistência mecânica superior à dos aços baixo-carbono e dos aços inoxidáveis.
- 67 Os aços inoxidáveis martensíticos não são endurecíveis por meio de tratamento térmico de têmpera e revenimento, em razão da grande quantidade de austenita que fica retida na microestrutura após o tratamento.



Considerando a figura acima, que representa o estado de tensões em um ponto de um componente estrutural de alumínio, com coeficiente de Poisson igual a 0,34 e módulo de elasticidade de 70 GPa, julgue os itens seguintes.

- 68 A tensão cisalhante máxima atuante no ponto é igual a 21 MPa.
- 69 A deformação na direção  $x$  é de 0,5%.
- 70 No ponto em questão, o componente está submetido a um estado plano de tensões.
- 71 Os eixos  $x$ ,  $y$  e  $z$  são as direções principais.



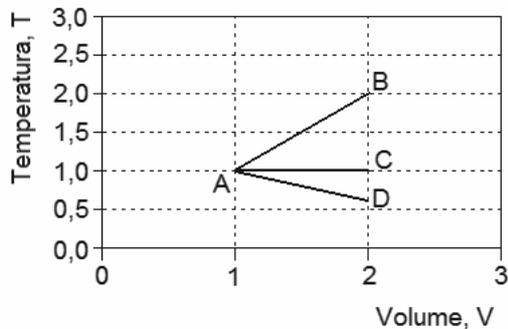
A figura acima ilustra, esquematicamente, um sistema de transmissão por correias, em que duas polias, A e B, montadas coaxialmente no eixo de um motor elétrico, giram na velocidade constante de 10 rad/s. A respeito desse sistema, julgue os itens a seguir.

- 72 Para que o sistema opere na condição mostrada, o motor deve ter potência mínima de 80 kW.
- 73 A tração  $P$  na correia da polia A é igual a 120 kN.
- 74 O torque aplicado no eixo do motor é de  $10 \text{ kN} \times \text{m}$ .

Acerca das engrenagens de perfil evolvente, julgue os itens que se seguem.

- 75 O aumento do número de dentes das engrenagens com a finalidade de eliminar a interferência em um engrenamento produz aumento de ruído e, como consequência, reduz o rendimento da transmissão.
- 76 Em um engrenamento de perfil evolvente, é necessário precisão na montagem da coroa e pinhão para que a variação da distância entre centros não afete a relação de transmissão.
- 77 Se as engrenagens forem geradas no sistema normal, é possível engrenar um pinhão com ângulo de pressão de  $20^\circ$  em uma coroa com ângulo de pressão de  $25^\circ$ , desde que ambas as engrenagens tenham o mesmo módulo.
- 78 Uma engrenagem de dentes retos, sistema normal com ângulo de pressão de  $20^\circ$ , 30 dentes e módulo 4 tem 120 mm de diâmetro primitivo.

RASCUNHO

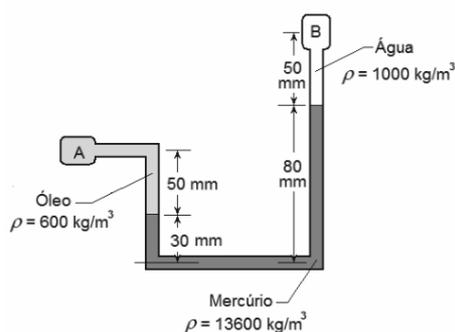


A figura acima ilustra processos em que um gás ideal monoatômico à temperatura inicial  $T_0$  K se expande do volume inicial  $V_0$  ao volume final  $2V_0$ . No processo AD, a temperatura final é  $0,63T_0$ . Acerca desses processos, julgue os itens seguintes.

- 79 No processo AB, a expansão é isobárica.
- 80 No processo AC, a transformação é isocórica.
- 81 No processo AD, a entropia do gás não varia.

A respeito dos princípios de mecânica dos fluidos, julgue os itens a seguir.

- 82 Um duto de ar-condicionado de seção transversal medindo  $75\text{ cm} \times 25\text{ cm}$ , tem o diâmetro hidráulico igual a 20 cm.
- 83 Na situação da figura a seguir, assumindo-se que a aceleração da gravidade seja igual a  $10\text{ m/s}^2$ , se a pressão absoluta no ponto A for igual a 100 kPa, então a pressão absoluta no ponto B será de 107 kPa.



Com relação aos princípios de transferência de calor, julgue os próximos itens.

- 84 Todo objeto a uma temperatura acima do zero absoluto irradia energia a uma taxa igual à sua emissividade multiplicada pela taxa na qual a energia seria irradiada se o objeto fosse um corpo negro.
- 85 Para aquecer um componente de 20 g, cuja capacidade calorífica é igual a 0,5 J/g °C, da temperatura inicial de 20 °C para 60 °C, é necessário ceder menos de 200 J de calor ao componente.

Acerca das técnicas de soldagem, julgue os itens seguintes.

- 86 Na soldagem de peças de alumínio pelo processo TIG (*gas tungsten arc welding* – GTAW), é recomendável usar hélio em vez do argônio em razão da ação de limpeza catódica que o hélio produz.
- 87 Na soldagem MIG/MAG ou GMAW (*gas metal arc welding*), o processo MAG é utilizado somente na soldagem de materiais ferrosos; o processo MIG pode ser usado tanto na soldagem de materiais ferrosos quanto de não ferrosos.
- 88 Se, em um trabalho de soldagem pelo processo arco elétrico, com eletrodo revestido (SMAW), está sendo usado um eletrodo revestido da classe AWS E 6024, então a soldagem ocorre na posição horizontal e plana.

Com relação ao projeto, instalação e manutenção de sistemas de transportes vertical e horizontal, julgue os itens seguintes.

- 89 Considerando os requisitos para acessibilidade de pessoas, inclusive daquelas portadoras de necessidades especiais, em elevadores com portas de abertura central, as botoeiras de cabina devem estar localizadas do lado direito da entrada da cabina.
- 90 Se em um equipamento de levantamento de cargas em geral for aplicado um fator de segurança 5 sobre um cabo de aço com carga de ruptura mínima de 30 kN, então a soma da carga a ser elevada com o peso próprio do cabo é no máximo de 6 kN.
- 91 Os elevadores instalados em edifícios que abrigam escolas devem ser capazes de, em cinco minutos, transportar 20% da população do edifício.

As condições de umidade e temperatura do ar são importantes para o conforto térmico e também para a conservação de produtos alimentícios. Acerca dos princípios da psicrometria, julgue os itens a seguir.

- 92 O grau de saturação de um ambiente é determinado pela relação entre a pressão parcial do vapor d'água na mistura e a pressão de saturação correspondente à temperatura de bulbo seco da mistura do ambiente.
- 93 A possibilidade de formação de gelo sobre a mecha faz que os psicrômetros de bulbos secos e úmidos possam se tornar imprecisos para temperaturas abaixo de 10 °C.
- 94 Em uma câmara de estocagem, a perda de peso dos produtos estocados será maior se a umidade do ar na câmara for mantida baixa.

A respeito da operação de caldeiras e de vasos de pressão, julgue os itens a seguir.

- 95 A presença de incrustações nas paredes, embora reduza a eficiência térmica, não oferece maior risco à operação das caldeiras.
- 96 Ao completarem 25 anos de operação, as caldeiras devem ser submetidas a avaliação de integridade e da sua vida remanescente.
- 97 As caldeiras flamotubulares, em razão de suas características construtivas, são indicadas para a produção de vapor superaquecido, a elevadas pressões e temperaturas.

Acerca das instalações para prevenção e combate a incêndios, julgue os itens subsequentes.

- 98 A água deve ser usada para o combate de incêndios exclusivamente da classe A.
- 99 Nas instalações de prevenção de incêndio prediais, é recomendável o aproveitamento dos poços de elevadores e dutos de ventilação para a passagem das tubulações destinadas à alimentação dos hidrantes.
- 100 Incêndios em computadores, aparelhos de TV e motores elétricos energizados, são classificados como da classe C.

RASCUNHO