



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

CARGO

45: TÉCNICO DE LABORATÓRIO

ÁREA:
MECÂNICA “D”

TARDE

CONCURSO PÚBLICO

NÍVEL INTERMEDIÁRIO

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira atentamente os seus dados pessoais e os dados identificadores de seu cargo transcritos acima com o que está registrado em sua folha de respostas. Confira também o seu nome e o nome de seu cargo no rodapé de 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 ou tenha qualquer defeito, 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:

Até mesmo o gênio necessita de uma técnica competente.

- 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 de edital, no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (datas prováveis)

- I 1.º/9/2009, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br.
- II 2 e 3/9/2009 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — 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 conhecimentos de informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que: todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português; o *mouse* está configurado para pessoas destros; expressões como **clique**, **clique simples** e **clique duplo** referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*; **teclar** corresponde à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. 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

1 A formação do profissional do século XXI impõe a
 2 superação de uma visão puramente instrumentalista ou
 3 tecnicista do conhecimento e a rejeição dos reducionismos
 4 inerentes à linearidade e fragmentação do saber. Cabe à
 5 instituição acadêmica, matriz dessa mudança paradigmática,
 6 promover modelos mais abertos, interdisciplinares e engajados
 7 de processos educativo, cultural e científico. Além de
 8 especialistas competentes, é necessário formar indivíduos
 9 criativos, críticos, empreendedores e, sobretudo, excelentes
 10 cidadãos. Sim, porque para mudar o mundo, no novo milênio,
 11 já não basta formar profissionais competentes e cientistas
 12 produtivos (que podem, inclusive, reproduzir e ampliar, com
 13 perversa eficiência, desigualdades e injustiças existentes). É
 14 imprescindível formar, além de tudo, homens e mulheres
 15 comprometidos com a ética da causa pública, com as
 16 consequências da própria ação, com interesses republicanos.
 17 Nesta fórmula repousa o segredo de todo e qualquer salto
 18 civilizatório. É claro que não é obrigatório cursar o ensino
 19 superior para ser um bom cidadão. Mas, na universidade que
 20 queremos, se não estiver bastante clara a responsabilidade dos
 21 alunos pela sociedade em que vivem e que os criou, a sua
 22 formação terá sido, sem dúvida, deficiente.

Alex Fiúza de Mello *et al.* **Por uma universidade socialmente relevante.**
 Internet: <<http://portal.mec.gov.br/index>> (com adaptações).

Considerando as ideias e estruturas linguísticas do texto acima, julgue os itens de 1 a 6.

- 1 Infere-se do texto que ainda existe, na formação profissional e acadêmica, uma visão tecnicista do conhecimento.
- 2 De acordo com os sentidos do texto, a expressão “mudança paradigmática” (l.5) refere-se à transformação dos modelos de processos educativos da educação superior.
- 3 A relação sintática estabelecida entre a forma verbal “basta” (l.11) e a oração “formar profissionais competentes e cientistas produtivos” (l.11-12) permite a conclusão de que a formação desses profissionais é condição fundamental e exclusiva para que as desigualdades sociais sejam superadas.
- 4 Infere-se do texto que “todo e qualquer salto civilizatório” (l.17-18) é produto da aplicação bem sucedida de uma fórmula para formar cientistas produtivos.

5 Entre as condições para a efetiva formação de um cidadão pleno, está a exigência de que todos tenham formação universitária.

6 Nas linhas 21 e 22, os pronomes empregados em “os criou” e “a sua formação” referem-se a “alunos”.

Desafios da educação superior no Brasil

Diversos dados indicam que o nível de escolaridade confere poder econômico, pois indivíduos que frequentam os bancos escolares mais tempo detêm maior renda e benefícios diferenciados na sociedade. A promoção de justiça social exige reverter a situação em que grupos sociais são excluídos de escolas secundárias, ficando alijados dos exames de ingresso em instituições de educação superior públicas. A política de inclusão de população de diferentes origens e condições sociais é um direito humano e bem público social, devendo ser garantida pelo Estado e legitimada por processos de avaliação de mérito, considerando diferenças culturais e regionais, entre outras. No Brasil, porém, a inclusão na educação superior como estratégia para reduzir a desigualdade de participação na sociedade faz necessárias políticas voltadas não só às condições de equidade no acesso, mas, também, de participação, desenvolvimento, progressão e conclusão dos estudos. Além disso, é fundamental garantir a qualidade do ensino, e a inclusão na educação superior deve ser feita como incremento, não como perda de qualidade. Do mesmo modo, a qualidade da educação superior está vinculada à pertinência e responsabilidade das instituições com o desenvolvimento sustentável da sociedade, manifesto em sua capacidade de responder às necessidades de formação de pessoas e de produção de conhecimentos para a resolução de problemas no contexto em que está inserida. Neste sentido, a educação superior tem clara responsabilidade com a produção de conhecimento e com a formação de professores para o sistema educativo, com vistas à educação de qualidade para todos e para toda a vida.

Documento Referência para o Fórum Nacional de Educação Superior. Internet: <<http://portal.mec.gov.br/index>>

Com relação às ideias e estruturas linguísticas do texto acima, julgue os itens de 7 a 10.

- 7 De acordo com o texto, há, na sociedade brasileira, relação entre poder econômico e nível de escolaridade.

- 8 Segundo o texto, os processos de avaliação de mérito impedem a inclusão de grupos diferenciados da população na educação superior.
- 9 Infere-se do texto que, no Brasil, as condições de equidade no acesso à educação superior são suficientes para reverter a situação de exclusão a que setores da sociedade estão submetidos.
- 10 De acordo com o texto, as políticas brasileiras de acesso à educação superior são incompatíveis com a qualidade da produção do conhecimento.

Com referência ao Excel 2003, julgue os itens seguintes.

- 11 O Excel disponibiliza gráficos do tipo pizza, dispersão, barras e colunas, entre outros.
- 12 A função SOMASE, do Excel, verifica se uma condição foi satisfeita e retorna um valor se a condição for verdadeira ou outro valor se a condição for falsa.

Com relação aos sistemas Windows e Linux, julgue os itens seguintes.

- 13 No sistema Windows, por meio do aplicativo Windows Explorer, é possível renomear um arquivo ou uma pasta de arquivos armazenados no computador.
- 14 O sistema Linux somente pode ser instalado em computador que tenha *hardware* específico para esse sistema operacional.
- 15 Se, no disco C de um computador, existe uma pasta com diversos arquivos armazenados, então, ao se clicar o ícone associado a um desses arquivos e arrastar esse ícone para um disco removível E, o arquivo em questão será removido do disco C para o disco E.

A respeito do Windows XP Professional, julgue o item a seguir.

- 16 Nessa versão do sistema operacional Windows, no *menu* Iniciar -> Todos os programas -> acessórios está disponível a calculadora.

Com relação aos aplicativos disponíveis no Microsoft Office 2003 e no BrOffice.org 2.4, julgue os itens de 17 a 20.

- 17 Quando o Word não está instalado, a função de editor de textos é assumida pelo *software* Publisher.
- 18 As funções de correio eletrônico podem ser realizadas com o uso do Outlook, que permite inserir e configurar várias caixas postais ao mesmo tempo.

- 19 No BrOffice.org Write, a opção Assistentes, disponibilizada no *menu* Arquivo, permite converter todos os arquivos criados no Microsoft Office, que estejam armazenados em uma pasta, para arquivos no formato OpenDocument.
- 20 É possível realizar cálculos envolvendo valores contidos em uma tabela que esteja inserida em um documento em edição no BrOffice.org Write, usando-se funções pré-definidas.

O Produto Interno Bruto (PIB) da China aumentou cerca de 8%, indicando que o período mais difícil da crise econômico-financeira já ficou para trás. A União Europeia (UE) e os Estados Unidos da América (EUA) reclamaram formalmente junto à Organização Mundial do Comércio (OMC) contra as restrições que a China impôs à importação de algumas matérias-primas estratégicas. A dependência da China com relação às importações de minério de ferro, que anteriormente era de 50%, deve aumentar para 70% este ano.

Jornal do Brasil, 24/6/2009, p. A20 (com adaptações).

Considerando aspectos importantes do cenário econômico mundial contemporâneo e o texto acima, julgue os próximos itens.

- 21 A China é considerada um país emergente que vive acelerado processo de desenvolvimento econômico, com elevadas taxas anuais de crescimento.
- 22 Infere-se do texto que a China passou incólume pela atual crise econômico-financeira mundial.
- 23 A OMC existe para regular o comércio mundial, zelando pelo cumprimento das normas comerciais internacionais da economia globalizada dos dias atuais.
- 24 O texto sugere que a China conseguiu a auto-suficiência em minério de ferro.
- 25 Deduz-se do texto que a UE e os EUA defendem toda e qualquer forma de protecionismo econômico.

Com relação à criação, em 2004, da Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti, a posição do governo brasileiro foi de

- 26 abstenção, para manter-se neutro na guerra civil haitiana.
- 27 oposição, pois tradicionalmente o Brasil não apoia a ingerência nos assuntos internos de outros países.
- 28 apoio, tanto que boa parte da tropa da Missão é composta por soldados brasileiros além de o comandante dela ser um general brasileiro.

O mundo vive um dilema, segundo o Nobel de economia Joseph Stiglitz, para que os países voltem a crescer, eles dependem bastante da ajuda dos consumidores norte-americanos. Para que o planeta sobreviva, ele não pode mais comportar consumidores vorazes. “Sabemos que, em algum momento, sairemos da crise; mas não é fácil reverter as consequências do aquecimento global”, diz Stiglitz. Ele acha que a falha dos atuais pacotes de estímulo à economia, em vários países, é que não levam em conta a questão climática. Os que levam, não o fazem de maneira suficiente. Stiglitz é a favor de se aumentar o custo da emissão de carbono (CO₂).

Miriam Leitão. *Alavanca ou peso. In: O Globo. Caderno de Economia, 16/6/2009, (com adaptações).*

Com base no texto acima, julgue os itens seguintes.

- 29** O comportamento dos consumidores norte-americanos é favorável ao meio ambiente.
- 30** Nos planos governamentais para a saída da atual crise financeira internacional deveriam constar medidas que combatessem o aquecimento do planeta.

Com base no Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal (Decreto n.º 1.171/1994), julgue os itens subsequentes.

- 31** A lei prevê a criação de uma única comissão de ética, no âmbito da União, para todo o Poder Executivo, com a função de orientar e aconselhar acerca da ética profissional do servidor no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público.
- 32** Pessoa escolhida para integrar como representante da sociedade o Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, órgão deliberativo e controlador das ações em nível federal, não está submetida ao Código de Ética dos servidores públicos federais do Poder Executivo, já que não ocupa cargo efetivo.
- 33** Para fins de apuração ou comprometimento ético, considera-se servidor público todo aquele que, por força de lei, contrato ou qualquer ato jurídico, preste serviços de natureza permanente, temporária ou excepcional, mesmo que não receba retribuição financeira, desde que ligado direta ou indiretamente a qualquer órgão ou entidade estatal e paraestatal, ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.
- 34** As penas aplicáveis ao servidor público pela comissão de ética são as de censura e advertência, as quais terão seus registros cancelados após o decurso de três anos se o servidor não houver, nesse período, praticado novo ato suscetível de apuração e julgamento.

Em cada um dos itens a seguir, é apresentada uma situação hipotética acerca da Lei n.º 8.112/1990, seguida de uma assertiva a ser julgada.

- 35** Sandro, servidor público federal, foi convidado a integrar uma banca de concurso público no âmbito federal. Nessa situação, será devida a Sandro gratificação por encargo de concurso, desde que essa atividade seja exercida sem prejuízo das atribuições do seu cargo e que haja compensação de carga horária quando desempenhada durante a jornada de trabalho.
- 36** Fausto tomou posse e entrou em exercício no seu primeiro cargo público em 2/10/2007; em 3/10/2008, requereu 30 dias de férias, os quais foram deferidos e gozados no período de 1.º/12/2008 a 31/12/2008. Nessa situação, Fausto tem direito a mais 30 dias de férias, que poderão ser gozadas já no início do ano de 2009.

A respeito das licenças previstas na Lei n.º 8.112/1990, julgue os itens seguintes.

- 37** Servidor público federal que, em licença pelo prazo de 30 dias, por motivo de saúde de sua filha, resolve comprar e vender veículos usados para melhorar as finanças domésticas, sem ter que sair de casa, não comete nenhuma irregularidade, já que não há qualquer vedação ao trabalho remunerado durante o período da referida licença.
- 38** Considere que Charles, servidor público federal, casado com Telma, servidora pública estadual, ambos lotados na cidade de Natal – RN, tenha sido eleito deputado federal, razão pela qual terá que se mudar para Brasília. Nessa situação hipotética, Telma poderá ter o seu exercício provisório em órgão ou entidade da administração federal autárquica ou fundacional, em Brasília, para o exercício de atividade compatível com o seu cargo.

Com relação ao regime disciplinar dos servidores públicos federais, na forma da Lei n.º 8.112/1990, julgue os itens a seguir.

- 39** Caso tenha sido apurado, em sindicância meramente investigativa, que determinado servidor público estaria acumulando ilegalmente dois cargos públicos, após a abertura do respectivo processo administrativo disciplinar, esse servidor não mais poderá fazer a opção para que a sua boa-fé seja reconhecida.
- 40** Considere que, após apuração, tenha sido constatado que servidora pública federal faltou ao trabalho, sem causa justificada, no período de 10/11/2008 a 31/12/2008, e, depois, por mais 15 dias no mês de fevereiro de 2009. Nesse caso, como as faltas referem-se a períodos diferentes, não restou caracterizado o requisito objetivo para se aplicar a penalidade de demissão por inassiduidade habitual.

Em relação ao 2.º vestibular de 2009 da UnB, alguns fatos mereceram destaque:

- 9 novos cursos passaram a ser oferecidos, totalizando 80;
- dos 24.024 candidatos inscritos, 2.356 se abstiveram;
- 44 locais de provas foram utilizados, sendo 40 no DF;
- Medicina foi o curso mais concorrido, com 81,1 candidatos por vaga no sistema universal e 40,43 candidatos por vaga no sistema de cotas;
- o total de vagas oferecidas foi de 3.280, sendo 2.628 para o sistema universal e 652 para o sistema de cotas;
- em comparação com o 1.º vestibular de 2009, 552 novas vagas foram oferecidas.

Com relação às informações apresentadas acima, julgue os itens a seguir.

- 41** Menos de 20% das vagas oferecidas foram destinadas ao sistema de cotas.
- 42** Com relação ao 1.º vestibular de 2009, houve um crescimento do número de vagas inferior a 25%.
- 43** Com relação ao 1.º vestibular de 2009, houve um crescimento do número de cursos inferior a 15%.
- 44** Dos locais de provas utilizados, menos de $\frac{1}{9}$ estava fora do DF.
- 45** Se para o curso de Medicina 29 vagas foram oferecidas no sistema universal e 7, no sistema de cotas, então mais de 3.000 candidatos se inscreveram para concorrer a uma vaga desse curso.
- 46** Mais de 10% dos candidatos inscritos se abstiveram.

Um fabricante de giz para quadro negro produz caixas de giz ao custo de R\$ 2,00 a caixa, que é vendida por R\$ 5,00. Por esse preço, o fabricante vende 4.000 caixas por mês. Visando aumentar o lucro, o fabricante pretende aumentar o preço e estima que, para cada R\$ 1,00 de aumento no preço de venda, 400 caixas deixarão de ser vendidas por mês. Considerando que $L = L(x)$ representa o lucro mensal do fabricante ao vender seu produto por x reais e que $L(x) < 0$ significa que o fabricante teve prejuízo, julgue os itens subsequentes.

- 47** O lucro mensal do fabricante ao vender seu produto por R\$ 7,00 a unidade será superior a R\$ 15.000,00.
- 48** Se em determinado mês o fabricante vender seu produto por R\$ 17,00, então, nesse mês, seu lucro será superior a R\$ 20.000,00.

Acerca de proporcionalidade e regra de três, julgue os itens a seguir.

- 49** Considere que os salários mensais de Pedro, João e Maria sejam R\$ 1.100,00, R\$ 1.200,00 e R\$ 1.300,00, respectivamente. Se, em uma festa eles gastarem, juntos, R\$ 180,00, que será dividido em quantias diretamente proporcionais aos seus salários, então, nesse caso, Maria pagará R\$ 10,00 a mais que João.
- 50** Considere que 7 revisores, trabalhando em um mesmo ritmo, revisam determinado material em 21 horas. Nesse caso, se somente 3 desses revisores realizarem a tarefa, então serão necessárias mais de 40 horas para que eles completem o trabalho.

RASCUNHO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

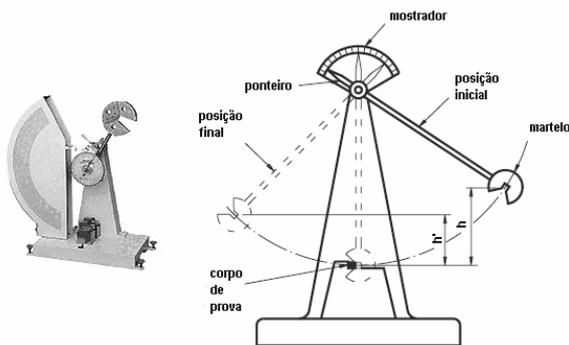
Determinado sistema auxiliar de uma usina nuclear utiliza tubulações de aço inoxidável, com flanges também de aço inoxidável, unidas por meio de parafusos de aço inoxidável de alta precisão e ajuste. Normalmente, os furos, quando usinados empregando-se brocas, não são perfeitamente cilíndricos, por causa do jogo da broca. Assim, quando se exige furos de alta precisão e rigorosamente acabados, que é o caso dos furos nesses tipos de flanges para aplicações de alta segurança, é importante passá-los por um rigoroso processo de calibração.

Com referência ao texto acima e ao processo de usinagem por furação com brocas, julgue os itens a seguir.

- 51 A forma final dos furos alargados pode ser cônica ou cilíndrica.
- 52 Apenas com uma operação de alargamento não é possível corrigir um furo ligeiramente excêntrico.
- 53 Uma das grandes dificuldades da operação de alargamento é a fuga do cavaco, normalmente muito longo e fino.
- 54 Em qualquer operação de alargar, o alargador deve penetrar no material girando sempre no sentido horário.

Os tornos mecânicos são equipamentos utilizados para a fabricação de peças e reparos em geral nas linhas de produção das indústrias de transformação e das oficinas mecânicas. Existem vários tipos de tornos mecânicos, indicados para as mais variadas aplicações. Acerca das operações de usinagem realizadas em tornos mecânicos, julgue os itens seguintes.

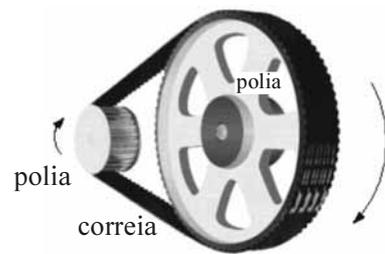
- 55 No torno copiador, os movimentos que definem a geometria da peça são comandados por mecanismos baseados em um modelo ou chapelona.
- 56 As flanges, as polias e as rodas dentadas de grandes dimensões devem ser usinadas em tornos do tipo revólver.
- 57 O torno de placa é amplamente utilizado nos trabalhos de usinagem de peças de grande diâmetro.



A máquina de ensaio de impacto, apresentada na figura acima, converte a energia potencial armazenada em energia cinética no momento em que o martelo encontra o corpo de prova.

Com relação a essa máquina e ao ensaio de impacto e suas características, julgue os itens que se seguem.

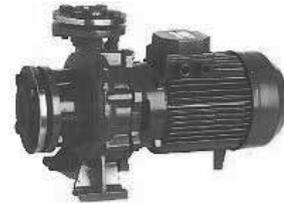
- 58 A elevada velocidade de aplicação da força no ensaio de impacto é responsável pela fratura do material e o conseqüente rompimento do corpo de prova.
- 59 Um material frágil, na temperatura ambiente, pode romper-se de forma dúctil.



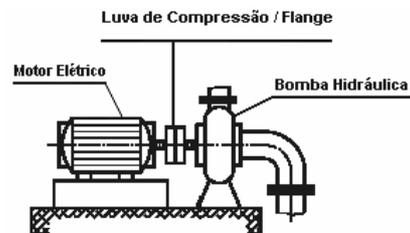
As correias são elementos mecânicos utilizados nos tornos convencionais para a transmissão de movimento e força, em conjunto com polias motoras ou condutoras, assim como em outros conjuntos de transmissão de diversos equipamentos da indústria em geral. A figura acima mostra um conjunto de transmissão convencional correia-polia.

Considerando essa figura e o conjunto de transmissão correia-polia, julgue os próximos itens.

- 60 O emprego da correia plana é preferível ao da correia trapezoidal porque permite o uso de polias bem próximas.
- 61 A correia dentada é utilizada para os casos em que não é permitido nenhum deslizamento no movimento de transmissão.
- 62 O esquema apresentado na figura caracteriza um conjunto de transmissão com sentido inverso de rotação.



conjunto motor – bomba hidráulica

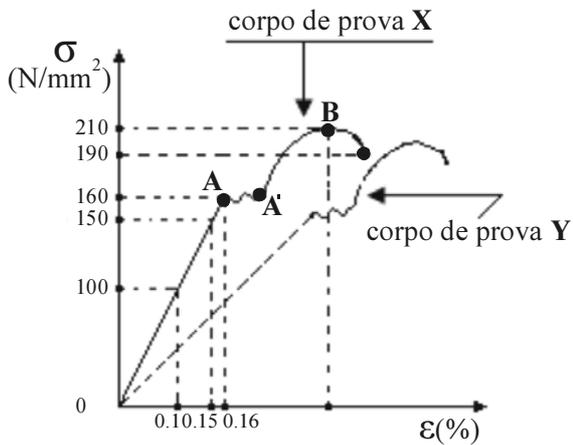


desenho esquemático

O conjunto motor-acoplamento-bomba hidráulica apresentado na figura acima é utilizado nas instalações industriais para a condução de fluidos de um ponto mais baixo para um ponto mais alto.

Considerando o conjunto motor-acoplamento-bomba apresentado e os vários tipos de acoplamentos entre elementos ou conjuntos mecânicos de forma geral, julgue os itens a seguir.

- 63 O acoplamento utilizado no conjunto mostrado é do tipo fixo.
- 64 Se o acoplamento do conjunto apresentado for realizado com flanges, o ideal é que a sua instalação seja realizada a frio.
- 65 A montagem dos acoplamentos realizados com flanges demanda a verificação da concentricidade do flange com a árvore, sendo desnecessária a verificação da folga entre flanges, uma vez que, no aperto dos parafusos, a folga é eliminada.



O eixo principal de determinado sistema de transmissão se rompeu ocasionando a paralisação da máquina motriz ao qual pertencia. A equipe de manutenção, após constatar o rompimento do eixo, resolveu retirar uma série de corpos de provas para ensaio de tração, visando avaliar e confirmar as propriedades mecânicas do aço empregado na fabricação. Após a realização dos ensaios de tração em laboratório, utilizando-se uma máquina de ensaio universal, foram obtidos diagramas de tensão-deformação como o apresentado na figura acima, representando os dados relativos às tensões aplicadas e as deformações sofridas por dois corpos de prova padrão (X e Y) de 50 mm de comprimento e 10 mm de diâmetro na sua parte útil, até a sua ruptura.

Considerando essa situação hipotética e com base no diagrama tensão-deformação apresentado na figura, julgue os próximos itens.

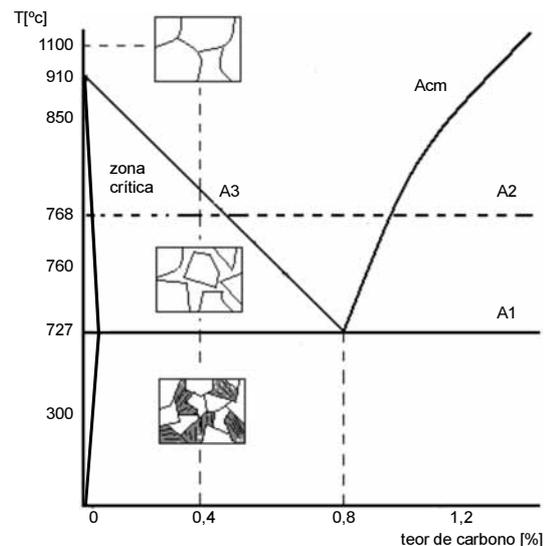
- 66 O módulo de elasticidade do aço empregado no corpo de prova X é representado pela inclinação do segmento de reta OA.
- 67 No ponto A', o corpo de prova X ainda não apresenta deformação do tipo plástica.
- 68 O ponto B representa o limite de ruptura do material do corpo de prova X.
- 69 O ensaio de tração realizado no corpo de prova Y, representado, na figura, pela curva tracejada, mostra que o material desse corpo de prova é mais rígido que o material do corpo de prova X, representado pela curva contínua.



Os mecanismos de transporte de cargas mais utilizados na indústria são as pontes rolantes e os pórticos rolantes. Eles permitem grande flexibilidade no deslocamento das cargas. A figura acima mostra um desenho esquemático de uma ponte rolante.

Com base nas características mecânicas da ponte rolante e dos pórticos rolantes, julgue os itens subsequentes.

- 70 Os pórticos rolantes são independentes da estrutura do edifício.
- 71 Para altas capacidades de cargas, a ponte rolante utiliza-se de correntes soldadas.
- 72 Para ambientes de atmosfera agressiva, os cabos de aço mais indicados são os de aço galvanizado, se comparados com os cabos de aço de fios brilhantes.



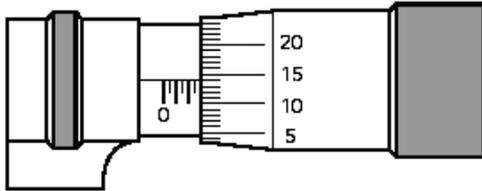
A figura acima ilustra o diagrama ferro-carbono, uma das ferramentas mais utilizadas na metalurgia, em especial na análise da composição das ligas de aço e, conseqüentemente, de suas propriedades físicas e químicas.

Considerando o diagrama ferro-carbono apresentado, julgue os itens a seguir.

- 73 Na temperatura de 1.100 °C, o aço indicado está na forma de austenita.
- 74 Na temperatura ambiente, as estruturas cristalinas dos aços encontram-se organizadas em células unitárias denominadas hexagonal compactas.

Apesar de os metais ferrosos, como o aço, serem largamente empregados na indústria mecânica, as ligas de metais não ferrosos são também importantes e possuem vasta aplicação na construção de elementos de máquinas e de peças mecânicas em geral. Acerca das ligas de metais não ferrosos, julgue os próximos itens.

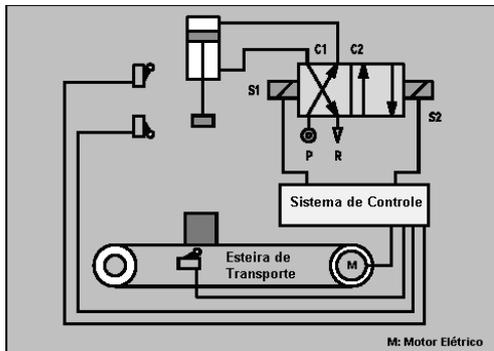
- 75 O latão é uma liga metálica não ferrosa constituída de cobre e zinco.
- 76 O bronze é uma liga metálica não ferrosa constituída de estanho e zinco.
- 77 A condução de calor é uma propriedade ruim das ligas de estanho e zinco.



As medidas de peças usinadas em uma mecânica de precisão são normalmente conferidas por meio de instrumentos de medição de precisão, entre os quais pode-se citar o micrômetro. O micrômetro ilustrado na figura acima, após um procedimento de aferição, apresenta a leitura da medida de determinada peça.

Considerando essas informações, e que a precisão desse micrômetro seja de 0,01 mm, julgue os itens que se seguem.

- 78 A leitura da medida apresentada no micrômetro ilustrado na figura é de 2,54 mm.
- 79 Com base na padronização da fabricação desse tipo de instrumento, é correto afirmar que a medição de uma peça com 43,85 mm deve ser medida com um micrômetro com capacidade de medição de 25 mm a 50 mm.



Um sistema de transporte por meio de esteira é utilizado para conduzir produtos embalados. Considere que em um ponto específico da linha de produção existe um selador instalado verticalmente em um pistão pneumático. A embalagem deve estacionar sob o pistão, ser selada e continuar pela linha de produção conforme indicado na figura acima.

As operações consistem em, resumidamente, ligar a esteira e levar a caixa até a posição (sob o pistão), desligar a esteira, descer o pistão e, finalmente, subir o pistão. No final da última fase, se repete o ciclo.

Com base no esquema acima apresentado e nos processos pneumáticos de automação, julgue os itens seguintes.

- 80 No sistema apresentado, é utilizado um atuador, elemento muito utilizado nos processos de automação industrial.
- 81 O elemento que informa ao sistema de controle a posição do pistão de selagem é a chave de fim de curso.
- 82 O sistema em questão possui um atuador pneumático, três chaves de posição e dois atuadores elétricos.

De forma a se assegurar um bom funcionamento de determinado sistema pneumático, no qual o ar pode conter uma quantidade de vapor d'água não indicada, alguns cuidados devem ser tomados no projeto da tubulação desse circuito. Quanto ao método empregado para se garantir um bom funcionamento do circuito, julgue os itens seguintes.

- 83 No caso em questão, é correto acrescentar, em pontos estratégicos da tubulação acessórios denominados condensadores, destinados a separar e eliminar a água do ar.
- 84 As válvulas de bloqueio são acessórios utilizados em circuitos pneumáticos e hidráulicos, destinadas a permitir a passagem do fluxo em uma só direção.

As máquinas eletromecânicas possuem circuitos elétricos, como aqueles associados aos sistemas de comando e controle. Sem eles, esse tipo de máquina não consegue operar de forma adequada e com a qualidade imposta pelos processos produtivos aos quais estão conectados. Com relação aos circuitos elétricos e seus componentes básicos, julgue os itens subsequentes.

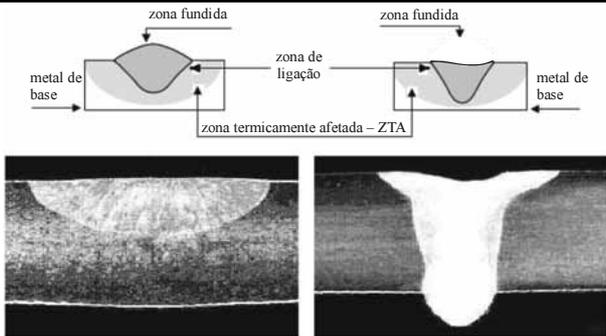
- 85 Um fusível de proteção queima quando é submetido a elevada resistência elétrica de curto-circuito.
- 86 Em um circuito elétrico, há continuidade de determinada ligação elétrica se a medida da resistência elétrica de ponta a ponta nessa ligação é zero.
- 87 Os LEDs são dispositivos utilizados por controladores lógicos programáveis para o diagnóstico de situações específicas em sistemas de comando e controle monitorados.

Para que uma máquina de usinagem entre em linha de produção, um dos aspectos a serem considerados em sua instalação é que sejam evitadas vibrações excessivas que possam vir a prejudicar a qualidade das peças fabricadas ou a diminuição da vida útil das ferramentas. Esse aspecto, caso negligenciado, pode até mesmo comprometer a segurança dos operadores. Esses cuidados certamente evitarão o acionamento de manutenções de forma prematura. Para tanto, o alinhamento e o balanceamento da máquina durante o processo de instalação é aspecto a ser considerado. A respeito desse assunto, julgue os próximos itens.

- 88 O nível eletrônico e o autocolimador fotoelétrico são os instrumentos mais comuns utilizados no nivelamento do tipo de máquina em questão.
- 89 O sentido longitudinal é o mais indicado para se iniciar o processo de nivelamento de uma máquina de usinagem.

A lubrificação entre componentes móveis é vital para se garantir as condições operacionais adequadas dos mecanismos em geral. As programações de manutenção preventivas das máquinas operatrizes incluem a troca de lubrificantes ou a verificação de suas condições físico-químicas. Considerando os procedimentos de manutenção dessas máquinas, julgue os itens seguintes.

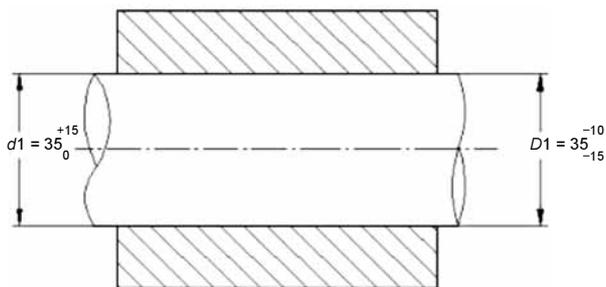
- 90 Se uma máquina operatriz apresenta problemas em seu sistema de lubrificação, uma das consequências que se pode verificar é a eliminação das forças de atrito entre os componentes com a consequente perda de potência.
- 91 Um bom sistema de lubrificação reduz o consumo de energia, os custos e o consumo de lubrificantes, aumentando a vida útil da máquina.



Determinado processo de soldagem, com adição de metal, possui como resultado final dois perfis de soldagem semelhantes aos mostrados na figura acima.

Considerando os principais processos de soldagem dessa natureza e suas características técnicas e operacionais, julgue os itens a seguir.

- 92 Se o material que estiver sendo soldado for constituído por ligas de aço inoxidável, então não é apropriado o uso do processo de soldagem TIG (*tungsten inert gás*).
- 93 O tamanho da ZTA, independe do processo de soldagem, mas sim da natureza dos materiais metálicos que estiverem sendo soldados.
- 94 O uso de amperagem muito alta, além da estipulada no projeto de um processo de soldagem do tipo MIG, pode provocar a indução de escória visível.



D1 - diâmetro do eixo
d1 - diâmetro do fluxo

Com base no projeto apresentado no desenho técnico acima, assim como no sistema de tolerâncias e ajustes normalizado pela NBR e ISO, julgue os itens seguintes.

- 95 A maior folga permitida para esse sistema é 30 μm .
- 96 Esse é um tipo de ajuste sem interferência.

Projetos de máquinas, fundações, estruturas, motores, turbinas, sistemas de controle e outros, exigem que questões relacionadas com vibrações sejam levadas em conta. O ensaio para vibrações mecânicas, em muitas plantas, é um método indispensável para a detecção prematura de anomalias de operação em virtude dos vários tipos de problemas, tais como falta de balanceamento das partes rotativas, desalinhamento de juntas, rolamentos e polias, excentricidade, interferência e folgas. Considerando os procedimentos de manutenção em vibrações e no ensaio de vibrações mecânicas, julgue os itens a seguir.

- 97 Os defeitos de vibrações que aparecem nos rolamentos são sempre provocados pela deterioração da pista externa, fazendo que os elementos rolantes, ao passarem por essas irregularidades, provoquem choques que dão origem a essas vibrações.
- 98 A análise de vibração por meio da frequência de ocorrências tornou-se um importante método de predição na indústria, tendo a sua maior aplicação em equipamentos rotativos.

Novas sistemáticas de gestão da produção, visando à melhoria da qualidade, foram criadas nos últimos anos, desenvolvidas e continuamente aperfeiçoadas, tornando notória a percepção do envolvimento das empresas como um todo no processo de segurança e higiene do trabalho. A utilização de sistemas de gestão integrada (SGI) está sendo procurada pelas empresas devido à facilidade do processo de documentação, tarefa normalmente trabalhosa, e na integração das metas da segurança ocupacional com outros requisitos de gestão. Com referência a essas informações e aos conceitos gerais de higiene e segurança do trabalho, julgue os itens que se seguem.

- 99 Os processos de organização, limpeza e higiene das empresas, normalmente auxiliados pela ferramenta 5S da qualidade total, dificultam a implantação de um SGI em ambientes de trabalho, uma vez que isolam o setor de saúde e meio ambiente do setor produtivo.
- 100 As auditorias internas são elementos comuns ao SGI tendo como objetivo principal verificar a sua manutenção e melhoria.

RASCUNHO