

110 – ENGENHEIRO ELETRÔNICO

DATA E HORÁRIO DA PROVA: 21/2/2010 – 14h

INSTRUÇÕES GERAIS

- O candidato receberá do **chefe de sala**:
 - Um **caderno de questões** das provas objetiva e discursiva, contendo 60 (sessenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma e apenas uma alternativa correta, e o tema e as orientações para elaboração do **texto**.
 - Um **cartão de respostas** óptico personalizado.
 - Uma **folha de texto definitivo**.
- Ao ser autorizado o início da prova, o candidato deverá verificar se a numeração das questões, a paginação e a codificação do **cartão** e da **folha** estão corretas.
- O candidato dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva e a prova discursiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo.
- Esse tempo inclui a marcação do **cartão de respostas** óptico da prova objetiva e o preenchimento da **folha de texto definitivo**.
- Ao candidato somente será permitido levar o **caderno de questões** após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos do início da prova.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu **cartão de respostas** óptico e a **folha de texto definitivo** e retirar-se da sala.
- Após o término da prova, o candidato deve entregar ao **chefe de sala** o **cartão de respostas** óptico devidamente assinado e a **folha de texto definitivo**.
- O candidato deve deixar sobre a carteira apenas o **documento de identidade** e a **caneta esferográfica de tinta preta** ou **azul**, fabricada com material transparente.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação. O candidato deverá desligar e entregar ao **chefe de sala** régua de cálculo, calculadora, agenda eletrônica, *palmtop*, *bip*, *pager*, *notebook*, telefone celular, gravador, máquina fotográfica, *walkman*, aparelho portátil de armazenamento e de reprodução de músicas, vídeos e outros arquivos digitais, relógio, ou qualquer outro equipamento desse tipo e qualquer tipo de arma, mesmo que com porte autorizado.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Não é permitido o uso de lápis, lapiseira/grafite e(ou) borracha durante a realização da prova.

INSTRUÇÕES – PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no **cartão de respostas** óptico. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no **cartão de respostas**.
- Leia atentamente cada questão e assinale no **cartão de respostas** óptico a alternativa que mais adequadamente a responde.
- A questão que tiver mais de uma resposta assinalada será considerada errada, mesmo que uma das assinalações esteja correta.
- O **cartão de respostas** óptico **não** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no **cartão de respostas** óptico é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada com material transparente, o espaço a ela correspondente, conforme modelo a seguir:

Marque as respostas **assim**:

Realização:

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Texto I, para responder às questões de 1 a 3.

1 O suprimento de energia elétrica foi um dos sérios
problemas que os responsáveis pela construção da Nova
Capital da República enfrentaram, desde o início de suas
4 atividades no Planalto Central, em fins de 1956.

A região não contava com nenhuma fonte de
geração de energia elétrica nas proximidades, e o prazo,
7 imposto pela data fixada para a inauguração da capital — 21
de abril de 1960 —, era relativamente curto para a instalação
de uma fonte de energia local, em caráter definitivo.

10 A alternativa existente seria o aproveitamento da
energia elétrica da Usina Hidroelétrica de Cachoeira
Dourada, das Centrais Elétricas de Goiás S/A-CELG, no Rio
13 Parnaíba, divisa dos estados de Minas Gerais e Goiás,
distante quase 400 km de Brasília. Assim, tendo em vista o
surgimento da nova Capital do Brasil, as obras foram
16 aceleradas, e a primeira etapa da Usina de Cachoeira
Dourada foi inaugurada em janeiro de 1959, com 32 MW e
potência final prevista para 434 MW.

19 Entretanto, paralelamente à adoção de providências
para o equacionamento do problema de suprimento de
energia elétrica da nova Capital após sua inauguração,
22 outras medidas tiveram de ser tomadas pela Companhia
Urbanizadora da Nova Capital do Brasil — NOVACAP —
objetivando à instalação de fontes de energia elétrica
25 necessárias às atividades administrativas desenvolvidas no
gigantesco canteiro de obras. Assim sendo, já nos primeiros
dias de 1957, a energia elétrica de origem hidráulica era
28 gerada, pela primeira vez, no território do futuro Distrito
Federal, pela usina pioneira do Catetinho, de 10 HP,
instalada em pequeno afluente do Ribeirão do Gama.

31 Hoje, a Capital Federal conta com a CEB,
Companhia Energética de Brasília, que já recebeu vários
prêmios. Em novembro de 2009, ela conquistou uma
34 importante vitória em seu esforço pela melhoria no
atendimento aos clientes. Venceu o prêmio IASC - *Índice*
Aneel de Satisfação do Consumidor, pela quinta vez. A
37 empresa foi escolhida a melhor distribuidora de energia
elétrica do Centro-Oeste, a partir de pesquisa que abrange
toda a área de concessão das 63 distribuidoras no Brasil.

40 Na premiação, que ocorreu na sede da Aneel, a
CEB foi apontada como uma das cinco melhores
distribuidoras de energia elétrica do País. O Índice Aneel de
43 Satisfação do Consumidor para a CEB, de 70,33 pontos,
ficou acima da média nacional, de 66,74 pontos.
Anteriormente, a Companhia obteve o Prêmio IASC em 2003,
46 2004, 2006 e 2008.

Entre suas importantes iniciativas sociais, destaca-
se o *Programa CEB Solidária e Sustentável*, um projeto de
49 inserção e reinserção social de crianças, denominado "Gente
de Sucesso", que foi implementado em parceria com o
Instituto de Integração Social e Promoção da Cidadania —
52 INTEGRA e com a Vara da Infância e da Juventude do
Distrito Federal.

Internet: <<http://www.ceb.com.br>> (com adaptações).
Acesso em 3/1/2010.

QUESTÃO 1

Assinale a alternativa em que todas as palavras são
acentuadas pela mesma razão.

- (A) "Brasília", "prêmios", "vitória".
- (B) "elétrica", "hidráulica", "responsáveis".
- (C) "sérios", "potência", "após".
- (D) "Goiás", "já", "vários".
- (E) "Solidária", "área", "após".

QUESTÃO 2

Acerca do texto I, assinale a alternativa correta.

- (A) As ideias do primeiro e as do segundo parágrafos se opõem.
- (B) O tempo do verbo na linha 10 indica um fato passado em relação a outro, ocorrido também no passado.
- (C) A expressão "divisa dos estados de Minas Gerais e Goiás" (linha 13) está entre vírgulas por ser um vocativo.
- (D) O último período do quarto parágrafo (linhas de 26 a 30) apresenta uma contradição em relação ao parágrafo em que se insere.
- (E) Nas linhas de 33 a 36, encontra-se um argumento que justifica a importância da vitória da CEB.

QUESTÃO 3

Em cada uma das alternativas a seguir, há uma reescritura de parte do texto I. Assinale aquela em que a reescritura **altera** o sentido original.

- (A) Escolheu-se a empresa como a melhor distribuidora de energia elétrica do Centro-Oeste (linhas de 36 a 38).
- (B) a partir de pesquisa que abrange todas as áreas de concessão de todas as distribuidoras no Brasil (linhas 38 e 39).
- (C) O suprimento de energia elétrica foi um dos sérios problemas enfrentados pelos responsáveis pela construção da Nova Capital da República (linhas de 1 a 3).
- (D) o prazo (...) era relativamente curto para a instalação, em caráter definitivo, de uma fonte de energia local (linhas de 6 a 9).
- (E) paralelamente ao fato de se adotarem providências (linha 19).

QUESTÃO 4

Julgue os itens a seguir, a respeito da forma de apresentação das seguintes comunicações oficiais: ofício, aviso, memorando, exposição de motivos e mensagem.

- I A fonte indicada é a do tipo Arial de corpo 12 no texto em geral, 12 nas citações 7 e 10 nas notas de rodapé.
- II O espaçamento entre as linhas deve ser simples.
- III A numeração das páginas é obrigatória desde a segunda.
- IV O abuso de elementos de formatação (negrito, itálico, sublinhado, letras maiúsculas, sombreado, sombra, relevo, bordas etc.) deve ser evitado, para preservar a elegância e a sobriedade do documento.
- V A impressão dos textos deve ser feita na cor preta em papel branco. A colorida fica restrita aos gráficos e ilustrações.

A quantidade de itens certos é igual a

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 4. (E) 5.

Texto II, para responder às questões 5 e 6.

1 A preocupação com o planeta intensificou-se a partir dos anos 1970, com a crise petroléira, ocasião em que as questões ambientais começaram a ser tratadas de forma relevante e participativa nos diversos setores socioeconômicos. Preservar o ambiente e economizar os recursos naturais tornou-se importante tema de discussão, com ênfase no uso racional, em especial de energia elétrica.

4 O processo de reciclagem é muito relevante na medida em que o lixo recebe o devido destino, retornando à cadeia produtiva.

7 Uma economia de 15,3 gigawatts.hora (GWh) em dois anos foi um dos resultados do projeto desenvolvido pela Companhia Energética do Ceará (COELCE). O montante é equivalente ao suprimento de quase oito mil residências com perfil de consumo da ordem de 80 kilowatts.hora/mês.

10 O Programa Ecoelce de troca de resíduos por bônus na conta de luz gerou créditos de R\$ 570 mil a 88 mil clientes responsáveis pelo recolhimento de pouco mais de quatro mil toneladas de lixo reciclável, como vidro, plástico, papel, metal e óleo.

13 A COELCE instalou 62 pontos de coleta no Ceará a partir de pesquisas em comunidades de baixa renda de Fortaleza e região metropolitana da capital, para montar a arquitetura do programa.

16 Para participar, o cliente procura o posto de coleta ou a associação comunitária e solicita o cartão do Programa Ecoelce. A cada entrega, o operador do posto registra o volume de resíduos, com informações sobre o tipo de material e peso, e, por meio da máquina de registro de coleta, calcula o bônus a ser creditado na conta do cliente.

19 Os resíduos recebidos são separados e encaminhados para a indústria de reciclagem.

22 Reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), o programa tem como vantagens estimular a economia de energia com melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas, tanto pela diminuição da conta de luz quanto pela redução dos resíduos nas vias urbanas.

Alberto B. Gradwohl *et alii*. Programa Ecoelce de troca de resíduos por bônus na conta de energia. Agência Nacional de Energia Elétrica (Brasil). In: *Revista pesquisa e desenvolvimento da ANEEL*, n.º 3, jun./2009, p. 115-6 (com adaptações).

QUESTÃO 5

Em cada uma das alternativas a seguir, há uma reescritura de uma parte do texto II. Assinale aquela em que a reescritura mantém a ideia original.

- (A) A preocupação com o planeta intensificou-se com a crise petroléira, a partir dos anos 1970, pois as questões ambientais começaram a ser tratadas de forma relevante e participativa nos diversos setores socioeconômicos (linhas de 1 a 5).
- (B) O processo de reciclagem é muito relevante à medida que o lixo recebe o devido destino, retornando à cadeia produtiva (linhas de 8 a 10).
- (C) Por causa de pesquisas em comunidades de baixa renda de Fortaleza e região metropolitana da capital, a COELCE instalou 62 pontos de coleta no Ceará, para montar a arquitetura do programa (linhas de 21 a 24).
- (D) O cliente, para participar, assim que procura o posto de coleta ou a associação comunitária, solicita o cartão do Programa Ecoelce (linhas de 25 a 27).
- (E) Reconhecido pela ONU, o programa tem como vantagens estimular a economia de energia com melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas, em virtude tanto da diminuição da conta de luz quanto da redução dos resíduos nas vias urbanas (linhas de 33 a 38).

Imagem I, para responder às questões 6 e 7.



Internet: <<http://www.casaideal.wordpress.com/reduza-reutilize-recicle/>>. Acesso em 3/1/2010.

QUESTÃO 6

Com relação ao texto II e à imagem I, assinale a alternativa correta.

- (A) A decomposição do papel é a que tem menor duração, entre os tipos de lixo mostrados na imagem I.
- (B) A crise do petróleo, há mais de meio século, movimentando a participação dos diversos setores socioeconômicos envolvidos com as questões ambientais.
- (C) O lixo, se reciclado, retorna à cadeia produtiva, reduzindo o desgaste da natureza.
- (D) O projeto desenvolvido pela Companhia Energética do Ceará (COELCE) conseguiu, em dois anos, uma economia de energia suficiente para abastecer a residência de oito mil pessoas com consumo médio de 80 kilowatts.hora/mês.
- (E) A máquina de registro de coleta calcula o volume de resíduos, com informações sobre o tipo de material e peso a ser creditado na conta do cliente.

Texto III, para responder à questão 7.

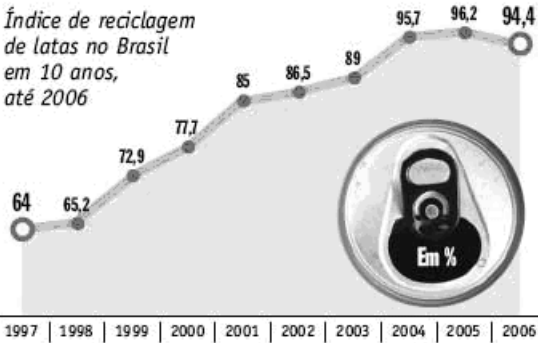
1 O presidente da *Alicicla*, Francisco Macedo Neto, executivo que dirige a maior empresa de reciclagem de alumínio da América Latina, localizada em Contagem, na região metropolitana de Belo Horizonte, MG, afirma que uma lata de alumínio demora, em média, 14 dias para sair das mãos dos consumidores e retornar para as prateleiras dos supermercados, depois de reaproveitada por intermédio da reciclagem.

Internet: <<http://estrategiaempresarial.wordpress.com/2008/03/03/reciclagem-aluminio-sustentabilidade-e-a-bitributacao-no-brasil/>>. Acesso em 3/1/2010.

Imagem II, para responder à questão 7.

ALUMÍNIO

Índice de reciclagem de latas no Brasil em 10 anos, até 2006



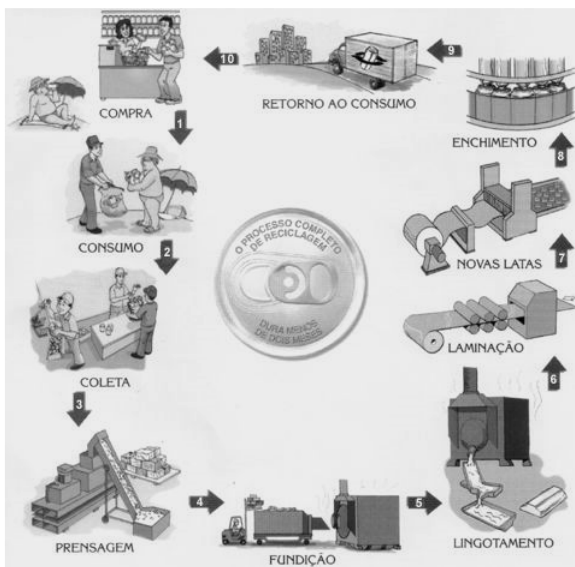
Os 4 países que mais reciclam latas no mundo (dados de 2006)

Ranking	País	Índice de Reciclagem (%)
1º	Brasil*	94,4%
2º	Japão	90,9%
3º	Argentina	88,2%
4º	Europa**	51,6%

* O Brasil assumiu a liderança no ranking em 2001/** Média dos países europeus

Internet: <<http://estrategiaempresarial.wordpress.com/2008/03/03/reciclagem-aluminio-sustentabilidade-e-a-bitributacao-no-brasil/>>. Acesso em 3/1/2010.

Imagem III, para responder à questão 7.



Internet: <<http://angloambiental.wordpress.com/2009/09/>>. Acesso em 3/1/2010.

QUESTÃO 7

Com base no texto III e nas imagens I, II e III, assinale a alternativa correta.

- (A) A imagem I demonstra a circularidade do processo de reciclagem de resíduo.
- (B) A decomposição do alumínio na natureza dura quatro mil anos; já o processo de reciclagem precisa, em média, de apenas 14 dias para fazer uma latinha de alumínio ser colocada à venda para consumo.
- (C) Apenas países pouco desenvolvidos reciclam latas de alumínio no mundo, pois isso é tarefa para as famílias de baixa renda.
- (D) A questão da sustentabilidade está presente nas três imagens.
- (E) No período de 1997 a 2006, houve incessante crescimento em reciclagem de latas no Brasil.

Texto IV, para responder às questões 8 e 9.

- 1 Este verão tem sido extremamente quente, e, junto com o suor, vem a conta de luz. Ar-condicionado, ventilador, geladeira... o consumo de energia aumenta nesta época, e
- 4 tudo o que pudermos fazer para reduzir a conta vale a pena. Até porque estamos muito acostumados ao desperdício e é fácil fazer alguns cortes sem tanto sacrifício. Seguindo os
- 7 conselhos abaixo, a sua conta de luz irá reduzir rapidamente.
 - Abrir a porta da geladeira o tempo todo provoca aumento do consumo. Isso é facilmente resolvido
 - 10 instalando-se uma fechadura com temporizador, semelhante às que existem em cofres de banco. Programe a porta para abrir apenas uma vez no dia. Pegue tudo que precise e
 - 13 feche-a novamente, até o dia seguinte. Caso você não tenha dinheiro para colocar uma dessas fechaduras, existem outras opções mais baratas, como usar um cadeado comum e
 - 16 engolir a chave. Esse método é ótimo, porém não tão regular: a frequência com que você poderá abrir a geladeira irá variar de acordo com o funcionamento do seu intestino.
 - 19 ▪ Vender a geladeira e usar uma caixa de isopor com gelo também é uma opção a ser considerada, embora um pouco mais extrema. Se chegar a esse ponto, prefira
 - 22 simplesmente não colocar mais nada na geladeira, nem água. Assim você não será tentado a abri-la.
 - Evite ligar o ar-condicionado e o ventilador todo dia.
 - 25 Se você usá-los apenas no quinto domingo de cada mês, já deverá ter um bom frescor. Nos outros dias, prefira soluções mais econômicas, como abanar-se com a ventarola da vovó
 - 28 ou andar de ônibus com ar-condicionado o dia inteiro.
 - Durante o dia, decore a posição dos móveis. À noite, deixe de acender luzes inutilmente: corredor, sala, banheiro... nada sai do lugar, então você já deveria saber
 - 31 andar em casa no escuro!
 - Os valores familiares têm sido deixados de lado
 - 34 ultimamente. Modifique seu hábito de ver TV, DVD e usar computadores como lazer doméstico. Em vez disso, passe a reunir a família na sala, em torno da vela acesa, e conversem
 - 37 sobre o dia que tiveram. Contem historinhas para a criançada, ilustrando-as com as sombras na parede.
 - Aprenda braille. Assim você não precisará acender a
 - 40 luz nem para ler um bom livro ou para escrever uma poesia de amor para a pessoa amada.
 - Ferro de passar é um dos piores vilões da conta de
 - 43 luz. A necessidade é a mãe da invenção, já diz o ditado. Siga o exemplo dos catadores de latinhas de alumínio, que não possuem sofisticados compactadores de latas: coloque sua
 - 46 roupa em sacolas plásticas e bote-as embaixo da roda de um ônibus.

Internet: <<http://newcerrado.com/2009/03/09/como-economizar-energia-eletrica/>> (com adaptações). Acesso em 5/1/2010.

QUESTÃO 8

O texto IV apresenta conselhos que, se seguidos, eliminariam o uso de alguns equipamentos elétricos. Entre esses equipamentos, **não** se incluem os(as)

- (A) geladeiras.
- (B) equipamentos de iluminação.
- (C) aparelhos de ar-condicionado.
- (D) TVs.
- (E) ferros de passar.

QUESTÃO 9

A respeito do texto IV, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) O texto vai além das causas de gastos de energia no verão e propõe soluções para o frequente desperdício de eletricidade em domicílios, na indústria e no comércio.
- (B) O destinatário do texto pode ser o leitor de classe média que tem condições financeiras para adquirir os eletrodomésticos mencionados no texto, mas que quer reduzir gastos com despesas correntes.
- (C) O texto pauta-se em algumas crenças e valores de conhecimento geral para propor soluções excêntricas.
- (D) O texto busca elementos que possam consubstanciar a teoria a ser defendida: reduzir o desperdício é fácil e lucrativo. Para isso, apresenta os elementos que compõem um pano de fundo para a sua proposta: verão, calor, suor, eletrodomésticos, aumento de consumo de energia.
- (E) O humor e a ironia estão presentes no texto.

QUESTÃO 10

A terceira edição das Paraolimpíadas Escolares será realizada em Brasília, de 10 a 15 de novembro de 2009, e conta com a participação confirmada de 21 estados e do Distrito Federal.

São Paulo terá uma delegação de aproximadamente 130 integrantes entre comissão técnica e atletas com idade entre 12 e 19 anos. Eles participarão das modalidades: natação, judô, bocha, basquete e tênis de mesa, entre outras.

Internet: <http://www.itu.com.br/noticias/detalhe.asp?cod_conteudo=20354> (com adaptações).

Supõe-se que:

- todos os atletas que disputam tênis de mesa também disputam basquete;
- nenhum atleta que disputa basquete disputa natação;
- todos os atletas que disputam judô também disputam bocha;
- alguns atletas que disputam bocha também disputam natação;
- nenhum atleta que disputa bocha disputa basquete.

Como as modalidades bocha, judô e natação não têm atleta em comum, então, de acordo com o exposto acima, é correto concluir que

- (A) nenhum judoca disputa tênis de mesa.
- (B) pelo menos um judoca é jogador de basquete.
- (C) todos os jogadores de bocha são também judocas.
- (D) pelo menos um jogador de tênis de mesa é também nadador.
- (E) todos os jogadores de bocha são também jogadores de tênis de mesa.

QUESTÃO 11

A cela da delegacia D_1 tem capacidade para abrigar, em caráter provisório, 6 detentos. Na noite em que foram capturados 4 homens e 5 mulheres, 3 dessas pessoas tiveram que ser transportadas para a cela de outra delegacia. De quantas maneiras distintas puderam ser selecionados os 6 que ficariam na D_1 se, de acordo com as normas dessa delegacia, o número de homens não pode exceder o número de mulheres naquela cela?

- (A) 44 (B) 54 (C) 64 (D) 74 (E) 84

RASCUNHO

QUESTÃO 12

Três amigos — Gilberto, Glauco e Gustavo — deixaram seus veículos em um estacionamento pago. Um dos veículos era vermelho, o outro, cinza, e o terceiro, preto. O vigilante perguntou aos três rapazes quem era o proprietário de cada um dos veículos. O dono do veículo vermelho respondeu: "O veículo cinza é do Gilberto". O proprietário do veículo cinza falou: "Eu sou Glauco". E o do veículo preto disse: "O veículo cinza é do Gustavo". Sabendo que Gustavo nunca diz a verdade, que Gilberto sempre diz a verdade, e que Glauco às vezes diz a verdade, ele foi capaz de identificar corretamente de quem era cada veículo. As cores dos veículos de Gilberto, Glauco e Gustavo eram, respectivamente,

- (A) preta, cinza e vermelha.
- (B) preta, vermelha e cinza.
- (C) vermelha, preta e cinza.
- (D) vermelha, cinza e preta.
- (E) cinza, vermelha e preta.

QUESTÃO 13

O responsável pela contratação de funcionários de uma rede de supermercados está selecionando pessoal para atuar como repositor de produtos em uma nova unidade dessa rede. Gustavo e Ricardo foram os finalistas nesse processo. A análise da prova prática mostra que:

- a probabilidade de os dois serem selecionados é de 12%;
- a probabilidade de apenas um deles ser selecionado é de 70%;
- Gustavo tem 10% a mais de probabilidade de ser selecionado que Ricardo.

Considerando-se a situação descrita, a probabilidade de somente Gustavo ser selecionado está entre

- (A) zero e 25%.
- (B) 26% e 37%.
- (C) 38% e 45%.
- (D) 46% e 57%.
- (E) 58% e 100%.

QUESTÃO 14

Em uma turma de formandos de um curso, o número de mulheres supera o de homens em 6 unidades. Ao término da solenidade de entrega de certificados, todos os homens cumprimentaram todas as mulheres, num total de 280 cumprimentos. Sabe-se que nenhum par de formandos (homem/mulher) deixou de se cumprimentar e que nenhum par se cumprimentou mais de uma vez. Dessa forma, o número de formandos dessa turma é

- (A) 20. (B) 34. (C) 42. (D) 54. (E) 70.

QUESTÃO 15

O mau funcionamento de uma das máquinas de uma indústria fez com que 10% das peças produzidas em um determinado lote apresentassem defeito. Escolhendo-se aleatoriamente cinco peças desse lote, a probabilidade aproximada de que menos de três delas apresentem esse defeito, se cada peça retirada é repostada antes de se retirar a próxima, é de

- (A) 90%. (B) 91%. (C) 93%. (D) 96%. (E) 99%.

RASCUNHO

QUESTÃO 16

Obama, Prêmio Nobel da Paz: recompensa a uma nova visão do mundo

(10/10/2009) Passado um primeiro momento de surpresa, a concessão do Prêmio Nobel da Paz a Barack Obama tem muita lógica. Premia-se assim uma visão do mundo — e do papel dos EUA no mundo —, e não uma obra. Obama não está nem há um ano na Casa Branca, por isso ainda não é possível julgá-lo por seus resultados, mas nesse período já mudou radicalmente a música e a letra da política internacional norte-americana. E em um sentido que não pode ser mais grato aos ouvidos dos escandinavos, dos europeus e, em geral, da maioria dos habitantes do planeta.

Internet: <<http://noticias.uol.com.br/>> (com adaptações).
Acesso em 28/12/2009.

Acerca do tema abordado no fragmento acima, assinale a alternativa correta.

- (A) Barack Obama, após sua posse como presidente dos Estados Unidos, reduziu substancialmente os efetivos militares norte-americanos no Afeganistão.
- (B) Percebe-se, do texto, que Barack Obama foi premiado pela esperança que conseguiu despertar, junto à comunidade internacional, de um mundo melhor e mais justo.
- (C) Os escandinavos não são europeus.
- (D) O Prêmio Nobel da Paz é concedido anualmente, pela Organização das Nações Unidas (ONU), a personalidades da sociedade civil que se destaquem por seu trabalho em prol do bem comum.
- (E) Por ter adotado uma política pacifista e trabalhar pela paz entre judeus e palestinos, um dos antecessores de Barack Obama, Bill Clinton, foi também agraciado com o Prêmio Nobel, na década de 1990.

QUESTÃO 17

O catecismo ambiental

Livros didáticos de Geografia adotados em escolas públicas e particulares do Distrito Federal pregam uma espécie de catecismo verde. Neles consta que o mundo vai acabar em breve por causa do aquecimento global e que o principal culpado por isso é o homem. O dogma ecológico está no material usado entre o 6º e o 9º ano, séries finais do ensino fundamental.

Darcy. Revista de Jornalismo Científico e Cultural da UnB, n.º 3, p. 50.

Os termos “catecismo ambiental” e “dogma ecológico” são utilizados no texto porque

- (A) não há nenhuma evidência de que a ação antrópica provoque qualquer alteração climática no planeta.
- (B) o uso mais intensivo de tecnologias, desde a chamada Terceira Revolução Industrial, ocorrida após a Segunda Guerra Mundial, tem diminuído o impacto da ocupação humana sobre o meio ambiente.
- (C) não há consenso na comunidade científica acerca do real papel do homem sobre o fenômeno do aquecimento global e sobre as alterações climáticas.
- (D) não ocorrem, no Distrito Federal, grandes mudanças climáticas em virtude do ainda incipiente processo de industrialização local.
- (E) a Universidade de Brasília defende que os recursos do planeta são finitos, mas isso não justificaria a criação de uma sensação de pânico entre os alunos.

QUESTÃO 18

A maioria das pessoas ainda acredita que a floresta amazônica é o pulmão do planeta. Que, se ela desaparecer, o aquecimento global vai se acelerar de modo calamitoso. Quanto a isso, vale uma ressalva. Para merecer o título de pulmão do planeta, a região precisaria parar de envenenar a atmosfera com gases de efeito estufa. [...] Manaus abriga uma das experiências mais bem sucedidas de desenvolvimento sustentável, a Zona Franca, que produz riquezas sem precisar destruir um só graveto da floresta.

In: *Veja Especial Amazônia*, set./2009, p. 43.

Tomando o texto como referência inicial, assinale a alternativa correta.

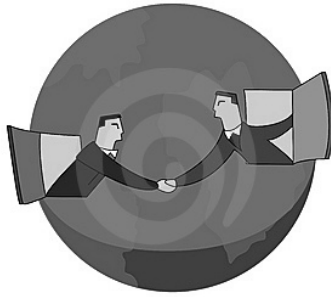
- (A) Não há relação entre um eventual desaparecimento da floresta amazônica e as alterações climáticas no planeta, razão pela qual é falsa a afirmação de que aquela região é o “pulmão do planeta”.
- (B) A área comumente denominada Amazônia circunscreve-se à região Norte do Brasil.
- (C) A Amazônia é o segundo bioma em área do Brasil, sendo menor apenas que o cerrado.
- (D) Tendo sido criada na década de 1990, quando da introdução do modelo neoliberal no Brasil, a Zona Franca de Manaus especializou-se na produção de produtos industrializados de alto valor agregado, como eletroeletrônicos.
- (E) O envenenamento da atmosfera com gases de efeito estufa a que o texto se refere ocorre por meio das queimadas e do uso de grande número de usinas termelétricas, geralmente movidas a óleo *diesel*.

QUESTÃO 19

Na terça-feira, dia 10/11/2009, grande parte do Brasil foi surpreendida com uma queda de energia que chegou a mais de quatro horas em alguns lugares. Esse acontecimento ainda não teve uma explicação oficial definitiva. Acerca das possíveis causas e consequências do fato apresentado, assinale a alternativa correta.

- (A) Esse apagão que ocorreu no Brasil, embora ainda sem causas definidas oficialmente e aceitas pela comunidade científica, demonstra que o país necessita de maior investimento em programas de eficiência energética que promovam a redução da possibilidade de uma nova queda de energia dessa dimensão.
- (B) Uma possível causa discutida para a situação da queda de energia é a ineficiência do Programa Brasileiro de Energia Nuclear, que insiste em manter em funcionamento as sucateadas usinas de Angra 1 e 2.
- (C) Um maior investimento econômico do país no desenvolvimento de políticas públicas de sustentabilidade no uso dos biocombustíveis teria evitado o apagão elétrico registrado em novembro.
- (D) Os frequentes apagões da magnitude do que ocorreu em novembro de 2009 afetam exclusiva e diretamente o setor produtivo brasileiro. Esse fato promove uma significativa perda econômica que, por sua vez, desequilibra a balança comercial do país.
- (E) De acordo com a comunidade científica nacional, esse apagão foi provocado por uma descarga atmosférica de grande intensidade, fato bastante previsível em período de elevada quantidade de chuvas em todo o país.

QUESTÃO 20



A disseminação do McMundo

Em seu livro *Jihad versus McWorld*, publicado em 1995, Benjamin Barber foi incrivelmente profético ao descrever nosso mundo complicado, em que dois cenários aparentemente contraditórios desenrolam-se simultaneamente: um onde “cultura é lançada contra cultura, pessoas contra pessoas, tribos contra tribos”, e outro onde “o ímpeto de forças econômicas, tecnológicas e ecológicas” exigem integração e uniformidade e hipnotizam as pessoas em todo o planeta com o universo *fast* de música, computador, comida, um McMundo unido pela comunicação, informação, entretenimento e comércio.

Worldwatch Institute. Citado em *Conexões*. Lygia Terra, Regina Araújo e Raul Borges Guimarães. São Paulo: Moderna, 2008.

A partir das ideias expressas no texto e na figura, assinale a alternativa **incorreta**.

- (A) A intensificação dos fluxos globais de tecnologias, capitais, pessoas e serviços podem ser entendidos como uma das características da globalização.
- (B) Benjamin Barber estabelece, no título de seu livro, uma relação entre a fé islâmica e o modo de vida das sociedades ocidentais.
- (C) Uma importante rede de lanchonetes é citada, ainda que de forma indireta, no texto.
- (D) O texto menciona apenas aspectos negativos da globalização.
- (E) A figura que acompanha o texto remete ao extraordinário avanço das comunicações no mundo atual.

QUESTÃO 21

O correio eletrônico (*e-mail*) é uma facilidade da Internet muito útil que veio, em princípio, substituir outras formas de comunicação, como cartas e telegramas. Essa facilidade, no entanto, trouxe alguns problemas de segurança, como a disseminação de vírus de computador. Assinale a alternativa que apresenta uma opção para a prevenção da disseminação de vírus por meio de mensagens eletrônicas (*e-mail*), após terem sido enviadas pelo remetente.

- (A) Implantação, nos *firewalls* da rede, do sistema de listas de controle de acesso (ACL).
- (B) Ativação do *firewall* presente no *Windows XP* e em outros sistemas operacionais.
- (C) Uso de sistema anti-*spam* e antivírus nos servidores de correio eletrônico.
- (D) Não utilização de programas distribuídos gratuitamente na Internet para leitura de *e-mail*.
- (E) Atualização dos sistemas operacionais dos computadores conectados em rede.

QUESTÃO 22

O aplicativo *Microsoft Excel 2003* é utilizado para a criação e edição de planilhas eletrônicas. Esse aplicativo é distribuído pela *Microsoft Corporation* e possui outros *softwares* concorrentes, de outros fabricantes e com as mesmas funções, desenvolvidos para uso no *Windows XP*. Alguns desses *softwares* são distribuídos gratuitamente, sob licenças de *software* Livre. Assinale a alternativa que apresenta o nome de um *software* livre para criação e edição de planilhas eletrônicas.

- (A) *BrOffice Calc*
- (B) *Lotus 1-2-3*
- (C) *Home Plan Pró*
- (D) *Smart Draw*
- (E) *OpenOffice Draw*

QUESTÃO 23

No sistema operacional *Windows XP*, versão em português, a opção “Pesquisar”, presente no utilitário *Windows Explorer*, tem a função de

- (A) procurar documentos, arquivos, pastas ou programas gravados no computador.
- (B) realizar pesquisa na Internet, de forma semelhante ao sistema de busca do *Google*.
- (C) rastrear o computador em busca de arquivos contaminados por vírus.
- (D) efetuar comparação de preços de produtos à venda em *sites* da Internet (*e-commerce*).
- (E) encontrar arquivos que não tenham sido acessados por um determinado período de tempo.

QUESTÃO 24

Os microcomputadores para uso pessoal existentes no mercado possuem capacidades diversificadas de processamento e armazenamento de arquivos. A escolha do modelo a ser adquirido deve se dar de acordo com a necessidade e o uso que será dado ao computador. Suponha que uma secretária elabore documentos de texto, planilhas e apresentações e armazene grande quantidade de arquivos de grande vulto, como imagens e vídeos em alta definição. Assinale a alternativa que apresenta a melhor configuração de *hardware* e *software* apresentada para um computador pessoal a ser usado por essa secretária.

- (A) Microprocessador 486, memória RAM de 256 kB, HD de 20 MB e *Windows 3.1*.
- (B) Processador *Core-2 Duo*, memória RAM de 2 GB, HD de 1 TB, *Windows XP* e *MS-Office*.
- (C) CPU *Intel Pentium 4*, HD de 1.000 MB, memória de 512 TB, *Windows Vista* e *BrOffice Calc*.
- (D) Processador *Dual Core*, memória RAM de 2 TB, HD de 500 MB, *Windows XP* e *MS-Word*.
- (E) Microprocessador *AMD Athlon*, HD de 1.500 MB, memória RAM de 4 TB e *Windows XP*.

QUESTÃO 25

O sistema operacional *Windows XP*, distribuído pela *Microsoft Corporation*, possui a capacidade de criar pasta de arquivos compactados com extensão “.zip”. Outros utilitários, desenvolvidos por outros fabricantes, também fazem essa função de armazenamento compactado de arquivos, em formato “zipado”. Um utilitário de compactação de pastas e arquivos desenvolvidos para *Windows XP* é o

- (A) *Adobe Reader*.
- (B) *Nero*.
- (C) *Megacubo*.
- (D) *WinZip*.
- (E) *Chrome*.

QUESTÃO 26

De acordo com a Resolução n.º 456/2000 da ANEEL, assinale a alternativa correta.

- (A) Ramal de ligação é o procedimento efetuado pela concessionária com o objetivo de restabelecer o fornecimento à unidade consumidora, por solicitação do consumidor responsável pelo fato que motivou a suspensão.
- (B) Os lacres instalados nos medidores, caixas e cubículos poderão ser rompidos por representante legal da concessionária e pelo consumidor, que deverá tomar todas as medidas para o relacre.
- (C) Se o consumidor utilizar, na unidade consumidora, à revelia da concessionária, carga susceptível de provocar distúrbios ou danos no sistema elétrico de distribuição ou nas instalações e(ou) nos equipamentos elétricos de outros consumidores, a concessionária deverá proceder à interrupção do fornecimento de energia elétrica, obrigatoriamente.
- (D) Tarifa de ultrapassagem é o conjunto de tarifas de fornecimento constituído por preços aplicáveis ao consumo de energia elétrica ativa e à demanda faturável.
- (E) A verificação periódica dos medidores de energia elétrica instalados nas unidades consumidoras deverá ser efetuada segundo critérios estabelecidos na legislação metrológica, devendo o consumidor assegurar o livre acesso dos inspetores credenciados aos locais em que os equipamentos estejam instalados.

QUESTÃO 27

Acerca da jornada de trabalho, assinale a alternativa correta.

- (A) A duração normal do trabalho para os empregados em qualquer atividade privada será de seis horas diárias.
- (B) Considera-se trabalho em regime de tempo parcial aquele cuja duração não exceda a vinte horas semanais.
- (C) O tempo despendido pelo empregado até o local de trabalho e para o seu retorno, por qualquer meio de transporte, não será computado na jornada de trabalho em nenhuma hipótese.
- (D) Não serão descontadas nem computadas como jornada extraordinária as variações de horário no registro de ponto não excedentes de cinco minutos, observado o limite máximo de dez minutos diários.
- (E) O salário a ser pago aos empregados sob o regime de tempo parcial será idêntico àquele a ser pago aos empregados que cumprem, nas mesmas funções, tempo integral.

QUESTÃO 28

De acordo com a LODF, assinale a alternativa correta.

- (A) O Distrito Federal pode legislar sobre corte de energia elétrica por falta de pagamento.
- (B) Todo agente público, qualquer que seja sua categoria ou a natureza do cargo, emprego ou função, é obrigado a declarar seus bens na posse, exoneração ou aposentadoria.
- (C) A administração fazendária e seus agentes fiscais, aos quais compete exercer privativamente a fiscalização de tributos do Distrito Federal, terão, em suas áreas de competência e jurisdição, precedência sobre os demais setores administrativos, exceto o DETRAN.
- (D) É permitida a vinculação ou a equiparação de vencimentos para efeito de remuneração de pessoal do serviço público.
- (E) A administração pública é obrigada a atender às requisições da CEB imediatamente.

QUESTÃO 29

João teve o fornecimento de energia elétrica de sua residência suspensa em julho de 2006, em razão da falta de pagamento de fatura. O próprio João efetivou o autorreligamento, à revelia da concessionária, e passou a utilizar-se da energia elétrica sem nenhuma contrapartida financeira. Em novembro de 2009, a concessionária enviou-lhe fatura na qual constavam valores referentes a todo o período em que consumiu a energia elétrica sem pagamento algum. Tendo em vista o que prevê a Resolução n.º 456/2000 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), assinale a alternativa correta.

- (A) João está livre da cobrança, pois não foi efetuado o faturamento, tampouco a fiscalização, no período de trinta dias.
- (B) A concessionária poderá efetuar a cobrança, mas deverá fazê-lo mês a mês.
- (C) A concessionária poderá efetuar a cobrança de todo o período, tendo em vista que não se pode imputar a ela a responsabilidade de não emitir a fatura nem de não ter feito a fiscalização.
- (D) Como os requisitos da fatura indicam apenas o período de trinta dias, poderá ser feita a cobrança apenas pelo período ali inscrito e não pelo lapso temporal integral.
- (E) A concessionária poderá efetuar a cobrança, mas apenas do período de trinta dias, pois o religamento foi feito por João e não pela concessionária.

QUESTÃO 30

Tendo em vista o disposto na Lei Orgânica do Distrito Federal (LODF), assinale a alternativa correta.

- (A) É possível imprimir publicidade de instituição financeira no contracheque do servidor público.
- (B) Na publicidade de atos, programas, obras, serviços e nas campanhas de órgãos e entidades da administração pública, poderão constar símbolos, expressões, nomes ou imagens, ainda que isso caracterize promoção pessoal de autoridades ou de servidores públicos.
- (C) A publicidade de atos, programas, obras, serviços e as campanhas dos órgãos e entidades da administração pública deverão ser suspensas noventa dias antes das eleições, mesmo aquelas essenciais ao interesse público.
- (D) Na expedição da primeira via da cédula de identidade pessoal, deverá ser cobrada metade do preço normal.
- (E) Os atos administrativos são públicos, salvo quando a lei, no interesse da Administração, impuser sigilo.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

A respeito de chaves estáticas de partida suave, é correto afirmar que

- (A) elas operam de forma ruidosa.
- (B) o circuito de comando diretamente acoplado ao circuito de potência (híbrida: relé/TRIAC) possibilita um chaveamento mais rápido e um isolamento elétrico alto.
- (C) comparadas a chaves (contactoras) mecânicas, demonstram não ter grandes ganhos quanto ao número de manobras (chaveamentos) que podem sofrer.
- (D) elas têm a vantagem de aquecerem bem menos que a chaves (contactoras) mecânicas, com a desvantagem de possuírem o tempo de fechamento bem mais lento do que o de abertura.
- (E) elas normalmente são chaves baseadas em TRIAC ou SCR, relés de estado sólido que possibilitam um chaveamento sem a formação de arcos-voltaicos.

QUESTÃO 32

A respeito de inversores de frequência, é correto afirmar que

- (A) apesar de serem equipamentos baratos, têm a partida que ocorre com trancos e solavancos como principal desvantagem.
- (B) são equipamentos destinados ao controle de velocidade de motores por meio de variação de frequência do sinal de saída, favorecendo a economia de energia.
- (C) são compostos de um conjunto de transformadores que trabalham no sentido de defasar o sinal de entrada da rede, causando uma variação no sentido de saída do eixo do rotor no motor.
- (D) nos inversores de frequência do tipo onda quadrada, a tensão de corrente alternada que passa pelos transformadores em seu interior tem a magnitude controlada, o que faz que a defasagem ocorra de forma a produzir uma onda quadrada.
- (E) nos inversores de frequência do tipo PWM, a fase e a amplitude da tensão de saída são controladas por um PWM.

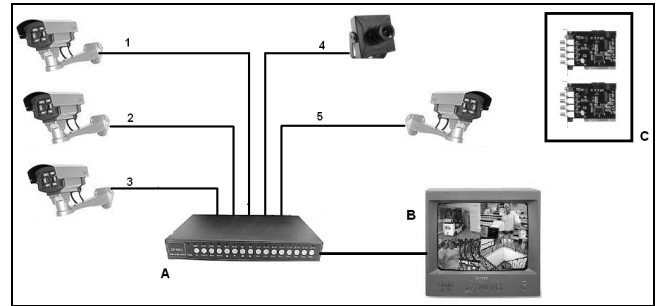
QUESTÃO 33

Sistemas CFTV utilizam câmeras para capturas das imagens. Acerca desse assunto, é correto afirmar que câmeras

- (A) CCD são bem mais difíceis de instalar e ajustar do que as CMOS de tecnologia mais recente.
- (B) com íris fixa são as mais recomendadas para ambientes externos, mesmo sendo mais caras.
- (C) CCD são bem mais baratas que as CMOS, pois são de tecnologia mais antiga.
- (D) CMOS não apresentam ruído de fundo, o que ocorre com abundância nas de tecnologia CCD.
- (E) baseadas em tecnologia CCD, comparadas às que usam tecnologia CMOS, tendem a produzir melhor imagem em condições de pouca iluminação.

QUESTÃO 34

Na figura a seguir, é apresentado um sistema CFTV simples, em que A e B recebem alimentação AC, ou seja, a alimentação das câmeras ocorre a partir de A ou proximidades.



CFTV.

Com base nessa figura, é correto afirmar que

- (A) o item identificado pela letra A pode ser um *quad*, que possibilita a divisão da tela do monitor B em quadrantes.
- (B) se as câmeras são do tipo comum, o cabo utilizado para conectar as câmeras ao elemento A é um coaxial comum, o mesmo utilizado em sistemas CATV.
- (C) dada a simplicidade do sistema, é obrigatório que todas as câmeras sejam CMOS.
- (D) se os itens identificados pela letra C forem placas de captura de imagem, não podem ser utilizadas com câmeras CCD e devem ser conectadas a dispositivos específicos destinados a sistemas CFTV, que passarão a receber o sinal das câmeras.
- (E) o item B obrigatoriamente deve ser um monitor de fabricação específica, destinado a sistemas CFTV.

QUESTÃO 35

A respeito de condutores elétricos, é correto afirmar que

- (A) quanto maior a resistência de um condutor elétrico, maior é a corrente que ele pode conduzir.
- (B) no efeito pelicular, há a tendência de elétrons de correntes alternadas se distribuírem de forma não uniforme, se a superfície do condutor é mais densamente ocupada do que o núcleo.
- (C) em condutores elétricos, a resistência é diretamente proporcional à área da seção reta do condutor e inversamente ao comprimento.
- (D) efeito Joule ocorre devido a interferências eletromagnéticas externas no condutor elétrico, que passa a ter sua condutividade afetada.
- (E) a maior resistividade do material de que é feito o condutor elétrico implica menor intensidade do efeito Joule.

QUESTÃO 36

A respeito dos protocolos de comunicação e controle utilizados em redes industriais, o denominado *Profibus* é popularmente utilizado em redes

- (A) *Etherbus*.
- (B) *Intrabus*.
- (C) *Primebus*.
- (D) *Manbus*.
- (E) *Fieldbus*.

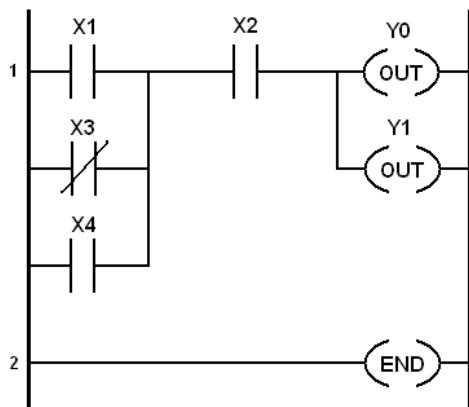
QUESTÃO 37

É correto afirmar que, em *nobreaks* do tipo

- (A) *standby* ferro-ressoante conversão, a energia AC de entrada realiza uma simples conversão de energia microprocessada e carrega as baterias. A ativação do inversor é feita com o uso de uma chave de três vias automática e inteligente – trata-se do sistema mais moderno.
- (B) linha interativa, o sistema inversor interage com a entrada do dispositivo, mostrando a qualidade do sinal, que entra em operação sempre que ache necessário (inteligente).
- (C) *on-line* dupla conversão, o retificador esporadicamente está alimentando a bateria até ela estar carregada, alimentando o inversor. O sistema é ativado por meio de um sinal de falta de AC gerado pelo circuito de entrada.
- (D) *standby (off-line)*, o sistema inversor é ativado. Há falta de energia AC na entrada do dispositivo.
- (E) *standby (off-line)*, a energia AC de entrada passa por um filtro e depois pelo inversor, que carrega a bateria e fornece energia limpa contínua à carga que está ligada ao *nobreak*.

QUESTÃO 38

Na figura a seguir, encontra-se um programa em uma linguagem de programação para Controlador Lógico Programável (CLP).



Acerca da linguagem, assinale a alternativa correta.

- (A) FBD (*Function Block*)
- (B) Fluxograma
- (C) LD (*Ladder*)
- (D) Diagrama XOR
- (E) IL (*Instruction List*)

QUESTÃO 39

Em redes industriais baseadas em *ethernet*, é considerado o uso de *switches*. Assinale a alternativa que identifica uma característica importante nesse tipo de equipamento.

- (A) Tempo de recuperação reduzido em caso de falhas.
- (B) Alta sensibilidade em altas temperaturas.
- (C) Construção física da caixa do equipamento dentro de padrões industriais.
- (D) Fonte de alimentação resistente.
- (E) Tempo de resposta (processamento) compatível com os padrões de uso em escritório.

QUESTÃO 40

Acerca de fator de potência e(ou) controladores de fator de potência, é correto afirmar que

- (A) conforme legislação brasileira, o fator de potência deverá ter limite mínimo de 0,82 para qualquer grupo, registrado em intervalos diários.
- (B) o fator de potência tem origem em cargas lineares, como capacitores e indutores. A redução causa o decréscimo na secção reta dos condutores utilizados nas instalações (menor bitola).
- (C) em uma unidade consumidora, o baixo fator de potência com excesso de energia reativa favorece o consumo de corrente e o aumento de perdas. As consequências são as quedas de tensão (oscilações) em horários de pico em regiões com concentração de unidades fabris.
- (D) em uma unidade consumidora, o baixo fator de potência com excesso de energia reativa causa uma melhora do desempenho do maquinário das unidades fabris, causando surtos de tensão (incremento) em localidades próximas. Nessa situação, investimentos em expansões da rede da concessionária de energia são postergados, o que atrapalha o planejamento em investimentos anuais.
- (E) considerando uma indústria que utilize diversos motores (cargas indutivas), um controlador de fator de potência (banco de indutores), se instalado próximo ao medidor de energia, corrige o reduzido fator de potência. Esse é um procedimento que pode ser melhorado, se as fontes dos reativos (motores) trabalharem esporadicamente sem carga durante o dia.

QUESTÃO 41

Considerando que um engenheiro adquiriu o IP 132.45.0.0/16 para uma rede industrial, com o objetivo de se conectar e se comunicar com dois PLCs (iguais) com IPs distintos a um *switch*, utilizando uma máscara de rede 255.255.224.0 no IP adquirido, assinale a alternativa que identifica a melhor opção de sub-rede e respectivos IPs.

- (A) 132.45.228.0/16 e 132.45.32.0/20
- (B) 132.45.160.2/19 e 132.45.160.4/19
- (C) 132.45.161.2/19 e 132.45.193.0/19
- (D) 132.45.226.0/16 e 132.45.96.127/16
- (E) 132.45.230.0/15 e 132.45.230.1/19

QUESTÃO 42

Acerca do protocolo de comunicação *Modbus*, é correto afirmar que

- (A) utiliza controle de acesso mestre-escravo, por exemplo, um PLC a um atuador.
- (B) a interface física pode ser a RS-287.
- (C) apesar de ser um protocolo proprietário e recente, já é bastante utilizado em redes industriais devido a sua arquitetura inovadora.
- (D) é restrito a 1024 dispositivos endereçáveis.
- (E) utiliza transmissão em rajadas de *bits (burst data)*, utilizando enormes *buffers* de dados (memória) na comunicação com dispositivos remotos.

QUESTÃO 43

A respeito de redes industriais, assinale a alternativa que identifica o meio de transmissão mais adaptado e eficiente.

- (A) *Link* infravermelho em espaço aberto.
- (B) Par trançado a quatro fios.
- (C) Cabo de fibra óptica.
- (D) Par trançado a dois fios.
- (E) Cabo coaxial.

QUESTÃO 44

A respeito de redes industriais, é correto afirmar que

- (A) diferentemente das redes *Fieldbus*, o padrão 4-20mA analógico utiliza quantidade reduzida de fios, compartilhando ponto de conexão com outros transdutores.
- (B) as redes *Fieldbus* aos poucos vêm sendo substituídas pelo padrão 4-20mA analógico.
- (C) INTERBUS é um sistema de comunicação paralela (*parallel bus*), utilizada entre os elementos de monitoramento da rede e os elementos de controle.
- (D) PROFINET é um padrão de rede industrial aberta Ethernet que utiliza TCP/IP.
- (E) PROFINET CBA e PROFINET IO são variações da PROFINET. São tecnologias de tempo real e concorrentes, por isso não podem ser utilizadas em paralelo em um mesmo tempo e *bus*.

QUESTÃO 45

A respeito do protocolo *Factory Instrumentation Protocol* (FIP), é correto afirmar que

- (A) não pode ser classificado como uma *fieldbus*, pois utiliza arquitetura de sete camadas.
- (B) o método de transmissão e acesso ao meio é o *unicasting*.
- (C) é restrita a transmissão por par trançado com mais de dez variações de velocidade de transmissão (de S1 a S10).
- (D) suporta mais de 500 estações.
- (E) utiliza codificação Manchester, que viabiliza o envio simultaneamente do sinal de sincronismo junto com os dados.

QUESTÃO 46

Acerca de sistemas de manutenção, é correto afirmar que

- (A) os sistemas de manutenção seguem diretivas simples, com o objetivo de manter os equipamentos sempre disponíveis. Os responsáveis não devem estar preocupados com inovações tecnológicas, pois são poucas.
- (B) não existe competitividade, na manutenção, uma vez que as mudanças ocorrem muito lentamente.
- (C) devem ser levados em conta, para a escolha do ferramental (maquinário) adequado e seu melhor aproveitamento (desempenho), os seus requisitos técnicos e o fluxo de informações geradas e trocadas com os diferentes sistemas da organização.
- (D) o foco, na manutenção, deve ser a baixa taxa de indisponibilidade no maquinário a todo custo.
- (E) não deve ser preocupação da manutenção o incremento de receita da organização, pois deve manter os equipamentos sempre funcionando.

RASCUNHO

QUESTÃO 47

Traçando um paralelo entre o modelo *Open Systems Interconnection* (OSI) e as redes industriais PROFIBUS, assinale a alternativa que identifica as camadas presentes nessa última.

- (A) Aplicação, enlace e física.
- (B) Aplicação, apresentação, sessão, transporte, física.
- (C) Apresentação, sessão e física.
- (D) Aplicação e física.
- (E) Sessão, enlace e física.

QUESTÃO 48

Nos sistemas de manutenção modernos e completos são considerados diferentes tipos de manutenção. Acerca dessas variações, assinale a alternativa correta.

- (A) Manutenções corretivas, que implicam gastos menores com equipes dedicadas e sempre preparadas, exigem alto tempo em resposta.
- (B) Manutenções preventivas, quando bem planejadas, sempre evitam as manutenções corretivas.
- (C) Manutenções preditivas acontecem nos sistemas de proteção, com o objetivo de encontrar falhas ocultas ou imperceptíveis à equipe de operação e manutenção, assegurando a confiabilidade do sistema, podendo ser executada por pessoal não especializado.
- (D) Manutenções preventivas são agendadas conforme intervalos de tempo programados, baseadas no tempo de vida médio dos componentes que compõem o equipamento.
- (E) Manutenção detectiva usa a condição de manutenção ou estado de uso do equipamento ou sistemas para antever falhas e parâmetros diversos – exige a paralisação do equipamento.

QUESTÃO 49

Assinale a alternativa que identifica um equipamento de proteção individual que possua característica destinada especificamente a eletricitistas.

- (A) Capacete de segurança para proteção do crânio e da face contra riscos provenientes de fontes geradoras de calor.
- (B) Manga de segurança para proteção do braço e do antebraço contra choques elétricos.
- (C) Luva de segurança para proteção das mãos contra agentes térmicos.
- (D) Calçado de segurança para proteção dos pés e pernas contra umidade.
- (E) Conjunto de segurança, formado por calça e blusão ou jaqueta ou paletó, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra chamas.

QUESTÃO 50

Assinale a alternativa que identifica um equipamento de proteção coletiva.

- (A) Luvas
- (B) Protetor auricular
- (C) Extintor de incêndio
- (D) Respirador
- (E) Óculos

QUESTÃO 51

Acerca da interface RS-232, é correto afirmar que

- (A) a interligação entre dois PLCs por meio dessa interface exige o uso da denominada ligação “reta” : somente RX com RX e TX com TX.
- (B) os dispositivos utilizam o conector DB15, no qual se interconectam somente os terminais de TX e RX.
- (C) é um padrão recomendado para conexões de quarenta a noventa metros.
- (D) é um padrão para troca paralela de dados entre um DTE e um DCE.
- (E) se trata de um padrão para interconexão de dispositivos também conhecida como V.24.

QUESTÃO 52

Assinale a alternativa que apresenta uma medida de segurança em projetos, que consta na Norma Regulamentadora NR 10, para segurança em instalações e serviços em eletricidade.

- (A) Nem todo projeto em AT deve prever condições para a adoção de aterramento temporário.
- (B) Os projetos podem assegurar que as instalações proporcionem aos trabalhadores descanso adequado e uma posição de trabalho segura, de acordo com a NR 20 – Ergonomia.
- (C) O projeto das instalações elétricas pode ficar à disposição somente dos trabalhadores autorizados e das autoridades competentes. Pode ser mantido atualizado na medida do possível.
- (D) É obrigatório que os projetos de instalações elétricas especifiquem dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, para sinalização de advertência com indicação da condição operativa.
- (E) O projeto elétrico de baixa tensão pode prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação não simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização da chave geral.

QUESTÃO 53

Acerca da Norma Regulamentadora NR 10, é correto afirmar que

- (A) trabalho em proximidade é a ação destinada a manter, por meios mecânicos, um dispositivo de manobra fixa em uma determinada posição, de forma a impedir uma operação não autorizada.
- (B) alta tensão (AT) é a tensão superior a 500 volts em corrente alternada ou 100 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.
- (C) direito de recusa é instrumento que assegura ao trabalhador, desde que o superior imediato também o faça, a interrupção de uma atividade de trabalho por considerar que ela envolve grave e iminente risco para sua segurança e saúde pessoal, independentemente do risco para outras pessoas.
- (D) equipamento segregado é aquele que se torna inacessível por meio de invólucro ou barreira.
- (E) aterramento elétrico temporário é a ligação elétrica efetiva parcialmente confiável destinada a garantir a equipotencialidade, desde que mantida durante breves momentos durante a intervenção na instalação elétrica.

QUESTÃO 54

Com relação à Norma Regulamentadora NR 10, especificamente acerca de trabalhos que envolvam alta tensão (AT), assinale a alternativa correta.

- (A) Todo trabalhador em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles envolvidos em atividades no Sistema Elétrico de Potência (SEP), em algumas situações, podem dispor de equipamento que permita a comunicação permanente com os demais membros da equipe ou com o centro de operação durante a realização do serviço, sempre que o executor achar necessário.
- (B) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aqueles executados no Sistema Elétrico de Potência (SEP), não podem ser realizados individualmente.
- (C) Os equipamentos desativados podem ser sinalizados com identificação da condição de desativação, desde que o executor interprete tal situação, conforme procedimento de trabalho específico padronizado.
- (D) Os serviços em instalações elétricas energizadas em AT podem ser realizados quando houver entendimento do executor que possua e alegue domínio do serviço a ser executado.
- (E) Parte dos trabalhos em instalações elétricas energizadas em AT, bem como aquelas que interagem com o Sistema Elétrico de Potência (SEP), podem ser realizados mediante ordem de serviço com data e local registrados pelo executor, em documento específico.

QUESTÃO 55

Com base na Norma Regulamentadora NR 10, com relação a habilitação, qualificação, capacitação, e autorização dos trabalhadores, é correto afirmar que

- (A) é considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica, reconhecido pelo sistema oficial de ensino.
- (B) é considerado profissional legalmente habilitado o trabalhador previamente qualificado, não obrigatoriamente com registro no competente conselho de classe.
- (C) são considerados autorizados os trabalhadores que se identifiquem verbalmente qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, independentemente da anuência formal da empresa.
- (D) são considerados autorizados os trabalhadores qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, independentemente da anuência formal da empresa.
- (E) é considerado trabalhador capacitado aquele que receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional com um ano de experiência na área; ou trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.

QUESTÃO 56

Na Norma NBR 5410/2004 – ABNT acerca de proteção contra incêndio, é correto afirmar que

- (A) os componentes fixos, cujas superfícies externas possam atingir temperaturas suscetíveis de provocar incêndio nos materiais adjacentes, podem ser montados sobre materiais (ou ser por eles envolvidos), se esses materiais suportarem tais temperaturas e forem de alta permissividade térmica.
- (B) quando as linhas elétricas não forem totalmente embutidas (imersas) em material incombustível, podem ser tomadas precauções para garantir que elas não venham a propagar chama. Em particular, os condutores e cabos podem ser não propagantes de chama.
- (C) motores comandados automaticamente ou a distância, ou que não sejam continuamente supervisionados, devem ser protegidos contra sobreaquecimento com o uso de cobertores térmicos.
- (D) os componentes fixos que apresentem efeito de concentração de calor devem estar 50 cm afastados de qualquer objeto fixo ou elemento construtivo, de modo que este não os submeta, em condições normais, a uma temperatura perigosa.
- (E) quando for previsto um acúmulo de poeira combustível sobre os invólucros dos componentes elétricos, capaz de suscitar risco de incêndio, devem ser tomadas precauções para impedir que esses invólucros atinjam as temperaturas de ignição da poeira.

QUESTÃO 57

Com base na Norma NBR 5410/2004 – ABNT e acerca da previsão de carga de uma instalação, é correto afirmar que

- (A) os pontos de tomada destinados a alimentar mais de um equipamento podem ser providos com uma tomada compartilhada.
- (B) para os aparelhos fixos de iluminação, a descarga, a potência nominal a ser considerada, deve incluir a potência das lâmpadas, as perdas e o fator de potência dos equipamentos auxiliares.
- (C) em *halls* de serviço, salas de manutenção e de equipamentos, tais como casas de máquinas, salas de bombas, barriletes e locais análogos, devem ser previstos no mínimo três pontos de tomada de uso geral. E, aos circuitos terminais respectivos, deve ser atribuída uma potência de no mínimo 500 VA.
- (D) em *halls* de serviço, salas de manutenção e de equipamentos, tais como casas de máquinas, salas de bombas, barriletes e locais análogos, devem ser previstos no mínimo quatro pontos de tomada de uso específico. E, aos circuitos terminais respectivos, deve ser atribuída uma potência de no mínimo 2000 VA.
- (E) os pontos de tomada de uso geral devem ser localizados no máximo a 0,5 m do ponto previsto para a localização do equipamento a ser alimentado.

QUESTÃO 58

Na Norma NBR 5410/2004 – ABNT, a seleção de componentes deve levar em consideração os efeitos danosos ou indesejados que possam apresentar em operação normal (incluindo operações de manobra) sobre outros componentes ou na rede de alimentação. Entre as características e os fenômenos suscetíveis de gerar perturbações ou comprometer o desempenho satisfatório da instalação, podem ser citados

- (A) o reativo capacitivo, as correntes iniciais ou de energização, o desequilíbrio fase e neutro, e as harmônicas.
- (B) o fator de potência, as tensões iniciais ou de energização, o desequilíbrio de fases, as harmônicas e a potência aparente.
- (C) o fator de potência, as correntes iniciais ou de energização, o desequilíbrio de fases e as harmônicas.
- (D) o fator de potência, o reativo capacitivo e o desequilíbrio de fases.
- (E) as correntes de fuga ou de energização, o desequilíbrio entre fase e neutro e as harmônicas de terceira ordem.

QUESTÃO 59

Com base na Norma Regulamentadora NR 6, o Certificado de Aprovação (CA) para comercialização dos EPIs será válido por

- (A) 5 anos, para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO.
- (B) 1 ano, para aqueles equipamentos, sem ou com laudos de ensaio, que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO.
- (C) tempo indeterminado, para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO.
- (D) 36 meses, para aqueles equipamentos sem ou com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO.
- (E) 6 anos, para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO.

QUESTÃO 60

De acordo com a Norma Regulamentadora NR 6, o Equipamento de Proteção Individual (EPI) deverá

- (A) apresentar, em plaqueta de identificação com licenciamento da empresa fabricante, o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do fabricante e o lote de fabricação.
- (B) apresentar documento em papel timbrado pelo órgão responsável com o nome comercial da empresa fabricante e o número do CA.
- (C) ser fabricado em cores vivas, com o número do CA devidamente identificado em plaqueta fornecida pelo órgão competente.
- (D) apresentar, em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do CA.
- (E) apresentar, em caracteres indelévels e bem visíveis, o nome da empresa licenciadora, o lote licenciado e o número do CA, ou, no caso de EPI importado, o nome do importador, o lote de fabricação e o número do CA.

RASCUNHO

PROVA DISCURSIVA

ORIENTAÇÕES PARA A ELABORAÇÃO DO TEXTO

Para a elaboração do **texto**, atente para as seguintes orientações:

- O texto tem o objetivo de avaliar a capacidade de expressão na modalidade escrita e o uso das normas do registro formal culto da Língua Portuguesa. O candidato deverá produzir, a partir do tema proposto, um texto, com extensão mínima de 20 (vinte) linhas e máxima de 50 (cinquenta), primando pela clareza, precisão, consistência e concisão.
- O texto deverá ser manuscrito, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, fabricada com material transparente, não sendo permitida a interferência e(ou) a participação de outras pessoas, salvo em caso de candidato portador de deficiência.
- A **folha de texto definitivo** não poderá ser assinada, rubricada nem conter qualquer palavra ou marca que identifique o candidato, sob pena de anulação do texto. Assim, a detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição de texto definitivo acarretará a anulação do texto.
- A **folha de texto definitivo** será o único documento válido para avaliação da prova discursiva. A folha para rascunho neste caderno é de preenchimento facultativo e não servirá para avaliação.

TEMA

Considerando que as redes industriais vêm evoluindo no conceito de centralização/descentralização, redija um **texto dissertativo** que aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- (a) apresentação das topologias e esclarecimento de como vem ocorrendo essa evolução durante os anos; e
- (b) caracterização de cada uma das topologias, identificando as principais diferenças, vantagens e desvantagens, se houver.

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	
35	
40	
45	
50	

RASCUNHO

