



# ESTADO DE RORAIMA MUNICÍPIO DE BOA VISTA

## Concurso Público

Nível Médio

**CARGO 54**

# Técnico Municipal

Especialidade:

## Técnico em Eletrotécnica

Aplicação: 16/5/2004

# MANHÃ

**CESPE**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Gratuito Oportunidades para Realizar Sonhos

### **LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cem** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 100.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta no Edital n.º 1/2004, de 12/3/2004.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA

- I **17/5/2004** – Divulgação, a partir das 10 h (horário de Brasília), dos gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, na Internet — no site <http://www.cespe.unb.br> —, e nos quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.
- II **18 e 19/5/2004** – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, exclusivamente nos locais e no horário que serão informados na divulgação desses gabaritos.
- III **8/6/2004** – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), no Diário do Município de Boa Vista e nos locais mencionados no item I, do resultado final das provas objetivas e da convocação para a avaliação de títulos.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 13 do Edital n.º 1/2004, de 12/3/2004.
- Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX) 61 448 0100 ou pela Internet, no site <http://www.cespe.unb.br>.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

• De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 100 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.

• Nos itens que avaliam **Conhecimentos de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destreas e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Texto I – itens de 1 a 11

#### Ética para meu filho

1 Lendo o livro **Ética para meu Filho**, de Fernando Savater, resolvi fazer algumas considerações que achei importantes para a nossa reflexão. Analisando os ensinamentos do autor, vi o quanto é difícil entender o ser humano. Não existe receita para se educar um filho nem um conceito lógico do que seja bom ou mau. O que é bom para uns pode não ser bom para outros, e assim sucessivamente. Mas o que percebi, com clareza, é que somos humanos e devemos agir como tal, e tudo o que fizermos de bom ou de mau vai repercutir em nós mesmos.

10 Existem coisas que são fundamentais para nossa vida e que devemos saber. Se a nossa vida fosse algo determinado e fatal, não haveria o menor sentido. O que nos faz diferentes dos outros animais é a liberdade que nos é concedida para agir. É certo que não podemos fazer qualquer coisa que desejamos, mas também é certo que não somos obrigados a querer fazer uma única coisa. Ao contrário de outros seres, animados ou inanimados, nós podemos inventar e escolher, em parte, a nossa forma de vida. Desse modo, parece prudente nós atentarmos bem para o que fazemos, procurando adquirir um certo saber-viver, ou arte de viver. A isso Fernando Savater chama ética.

22 Para esse autor, moral e ética são equivalentes, do ponto de vista técnico, mas não têm significado idêntico. Para ele, moral é o conjunto de comportamentos e normas que algumas das pessoas que nos cercam costumam aceitar como válidos; ética é a reflexão sobre o porquê de os considerarmos válidos e a comparação com outras “morais” de pessoas diferentes. Às vezes os homens querem coisas contraditórias que entram em conflito umas com as outras. É importante ser capaz de estabelecer prioridades e de impor uma certa hierarquia entre aquilo de que se tem vontade imediatamente e o que se quer, em longo prazo.

31 A ética não é mais do que a tentativa racional de averiguar como viver melhor. Se vale a pena interessar-se pela ética é porque as pessoas gostam da vida boa. A vida boa humana é vida boa entre seres humanos. Para que os outros possam fazer-se humanos, têm de agir conscientemente e com responsabilidade. Ninguém recebe de presente a boa vida humana e ninguém consegue o que lhe convém sem coragem e esforço.

40 Dois dos princípios fundamentais da ética são “Não faças ao outro o que não queres que te façam” e “Tudo o que fazes aos outros fazes também a ti mesmo”. Portanto, a ética consiste em tentar colocar-se no lugar do outro, entendê-lo por dentro, adotar o seu próprio ponto de vista. Onde há troca, também há reconhecimento de que, de certo modo, pertencemos a quem está diante de nós e quem está diante de nós nos pertence. Devemos ser justos com os nossos semelhantes, porque grande parte da difícil arte de colocar-se no lugar do próximo tem a ver com a justiça.

49 Por isso, a ética é a arte de escolher o que mais nos convém e viver o melhor possível. Ninguém vive isolado, o importante é querer bem; a ética serve essencialmente para tentarmos melhorar a nós mesmos; não para preendermos os nossos vizinhos.

Internet: <<http://www.ecc.conselhonacional.com.br>>. Acesso em abril/2004 (com adaptações).

A comunicação humana pode ser entendida como o processo de transferência e compreensão de mensagens. Relacionando essa afirmativa ao texto I, julgue os itens que se seguem.

- 1 Há, no texto, mais de um emissor de mensagens: o autor do livro **Ética para meu Filho** e quem redigiu as impressões acerca da leitura feita.
- 2 Depreende-se que a mensagem principal do livro de Fernando Savater, mencionado no texto, é o comportamento humano em um mundo conturbado por problemas antiéticos.
- 3 Por ética, segundo os parágrafos terceiro e quarto do texto, deve ser entendida a capacidade que as pessoas têm de poderem inventar e escolher a forma pessoal de vida.
- 4 As informações contidas no texto permitem concluir que as passagens ‘Não faças ao outro o que não queres que te façam’ (l.38-39) e ‘Tudo o que fazes aos outros fazes também a ti mesmo’ (l.39-40) estão entre aspas porque são títulos de capítulos do livro comentado.
- 5 Esse texto da Internet está redigido de forma expositiva, com algumas passagens argumentativas.

A partir das idéias e das estruturas do texto I, julgue os itens a seguir.

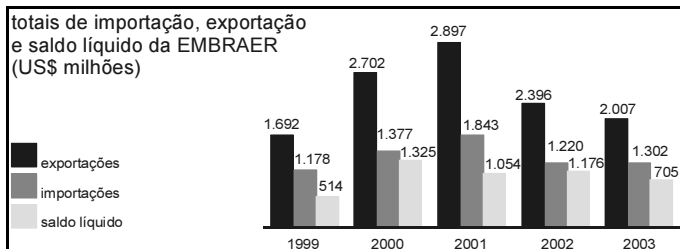
- 6 Mantém o sentido da passagem “o que fizermos de bom ou de mau vai repercutir em nós mesmos” (l.8-9) a seguinte reescritura: o que fizermos de bem ou de mal vai percutir em nós próprios.
- 7 Em “Se a nossa vida fosse algo determinado e fatal, não haveria o menor sentido” (l.11-12), há duas orações subordinadas, unidas pela relação de condição.
- 8 Em “É certo que não podemos fazer qualquer coisa que desejamos, mas também é certo que não somos obrigados a querer fazer uma única coisa” (l.13-15), as duas ocorrências do “que” classificam-se como conjunção integrante e apenas uma como pronome relativo.

- 9 Na passagem “Para esse autor, moral e ética são equivalentes, do ponto de vista técnico, mas não têm significado idêntico” (ℓ.21-22), os dois substantivos abstratos sublinhados exercem a função sintática de sujeito nas duas orações coordenadas.
- 10 A passagem “ética é a reflexão sobre o porquê de os considerarmos válidos” (ℓ.24-25) está correta na seguinte reescrita: ética é a reflexão a respeito do motivo de os considerarmos válidos.
- 11 A substituição por pronome oblíquo átono da parte sublinhada em “os homens querem coisas contraditórias” (ℓ.26-27) está correta em os homens querem-nas.

Julgue os itens seguintes quanto à correção gramatical.

- 12 A fim de que os outros possam se fazer humanos, têm de agir com consciência e com responsabilidade.
- 13 A ética não é mais, efetivamente, do que a tentativa feita pelo ser racional, de averiguar-se em função de como viver melhor.
- 14 Sabe-se: a gente deve ser justos com os semelhantes; isso por que parte da arte de conviver no lugar do próximo, tem haver com o senso de justiça.
- 15 Em que pesem algumas pessoas considerarem que a ética serve só e essencialmente para repreenderem os outros; em verdade, serve para tentarmos melhorar a nós mesmos.

A EMBRAER é uma empresa global. Suas exportações nos últimos nove anos significaram cerca de US\$ 5,3 bilhões de saldo líquido acumulado para a balança comercial brasileira, efetivamente transferindo riqueza de fora para dentro do Brasil.



Istoé. n.º 1.799, 31/3/2004 (com adaptações).

A partir das informações acima, relativas à EMBRAER, julgue os itens que se seguem.

- 16 Em 2000, o saldo líquido verificado pela EMBRAER foi superior ao dobro do saldo líquido em 2003.
- 17 A razão entre os valores totais das exportações da EMBRAER nos anos de 2002 e 2001 é maior do que a razão entre os valores totais das importações dessa empresa nesses mesmos anos.
- 18 De 1999 a 2002, os totais das exportações da EMBRAER cresceram a uma razão constante.
- 19 Em 2003, o valor total das exportações da EMBRAER superou o total das importações em mais de 50% deste.

Julgue os itens seguintes acerca de probabilidade e análise combinatória.

RASCUNHO

20 Considere a seguinte situação hipotética.

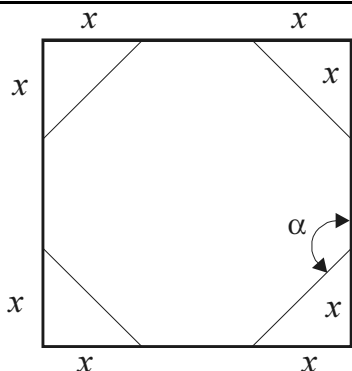
Em um concurso público, 25% dos candidatos tiraram nota baixa na prova de matemática, 15% tiraram nota baixa na prova de língua portuguesa e 10% tiraram nota baixa em ambas as provas.

Nessa situação, escolhendo-se ao acaso um candidato, a probabilidade de ele ter tirado nota baixa nas provas de matemática e de língua portuguesa é igual a  $\frac{1}{5}$ .

21 Considere a seguinte situação hipotética.

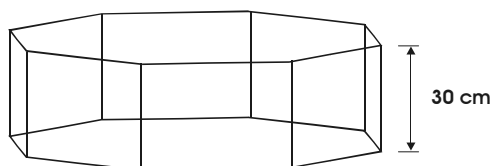
Para aliviar o estresse habitual nos concursos públicos, o órgão realizador resolveu escolher aleatoriamente um candidato e uma candidata e presentear-los com um brinde. Nesse concurso, 324 candidatos eram do sexo masculino enquanto 222 eram do sexo feminino.

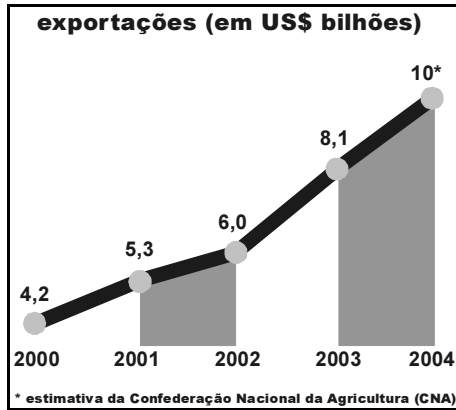
Nessa situação, existem menos de 70.000 maneiras distintas de se escolher o casal de candidatos para ganhar os brindes.



Um projetista de embalagens imaginou recortar os cantos de um quadrado de papelão, com 20 cm de lado, de modo a obter um octógono regular, conforme mostrado na figura acima. Considerando essas informações, julgue os itens a seguir.

- 22 O ângulo  $\alpha$  entre os lados do octógono regular resultante do recorte é menor do que  $125^\circ$ .
- 23 O valor de  $x$  em cada canto recortado é igual a  $10(2 - \sqrt{2})$  cm.
- 24 Se o projetista decidir usar octógonos regulares de lados de comprimentos iguais a  $4\sqrt{2}$  cm como base de embalagens em forma de um prisma de base octogonal com 30 cm de altura, conforme ilustrado na figura a seguir, então ele conseguirá confeccionar embalagens com capacidade superior a 5,5 L.





CONAB, CNA e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

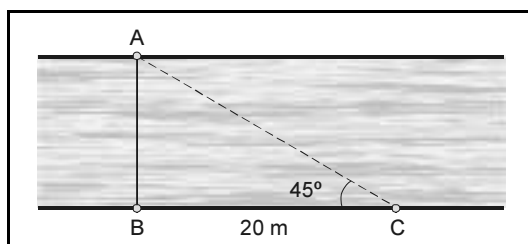
O gráfico acima mostra o valor, em bilhões de dólares, da exportação de soja do Brasil em 2000, 2001, 2002 e 2003, e o valor estimado para 2004. É possível modelar os dados desse gráfico por uma função do tipo  $g(t) = at + b$ , resolvendo-se o sistema  $\begin{cases} 14a + 6b = 42 \\ 6a + 4b = 24 \end{cases}$ . Nesse modelo,  $g(t)$  é uma aproximação do valor total das exportações de soja, em US\$ bilhões, e  $t$  é o número de anos transcorridos a partir de 2000.

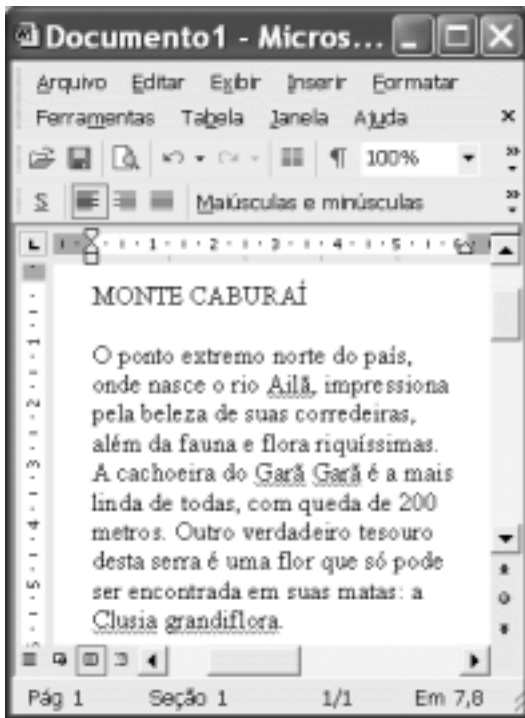
A partir dessas informações e considerando que o ano 2000 corresponde ao tempo inicial  $t = 0$ , o ano 2001 corresponde a  $t = 1$ , e assim sucessivamente, julgue os itens subseqüentes.

- 25 No modelo representado pela função  $g$ , o valor de  $b$  é uma aproximação do valor das exportações em 2001, ou seja, 5,3 bilhões de dólares.
- 26 O sistema acima corresponde à equação matricial  $MX = N$ , em que  $M = \begin{bmatrix} 14 & 6 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$ ,  $X = \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix}$  e  $N = \begin{bmatrix} 42 \\ 24 \end{bmatrix}$ .
- 27 As soluções do sistema acima são  $a = 1,2$  e  $b = 4,2$ .
- 28 De acordo com o modelo criado, o valor das exportações de soja em 2004 será igual à estimativa de 10 bilhões de dólares apresentada no gráfico.


Cada item abaixo apresenta uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada.

- 29 Um agricultor está vendendo sua produção de feijão a R\$ 2,00 o quilo. No entanto, para compras de 3 quilos ou mais, ele oferece um desconto de 10%. Nessa situação, a quantia  $q$ , em reais, recebida por esse agricultor pela venda de  $x$  quilos de feijão pode ser expressa pela função  $q(x) = 1,8x$ .
- 30 A figura abaixo representa o trecho de um rio. A distância do ponto C até o ponto B é igual a 20 m, o triângulo ABC é retângulo em B e o ângulo ACB é igual a  $45^\circ$ . Nessa situação, a largura entre os pontos A e B, que corresponde à largura do rio, é superior a 18 metros.






Considerando a figura ao lado, que ilustra uma janela do Word 2002 na qual encontra-se um documento em edição, julgue os itens a seguir, relativos ao Word 2002.

- 31 O menu **Arquivo** disponibiliza recurso por meio do qual é possível modificar configurações da página do documento em edição.
- 32 Por meio da janela **Fonte**, que pode ser executada a partir do menu **Formatar**, é possível modificar os formatos de espaçamento de caracteres e fonte de texto selecionado.
- 33 Para se alinhar às margens esquerda e direita o texto mostrado, é suficiente selecionar esse texto e clicar .
- 34 Caso se deseje conhecer o motivo pelo qual o Word 2002 sublinhou a palavra “grandiflora”, é suficiente clicar sobre essa palavra e, a seguir, clicar **Ajuda**.





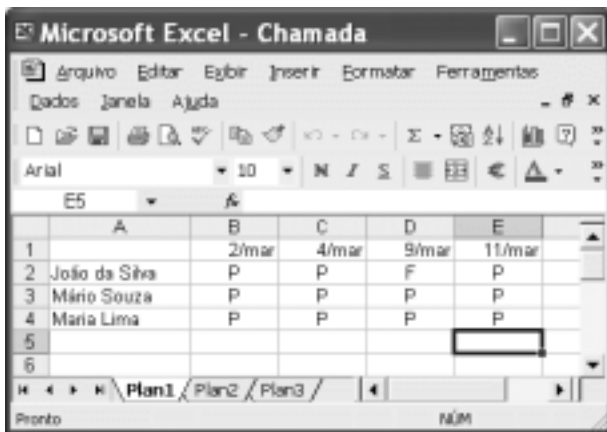
Julgue os itens seguintes, relativos à Internet e ao Internet Explorer 6, tendo por referência a janela desse aplicativo ilustrada acima.

- 35 Os conteúdos de páginas previamente visitadas em uma sessão de uso do Internet Explorer 6 podem ser novamente acessados por meio do botão .
- 36 Para que se possa realizar com sucesso pesquisa de conteúdo na Internet por meio de um sítio de busca, é necessário que o computador a partir do qual essa pesquisa será realizada tenha instalado um *kit* multimídia e um dispositivo de acesso em banda larga, como um *modem* ADSL.







Com relação ao Outlook Express 6, julgue os itens subsequentes, tendo a janela desse aplicativo ilustrada acima como referência.

- 37 Ao se clicar o botão , será aberta uma janela que permite definir, com base no caderno de endereços do Outlook Express 6, outros contatos para os quais a mensagem mostrada poderá ser enviada.
- 38 Ao se enviar a mensagem de correio eletrônico mostrada acima, será também transmitido ao destinatário da mensagem, na forma de arquivo anexado, um arquivo de documento Word —  BV.doc.



A figura acima mostra uma janela do Excel 2002 com uma planilha que está sendo elaborada por um professor, contendo dados relativos à frequência de alunos em um de seus cursos. Com relação a essa planilha e ao Excel 2002 e considerando a figura mostrada, julgue os itens que se seguem.

- 39 Para se aplicar negrito aos conteúdos das células A2, A3 e A4, é suficiente selecionar essas células e, em seguida, clicar .
- 40 Para se aumentar a largura da coluna B, é suficiente clicar o cabeçalho dessa coluna —  — e, em seguida, pressionar simultaneamente as teclas  e .

Coibir a grilagem, a violência, o desmatamento e a concentração de terra e renda, além de fazer investimentos em infra-estrutura, é, no entender da senadora Fátima Cleide (PT – RO), o caminho natural para que a Amazônia seja preservada e parta para um crescimento seguro, com justiça social.

O senador Augusto Botelho (PDT – RR) defendeu uma nova política indigenista, que, a seu ver, deverá passar, necessariamente, pelo crivo da vontade dos índios. Ele lembrou que a demarcação contínua da reserva Raposa/Serra do Sol não atende aos interesses dos indígenas que a habitam.

O senador João Capiberibe (PSB – AP) destacou a necessidade de ampliar o debate sobre a ausência do Estado como a causa primária dos conflitos que ocorrem tanto nas grandes cidades como no campo.

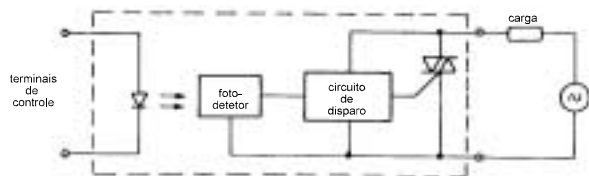
Segundo o senador Mozarildo Cavalcanti (PPS – RR), sob a bandeira da divisão dos índios em nações, e não em etnias, desmandos de toda ordem têm ocorrido, colocando em xeque o poder da União no controle da exploração das extensas áreas demarcadas para indígenas.

Jornal do Senado, 23/4/2004, p. 3 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando os diversos aspectos que envolvem o tema nele tratado, julgue os itens seguintes.

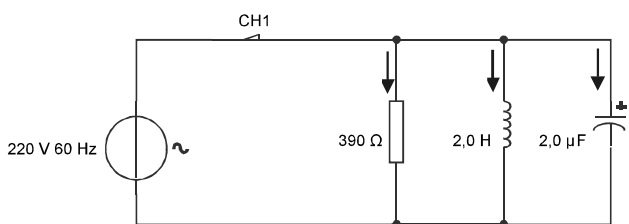
- 41 Na atualidade, “crescimento seguro” — como aparece no texto — pode ser identificado como crescimento sustentado, ou seja, com base na tese de que o desenvolvimento não precisa destruir a natureza.
- 42 Quando se fala em preservação da Amazônia, o que se defende é o fim de qualquer atividade econômica na floresta.
- 43 De maneira geral, políticos e empresários roraimenses — de Boa Vista e do interior do estado — defendem uma área contínua para a reserva Raposa/Serra do Sol.
- 44 O texto informa que há quem considere que uma das causas para os atuais conflitos sociais no Brasil seja a fraca atuação governamental no atendimento às demandas feitas pelas populações urbanas e rurais.
- 45 A expressão grilagem de terra significa tomar posse de uma terra sem dono, com documentação fornecida pela justiça.
- 46 O quadro atual de violência não é exclusividade de determinada região ou apenas das grandes cidades brasileiras, como o Rio de Janeiro e São Paulo, estando presente em várias partes do país.
- 47 Atualmente, cresce a consciência de que o desmatamento descontrolado e irresponsável atinge mortalmente a natureza e contribui para piorar as condições de vida das populações.
- 48 Concentração de terra e de renda em mãos de poucos contribui para reduzir a desigualdade social na medida em que amplia a oferta de emprego.
- 49 Hoje, todos concordam que os índios formam nações diferentes e, como tal, devem ser respeitados.
- 50 Oficialmente, a política indigenista brasileira está a cargo da Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Considerando a figura acima, que mostra o diagrama de blocos de um relé de estado sólido, julgue os itens a seguir.

- 51 O funcionamento do relé de estado sólido é análogo a um relé eletromecânico.
- 52 O relé de estado sólido pode ser utilizado sem restrições no comando de sistemas de iluminação.
- 53 No circuito mostrado, um fotossensor do tipo LDR ligado aos terminais de controle funcionará como uma fotocélula.
- 54 No circuito considerado, um trem de pulsos no terminal *gate* do TRIAC é suficiente para fechar o circuito e alimentar a carga.
- 55 Uma das vantagens do relé de estado sólido sobre os relés eletromecânicos é a velocidade de operação.
- 56 Os tiristores são facilmente testados empregando-se apenas um multímetro digital.



Com base na figura acima, que mostra um circuito monofásico RLC, julgue os itens que se seguem.

- 57 A impedância  $Z$  em um circuito RLC série é igual ao fasor soma  $R$ ,  $X_L$  e  $X_C$ .
- 58 A impedância total do circuito apresentado é igual a  $215 \Omega$ .
- 59 O circuito da figura é capacitivo porque  $X_C$  é maior que  $X_L$ .
- 60 A tensão nos terminais do capacitor está atrasada em relação à corrente  $CA$  que passa por ele.
- 61 A potência real no circuito é de  $225 \text{ W}$ .
- 62 O fator de potência é dado pela razão entre a potência real e a potência aparente.
- 63 Para se corrigir o fator de potência do circuito mostrado, é necessário um capacitor de  $4,7 \mu\text{F}$ .

Basicamente, um transformador é constituído de duas bobinas isoladas eletricamente. Para se transferir a energia elétrica de uma bobina para outra, utiliza-se o acoplamento magnético. A bobina que recebe a energia de uma fonte AC é chamada de primário, enquanto a bobina que fornece energia para uma carga AC é chamada de secundário. Com relação aos transformadores, julgue os itens seguintes.

- 64 Todos os transformadores de potência acima de  $30 \text{ kVA}$  e tensão acima de  $13,5 \text{ kV}$  são imersos em óleo isolante.
- 65 O rendimento de um transformador é de  $15\%$  quando são registradas potências de  $17,5 \text{ kVA}$  na entrada e  $15 \text{ kVA}$  na saída.

- 66 Autotransformador é a denominação que se dá a um transformador no qual os enrolamentos primários e secundários estão conectados em paralelo.
- 67 Nos ensaios a vazio com transformador, o óleo isolante deve ser drenado do tanque de ferro para que o núcleo do transformador seja testado.
- 68 Nos respiradouros do tanque, utiliza-se sílica-gel na retenção de umidade, para evitar que ela alcance os componentes internos do transformador.
- 69 Se, em determinado transformador abaixador, a razão de tensão é de  $10:1$ , isso significa que, alimentando-se o primário em  $110 \text{ V}$ , tem-se, no secundário,  $11 \text{ V}$ .
- 70 Considere a seguinte situação.

Em um programa geral de manutenção de transformadores, constatou-se que um deles estava com o nível do óleo abaixo da marca normal.

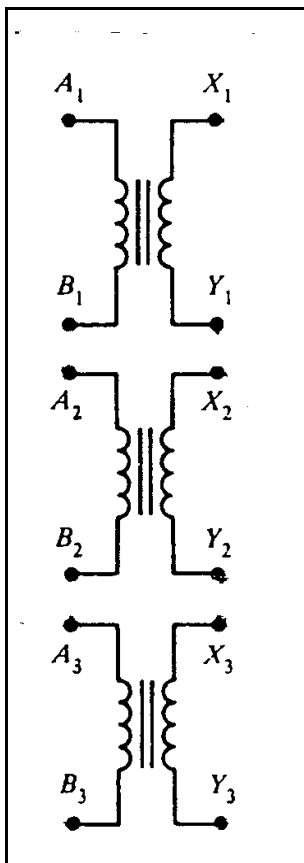
Nessa situação, o abaixamento do nível do óleo é considerado normal, devendo-se, tão-somente, completar o volume de óleo até o nível recomendado.

RASCUNHO



Acerca dos sistemas elétricos de potência, julgue os itens a seguir.

- 71 Os dispositivos de proteção contra sobretensões são utilizados para limitar tensões de impulso a um valor igual ou inferior ao nível de tensão do isolamento do projeto do sistema.
- 72 Uma baixa resistência de terra é importante na operação dos pára-raios e dos relés de proteção.
- 73 Efeitos atmosféricos, chaveamentos, curto-circuito e arcos intermitentes causam transitórios de tensões e de correntes nas linhas de transmissão.
- 74 Transformadores, geradores, motores e conversores estáticos são fontes geradoras de harmônicos nos sistemas elétricos.
- 75 Uma rede rural monofásica de alta tensão não comporta um transformador rebaixador com secundário bifásico.



Com relação à figura acima e às ligações em sistemas trifásicos, julgue os itens subseqüentes.

- 76 Nas ligações B<sub>1</sub> com A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub> com A<sub>3</sub>, B<sub>3</sub> com A<sub>1</sub>, Y<sub>1</sub> com X<sub>2</sub>, Y<sub>2</sub> com X<sub>3</sub> e Y<sub>3</sub> com X<sub>1</sub>, tem-se a configuração Δ-Δ.
- 77 Na ligação Y-Δ, assim como na ligação Δ-Y, as tensões de fase do primário são iguais à tensão de linha.
- 78 É comum, na partida de grandes máquinas elétricas, a ligação Y e, no pleno funcionamento, a ligação Δ.

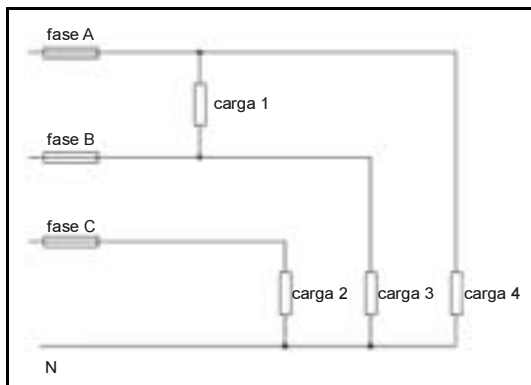
- 79 A potência total reativa em uma carga trifásica equilibrada é igual à potência real.
- 80 No sistema trifásico equilibrado, o fasor soma das tensões é igual a zero, assim como o fasor soma das correntes nas três fases também é igual a zero.

Nos controles de processos industriais e na automação de manufaturas, os controladores lógicos programáveis (CLPs) podem ser empregados no controle de grande quantidade de variáveis, substituindo o homem com maior precisão, confiabilidade e rapidez, a um custo menor. Acerca dos CLPs, julgue os itens que se seguem.

- 81 O trabalho de automação nos CLPs é realizado por meio de circuitos elétricos e eletrônicos, lista de instruções e relés a partir do equacionamento do sistema a controlar.
- 82 A programação dos CLPs é feita em um terminal de programação (TP) ou na interface homem máquina (IHM).
- 83 Os programas do usuário são escritos em linguagem de baixo nível, permitindo escrever funções binárias ou funções complexas.
- 84 Multiplexador é um circuito em que o sinal de uma entrada pode ser selecionado em diversas saídas.
- 85 Amplificação ou atenuação são técnicas adotadas pelos condicionadores de sinal para que sejam manipuladas no sistema.

O termo transdutor é utilizado para descrever qualquer dispositivo que transforma uma grandeza física em uma grandeza elétrica, convertendo sinais correspondentes a pressão, força deslocamento, temperatura etc. em sinais elétricos. Com relação aos transdutores, julgue os itens seguintes.

- 86 O potenciômetro é um transdutor que converte rotação ou deslocamento em uma diferença de potencial.
- 87 Tiras bimetálicas, termistores e cristais piezelétricos são dispositivos transdutores de temperatura.
- 88 A ponte de Wheatstone é um circuito utilizado nos transdutores de pequenas variações de resistência elétrica.



Considere que o sistema trifásico mostrado na figura acima funciona em condições normais, com as cargas descritas a seguir.

carga 1: forno elétrico de 2 kW, que fica ligado duas horas por dia;

carga 2: diversos equipamentos eletrônicos, ligados permanentemente, pelos quais circula uma corrente total de 4 A;

carga 3: sete lâmpadas incandescentes de 220 V/100 W, que são ligadas quatro horas por dia;

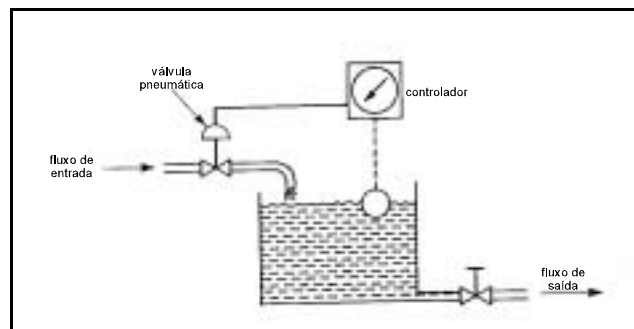
carga 4: uma bomba com motor de 1 HP, que opera durante 10 horas em 30 dias.

Em face das informações apresentadas, julgue os itens a seguir.

- 89 A tensão nominal da carga 1 é de 380 V.
- 90 Para que o sistema seja equilibrado, é necessário distribuir as cargas de modo que a corrente de neutro seja igual a zero.
- 91 Na falta da fase B, as lâmpadas da carga 3 não acenderão.
- 92 A corrente que circula na fase B é de 8,44 A.
- 93 A potência total consumida pelo sistema é igual a 4.326 kW.
- 94 O consumo total do sistema em trinta dias é igual a 845 kWh.

Com relação a medidas de potência em sistemas trifásicos, julgue os itens subsequentes.

- 95 O wattímetro eletrodinâmico é um equipamento capaz de medir a potência ativa em uma carga.
- 96 O método dos dois wattímetros não é aplicável para se medir potência em circuitos trifásicos desequilibrados de três fios.
- 97 Quando o ângulo de defasagem entre V e I é igual a zero, a carga ligada ao sistema é puramente resistiva.
- 98 Um forno de 13,2 kW, alimentado com 220 V, trifásico, registra, em cada fase, uma corrente de 20 A.



Com relação à figura acima, que apresenta um sistema de controle de líquido, julgue os itens que se seguem.

- 99 O sistema apresentado tem controle em malha fechada porque a bóia controla o nível da água.
- 100 O erro de ajuste da válvula pneumática é corrigido pelo controlador e não depende do fluxo de saída.

RASCUNHO