



# TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

## CONCURSO PÚBLICO

**Cargo:  
TÉCNICO JUDICIÁRIO**

**Área/Especialidade:  
SERVIÇOS GERAIS/ELETRICIDADE  
E TELECOMUNICAÇÕES**

**NÍVEL MÉDIO**

**CADERNO DE PROVAS  
Aplicação: 9/3/2003**



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

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém as provas objetivas, com **cento e vinte e cinco** itens corretamente ordenados de **1 a 125**.
- 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: cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo acarretará anulação, conforme consta no Edital n.º 1/2002 – TRE – RS, de 26/11/2002.
- 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 e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes nas presentes instruções, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### **AGENDA**

- I 10/3/2003 – Divulgação, a partir das 10 h, dos gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, na Internet — no endereço eletrônico <http://www.cespe.unb.br> —, nos quadros de avisos do CESPE/UnB — em Brasília — e no prédio-sede do TRE/RS — na rua Duque de Caxias, n.º 350, Centro, Porto Alegre – RS.
- II 11 e 12/3/2003 – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, exclusivamente no local e no horário a serem informados juntamente com a divulgação desses gabaritos.
- III 3/4/2003 – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), no Diário Oficial da União e no endereço eletrônico mencionado no item I, dos resultados finais das provas objetivas e do concurso.

#### **OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 10 do Edital n.º 1/2002 – TRE – RS, de 26/11/2002.
- Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX)-61-448-0100.
- É permitida a reprodução deste material, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 125 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**; ou o campo designado com o código **SR**, caso desconheça a resposta correta. Marque, obrigatoriamente, para cada item, um, e somente um, dos três campos da **folha de respostas**, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes de marcações indevidas. A marcação do campo designado com o código **SR** não implicará anulação. 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 destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 O primeiro código eleitoral a vigor no Brasil chamava-se **Ordenações do Reino**, as quais foram elaboradas em Portugal no fim da Idade Média e utilizadas até 1828. Em seu Livro Primeiro, Título 67, as **Ordenações** determinavam o procedimento para se efetivar eleições. Sob a vigência desse código, D. João VI, mediante decreto de 7 de março de 1821, convocou as primeiras eleições gerais no Brasil, para a escolha de seus representantes junto às cortes de Lisboa.

10 Em 19 de junho de 1822, foi publicada a primeira lei eleitoral elaborada no Brasil, por determinação de D. Pedro I. Essa lei tinha como objetivo regulamentar a eleição de uma assembléia geral constituinte e legislativa, a ser composta de deputados das províncias do Brasil.

16 As eleições para a assembléia constituinte realizaram-se após a Proclamação da Independência e, em 25 de março de 1824, D. Pedro I outorgou ao povo brasileiro sua primeira Constituição política.

19 Em 4 de maio de 1842, nova lei estabeleceu procedimentos para as eleições gerais e provinciais, instituiu o alistamento prévio e a eleição das mesas e proibiu o voto por procuração.

22 A primeira lei eleitoral elaborada pelo Poder Legislativo foi assinada pelo imperador em 19 de agosto de 1846. Revogando todas as anteriores, ela condensou as instruções para eleições provinciais e municipais e estabeleceu, pela primeira vez, uma data para eleições simultâneas em todo o Império.

Internet: <<http://www.tse.gov.br>>.

Em relação ao tema e às estruturas lingüísticas do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 1 Para que o período mantenha-se gramaticalmente correto, ao se substituir a forma verbal “viger” (l.1) por **vigorar** é necessário substituir também a preposição que a antecede.
- 2 A substituição da estrutura “as quais foram elaboradas (...) e utilizadas” (l.2-3) por **o qual foi elaborado (...)** e **utilizado** altera as relações de concordância sem provocar prejuízo para a coerência e a correção gramatical do período.
- 3 Conforme as relações de sentido do texto, a palavra “efetivar” (l.5) equivale a **levar a efeito**.
- 4 As primeiras eleições gerais no Brasil foram convocadas para eleger políticos que atuavam nas províncias do Brasil.
- 5 As estruturas “foi publicada” (l.10) e “realizaram-se” (l.16) estão na voz passiva e correspondem, respectivamente, a **publicou-se** e **foram realizadas**.
- 6 Após a data “25 de março de 1824” (l.17), subentende-se uma relação sintática representada pela conjunção **porque**.

7 Infere-se das informações do texto que antes do ano de 1842 existia o voto por procuração.

8 O pronome “ela” (l.25), que retoma “A primeira lei eleitoral” (l.23), pode ser eliminado sem prejuízo para a compreensão do texto.

9 Imediatamente antes da forma verbal “Revogando” (l.25), subentende-se uma relação sintática que pode ser representada pela conjunção **embora**.

10 Um título adequado ao texto e que resume sua idéia central é: **As eleições e o papel da assembléia geral constituinte**.

11 A Constituição de 1988 restabeleceu as eleições diretas em todos os níveis e, após ser emendada, introduziu e generalizou os dois turnos nas eleições majoritárias, isto é, para presidente da República, senadores, governadores estaduais e prefeitos municipais.

Nos itens subseqüentes, um texto obtido no *site* <http://www.tse.gov.br> foi adaptado e fragmentado em vários trechos. Julgue-os quanto à correção gramatical.

12 O Centro de Memória do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), inaugurado em 14 de maio de 1996, representa um marco significativo, pois retrata a evolução do processo eleitoral contada por meio de objetos que fizeram parte da História.

13 Entre os seus objetos principais, encontram-se um protótipo da primeira máquina de votar criada no país. Essa máquina, que nunca foi utilizada, foi doada ao museu pela família de seu inventor, Sócrates Ricardo Puntel.

14 Existe outras peças que chamam a atenção: o primeiro título eleitoral de Brasília, doado pelo Arquivo Público do Distrito Federal, além de títulos expedidos desde o início do século XX; estatutos partidários da década de 40; e quatro tipos de urnas.

15 A urna mais antiga é confeccionada em madeira e data de 1893. As outras são: uma urna de ferro, da década de 40; uma de lona, ainda hoje utilizada; e, finalmente, uma urna eletrônica que funcionou pela primeira vez nas eleições de 1996. Nesse ano, ocorreram votação eletrônica nas capitais e em 31 municípios com mais de 200 mil eleitores.

16 Foram também resgatados móveis, objetos e equipamentos antigos, pertencentes ao acervo do TSE e dos tribunais regionais, que lhes doaram, além de 150 fotos de todos os ministros que atuaram no TSE.

1 As razões do desinteresse pela eleição vão desde os  
 4 imprecisos limites éticos da política no Brasil até fatores  
 mais gerais, que têm a ver com a evolução da democracia de  
 massas no mundo. Não importa se ela é majoritária ou  
 proporcional, parlamentarista ou presidencialista, a distância  
 social e política entre representantes e representados ficou  
 7 excessiva. O diálogo entre governo e sociedade, Parlamento  
 e sociedade, quase desapareceu. O que passa por  
 comunicação não se distingue da propaganda ou de  
 10 exposição unilateral e não interativa das opiniões, idéias e  
 ações dos representantes a cidadãos, espectadores  
 entediados da política.

13 As fronteiras ideológicas embolaram, os valores das  
 sociedades mudaram mais que os dogmas dos políticos —  
 à esquerda e à direita — e as diferenças nas políticas  
 16 econômicas de liberal-conservadores e social-democratas  
 quase desapareceram. Tudo isso contribuiu para alimentar  
 o desinteresse de muitos cidadãos pela vida partidária e  
 19 eleitoral.

Sérgio Abranches. **O cansaço dos cidadãos**. "Em foco".  
 In: *Veja*, 26/7/2000, p. 131 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, relativos às idéias e às estruturas  
 lingüísticas do texto acima.

- 17 O texto apresenta "razões do desinteresse pela eleição" (l.1)  
 de um ponto de vista gradual.
- 18 O pronome "ela" (l.4) refere-se a "evolução da democracia"  
 (l.3).
- 19 O emprego de "passa por" (l.8) indica que a "comunicação"  
 (l.9) não é, de fato, comunicação.
- 20 A vírgula após "opiniões" (l.10) separa termos de uma  
 enumeração.
- 21 A vírgula após "embolaram" (l.13) indica que esse verbo  
 deve ser entendido em seu emprego reflexivo, embora não  
 apareça o pronome *se*.
- 22 No Brasil, a eleição dos vereadores e dos deputados  
 estaduais e federais é feita pelo sistema proporcional, o que  
 significa dizer que são eleitos, necessariamente, os  
 candidatos mais votados para esses cargos.
- 23 Infere-se do texto que a apatia do eleitorado não é fenômeno  
 exclusivamente brasileiro, mas algo maior, que reflete o  
 atual comportamento político das sociedades pelo mundo  
 afora.

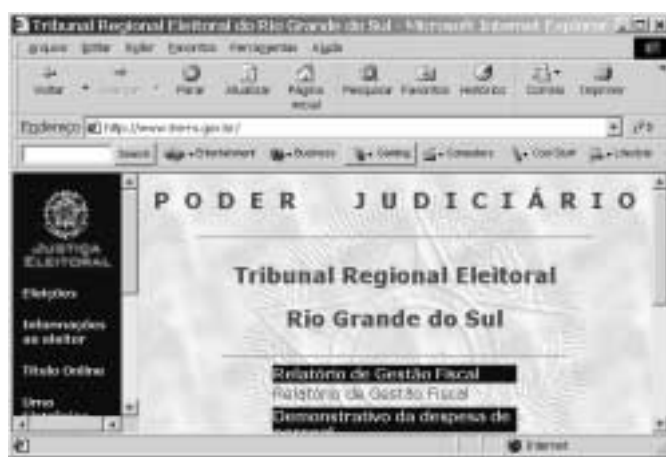
Cargo	Manc %	Fem %	Não int %	Total		
Governador	12	100,00	0	0,00	0	12
Senador	15	88,24	2	11,76	0	17
Deputado Federal	187	88,63	24	11,37	0	211
Deputado Estadual	438	90,50	45	9,50	0	484

A figura acima mostra uma janela do Excel 97, contendo uma  
 planilha com informações a respeito do número de candidatos a  
 vários cargos eletivos em uma eleição no ano de 2002. Com  
 relação a essa figura e ao Excel 97, julgue os itens seguintes.

- 24 Para se aumentar a largura da coluna C, é suficiente clicar o  
 cabeçalho dessa coluna e pressionar sucessivas vezes a  
 tecla

25 Para se aplicar negrito às células B2, B3, B4, B5 e B6, é  
 suficiente realizar o seguinte procedimento: posicionar  
 o ponteiro do *mouse* no centro da célula B2; pressionar  
 e manter pressionado o botão esquerdo do *mouse*; arrastar  
 o *mouse* de forma a posicionar o seu ponteiro sobre o centro  
 da célula B6; liberar o botão esquerdo do *mouse*; clicar **N**.

26 Caso a porcentagem mostrada na célula D4 não tivesse sido  
 ainda calculada, ela poderia ser calculada por meio da  
 seguinte seqüência de ações: clicar a célula D4; digitar C4:I4  
 e, em seguida, clicar



A partir da figura acima, que mostra uma janela do Internet  
 Explorer 5, julgue os itens a seguir, relativos à Internet, ao  
 Internet Explorer 5 e à janela mostrada.

27 Para um *desktop* que possua um *winchester* (disco rígido) de  
 30 GB e uma memória RAM de 512 MB, o acesso à Internet  
 em uma rede *dial-up* atingirá, independentemente do *modem*  
 utilizado na conexão, taxas da ordem de 155 Mbps.

28 Caso o acesso à Internet esteja sendo realizado por meio de  
 uma rede ADSL, ao se clicar o botão a conexão com o  
 provedor de acesso será desfeita, e o modo *offline* será  
 ativado. Se, após clicar esse botão, o botão for  
 acionado, a conexão será restabelecida, após todo o  
 processo de autenticação ser efetivado, e o modo *online* será  
 obtido.

29 Na página mostrada, sabendo que o objeto **Eleições** constitui  
 um *hyperlink*, ao se aplicar um clique duplo sobre esse  
 objeto, a página associada a esse *hyperlink* passará a ser a  
 página inicial do Internet Explorer 5.

30 A janela mostrada abaixo é acessível por meio do *menu* **Editar**  
 e permite que se realize uma procura de uma determinada  
 palavra na página corrente.



Ações orquestradas pelo crime organizado deixaram saldo de 16 feridos e 33 veículos incendiados, ontem, no Rio de Janeiro. Apartamentos em Ipanema foram atingidos por estilhaços de bombas artesanais. O comércio de 13 bairros da cidade ficou fechado, causando prejuízo de R\$ 50 milhões. A polícia do Rio culpa Fernandinho Beira-Mar pelo tumulto.

Correio Braziliense, 25/2/2003, capa.

A partir do texto acima e tendo em vista o tema que ele focaliza, julgue os itens seguintes.

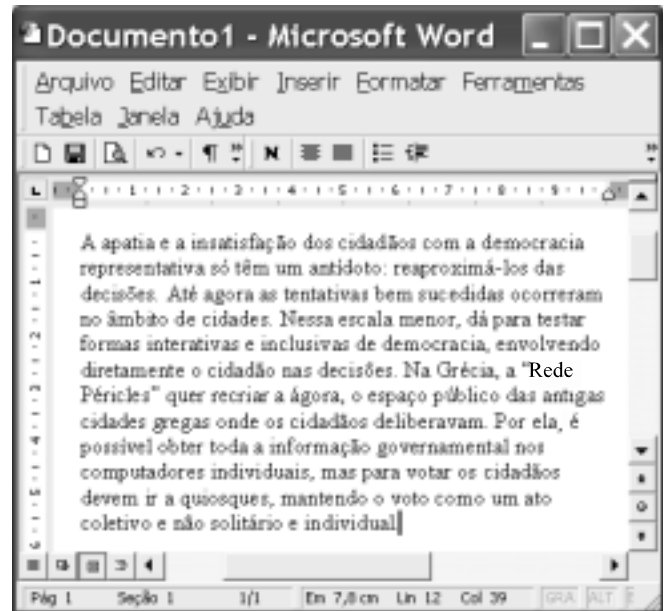
- 31 O cenário vivido pelo Rio de Janeiro, sintetizado pelo texto, chocou pela dimensão do ato — que paralisou a segunda maior cidade brasileira — e, sobretudo, por seu ineditismo.
- 32 Há evidente relação entre o narcotráfico, que não sobrevive sem o consumo das drogas que vende, e a crescente violência no Brasil e em outras partes do mundo.
- 33 Para muitos analistas, a impunidade, determinada por múltiplos fatores, desempenha significativo papel para o aumento da violência.
- 34 A expressão “crime organizado”, presente no texto e fartamente utilizada pelos meios de comunicação, pode ser traduzida como atividades criminosas orquestradas e conduzidas pelas autoridades municipais.

Um gigantesco mercado de 1,28 bilhão de pessoas está se abrindo para as empresas do Brasil e, também, do resto do mundo. A China tornou-se oficialmente o membro número 143 da Organização Mundial do Comércio (OMC). Como requisito para sua aceitação, o país terá de abrir seu comércio e oferecer garantias de estabilidade legal aos investimentos estrangeiros. Isso deverá dar novo impulso à economia da China, que, mesmo em um cenário de recessão mundial, deverá registrar sensível crescimento. O país é o sétimo exportador e o oitavo importador mundial de mercadorias.



Jornal do Brasil, 16/12/2001, p. 23 (com adaptações).

A partir do texto acima e considerando a economia global na qual a China se insere, julgue os itens que se seguem.

- 35 A República Popular da China desenvolve, nos últimos anos, a experiência de liberalização de sua economia enquanto mantém um quadro político ainda bastante fechado.
- 36 A OMC regula o comércio mundial, fixando regras e julgando eventuais disputas entre os países.
- 37 Ao entrar na OMC, a China mostra-se duplamente vitoriosa: aumenta a possibilidade de vender seus produtos e protege seu mercado interno, pela via do protecionismo e dos entraves à importação.
- 38 Embora produza muito, a populosa China vê-se praticamente impossibilitada de exportar, tendo em vista a grandiosidade de seu mercado interno.



A figura acima mostra uma janela do aplicativo Word 2000 com parte de um texto de Sérgio Abranches, extraído e adaptado da revista **Veja** de 26/7/2000. Considerando essa figura, julgue os itens subsequentes, acerca do texto nela contido e do Word 2000.

- 39 Infere-se do texto que já está sendo possível testar formas de participação direta, interativas e inclusivas, dos cidadãos na tomada de decisões em esferas nacionais.
- 40 O que ocorre na Grécia exemplifica as afirmações do segundo e terceiro períodos e funciona como reforço da direção argumentativa do texto.
- 41 O plural na forma verbal “têm”, na segunda linha do texto, justifica-se porque a palavra “cidadãos”, na primeira linha, também está no plural.
- 42 Subentende-se que a “Rede Péricles” é constituída por um conjunto de guichês abertos ao público, onde funcionários prestam informações a todos os cidadãos, pessoalmente.
- 43 O significado da palavra “ágora”, na sétima linha do texto, está sendo esclarecido por meio de um aposto explicativo.
- 44 Deduz-se do texto mostrado na figura que a democracia participativa seria uma alternativa viável para substituir o modelo democrático representativo, em crise nos dias de hoje.
- 45 A opção Configurar página, encontrada no menu **Arquivo**, é utilizada, entre outras funções, para se definir as margens do texto, o tamanho do papel e a orientação de página para o documento ativo.
- 46 Da observação da figura mostrada, é correto concluir que vários documentos estão carregados na edição atual do Word 2000. Para se ativar um desses outros documentos, é suficiente clicar .
- 47 Caso se deseje inserir no documento símbolos que não estejam disponíveis diretamente pelo teclado, é suficiente clicar  para acessar uma lista de símbolos. Nessa lista, pode-se marcar o símbolo desejado e, em seguida, clicar OK, para que ele seja inserido no documento em edição.

O Fórum Econômico Mundial, em Davos, e o Fórum Social Mundial, em Porto Alegre, podem formar uma força-tarefa comum para trabalhar na formação de um fundo internacional para o combate à miséria e à fome nos países do Terceiro Mundo, constituído pelos países do G7 e estimulado por grandes investidores internacionais. A proposta de criação da força-tarefa foi discutida em Davos, entre o presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, e o presidente do Fórum Econômico, Klaus Schwab, em almoço após o discurso do presidente brasileiro, no qual lançou oficialmente a idéia.

Acerca do tema do texto acima, julgue os itens seguintes.

- 48 Em uma espécie de contraponto ao Fórum Econômico, o Fórum Social Mundial procura, entre outros objetivos, discutir e encontrar alternativas consideradas socialmente justas aos rumos tomados pela atual globalização.
- 49 Ao propor o fundo internacional citado no texto, Lula parece dirigir-se ao público externo de maneira oposta ao seu discurso interno.
- 50 Os integrantes do G7, os quais, conforme o texto, constituiriam o fundo proposto por Lula, são justamente os países que formam a elite econômica mundial.

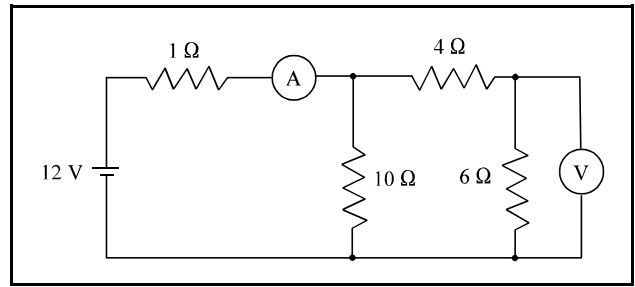
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O termo tiristor é atribuído a uma série de componentes construídos a partir de semicondutores do tipo P e N. Normalmente, são classificados como tiristores de potência e como elementos usados em circuito de controle e disparo. Acerca desse dispositivo e de suas características, julgue os itens abaixo.

- 51 O tiristor bloqueado pelo *gate* (GTO) permite o desligamento pelo *gate*, mas, durante esse processo, apresenta considerável sobreaquecimento em relação aos demais tiristores que desempenhariam a mesma função.
- 52 O retificador controlado de silício (SCR) tem a capacidade de dissipar grande quantidade de calor, tendo ampla aplicação no controle de máquinas elétricas e na transmissão em corrente contínua.
- 53 O diodo de disparo bidirecional (DIAC) atua como uma trava ideal, sendo muito utilizado como gerador de pulsos para controle de disparo por pulsos de determinados circuitos.

Alguns conversores estáticos de potência têm entrada e saída em corrente alternada. Julgue os itens subsequentes a respeito de alguns tipos particulares de circuitos com montagens a tiristores.

- 54 Os controladores de tensão têm sinal de entrada (alimentação da rede) com a mesma frequência do sinal de saída (usado para alimentar uma carga).
- 55 O cicloconversor, embora apresente frequência diferente daquela da rede de alimentação, pode ser acoplado para alimentar o estator de uma máquina de corrente alternada ou o rotor de um motor de indução com rotor em anéis.
- 56 Circuitos que têm a finalidade de controle de tensão não são adequados para uso como dispositivos para controle de iluminação.



A figura acima mostra um circuito elétrico no qual uma fonte de corrente contínua ideal alimenta uma rede puramente resistiva. Tanto a tensão interna da fonte quanto os resistores não apresentam erros de medidas associados. Ao circuito, são acrescentados instrumentos para medidas de corrente e tensão. Considere que os medidores funcionem adequadamente para as finalidades às quais se destinam. Além disso, são bastante semelhantes quanto a suas dimensões físicas e seu formato. Com base nessas informações, julgue os itens que se seguem.

- 57 Se os instrumentos de medidas forem ideais, o amperímetro deve indicar uma corrente de 2 A.
- 58 Se os instrumentos de medidas forem ideais, o voltímetro deve indicar uma tensão de 10 V.
- 59 Se somente o voltímetro não for ideal (apresente resistência finita), o amperímetro indicará um valor de corrente inferior ao que seria registrado caso os dois instrumentos de medidas fossem ideais.
- 60 Considere que o voltímetro tenha sido substituído por outro instrumento e que uma leitura do amperímetro tenha indicado uma corrente superior a 3 A. Nesse caso, o outro instrumento foi um voltímetro ajustado para uma escala de medida muito superior à tensão de 12 V.
- 61 Foram realizadas duas medidas de corrente, cada uma com um amperímetro não-ideal diferente. O primeiro amperímetro indicou um valor de 2,05 A e o segundo indicou 2,01 A. Nesse caso, o segundo é mais preciso que o primeiro.
- 62 Se o amperímetro for substituído por um condutor ideal, a medição da corrente que flui no circuito pode ser efetuada por um amperímetro do tipo alicate.

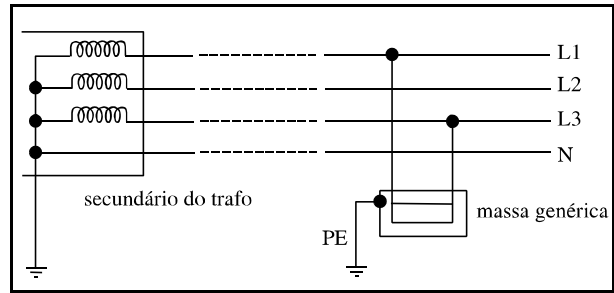
RASCUNHO

Os condutores estão presentes em aplicações que envolvem eletricidade, tais como instalações elétricas, linhas de transmissão e equipamentos elétricos. Porém, o uso da eletricidade envolve outros tipos de materiais, como os isolantes e os materiais magnéticos. Em relação a materiais e dispositivos elétricos, bem como a suas aplicações, julgue os itens seguintes.

- 63** Os contactores — como os usados nos circuitos para acionamento de motores — utilizam três tipos de materiais: o isolante, o condutor e o magnético.
- 64** Os fios de cobre para instalações elétricas são condutores de corrente; no entanto, quando submetidos a corrente com valor superior a duas vezes a sua capacidade nominal, tornam-se, além de condutores, meios magnéticos de alta permeabilidade.
- 65** Resistores e diodos são construídos com os mesmos tipos de materiais, embora difiram no que se refere à característica tensão *versus* corrente.
- 66** Quando mal feitas, as emendas entre condutores de uma instalação elétrica podem constituir uma fonte de perdas jáulicas, sendo interpretadas como se fossem uma resistência equivalente entre os condutores emendados.
- 67** O verniz é um tipo de isolante que pode ser usado nos condutores das bobinas de transformadores.

Acerca de dispositivos de proteção e comando em instalações elétricas de baixa tensão, julgue os itens a seguir.

- 68** Quando um dispositivo seccionador, com mais de uma fase, tiver os condutores vivos seccionados, o condutor neutro da instalação, no local ou em qualquer outra parte da instalação, não poderá ser seccionado.
- 69** Em uma instalação elétrica, dispositivos de proteção a corrente diferencial (dispositivos DR) devem ser devidamente ajustados para que sejam evitadas atuações desnecessárias em razão de correntes de fuga à terra.
- 70** Os elementos de comando de um dispositivo de seccionamento de emergência não podem ser travados na posição aberta.
- 71** Dispositivos limitadores de sobretensão podem ser instalados entre uma fase da instalação e a terra.
- 72** Dispositivos fusíveis com bases rosqueadas são usados somente para proteção contra sobrecarga.



Ademaro A.M.B. Cotrim. *Instalações elétricas*. 3.ª ed. São Paulo: Makron Books, 1993, p. 174 (com adaptações).

As instalações de baixa tensão, de acordo com a NBR 5410, devem obedecer a esquemas de aterramento básicos, os quais são classificados de acordo com o aterramento da fonte de alimentação da instalação — o transformador sendo o caso mais comum — e das massas. Tais esquemas são designados por uma simbologia em que são utilizadas algumas letras. No caso das duas letras iniciais, a primeira indica a situação da alimentação em relação à terra, enquanto a segunda fornece as características do aterramento das massas. Com relação a esse assunto, e considerando a figura acima, que mostra um esquema de aterramento, julgue os itens que se seguem.

- 73** O esquema de aterramento apresentado na figura é do tipo IT.
- 74** Falta direta do tipo fase-massa em um mesmo equipamento normalmente resultam em correntes inferiores a uma corrente de curto-circuito fase-neutro.
- 75** Se o condutor PE, ao invés de ser ligado à terra, fosse ligado ao condutor N (neutro), o esquema resultante passaria a ser do tipo TN-C.
- 76** O esquema de aterramento mostrado é adequado somente em caso de redes subterrâneas de distribuição.
- 77** Se ocorrer uma falta entre um condutor fase e a massa, a corrente de falta circulará também pelo secundário do transformador.

Os motores de corrente alternada são os mais utilizados em aplicações práticas, pelo fato de a maioria das fontes de suprimento de energia elétrica serem de corrente alternada. Em relação a esses tipos de motores, julgue os itens a seguir.

- 78** O motor de indução apresenta velocidade de rotação inferior à velocidade síncrona.
- 79** As alimentações utilizadas nos motores síncronos são exclusivamente do tipo corrente alternada.
- 80** Motores de indução com rotor em gaiola podem ser usados para acionamento de elevadores.
- 81** O número de rotações por minuto (velocidade mecânica) de um motor síncrono é afetado apenas pelo comprimento de seu eixo rotórico e pela frequência da rede.

Um transformador trifásico abaixador, de dois enrolamentos, foi adquirido para suprir um prédio de lojas de serviços. A relação entre suas tensões de linha é 13.000 V/260 V. O transformador foi submetido aos ensaios de curto-circuito e a vazio, para levantamento de grandezas equivalentes de seu circuito. O ensaio a vazio é realizado com a alimentação no lado de baixa tensão; já no ensaio de curto-circuito, a alimentação ocorre no lado de alta tensão.

Acerca dessa situação hipotética e em relação aos ensaios e aos parâmetros equivalentes que podem ser obtidos a partir deles, julgue os itens subseqüentes.

- 82** No ensaio a vazio, ao se alimentar o transformador com 260 V, ocorrerá, em condições normais, uma tensão de aproximadamente 13 kV no lado de alta tensão.
- 83** No ensaio em curto-circuito, deve-se aplicar a tensão nominal no lado de alta tensão.
- 84** As perdas nos enrolamentos — construídos com fios de cobre — são obtidas a partir do ensaio a vazio.

Para o motor de indução trifásico, um circuito equivalente por fase, aproximado, pode ser obtido por meio da realização dos denominados testes a vazio e com rotor bloqueado. Julgue os itens seguintes, acerca dos parâmetros equivalentes e dos testes realizados para obtê-los em um motor desse tipo.

- 85** O teste com rotor bloqueado é aquele realizado quando o escorregamento do motor é nulo.
- 86** Por meio do teste a vazio, é possível calcular a reatância de magnetização do circuito equivalente.
- 87** No teste com rotor bloqueado, as perdas no núcleo ferromagnético são consideradas desprezíveis para efeito do cálculo de parâmetros.

Os geradores de corrente alternada operam normalmente com velocidade constante para gerar e manter a frequência elétrica constante. Em relação aos geradores em geral, julgue os itens que se seguem.

- 88** Nos geradores de corrente contínua, a velocidade do rotor pode exercer influência significativa sobre a tensão terminal de armadura.
- 89** Em nenhuma hipótese, geradores de corrente alternada que funcionam com frequência de 50 Hz podem fornecer energia elétrica a cargas que operam em um sistema cuja frequência é de 60 Hz.
- 90** Geradores de corrente contínua, com excitação série, são usualmente empregados no carregamento de baterias em locais onde a alimentação em corrente alternada é inacessível ou deficiente.
- 91** Dependendo do tipo de rotor, os geradores de corrente alternada trifásicos podem apresentar um número reduzido ou elevado de pólos.

Em um circuito primário de determinada instalação elétrica, é necessário instalar buchas de passagem para conectar um circuito aéreo ao tempo a um circuito aéreo abrigado. Em relação às características de buchas de passagem que têm essa finalidade, julgue os itens seguintes.

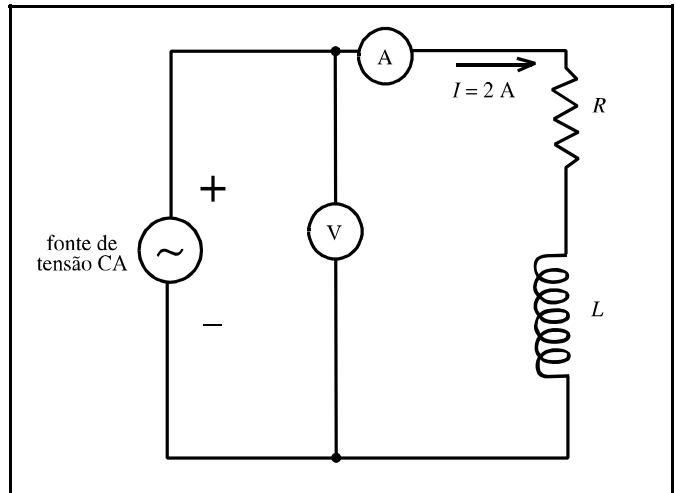
- 92** As buchas desse tipo devem ser de uso externo-interno.
- 93** A corrente nominal é um dos itens necessários na especificação dessas buchas.
- 94** A parte da bucha exposta ao tempo não deve ter isolamento dotada de saias.

Os condutores isolados para emprego em baixa tensão são constituídos de fios de cobre mole e apresentam bitola de acordo com a capacidade de corrente que podem conduzir. Acerca desses condutores, julgue os itens abaixo.

- 95** Os cabos são, em geral, isolados com dielétricos sólidos, tais como cloreto de polivinila (PVC) e polietileno reticulado (XLPE).
- 96** A vida útil de um cabo condutor não é afetada pela temperatura na qual o cabo opera.

Em um local suprido por rede de baixa tensão, foi necessário instalar disjuntores para realizar as funções de comando e de proteção de circuitos. Em relação aos dispositivos que cumprem tais funções, julgue os itens a seguir.

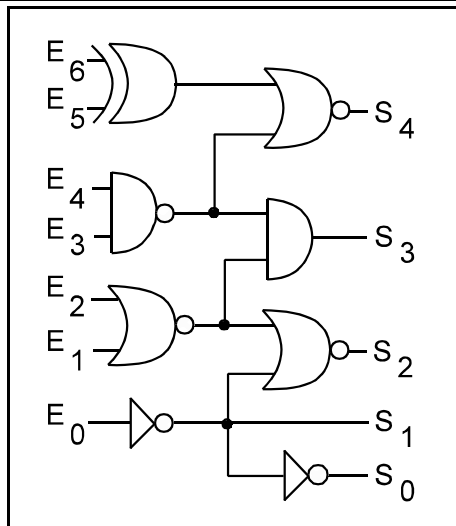
- 97** São inadequados para montagem em quadros e painéis quando o seu mecanismo de atuação — o dispositivo de disparo, entre outros — é montado em estrutura, normalmente metálica, do tipo aberta.
- 98** Em caso de avaria, os componentes dos disjuntores construídos em caixa moldada são, normalmente, substituídos, o que possibilita a recuperação do disjuntor.
- 99** Disjuntores termomagnéticos são providos de disparadores para ações de sobrecarga e de curto-circuito.



A figura acima representa um circuito alimentado por fonte de tensão em corrente alternada senoidal, cuja frequência é igual a 60 Hz. Os medidores são considerados ideais e fornecem valores eficazes como leitura. Ao se ligar a fonte, o voltímetro indica 100 V e o amperímetro, 2 A. Acerca do funcionamento do circuito em regime permanente e dos seus elementos, julgue os itens que se seguem.

- 100** A impedância composta pela resistência  $R$  e pelo indutor  $L$  apresenta módulo igual a  $50 \Omega$ .
- 101** Se a resistência  $R$  é igual a  $40 \Omega$ , a reatância do circuito é igual a  $10 \Omega$ .
- 102** Se a resistência  $R$  é igual a  $40 \Omega$ , a indutância  $L$  é superior a  $100 \text{ mH}$ .
- 103** A potência dissipada na forma de calor no circuito depende do valor da resistência  $R$ .
- 104** Se a resistência  $R$  é igual a  $40 \Omega$ , a intensidade da tensão sobre a reatância é igual a  $60 \text{ V}$ .
- 105** Isoladamente, pequena alteração na frequência da tensão da fonte não resulta em modificação da medida indicada pelo amperímetro.

RASCUNHO



Com relação ao circuito mostrado na figura acima, julgue os itens seguintes.

- 106** Caso o circuito esteja funcionando perfeitamente, se a entrada for  $E_6E_5E_4E_3E_2E_1E_0 = 1101011$ , a saída será  $S_4S_3S_2S_1S_0 = 00101$ .
- 107** A entrada  $E_6E_5E_4E_3E_2E_1E_0 = 1101011$  forma um número binário equivalente ao número 99 em decimal.
- 108** Uma expressão lógica para a saída  $S_3$  é  $S_3 = \overline{E_3}E_4(\overline{E_1} + \overline{E_2})$ .
- 109** Como as portas lógicas mostradas não contêm resistores de *pull-up*, elas são do tipo coletor aberto.
- 110** Se as portas forem do tipo TTL, e a entrada  $E_0$  for deixada flutuando, ou seja, nenhum sinal é conectado à entrada inversora, o nível lógico da saída  $S_1$  será 1.

Os sistemas de comunicações estão, cada vez mais, utilizando sinais digitais para a transmissão da informação, com a fibra óptica sendo o meio de transmissão preferido. Com relação a sistemas de comunicação digitais e a fibras ópticas, julgue os itens a seguir.

- 111** Em função do custo reduzido e da baixa atenuação da luz, a fibra óptica está sendo, atualmente, o meio mais utilizado na denominada última milha das redes de comunicações.
- 112** Na rede de telefonia pública, a comunicação entre as centrais digitais é realizada por meio do padrão de sinalização ATM, tecnologia que, com o uso de fibra óptica, permite uma taxa de transmissão de até 2,5 Gbps, para distância entre centrais da ordem de 40 km.
- 113** Os fios de cobre transmitem sinais com frequência da ordem de megahertz; a fibra óptica, por sua vez, permite a transmissão de sinais com frequência um milhão de vezes maior, o que significa uma capacidade de transmissão de dados muito maior, quando comparada aos fios de cobre.
- 114** As fibras são fabricadas com diferentes dimensões de núcleo, tendo as fibras monomodo a dimensão do núcleo maior que as fibras multimodo. Essa característica torna a capacidade de transmissão de dados da fibra multimodo maior que a da fibra monomodo.
- 115** Na comunicação digital, a informação pode ser transmitida modulando-se uma portadora, que é transportada por diferentes meios de comunicação, como o par trançado, o cabo coaxial, a fibra óptica e o espaço livre.

O termo *Ethernet* refere-se à família de redes locais (LANs) coberta pelo padrão IEEE 802.3, o qual define o protocolo CSMA/CD. Existem três grandes grupos que apresentam as seguintes taxas de transferência: 10 Mbps, 100 Mbps e 1 Gbps. A taxa de 10 Gbps está sendo avaliada para tornar-se padrão. A respeito das características da *Ethernet*, julgue os itens a seguir.

- 116** Os nós em uma rede *Ethernet* dividem-se em duas grandes categorias. A primeira categoria, o DTE (*data terminal equipment*), é a origem ou o destino dos *frames*. A segunda, o DCE (*data communication equipment*), encaminha os *frames* por meio da rede.
- 117** A subcamada de controle de acesso ao meio (MAC) pode ser o controle de enlace lógico (LLC), se o nó em questão for um DCE, ou uma entidade de ponte ou *bridge*, se o nó em questão for um DTE. A ponte normalmente provê interfaces de LANs para LANs.
- 118** A camada MAC é responsável pelo controle de acesso do nó da rede ao meio de transmissão, incluindo o início da transmissão do *frame* e a sua recuperação em caso de falha.
- 119** O CSMA/CD possui mecanismos que permitem que os nós em uma rede detectem colisões de dados sendo transmitidos. Em caso de colisão, esperam um período randômico de tempo até que possam transmitir novamente os dados.
- 120** De acordo com a especificação *Ethernet*, as distâncias máximas de transmissão com cabos do tipo UTP Cat. 5 para *Ethernet* dos tipos 10 BaseT, 100 BaseT e 1.000 BaseT são, respectivamente, 150 metros, 100 metros e 75 metros, devido à perda do sinal no cabo.

Considerando os conceitos de comunicação de dados, bem como os princípios de transmissão e comutação digital, julgue os itens subsequentes.

- 121** É correta a definição de pacote como um bloco de informações identificado por um cabeçalho de nível 2 (*layer 2*).
- 122** Um quadro ou *frame* é um bloco de informações identificado por um cabeçalho de nível 3 (*layer 3*) com tamanho variável.
- 123** Uma célula é corretamente definida como um bloco de informações identificado por um cabeçalho de nível 2 (*layer 2*) com tamanho variável.
- 124** A comutação rápida de pacotes pode ser caracterizada pela redução do processamento dos pacotes nos nós intermediários e pela atribuição da recuperação de erros aos nós finais da comunicação.
- 125** Um dos requisitos para a comutação de circuitos é a existência de capacidade de comutação e capacidade de canal para o estabelecimento de conexão entre os nós envolvidos na comunicação.

RASCUNHO