

TECNOLOGIA EM MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 - Verifique se, além deste caderno, você recebeu o Caderno de Respostas, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha (objetivas), das questões discursivas e do questionário de percepção da prova.
- 2 - Confira se este caderno contém as questões de múltipla escolha (objetivas) e discursivas de formação geral e do componente específico da área, e as questões relativas à sua percepção da prova, assim distribuídas:

Partes	Número das questões	Peso das questões	Peso dos componentes
Formação Geral/Objetivas	1 a 8	60%	25%
Formação Geral/Discursivas	Discursiva 1 e Discursiva 2	40%	
Componente Específico/Objetivas	9 a 35	85%	75%
Componente Específico/Discursivas	Discursiva 3 a Discursiva 5	15%	
Questionário de percepção da Prova	1 a 9	-	-

- 3 - Verifique se a prova está completa e se o seu nome está correto no Caderno de Respostas. Caso contrário, avise imediatamente um dos responsáveis pela aplicação da prova. Você deve assinar o Caderno de Respostas no espaço próprio, com caneta esferográfica de tinta preta.
- 4 - Observe as instruções expressas no Caderno de Respostas sobre a marcação das respostas às questões de múltipla escolha (apenas uma resposta por questão).
- 5 - Use caneta esferográfica de tinta preta tanto para marcar as respostas das questões objetivas quanto para escrever as respostas das questões discursivas.
- 6 - Não use calculadora; não se comunique com os demais estudantes nem troque material com eles; não consulte material bibliográfico, cadernos ou anotações de qualquer espécie.
- 7 - Você terá quatro horas para responder às questões de múltipla escolha e discursivas e ao questionário de percepção da prova.
- 8 - Quando terminar, entregue ao Aplicador ou Fiscal o seu Caderno de Respostas.
- 9 - Atenção! Você só poderá levar este Caderno de Prova após decorridas três horas do início do Exame.

QUESTÃO 1

Retrato de uma princesa desconhecida

Para que ela tivesse um pescoço tão fino
 Para que os seus pulsos tivessem um quebrar de caule
 Para que os seus olhos fossem tão frontais e limpos
 Para que a sua espinha fosse tão direita
 E ela usasse a cabeça tão erguida
 Com uma tão simples claridade sobre a testa
 Foram necessárias sucessivas gerações de escravos
 De corpo dobrado e grossas mãos pacientes
 Servindo sucessivas gerações de príncipes
 Ainda um pouco toscos e grosseiros
 Ávidos cruéis e fraudulentos
 Foi um imenso desperdiçar de gente
 Para que ela fosse aquela perfeição
 Solitária exilada sem destino

ANDRESEN, S. M. B. **Dual**. Lisboa: Caminho, 2004. p. 73.

No poema, a autora sugere que

- A** os príncipes e as princesas são naturalmente belos.
- B** os príncipes generosos cultivavam a beleza da princesa.
- C** a beleza da princesa é desperdiçada pela miscigenação racial.
- D** o trabalho compulsório de escravos proporcionou privilégios aos príncipes.
- E** o exílio e a solidão são os responsáveis pela manutenção do corpo esbelto da princesa.

QUESTÃO 2

Exclusão digital é um conceito que diz respeito às extensas camadas sociais que ficaram à margem do fenômeno da sociedade da informação e da extensão das redes digitais. O problema da exclusão digital se apresenta como um dos maiores desafios dos dias de hoje, com implicações diretas e indiretas sobre os mais variados aspectos da sociedade contemporânea.

Nessa nova sociedade, o conhecimento é essencial para aumentar a produtividade e a competição global. É fundamental para a invenção, para a inovação e para a geração de riqueza. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) proveem uma fundação para a construção e aplicação do conhecimento nos setores públicos e privados. É nesse contexto que se aplica o termo exclusão digital, referente à falta de acesso às vantagens e aos benefícios trazidos por essas novas tecnologias, por motivos sociais, econômicos, políticos ou culturais.

Considerando as ideias do texto acima, avalie as afirmações a seguir.

- I. Um mapeamento da exclusão digital no Brasil permite aos gestores de políticas públicas escolherem o público-alvo de possíveis ações de inclusão digital.
- II. O uso das TICs pode cumprir um papel social, ao prover informações àqueles que tiveram esse direito negado ou negligenciado e, portanto, permitir maiores graus de mobilidade social e econômica.
- III. O direito à informação diferencia-se dos direitos sociais, uma vez que esses estão focados nas relações entre os indivíduos e, aqueles, na relação entre o indivíduo e o conhecimento.
- IV. O maior problema de acesso digital no Brasil está na deficitária tecnologia existente em território nacional, muito aquém da disponível na maior parte dos países do primeiro mundo.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.



QUESTÃO 3

A cibercultura pode ser vista como herdeira legítima (embora distante) do projeto progressista dos filósofos do século XVII. De fato, ela valoriza a participação das pessoas em comunidades de debate e argumentação. Na linha reta das morais da igualdade, ela incentiva uma forma de reciprocidade essencial nas relações humanas. Desenvolveu-se a partir de uma prática assídua de trocas de informações e conhecimentos, coisa que os filósofos do Iluminismo viam como principal motor do progresso. (...) A cibercultura não seria pós-moderna, mas estaria inserida perfeitamente na continuidade dos ideais revolucionários e republicanos de liberdade, igualdade e fraternidade. A diferença é apenas que, na cibercultura, esses “valores” se encarnam em dispositivos técnicos concretos. Na era das mídias eletrônicas, a igualdade se concretiza na possibilidade de cada um transmitir a todos; a liberdade toma forma nos *softwares* de codificação e no acesso a múltiplas comunidades virtuais, atravessando fronteiras, enquanto a fraternidade, finalmente, se traduz em interconexão mundial.

LEVY, P. Revolução virtual. **Folha de S. Paulo**. Caderno Mais, 16 ago. 1998, p.3 (adaptado).

O desenvolvimento de redes de relacionamento por meio de computadores e a expansão da Internet abriram novas perspectivas para a cultura, a comunicação e a educação. De acordo com as ideias do texto acima, a cibercultura

- A** representa uma modalidade de cultura pós-moderna de liberdade de comunicação e ação.
- B** constituiu negação dos valores progressistas defendidos pelos filósofos do Iluminismo.
- C** banalizou a ciência ao disseminar o conhecimento nas redes sociais.
- D** valorizou o isolamento dos indivíduos pela produção de *softwares* de codificação.
- E** incorpora valores do Iluminismo ao favorecer o compartilhamento de informações e conhecimentos.

QUESTÃO 4

Com o advento da República, a discussão sobre a questão educacional torna-se pauta significativa nas esferas dos Poderes Executivo e Legislativo, tanto no âmbito Federal quanto no Estadual. Já na Primeira República, a expansão da demanda social se propaga com o movimento da escolanovista; no período getulista, encontram-se as reformas de Francisco Campos e Gustavo Capanema; no momento de crítica e balanço do pós-1946, ocorre a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1961. É somente com a Constituição de 1988, no entanto, que os brasileiros têm assegurada a educação de forma universal, como um direito de todos, tendo em vista o pleno desenvolvimento da pessoa no que se refere a sua preparação para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. O artigo 208 do texto constitucional prevê como dever do Estado a oferta da educação tanto a crianças como àqueles que não tiveram acesso ao ensino em idade própria à escolarização cabida.

Nesse contexto, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

A relação entre educação e cidadania se estabelece na busca da universalização da educação como uma das condições necessárias para a consolidação da democracia no Brasil.

PORQUE

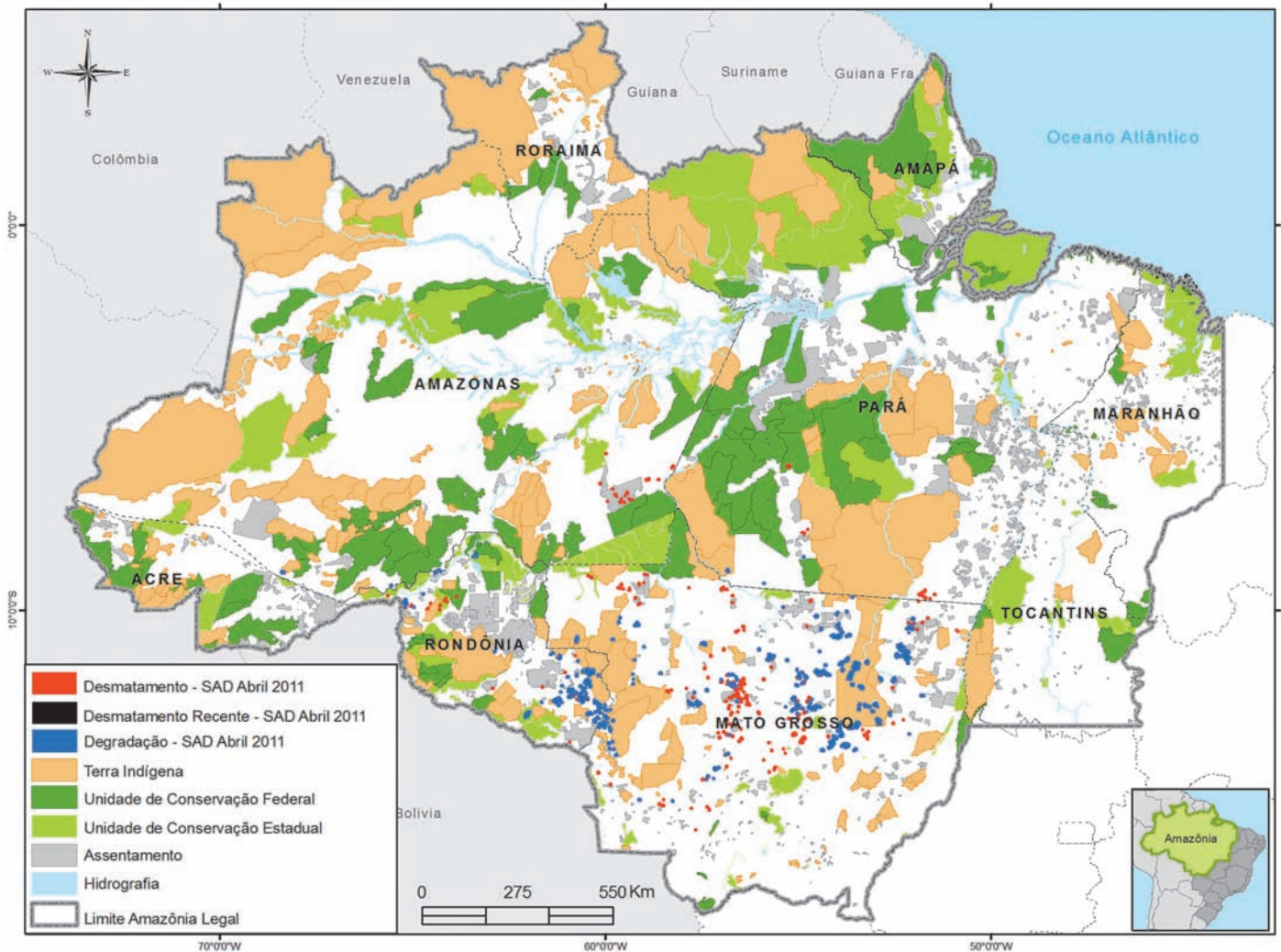
Por meio da atuação de seus representantes nos Poderes Executivos e Legislativo, no decorrer do século XX, passou a ser garantido no Brasil o direito de acesso à educação, inclusive aos jovens e adultos que já estavam fora da idade escolar.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A** As duas são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- B** As duas são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- C** A primeira é uma proposição verdadeira, e a segunda, falsa.
- D** A primeira é uma proposição falsa, e a segunda, verdadeira.
- E** Tanto a primeira quanto a segunda asserções são proposições falsas.



QUESTÃO 5



Desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <www.imazon.org.br/mapas/desmatamento-mensal-2011>. Acesso em: 20 ago. 2011.

O ritmo de desmatamento na Amazônia Legal diminuiu no mês de junho de 2011, segundo levantamento feito pela organização ambiental brasileira Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia). O relatório elaborado pela ONG, a partir de imagens de satélite, apontou desmatamento de 99 km² no bioma em junho de 2011, uma redução de 42% no comparativo com junho de 2010. No acumulado entre agosto de 2010 e junho de 2011, o desmatamento foi de 1 534 km², aumento de 15% em relação a agosto de 2009 e junho de 2010. O estado de Mato Grosso foi responsável por derrubar 38% desse total e é líder no *ranking* do desmatamento, seguido do Pará (25%) e de Rondônia (21%).

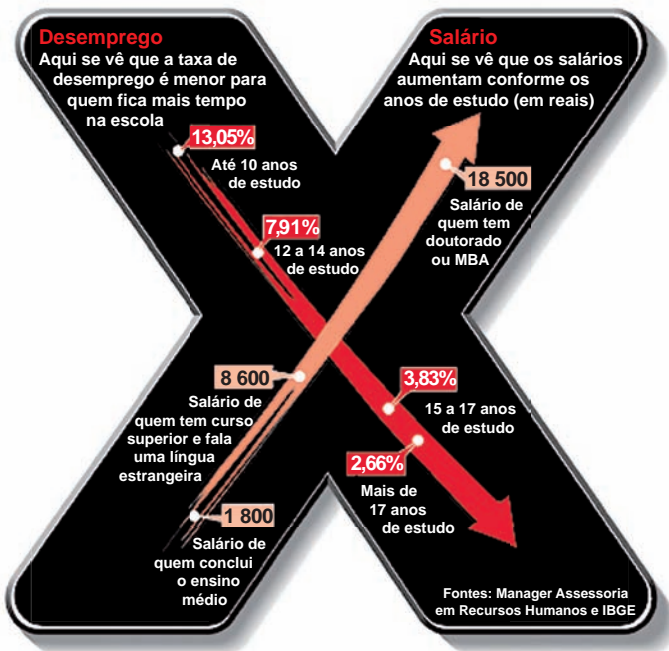
Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/imprensa/imazon-na-midia>>. Acesso em: 20 ago. 2011 (com adaptações).

De acordo com as informações do mapa e do texto,

- A** foram desmatados 1 534 km² na Amazônia Legal nos últimos dois anos.
- B** não houve aumento do desmatamento no último ano na Amazônia Legal.
- C** três estados brasileiros responderam por 84% do desmatamento na Amazônia Legal entre agosto de 2010 e junho de 2011.
- D** o estado do Amapá apresenta alta taxa de desmatamento em comparação aos demais estados da Amazônia Legal.
- E** o desmatamento na Amazônia Legal, em junho de 2010, foi de 140 km², comparando-se o índice de junho de 2011 ao índice de junho de 2010.

QUESTÃO 6

A educação é o Xis da questão



Disponível em: <<http://ead.uepb.edu.br/noticias,82>>. Acesso em: 24 ago. 2011.

A expressão “o Xis da questão” usada no título do infográfico diz respeito

- A à quantidade de anos de estudos necessários para garantir um emprego estável com salário digno.
- B às oportunidades de melhoria salarial que surgem à medida que aumenta o nível de escolaridade dos indivíduos.
- C à influência que o ensino de língua estrangeira nas escolas tem exercido na vida profissional dos indivíduos.
- D aos questionamentos que são feitos acerca da quantidade mínima de anos de estudo que os indivíduos precisam para ter boa educação.
- E à redução da taxa de desemprego em razão da política atual de controle da evasão escolar e de aprovação automática de ano de acordo com a idade.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 7

A definição de desenvolvimento sustentável mais usualmente utilizada é a que procura atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras. O mundo assiste a um questionamento crescente de paradigmas estabelecidos na economia e também na cultura política. A crise ambiental no planeta, quando traduzida na mudança climática, é uma ameaça real ao pleno desenvolvimento das potencialidades dos países.

O Brasil está em uma posição privilegiada para enfrentar os enormes desafios que se acumulam. Abriga elementos fundamentais para o desenvolvimento: parte significativa da biodiversidade e da água doce existentes no planeta; grande extensão de terras cultiváveis; diversidade étnica e cultural e rica variedade de reservas naturais.

O campo do desenvolvimento sustentável pode ser conceitualmente dividido em três componentes: sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica e sustentabilidade sociopolítica.

Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável pressupõe

- A a preservação do equilíbrio global e do valor das reservas de capital natural, o que não justifica a desaceleração do desenvolvimento econômico e político de uma sociedade.
- B a redefinição de critérios e instrumentos de avaliação de custo-benefício que reflitam os efeitos socioeconômicos e os valores reais do consumo e da preservação.
- C o reconhecimento de que, apesar de os recursos naturais serem ilimitados, deve ser traçado um novo modelo de desenvolvimento econômico para a humanidade.
- D a redução do consumo das reservas naturais com a consequente estagnação do desenvolvimento econômico e tecnológico.
- E a distribuição homogênea das reservas naturais entre as nações e as regiões em nível global e regional.



QUESTÃO 8

Em reportagem, Owen Jones, autor do livro **Chavs: a difamação da classe trabalhadora**, publicado no Reino Unido, comenta as recentes manifestações de rua em Londres e em outras principais cidades inglesas.

Jones prefere chamar atenção para as camadas sociais mais desfavorecidas do país, que desde o início dos distúrbios, ficaram conhecidas no mundo todo pelo apelido *chavs*, usado pelos britânicos para escarnecer dos hábitos de consumo da classe trabalhadora. Jones denuncia um sistemático abandono governamental dessa parcela da população: “Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”, diz. (...) “você não vai ver alguém assumir ser um *chav*, pois se trata de um insulto criado como forma de generalizar o comportamento das classes mais baixas. Meu medo não é o preconceito e, sim, a cortina de fumaça que ele oferece. Os distúrbios estão servindo como o argumento ideal para que se faça valer a ideologia de que os problemas sociais são resultados de defeitos individuais, não de falhas maiores. Trata-se de uma filosofia que tomou conta da sociedade britânica com a chegada de Margaret Thatcher ao poder, em 1979, e que basicamente funciona assim: você é culpado pela falta de oportunidades. (...) Os políticos insistem em culpar os indivíduos pela desigualdade”.

Suplemento Prosa & Verso, **O Globo**, Rio de Janeiro, 20 ago. 2011, p. 6 (adaptado).

Considerando as ideias do texto, avalie as afirmações a seguir.

- I. *Chavs* é um apelido que exalta hábitos de consumo de parcela da população britânica.
- II. Os distúrbios ocorridos na Inglaterra serviram para atribuir deslizes de comportamento individual como causas de problemas sociais.
- III. Indivíduos da classe trabalhadora britânica são responsabilizados pela falta de oportunidades decorrente da ausência de políticas públicas.
- IV. As manifestações de rua na Inglaterra reivindicavam formas de inclusão nos padrões de consumo vigente.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** I, III e IV.
- E** II, III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO DISCURSIVA 1

A Educação a Distância (EaD) é a modalidade de ensino que permite que a comunicação e a construção do conhecimento entre os usuários envolvidos possam acontecer em locais e tempos distintos. São necessárias tecnologias cada vez mais sofisticadas para essa modalidade de ensino não presencial, com vistas à crescente necessidade de uma pedagogia que se desenvolva por meio de novas relações de ensino-aprendizagem.

O Censo da Educação Superior de 2009, realizado pelo MEC/INEP, aponta para o aumento expressivo do número de matrículas nessa modalidade. Entre 2004 e 2009, a participação da EaD na Educação Superior passou de 1,4% para 14,1%, totalizando 838 mil matrículas, das quais 50% em cursos de licenciatura. Levantamentos apontam ainda que 37% dos estudantes de EaD estão na pós-graduação e que 42% estão fora do seu estado de origem.

Considerando as informações acima, enumere três vantagens de um curso a distância, justificando brevemente cada uma delas. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



QUESTÃO DISCURSIVA 2

A Síntese de Indicadores Sociais (SIS 2010) utiliza-se da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para apresentar sucinta análise das condições de vida no Brasil. Quanto ao analfabetismo, a SIS 2010 mostra que os maiores índices se concentram na população idosa, em camadas de menores rendimentos e predominantemente na região Nordeste, conforme dados do texto a seguir.

A taxa de analfabetismo referente a pessoas de 15 anos ou mais de idade baixou de 13,3% em 1999 para 9,7% em 2009. Em números absolutos, o contingente era de 14,1 milhões de pessoas analfabetas. Dessas, 42,6% tinham mais de 60 anos, 52,2% residiam no Nordeste e 16,4% viviam com $\frac{1}{2}$ salário-mínimo de renda familiar *per capita*. Os maiores decréscimos no analfabetismo por grupos etários entre 1999 a 2009 ocorreram na faixa dos 15 a 24 anos. Nesse grupo, as mulheres eram mais alfabetizadas, mas a população masculina apresentou queda um pouco mais acentuada dos índices de analfabetismo, que passou de 13,5% para 6,3%, contra 6,9% para 3,0% para as mulheres.

SIS 2010: Mulheres mais escolarizadas são mães mais tarde e têm menos filhos.
Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias>.
Acesso em: 25 ago. 2011 (adaptado).

População analfabeta com idade superior a 15 anos	
ano	porcentagem
2000	13,6
2001	12,4
2002	11,8
2003	11,6
2004	11,2
2005	10,7
2006	10,2
2007	9,9
2008	10,0
2009	9,7

Fonte: IBGE

Com base nos dados apresentados, redija um texto dissertativo acerca da importância de políticas e programas educacionais para a erradicação do analfabetismo e para a empregabilidade, considerando as disparidades sociais e as dificuldades de obtenção de emprego provocadas pelo analfabetismo. Em seu texto, apresente uma proposta para a superação do analfabetismo e para o aumento da empregabilidade. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

QUESTÃO 9

Atuando como gestor de um departamento de manutenção, um tecnólogo em manutenção industrial tem como atividade principal controlar o orçamento e gerenciar a manutenção para alcançar as metas de custo. As metas serão monitoradas por meio de gráficos, e um sistema de gestão a vista deverá assegurar que todos entendam as necessidades de cumprir as metas e visualizar as tendências. Se o planejamento é a base para o correto dimensionamento dos recursos, analise as asserções.

Uma das formas de reduzir o custo de manutenção é padronizar a configuração dos equipamentos da empresa, pois uma grande variedade de modelos e tipos de equipamentos cria dificuldades de obtenção de peças de reposição e treinamento do pessoal.

PORQUE

Os custos oriundos de perdas de produção crescem à medida que se reduz os custos diretos de manutenção.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 10

Para controlar o processo de manutenção mecânica, faz-se necessário identificar, selecionar e muitas vezes comparar os materiais utilizados. Os ensaios mecânicos de dureza são bastante úteis para essa finalidade. O ensaio de dureza por penetração *Rockwell* (HR) se destaca porque

- A** é livre de pré-carga e próprio para ser utilizado na linha de produção.
- B** tem escala contínua de dureza e deixa marcas muito pequenas no material ensaiado.
- C** é simples e adequado para verificar a dureza de matérias de estruturas não uniformes.
- D** é um método de medição direta e as superfícies dos materiais a serem ensaiados não necessitam de polimento.
- E** é livre de erros humanos e o valor obtido de dureza pode ser relacionado com a resistência à tração do material utilizado.

QUESTÃO 11

A empresa Fundição Aço Quente irá fornecer alavancas para o sistema de abertura / fechamento de comportas de pequenas centrais hidrelétricas (PCH) em aço fundido. O tecnólogo responsável pelo setor de inspeção de peças acabadas foi incumbido de definir os ensaios que deverão ser aplicados nas peças produzidas.

Dos ensaios relacionados abaixo, o tecnólogo deverá selecionar

- A** líquido penetrante, ultrassom e fluência.
- B** raios X, partículas magnéticas e ultrassom.
- C** dureza, partículas magnéticas e compressão.
- D** impacto, fluência e ultrassom.
- E** visual, raios X e impacto.

QUESTÃO 12

Um tecnólogo em manutenção industrial deseja estabelecer alguns itens de controle para o gerenciamento da manutenção. Recomenda-se que seja utilizado um número adequado de itens de controle, que gerem ações úteis e com dados que possam ser mensurados.

Considerando que o tecnólogo necessita monitorar os itens de controle, visando atingir as metas e melhorar os resultados da manutenção, analise as afirmações que se seguem.

- I. O controle dos custos diretos de manutenção deverá ser realizado medindo-se os custos de mão de obra alocadas nos equipamentos, de materiais sobressalentes e de serviços de terceiros.
- II. O gestor de manutenção deverá controlar os custos por perda de produção, monitorando e contabilizando os custos do tempo de máquina parada, de mão de obra operacional ociosa e desperdício de matéria prima.
- III. O indicador de tempo médio entre falhas (TMEF) representa o tempo médio entre a ocorrência de uma falha e a próxima, portanto o gestor deverá analisar este indicador para implementar ações com o objetivo de aumentar o TMEF.
- IV. A implementação do indicador de tempo médio para reparo (TMPR) permitirá efetuar uma análise do período necessário para as ações envolvidas no reparo, sejam elas da equipe de manutenção ou apoio. A meta do setor será reduzir o TMPR, para diminuir o tempo que a equipe de manutenção demanda para reparar e disponibilizar a máquina ou equipamento para o sistema produtivo.

É correto apenas o que se afirma em

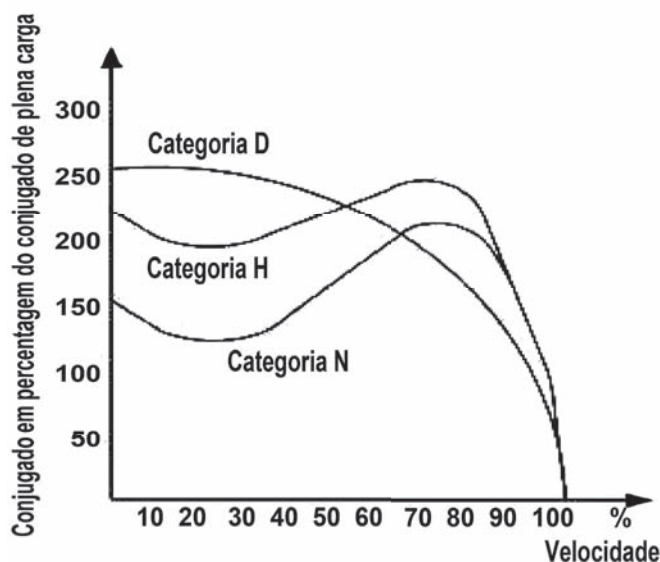
- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.



QUESTÃO 13

Em uma instalação industrial, na qual o fluxo de material no processo produtivo se dá por meio de correias transportadoras, ocorreu uma parada por falha em um dos motores elétricos. O tecnólogo que atendeu a ocorrência levantou as características do motor para avaliar a viabilidade entre a recuperação do motor e a compra de um motor novo, porém não conseguiu verificar todos os dados, pois a placa de identificação do motor não estava legível.

Os motores de indução de gaiola são classificados em categorias conforme a NBR 15626. A figura abaixo mostra suas características em relação à velocidade e ao conjugado de acordo com a categoria, para motores com regime de serviço S1.



FILIPPO FILHO, G. **Motores elétricos**: linha de produtos, características, especificações, instalação, manutenção. WEG S.A. Jaraguá do Sul. São Paulo, SP: Érica, 2000.

Considerando que as categorias dos motores são adequadas ao tipo de carga que os mesmos irão acionar e a situação de manutenção apresentada no texto, avalie as afirmações que se seguem.

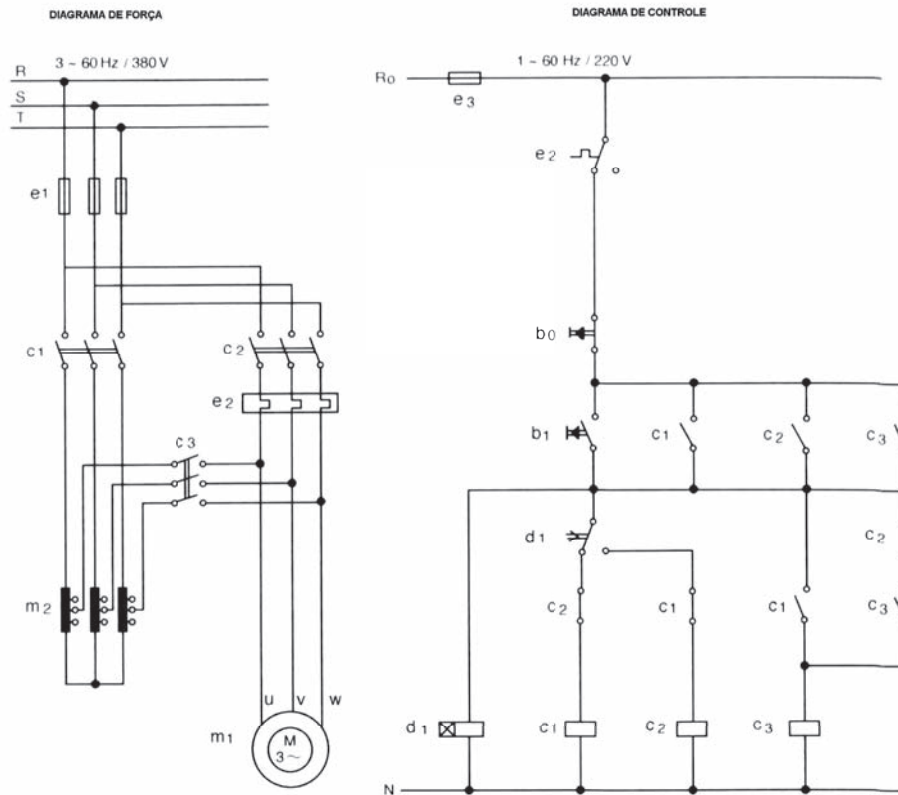
- I. O motor com categoria N tem um conjugado de partida normal, corrente de partida normal e baixo escorregamento. O motor de categoria N é aplicado no acionamento dos mais diversos tipos de cargas, inclusive para acionamento de cargas como os transportadores carregadores.
- II. O motor com categoria H tem um conjugado de partida alto, corrente de partida normal e baixo escorregamento. O motor de categoria H é aplicado no acionamento de cargas que exigem maior conjugado na partida, portanto, deverá ser utilizado para acionamento de cargas como os transportadores carregadores.
- III. O motor com categoria D tem um conjugado de partida alta, corrente de partida normal e alto escorregamento. O motor de categoria D é aplicado no acionamento de cargas que apresentam picos periódicos, portanto, não deverá ser utilizado para acionamento de cargas como os transportadores carregadores.
- IV. A partida estrela/triângulo poderá ser utilizada na partida de cargas como transportadores carregadores. Nesse situação, os motores de categoria N ou H poderão ser utilizados, pois a curva de conjugado do motor será suficientemente elevada para poder garantir a aceleração com a corrente reduzida.

É correto apenas o que se afirma em

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

QUESTÃO 14

A central de ar comprimido de uma indústria metalúrgica de grande porte é composta por compressores de parafuso. O acionamento desses compressores ocorre por meio de um motor de indução com potência de 450 CV. Um tecnólogo em manutenção industrial foi solicitado para avaliar a instalação elétrica desses compressores. A figura abaixo mostra os diagramas de força e controle do equipamento.



CREDER, H. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2007.

Considerando o tipo de partida adotado para este motor, avalie as informações abaixo.

- I. O diagrama de força é de uma chave compensadora, que é composta, basicamente, de um autotransformador com várias derivações.
- II. O tipo de partida adotado para essa máquina foi considerado ideal, pois tem o seu custo de instalação reduzido e não existe limitação quanto ao número de partidas.
- III. O relé temporizado d1 do diagrama de controle terá o tempo pré-ajustado para efetuar a comutação da chave contatora C2. Esse tempo deverá ser o suficiente para que a rotação do motor esteja próxima ao valor nominal.
- IV. Para otimizar o espaço do centro de controle de motores, pode-se utilizar uma partida estrela-triângulo, pois, de acordo com a análise efetuada no diagrama de força, o motor apresenta todas as características necessárias para esse tipo de acionamento.

É correto apenas o que se afirma em

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



QUESTÃO 15

De acordo com a resolução ANEEL N° 456, de 29 de novembro de 2000, o fator de potência de referência, indutivo ou capacitivo, terá como limite mínimo permitido o valor de 0,92. Uma forma de otimização do sistema de energia elétrica é diminuir a circulação de energia reativa para se operar com o fator de potência elevado.

Com relação às instalações elétricas de unidades consumidoras industriais, é correto afirmar que

- A** motores elétricos superdimensionados para as máquinas a eles acoplados ou trabalhando a vazio durante um longo período de operação resultam em um baixo fator de potência.
- B** a instalação de um grande número de reatores suprindo lâmpadas de descarga melhora o fator de potência da instalação devido à correção provida pelos capacitores internos dos reatores.
- C** para o dimensionamento de um banco de capacitores para correção do fator de potência, a potência total, em kVAr, necessária é igual ao produto da potência ativa, em kW, pela diferença dos cossenos dos ângulos da carga sem correção, e com a correção desejada do fator de potência.
- D** a instalação de bancos de capacitores para a correção do fator de potência aumentará a potência reativa do sistema e, como consequência, haverá o aumento da potência aparente. Portanto, essa ação implicará aumento das quedas de tensão nos alimentadores e das perdas do sistema.
- E** quando o fator de potência é muito baixo, uma alternativa para otimizar a potência reativa é a instalação de um transformador de alimentação sobre dimensionado, pois um transformador operando a baixa carga trará benefícios em termos energéticos e aumento do fator de potência do sistema.

QUESTÃO 16

Segundo dados do documento nacional da ABRAMAN (Associação Brasileira de Manutenção), a ferramenta mais utilizada para promover a qualidade dos serviços de manutenção nas empresas brasileiras é o 5S.

São exemplos de implementação do sistemas 5S, na manutenção,

- A** a limpeza do local de trabalho e o reparo rápido.
- B** a conservação do estado dos instrumentos e a redução de custos.
- C** o descarte de material desnecessário e a organização das ferramentas.
- D** a organização da documentação técnica e o treinamento técnico da máquina.
- E** o monitoramento do resultado da produção e o zelo pela documentação técnica.

QUESTÃO 17

A organização de um departamento de manutenção deve ter como objetivos principais a prestação de serviço com alta eficiência, custos reduzidos e qualidade elevada, sendo elaborada de acordo com as características da fábrica ou instalação. De acordo com a estratégia de gerenciamento da manutenção a ser adotada, pode-se identificar três tipos de organização de manutenção: centralizada, descentralizada e mista.

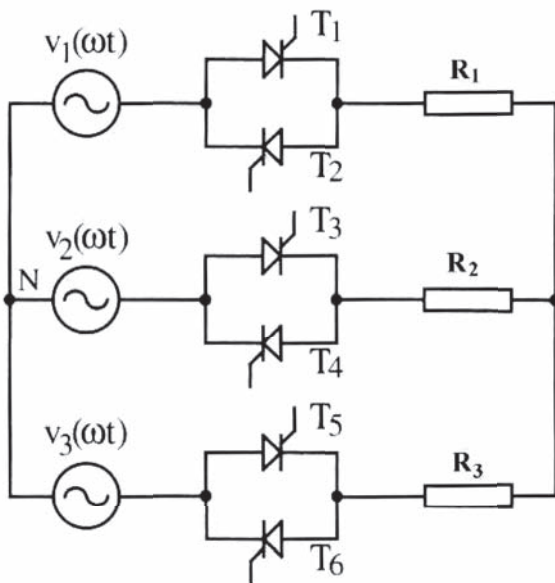
Ao se adotar a manutenção centralizada, tem-se como vantagens que

- A** a distância até o local onde será executado o serviço de manutenção será menor e as prioridades de atendimento serão determinadas pelo responsável da manutenção.
- B** há uma redução do tempo de emissão e execução das ordens de serviços do setor da manutenção e os responsáveis da manutenção conhecem as peculiaridades das instalações.
- C** as alterações nas linhas de produção são mais rápidas e eficientes e os colaboradores especializados do departamento de manutenção são aproveitados com maior eficiência.
- D** os responsáveis pelos profissionais da manutenção estão interessados na produção e os trabalhos de execução da manutenção são supervisionados com maior planejamento e efetividade.
- E** os equipamentos especiais de uso do departamento de manutenção são utilizados com uma maior eficiência e há um controle maior dos custos de manutenção devido ao melhor planejamento e programação.



QUESTÃO 18

Uma das etapas do processo produtivo de uma indústria metalúrgica é o tratamento térmico de carbonitretação. Os equipamentos utilizados para o tratamento térmico são fornos automatizados com controladores lógicos programáveis que controlam os ciclos térmicos, o monitoramento da atmosfera interna e a temperatura do forno durante todo o processo. O sistema de aquecimento do forno é composto por grupos de resistências elétricas que são alimentadas por um conversor estático, conforme diagrama abaixo.



BARBI, I. **Eletrônica de potência**. 6. ed. Florianópolis: Ed. do Autor, 2006. (com adaptações)

Analisando o diagrama, é correto afirmar que

- A** o conversor estático representado no diagrama é o Inversor, pois a tensão de alimentação no grupo de resistências será fornecida em CA.
- B** a ligação do IGBT's em paralelo representada no diagrama, determina que a tensão de alimentação no grupo de resistências será fornecida em CA.
- C** a tensão de alimentação no grupo de resistências será fornecida em CC, pois o conversor estático do diagrama é um Retificador Controlador CA/CC.
- D** o diagrama representa tiristores ligados em antiparalelo, sendo que a tensão de alimentação será fornecida em CA, pois o conversor estático do diagrama é um Gradador.
- E** a tensão de alimentação sobre os grupos de resistência será variável e controlada por meio do pulso de disparo no terminal controle dos transistores representados no diagrama.

QUESTÃO 19

Um empresa está fabricando um sistema de elevação de cargas, cuja articulação entre o sistema de elevação e o gancho é representada nas figuras ilustrativas abaixo. Foi determinado que todo o conjunto, incluindo o pino, será fabricado em aço AISI 1045, cuja tensão de escoamento é de 530 MPa, tensão máxima de 625 MPa e tensão de cisalhamento de 400 MPa.

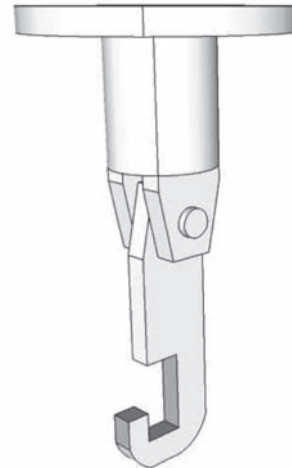


Figura 1. Representação esquemática do conjunto.

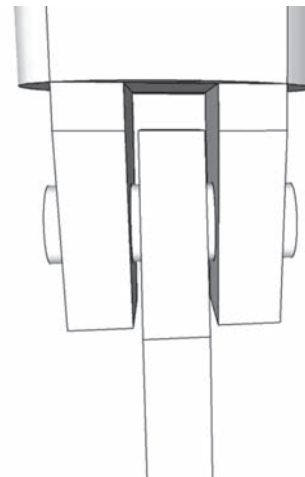


Figura 2. Representação esquemática da articulação do conjunto.

Considerando que a carga máxima nominal é de 10 kN, e que o coeficiente de segurança a ser utilizado é igual a 5, determine o diâmetro do pino.

- A** 4,0 mm.
- B** 7,8 mm.
- C** 8,9 mm.
- D** 10,1 mm.
- E** 12,6 mm.



QUESTÃO 20

Um novo dispositivo pneumático da empresa é composto de um cilindro, uma válvula direcional 5/2 vias acionada eletricamente, dois sensores fins-de-curso e uma unidade de conservação. Ao realizar o comissionamento verificou-se que, ao acionar o botão de emergência, a energia elétrica para acionamento da válvula era desligada, de acordo com as normas de segurança. Observou-se também que o cilindro sempre recuava após o acionamento do botão de emergência. Pode-se concluir que a válvula direcional

- A** está com defeito.
- B** possui acionamento por duplo solenoide.
- C** possui acionamento por simples solenoide.
- D** possui acionamento por servo-solenoide.
- E** possui acionamento por solenoide proporcional.

QUESTÃO 21

As metas do setor de manutenção e os objetivos de produção são alcançados com um bom planejamento de manutenção. Portanto, por meio de um planejamento adequado de manutenção, pode-se obter melhores níveis de disponibilidade dos equipamentos e, conseqüentemente, do processo produtivo. Se as atividades de manutenção forem efetuadas com um bom planejamento, alguns benefícios serão identificados.

Considerando que um tecnólogo em manutenção industrial foi contratado para atuar no Planejamento e Controle da Manutenção (PCM) de uma indústria, avalie as informações que se seguem.

- I. O PCM atuará efetivamente por meio de planos de trabalho, e cronogramas que serão preparados e coordenados com planos de produção.
- II. Com a atuação efetiva do PCM haverá um melhor planejamento de recursos humanos, e as aquisições de materiais serão efetivadas com melhor qualidade e menor custo.
- III. Com o PCM ativo e com foco na qualidade haverá uma melhor identificação de padrões de trabalho ainda não elaborados e o senso de responsabilidade das pessoas pode ser estimulado.
- IV. Com a implantação do PCM, alguns indicadores de manutenção poderão ser suprimidos do sistema de gestão da qualidade, excluindo-se do sistema algumas tarefas desnecessárias.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.

QUESTÃO 22

Uma balança de precisão utilizada em um dos processos de controle de qualidade do produto foi danificada sem condições de reparo; além disso, o modelo está fora de linha. Existem algumas balanças disponíveis para pronta entrega cujas características técnicas se encontram na tabela abaixo.

Balança	Capacidade máxima [kg]	Resolução [g]	Repetibilidade [g]	Exatidão [% F.E.] ¹
Modelo 1	60	10	5	0,01%
Modelo 2	150	10	10	0,02%
Modelo 3	250	10	20	0,03%
Modelo 4	450	10	40	0,04%
Modelo 5	600	50	60	0,05%

¹ F.E. = Fundo de escala do instrumento.

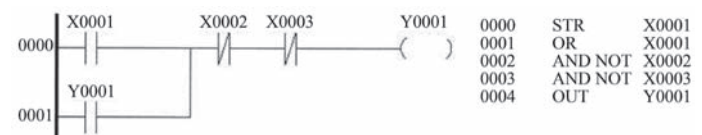
Sabe-se que a tolerância do produto segundo exigência do cliente é de 75 kg ± 0,05 kg.

Com base nessas informações, qual é o modelo de balança que atende à especificação do cliente?

- A** Modelo 1.
- B** Modelo 2.
- C** Modelo 3.
- D** Modelo 4.
- E** Modelo 5.

QUESTÃO 23

No processo de partida de motor trifásico a contator, parte do programa aplicativo, representando a lógica de controle, está apresentado na figura abaixo.



Nesse circuito, são aplicadas as lógicas “AND” e “OR”, havendo o selo do circuito através da utilização da saída física Y0001 como contato lógico dentro do circuito. A entrada X0003 representa o contato do relé de proteção térmica. Apenas haverá o desligamento da saída, caso for acionada

- A** apenas a entrada X0001.
- B** apenas a entrada X0002.
- C** apenas a entrada X0003.
- D** a entrada X0002 e pelo acionamento da entrada X0003.
- E** a entrada X0002 ou pelo acionamento da entrada X0003.

QUESTÃO 24

Inovação: é a realização de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, que tenha sido efetivamente introduzido no mercado (produto ou serviço) ou na empresa (processo, *marketing* ou organização), sendo esse o requisito mínimo (não precisando ser necessariamente inédito para o mercado).

DAUSCHA, R. M. *Definição de Inovação em Negócios para o Brasil*. In: PAROLIN, S. R. H.; OLIVEIRA, H. C. *Inovação e Propriedade Intelectual na Indústria*. Curitiba: SENAI/SESI, 2010.

Um tecnólogo de manutenção industrial introduziu em sua empresa o processo de revestimento metálico aplicado por soldagem como procedimento de manutenção e prevenção contra desgaste de componentes mecânicos. As principais características necessárias aos componentes da empresa são:

- I. recuperação de forma (componentes mecânicos em aço ligado).
- II. proteção contra desgaste abrasivo severo.
- III. proteção contra desgaste abrasivo associado com impacto de alta intensidade a frio.

As ligas para aplicação encontram-se na forma de eletrodos revestidos. O quadro abaixo apresenta as ligas com suas respectivas composições químicas.

L1		L2		L3		L4	
C	0,60	C	0,85	C	0,08	C	0,12
Si	0,70	Si	0,15	Si	0,12	Si	0,25
Mn	0,65	Mn	12,80	Mn	0,27	Mn	0,50
Cr	9,00	Mo	1,00			Cr	3,50

Assinale a opção que apresenta uma associação correta de característica necessária com a liga.

- A I – L4, II – L3, III – L2.
- B I – L4, II – L1, III – L3.
- C I – L4, II – L1, III – L2.
- D I – L3, II – L4, III – L2.
- E I – L3, II – L1, III – L4.

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 25

Um tecnólogo de manutenção industrial é responsável por planejar e controlar a pintura externa de um reator que opera em alta temperatura. O esquema de pintura é composto por uma tinta de fundo e uma tinta de acabamento. Com iniciativa de melhorar a detecção de falhas no sistema de isolamento térmico do reator, o tecnólogo selecionou uma tinta indicadora de alta temperatura como tinta de acabamento. Esse tipo de tinta apresenta mudança perceptível na cor do revestimento, sinalizando áreas superaquecidas em função de falhas no sistema de isolamento térmico.

O preparo da superfície deve ser realizado por meio de jateamento abrasivo até o grau Sa 2 ½ (SIS 05 5900). A tinta de fundo é aplicada em uma demão, por meio de pistola convencional (com agitação mecânica) com espessura mínima de película seca de 75 µm. O intervalo para aplicação da tinta de acabamento deve ser de, no mínimo, 30 horas e no máximo 48 horas. Deve-se aplicar 2 demãos de tinta indicadora de alta temperatura, por meio pistola, com espessura mínima de película seca de 15 µm por demão. O intervalo máximo entre demãos deve ser de 24 horas.

Com base nessas informações, avalie as afirmações que se seguem.

- I. a finalidade do jateamento abrasivo é criar um perfil de rugosidade superficial adequado para uma melhor ancoragem da tinta de fundo.
- II. A verificação de conformidade da espessura de película seca obtida em cada demão de tinta e os intervalos de tempo entre uma demão e outra são aspectos importantes do controle de qualidade da pintura.
- III. Após o término da pintura e a cura da tinta de acabamento, uma película seca de 100 µm possibilita a aceitação dos serviços de pintura.

É correto o que se afirma em

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



QUESTÃO 26

A corrosão galvânica acontece quando dois materiais metálicos, de potenciais diferentes, estão em contato em um eletrólito ocasionando uma circulação de elétrons.

Considerando as medidas adequadas de proteção para se evitar ou diminuir essa corrosão, avalie as afirmações que se seguem.

- I. Uso de inibidores de corrosão adequados.
- II. Isolamento elétrico dos materiais de potenciais diferentes.
- III. Aplicação de revestimentos protetores adequados.
- IV. Proteção catódica da corrosão.

É correto o que se afirma em

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

QUESTÃO 27

Os materiais utilizados na fabricação de cabos e fios devem possuir boa condutividade elétrica, além de propriedades mecânicas adequadas. A resistividade elétrica do material condutor é dependente da variação de temperatura.

Os condutores de cobre e alumínio são os mais utilizados, sendo que, para determinada corrente, a seção condutora do alumínio em relação ao cobre deverá ser maior.

PORQUE

O cobre apresenta maior resistividade em relação ao alumínio. Devido à seção maior do alumínio, é necessário um menor volume de material isolante que envolve um fio ou cabo.

Acerca das asserções, assinale a opção correta.

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

QUESTÃO 28

Um soldador recebeu a tarefa de executar a solda entre duas chapas de aço, conforme o desenho abaixo.

De acordo com a simbologia usada no desenho, pode-se afirmar que a solda

- A** é de topo com um cordão de 30 mm de comprimento.
- B** é de ângulo com um cordão de 30 mm de comprimento.
- C** tem 30 mm de espaçamento com um cordão de 60 mm de comprimento.
- D** é de filetes de ambos os lados com espaçamento descontínuos de 60 mm.
- E** tem um cordão de 30 mm de profundidade com comprimento de 60 mm.

QUESTÃO 29

Um tecnólogo em manutenção industrial é contratado por uma empresa do segmento alimentício, na qual existem sistemas térmicos de refrigeração por compressão de vapor, responsáveis pelos processos de resfriamento, congelamento e estocagem de alimentos, além de serem utilizados também na climatização de ambientes de temperatura controlada. Diante dessa situação, o tecnólogo necessita conhecer o funcionamento do sistema e seus principais componentes.

Com base nas informações apresentadas, avalie as afirmações que se seguem.

- I. Os sistemas de refrigeração por compressão de vapor são compostos basicamente por compressor, condensador, válvula de expansão e evaporador, sendo esse último responsável pela redução da temperatura do ambiente no qual o mesmo encontra-se instalado.
- II. Sistemas de refrigeração industrial de grande porte à amônia com câmaras de resfriamento e congelamento operam com compressão por estágios, visando maximizar a eficiência do sistema.
- III. Os compressores de refrigeração industrial são os principais consumidores de energia elétrica de indústrias do segmento alimentício e, em função disso, os setores de manutenção dessas indústrias atuam no sentido de maximizar sua eficiência.
- IV. As válvulas de expansão dos sistemas de refrigeração são responsáveis pelo controle de fluxo de fluido refrigerante, garantindo que a pressão se mantenha constante na passagem do condensador para o evaporador.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e IV.
- C** III e IV.
- D** I, II e III.
- E** I, III e IV.



QUESTÃO 30

O tecnólogo em manutenção industrial necessita conhecer as normas de segurança relacionadas à manutenção de geradores de vapor. Todos os reparos ou alterações em caldeiras devem respeitar o respectivo projeto de construção e as prescrições dos fabricantes no que se refere aos materiais, procedimentos de execução e controle de qualidade e qualificação e certificação de pessoal.

MARTINELLI Jr., L. C. **Geradores de vapor. Recepção, operação e medidas de segurança.** Cadernos UNIJUÍ, Série Tecnologia Mecânica, n.º 8, Editora Unijuí, Ijuí, RS, 1998.

PERA, H. **Geradores de vapor de água (Caldeiras).** São Paulo, Departamento de Engenharia Mecânica, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1996.

Diante do exposto, analise as seguintes asserções.

Os reparos em caldeiras são intervenções que visam corrigir não conformidades em relação ao projeto original da mesma, de acordo com as informações contidas na documentação da caldeira, sendo necessária a elaboração do Projeto de Alteração ou Reparo, que fará parte da documentação do equipamento.

PORQUE

O histórico de intervenções e os resultados dos ensaios não destrutivos realizados no equipamento é requisito de controle do setor de segurança da empresa e exigência para o atendimento da norma NR-13.

Acerca das asserções acima assinale a opção correta.

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

ÁREA LIVRE

QUESTÃO 31

A lubrificação de mancais de rolamento utilizando graxas é um procedimento bastante comum em meio industrial. Atualmente, tem se buscado utilizar graxas de alta performance visando estender o intervalo entre relubrificações, reduzir o consumo e o conseqüente descarte de lubrificantes, além de aumentar a vida útil dos rolamentos. Para a elaboração do plano de lubrificação desse tipo de componente, é necessário conhecer os parâmetros operacionais e de projeto do mesmo.

Com base no texto exposto acima, avalie as afirmações que se seguem.

- I. Para mancais de rolamento submetidos a baixas rotações e elevadas cargas de choque e impacto, é recomendada a aplicação de graxas com óleo básico de alta viscosidade e aditivação sólida.
- II. A aplicação de graxa em excesso nos mancais acarretará aquecimento excessivo do mesmo. O mesmo ocorre em casos de aplicação de graxa em quantidade inferior ao especificado.
- III. A determinação da quantidade de graxa a ser aplicada no equipamento para relubrificação é determinada em função das dimensões e tipos de rolamentos, independentemente do método de aplicação e da graxa utilizada.
- IV. Da mesma forma que é possível utilizar óleos sintéticos na lubrificação de equipamentos industriais, existem disponíveis no mercado “graxas sintéticas” para aplicação na lubrificação de mancais de rolamento expostos a condições severas de temperatura e carga.

É correto apenas o que se afirma em

- A** I e II.
- B** II e III.
- C** III e IV.
- D** I, II e IV.
- E** I, III e IV.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO 32

Durante a rotina de manutenção de uma fábrica, verificou-se a necessidade de troca de uma peça de engate do motor que movimenta a esteira transportadora na unidade de produção. Após consulta aos dados técnicos das máquinas e mecanismos da unidade, constatou-se a posse do desenho técnico da referida peça, ilustrada na figura 1.

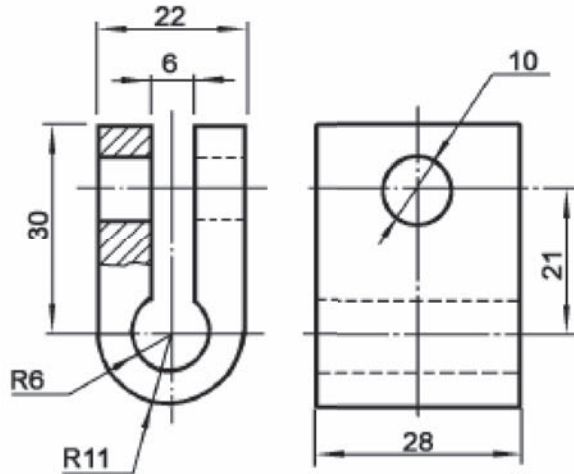
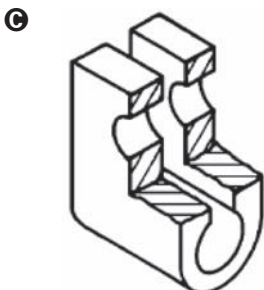
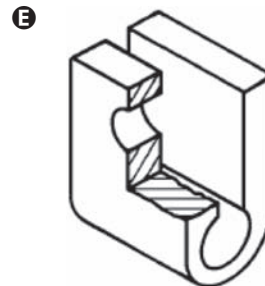
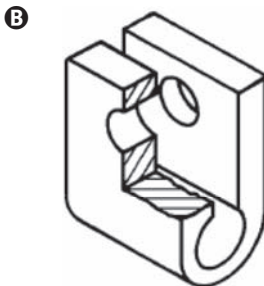
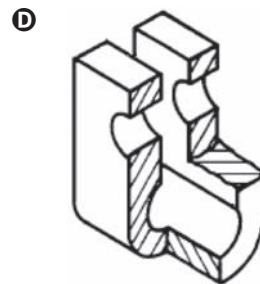
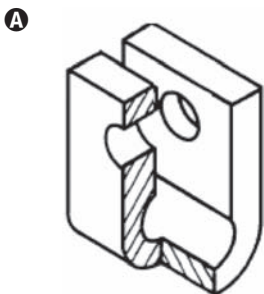


Figura 1: Desenho Técnico engate do motor.

CONCHETO, C. L. **Desenho Técnico**. Curso de Engenharia Elétrica com ênfase em telecomunicações; FACCAMP – Faculdade Campo Limpo Paulista; Campo Limpo Paulista ; São Paulo, 2011.

Qual das perspectivas em corte corresponde ao desenho da peça?



QUESTÃO 33

Um tecnólogo em manutenção industrial é responsável pela determinação das ações preventivas oriundas dos resultados das análises de óleo de uma grande indústria siderúrgica. Durante a realização dessa atividade, um relatório de análise de óleo de uma central hidráulica de grande porte indicou elevada presença de água e alta concentração de particulado de ferro oriundo da bomba de palhetas.

Diante dessa condição, o tecnólogo, visando solucionar o problema, providenciou

- A** a filtração imediata do óleo para retirada do particulado e da água, utilizando filtros absolutos.
- B** a troca imediata do lubrificante contaminado, a substituição do filtro de óleo e a inspeção imediata da bomba de palhetas.
- C** a inspeção na bomba de palhetas e a troca do filtro de óleo, já que a presença de água, em fluidos hidráulicos, não compromete o funcionamento do sistema.
- D** a troca imediata do lubrificante contaminado, já que é normal a presença de elevado particulado de ferro proveniente de bombas hidráulicas de palhetas.
- E** a filtração imediata do óleo para retirada do particulado e da água, utilizando filtros absolutos, a troca do filtro de óleo e a inspeção da bomba de palhetas.

QUESTÃO 34

Na manutenção de um moinho centrífugo de martelos destinado à moagem de milho, verificou-se que alguns martelos (placa retangular) apresentavam desgaste excessivo em suas bordas. Após análise química e de dureza de alguns martelos com desgaste excessivo, identificou-se o material como aço ABNT 1045 com dureza da ordem de 50 ± 1 HRC. Com base nessas informações, o tecnólogo de Manutenção Industrial alterou o material de fabricação do componente para aço ABNT 1010 com os tratamentos térmicos

- A** cementação seguida de têmpera e revenido.
- B** cementação seguida de normalização.
- C** cementação seguida de austêmpera.
- D** martêmpera e revenido.
- E** têmpera e revenido.

QUESTÃO 35

Com a crescente competição entre as empresas por custos menores de produção e a tendência mundial de eficiência energética, os motores de alto rendimento estão cada vez mais presentes nas instalações industriais. O custo inicial de um motor de alto rendimento é maior do que o motor padrão (*standard*). Em uma indústria, planeja-se a substituição de um motor *standard* por um motor de alto rendimento.

Considerando um motor *standard* de 40 CV, 4 polos, rendimento de 80% e funcionamento 3000 horas/ano e um motor de alto de rendimento de 40 CV, 4 polos, rendimento de 92% e funcionamento de 3000 horas/ano, calcule qual será a economia de energia em um ano do motor de alto rendimento em relação ao *standard* (considere 1 CV = 736 kW).

- A** 206,4 Mwh/ano.
- B** 10.598 kWh/ano.
- C** 10.742 kWh/ano.
- D** 14.400 kWh/ano.
- E** 14.596 kWh/ano.

ÁREA LIVRE



QUESTÃO DISCURSIVA 3

Cada uma das três máquinas de uma unidade produtiva é acionada por motor elétrico de potência 25 CV, tensão de alimentação 440 V, trifásico, corrente alternada. Cite os cuidados a serem tomados antes de iniciar as atividades de manutenção para medir a resistência ao isolamento de cada um desses motores, assim como os principais passos para realizar a medição. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

ÁREA LIVRE



QUESTÃO DISCURSIVA 4

Nas indústrias de manufatura, em geral, os componentes mecânicos mais sensíveis das máquinas são os rolamentos. Sabe-se que as causas mais comuns de defeitos em rolamentos são: seleção incorreta, sobrecarga, defeito de fabricação, desalinhamento, montagem incorreta, estocagem inadequada, lubrificação inadequada e falha de vedação. Geralmente, os defeitos evoluem com certa lentidão e emitem sinais com bastante antecedência da falha final, que pode ser o travamento ou a ruptura.

Considerando essas informações, redija um texto dissertativo, acerca dos tipos de manutenção apresentados a seguir, abordando sua aplicação aos rolamentos e sua relação com os custos e a eficácia.

- a) Corretiva; (valor: 2,0 pontos)
- b) Preventiva; (valor: 2,0 pontos)
- c) Preditiva; (valor: 2,0 pontos)
- d) Produtiva total; (valor: 2,0 pontos)
- e) Centrada na confiabilidade. (valor: 2,0 pontos)

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



QUESTÃO DISCURSIVA 5

Considere duas máquinas de grande porte com mesma capacidade de produção, cujas atividades de manutenção exigem a desmontagem e a remontagem do redutor principal pertencente a cada uma delas. O redutor da máquina A tem a quantidade P1 de parafusos. O redutor da máquina B tem a quantidade P2 de parafusos. P1 é menor que P2. A partir desse cenário, redija um texto dissertativo sobre inovação tecnológica que pode ser notada no campo da manutenção em relação à máquina A. (valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

ÁREA LIVRE



QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam levantar sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes à sua opinião nos espaços apropriados do Caderno de Respostas.

Agradecemos sua colaboração.

QUESTÃO 1

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Formação Geral?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 2

Qual o grau de dificuldade desta prova na parte de Componente Específico?

- A** Muito fácil.
- B** Fácil.
- C** Médio.
- D** Difícil.
- E** Muito difícil.

QUESTÃO 3

Considerando a extensão da prova, em relação ao tempo total, você considera que a prova foi

- A** muito longa.
- B** longa.
- C** adequada.
- D** curta.
- E** muito curta.

QUESTÃO 4

Os enunciados das questões da prova na parte de Formação Geral estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

QUESTÃO 5

Os enunciados das questões da prova na parte de Componente Específico estavam claros e objetivos?

- A** Sim, todos.
- B** Sim, a maioria.
- C** Apenas cerca da metade.
- D** Poucos.
- E** Não, nenhum.

QUESTÃO 6

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

- A** Sim, até excessivas.
- B** Sim, em todas elas.
- C** Sim, na maioria delas.
- D** Sim, somente em algumas.
- E** Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 7

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova. Qual?

- A** Desconhecimento do conteúdo.
- B** Forma diferente de abordagem do conteúdo.
- C** Espaço insuficiente para responder às questões.
- D** Falta de motivação para fazer a prova.
- E** Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 8

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

- A** não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
- B** estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- C** estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
- D** estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
- E** estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

QUESTÃO 9

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

- A** Menos de uma hora.
- B** Entre uma e duas horas.
- C** Entre duas e três horas.
- D** Entre três e quatro horas.
- E** Quatro horas, e não consegui terminar.





ENADE 2011

EXAME NACIONAL DE DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

INEP

**Ministério
da Educação**



* A 3 0 2 0 1 1 2 4 *