

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO
ADMINISTRATIVA DO DISTRITO FEDERAL

Concurso Público

CARGO: PROFESSOR CLASSE "A"

ÁREA 4: COMPONENTE CURRICULAR
ELETRÔNICA

Caderno **E**

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira atentamente se o tipo de caderno — Caderno E — coincide com o que está registrado em sua folha de respostas. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: em cada item, se a resposta divergir do gabarito oficial definitivo, o candidato receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 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 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas e poderá levar o seu caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA (DATAS PROVÁVEIS)

- I 12/9/2006, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/sgaprof2006 e quadros de avisos do CESPE/UnB.
- II 13, 14, 15, 18 e 19/9/2006 – Recursos (provas objetivas): no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — www.cespe.unb.br/concursos/sgaprof2006, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço, ou na Central de Atendimento do CESPE/UnB, conforme orientações contidas no Edital n.º 1/2006 – SGA/SEE, de 8/6/2006.
- III 13/10/2006 – Resultado final das provas objetivas e convocação para a avaliação de títulos: Diário Oficial do Distrito Federal, Internet — www.cespe.unb.br/concursos/sgaprof2006 e quadros de avisos do CESPE/UnB.
- IV 16 e 20/10/2006 – Entrega da documentação para avaliação de títulos: em locais e horários que serão informados na divulgação do resultado final das provas objetivas.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 1/2006 – SGA/SEE, de 8/6/2006.
- Informações adicionais: telefone (0800) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/sgaprof2006.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

CESPEUnB
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 Ensinar é tarefa complexa e, para exercê-la, é
preciso que se tenha conhecimento e habilidade para
compartilhá-lo de maneira positiva, fazendo com que os
4 alunos possam aprender. Aprender significa adquirir
propriedade sobre conceitos, de maneira contextualizada,
estabelecendo relações e construindo autonomia, de forma
7 a habilitar-se para a busca, a aquisição e o uso de novos
conhecimentos ao longo de toda a vida. Para os professores,
acessar conteúdos em um mundo onde a geração e a
10 circulação do conhecimento são intensas implica um
contínuo contato com conceitos e a constante possibilidade
de reflexão sobre a prática, para que possam construir e
13 utilizar dinâmicas que favoreçam o aprendizado, além de
saber identificar dificuldades e promover inserções que
ajudem os alunos a superar desafios. Daí a importância de
16 uma boa formação, não só inicial, como também continuada,
que pode disponibilizar essas oportunidades aos professores.

Guilherme Peirão Leal. **Formação de professores**. Internet:
<www.reescrevendoaeducacao.com.br> (com adaptações).

Julgue os seguintes itens, acerca do texto acima apresentado.

- 1 Trata-se de texto subjetivo em que o autor coloca suas impressões pessoais a respeito do tema, explicitando sua presença no texto por meio de pronomes pessoais.
- 2 Pelos sentidos do texto, em “compartilhá-lo” (l.3) o pronome “-lo” refere-se a “conhecimento” (l.2).
- 3 O conceito de “aprender” (l.4), no texto, envolve a habilidade de construir estratégias para continuar buscando o conhecimento para além do processo educacional escolar.
- 4 Sem prejuízo para a correção gramatical do período, o pronome relativo “onde” (l.9) pode ser substituído por **em que** ou **no qual**.
- 5 A expressão “para que” (l.12) estabelece uma relação de causa entre as idéias do segmento em que ocorre.
- 6 Pelas informações do texto, o termo “Daí” (l.15) corresponde semanticamente à expressão **Desde então** e pode, sem alteração do sentido original, ser por ela substituído.
- 7 Na linha 17, o emprego de preposição em “aos professores” decorre de exigência da forma verbal “disponibilizar”.

1 Além da habilidade em lidar com a complexa
equação que envolve o processo ensino-aprendizagem de
conteúdos e a construção do conhecimento, desempenhar
4 positivamente a função de professor pressupõe
comprometimento e envolvimento com a tarefa de ensinar e
com seus alunos. Essas facetas implicam lidar com aspectos
7 que permeiam as relações entre as pessoas — empatia,
simpatia, desconsideração, estima, desconfiança, confiança,
autoridade, desrespeito, respeito, crenças e valores, entre
10 outros que apenas quem vive o cotidiano da sala de aula
pode com propriedade relatar.

Identificar e atrair profissionais com vocação e
conhecimento necessários ao bom desempenho da tarefa
do professor exige comprometimento de todo o setor
educacional, considerando a valorização da profissão, as
13 condições de trabalho, a qualidade de vida e uma
remuneração que corresponda à importância da função. Além
disso, para reter e desenvolver bons profissionais, é preciso
16 estimulá-los, dar-lhes condições de aperfeiçoamento, avaliá-
los e premiá-los por desempenho. Nesse sentido, a avaliação
deve ser continuada, e seus resultados, utilizados como apoio
19 ao desenvolvimento profissional e não como fator de
constrangimento.

Idem, ibidem.

Julgue os itens a seguir quanto aos sentidos e às estruturas lingüísticas do texto acima.

- 8 Na linha 7, o travessão pode ser substituído por sinal de dois-pontos sem prejuízo para a correção gramatical do período.
- 9 Em lugar do trecho “que apenas (...) relatar” (l.10-11), estaria gramaticalmente correta e de acordo com as idéias originais a seguinte estrutura: que apenas pode com propriedade relatar quem vive o cotidiano da sala de aula.
- 10 As vírgulas após “profissão” (l.15) e após “trabalho” (l.16) justificam-se por isolar aposto explicativo.
- 11 Na linha 17, o emprego do sinal indicativo de crase em “à importância” justifica-se pela regência de “remuneração” e pela presença de artigo definido feminino singular.
- 12 Nas linhas 19 e 20, a grafia das formas verbais “estimulá-los”, “avaliá-los” e “premiá-los” justifica-se porque, na ênclise de verbos terminados em “vogal a+r”, suprime-se o “r” e acentua-se o “a”, o pronome toma a letra “l” e une-se à forma verbal por um hífen.
- 13 Infere-se das informações do texto que a avaliação de professores nunca oferece o risco de se transformar em um instrumento de constrangimento.
- 14 Em “dar-lhes” (l.19), o emprego da forma pronominal “-lhes”, que se refere a “profissionais” (l.18), justifica-se pela regência transitiva indireta do verbo “dar”.

1 É preciso reconhecer que a promoção do
alfabetismo não é tarefa só da escola. Os países que já
conseguiram garantir o acesso universal à educação básica
4 estão conscientes de que é necessário também que os jovens
e adultos encontrem, depois da escolarização, oportunidades
e estímulos para continuar aprendendo e desenvolvendo as
7 suas habilidades. Os programas de dinamização de
bibliotecas e inclusão digital são fundamentais e devem ser
levados a sério pelas políticas públicas. Para a população
10 empregada, o próprio local de trabalho pode ser
potencializado como espaço de aprendizagem e, nesse caso,
os empresários têm uma participação importante nos
13 compromissos a serem assumidos. As empresas podem
oferecer e incentivar o uso de acervos de jornais, revistas e
livros, assim como de terminais de acesso à Internet para
16 fins de pesquisa, além de ampliar as oportunidades de
participação em programas educativos relacionados ao
desenvolvimento pessoal e profissional dos trabalhadores,
19 dando especial atenção aos que têm menor qualificação e
necessitam de mais apoio para superar a exclusão cultural.

Vera Masagão Ribeiro. *Analfabetismo e alfabetismo funcional
no Brasil*. Internet: <www.reescrevendoeducacao.com.br>.

Considerando o texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 15 A oração “que já conseguiram garantir o acesso universal à educação básica” (l.2-3) não se apresenta entre vírgulas por tratar-se de subordinada adjetiva restritiva, sendo, portanto, indispensável à compreensão do enunciado.
- 16 Os jovens e adultos prescindem de oportunidades de desenvolvimento de suas habilidades após completado o processo de escolarização.
- 17 Pelos sentidos do texto, o termo “potencializado” (l.11) está sendo empregado com o sentido de incrementado, intensificado.
- 18 O desenvolvimento do texto arrola exemplos e situações que discordam da informação apresentada no primeiro período e a enfraquecem.
- 19 Pelos sentidos e pelas estruturas do texto, pode-se afirmar que se trata de texto de teor narrativo, pertencente ao gênero relato de experiências.
- 20 A forma verbal “têm” (l.19) está empregada no plural para estabelecer concordância com a expressão antecedente “programas educativos” (l.17).

O fenômeno educativo é explicado por diversas acepções teóricas que analisam da relação educação-sociedade às práticas *endoescolares*. Com relação às diversas correntes teórico-metodológicas da educação, julgue os itens a seguir.

- 21 A Escola Nova considera a educação um importante fator de democratização, sendo o principal elemento redutor da desigualdade social.

- 22 A corrente reprodutivista está embasada no aporte liberal e considera a escola um aparelho ideológico do Estado.
- 23 Para os reprodutivistas, a função social da educação e da escola é a reprodução da ideologia dominante.
- 24 Gramsci é um marxista que concebe uma visão dialética à educação e à escola, pois, ao mesmo tempo que as considera aparelhos ideológicos do Estado, enfatiza que elas fornecem os instrumentais cognitivos e culturais necessários à superação da dominação de classe.
- 25 Segundo os reprodutivistas-marxistas Bourdieu e Passeron, a educação e a escola difundem a contracultura em sua função de manter as estruturas sociais.

A fixação, um complemento essencial da aprendizagem, não tem merecido, nas práticas escolares, a atenção que lhe é devida. Com relação a esse aspecto didático, julgue os seguintes itens.

- 26 O trabalho de fixação deve ser realizado na aula seguinte à expositiva, por meio de exercícios propostos.
- 27 Argüição, quadros sinóticos, sínteses, exercícios, seminários e debates são técnicas de fixação de aprendizagem.
- 28 A técnica de fixação de aprendizagem denominada quadro sinótico possibilita ao aluno pesquisar o essencial do tema desenvolvido em aula.
- 29 A elaboração de um quadro sinótico pelos alunos possibilita o desenvolvimento dos raciocínios dedutivo, indutivo e analógico.
- 30 A aula expositiva que se destina à recapitulação de um tema dado é um tipo de fixação de aprendizagem, assim como as sínteses desenvolvidas ao final de cada aula.

Objetivos e avaliação são fases do planejamento escolar. Julgue os itens subseqüentes, considerando a relação entre esses três temas.

- 31 Cada objetivo proposto deve ser avaliado isoladamente, de forma a aferir se cada educando alcançou esse objetivo.
- 32 As provas e os testes escritos são instrumentos de avaliação muito utilizados e devem ser elaborados a partir de objetivos previamente determinados. Esses objetivos podem ser: prognóstico, inventário de rendimentos ou diagnóstico.
- 33 Em qualquer tipo de planejamento, o estabelecimento dos objetivos requer o conhecimento da realidade escolar *a priori*.

34 Em um planejamento escolar, o estabelecimento dos objetivos é um ato político, já que é um ato decisório. Nesse sentido, a escolha do referido objetivo deve-se dar da forma mais consciente possível, sempre embasada e restrita às experiências anteriores dos segmentos envolvidos no processo educativo.

35 O estabelecimento de objetivos, em um planejamento educacional, deve estar alicerçado em uma única filosofia. Entretanto, quando se trata de estabelecer as técnicas avaliativas, pode-se fundamentá-las em diversas filosofias, de modo a possibilitar variedade de avaliações.

A respeito da aplicação da Lei n.º 8.112/1990 no Distrito Federal (DF), julgue os itens subsequentes.

36 A referida lei é aplicada aos servidores públicos do DF por força de lei local, que expressamente fez tal previsão.

37 Qualquer modificação realizada nessa lei pelo Poder Legislativo federal aplica-se automaticamente aos servidores do DF.

38 A aplicação da Lei n.º 8.112/1990 no DF significa uma violação à autonomia legislativa local.

Ana, servidora estável do DF, foi submetida a processo administrativo disciplinar, em que se concluiu pela sua demissão. Ana perdeu o cargo público, mas, irresignada, ajuizou ação junto ao Poder Judiciário com pedido de reintegração.

Considerando a situação hipotética descrita acima e conforme a Lei Orgânica do DF, julgue os itens a seguir.

39 Se a decisão administrativa que demitiu Ana for invalidada por sentença judicial, a servidora será reintegrada ao cargo, mas não terá os direitos e vantagens que eventualmente lhe fossem devidos desde a sua demissão.

40 Se o cargo ocupado por Ana tiver sido extinto durante o período em que a servidora ficou fora do serviço público, ao ser reintegrada em razão da determinação judicial, Ana ficará em disponibilidade sem remuneração até o seu adequado aproveitamento em outro cargo.

Acerca da educação no DF, julgue os itens que se seguem.

41 O Poder Executivo deve assegurar a gestão democrática do ensino público mediante a participação de todos os segmentos envolvidos no processo educacional e na definição, implementação e avaliação de sua política.

42 O acesso a instalações esportivas das escolas da rede pública do DF é vedado à comunidade, visto que tais instalações são reservadas à prática de esportes sob orientação de professores de educação física.

43 Nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, o ensino religioso é disciplina que deve ser ministrada em horários regulares, embora sua matrícula seja facultativa, enquanto a educação física e a educação artística são disciplinas curriculares obrigatórias.

Júlia, com 5 anos de idade, é uma criança com deficiência, que foi levada por sua mãe, para ser matriculada e atendida, a uma creche do DF que não oferece serviços especializados de educação e reabilitação.

Julgue os próximos itens a partir da situação hipotética apresentada e de acordo com a Lei Orgânica do DF.

44 Júlia não poderá ser matriculada em creche comum, pois necessita de assistência especializada.

45 Júlia tem direito a serviços de reabilitação, além de serviços de educação.

46 Durante a pré-escola e durante as quatro primeiras séries do ensino fundamental, Júlia tem direito de ser atendida por profissional do magistério especializado, inclusive com formação para atuar na educação de pessoas com deficiência e superdotados.

Quanto a ética no serviço público, julgue os itens que se seguem.

47 No serviço público, a atitude ética está vinculada à fixação de um padrão de conduta esperado do servidor público, a partir do qual pode-se julgar a atuação do servidor ou a de pessoas envolvidas na vida pública.

48 A ética no serviço público deve estar sempre diretamente relacionada aos princípios, aos direitos, às garantias fundamentais e às regras constitucionais da administração pública.

49 Na administração pública, mecanismos de controle interno e externo, de responsabilização disciplinar e de adequada capacitação profissional e funcional são fatores que não influenciam os padrões éticos dos servidores públicos.

50 Os padrões éticos dos servidores públicos devem ter por base o caráter público da função e a sua relação com o público, usuário ou não do serviço.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

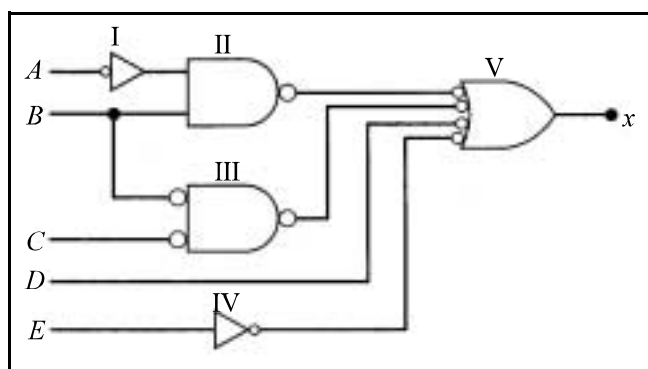
Nos itens a seguir, números são representados em diferentes bases, indicadas em subscrito. Considerando-se essa convenção, é correto afirmar que

- 51 1101001101_2 equivale a 845_{10} .
- 52 73_8 equivale a 47_{10} .
- 53 165_{10} equivale a $A5_{16}$.
- 54 BF_{16} equivale a 277_8 .
- 55 43_5 equivale a 32_6 .

RASCUNHO

Julgue os itens que se seguem, acerca da representação de informações, como números, texto e imagens.

- 56 A representação BCD para o número 34 em base decimal é 00110100.
- 57 A representação em complemento de dois para o número decimal -6 é 11011101.
- 58 Portas lógicas do tipo ou-exclusivo são úteis na determinação de *bits* de paridade por *hardware*.
- 59 A principal aplicação do código ASCII é na representação de sons e de imagens digitalizados, não sendo usado na representação de textos.



Ronald J. Tocci e Neal S. Widmer. *Sistemas digitais – princípios e aplicações*. Prentice-Hall, 2003.

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

- 60 Na figura, a porta lógica indicada por V corresponde a uma porta E.
- 61 Se os valores lógicos das entradas A , B , C , D e E forem, respectivamente, 0, 1, 0, 1 e 0, então, a saída x assumirá o valor lógico 1.
- 62 Se a entrada E assumir o valor lógico 1, então, independentemente do valor lógico das demais entradas, o valor lógico da saída x será 0.
- 63 É possível implementar um circuito que realize uma função lógica equivalente à realizada com o circuito mostrado, usando-se apenas portas NÃO-OU com números de entradas convenientes.
- 64 Os símbolos usados na figura indicam que as portas lógicas utilizadas são do tipo coletor aberto.
- 65 O circuito representado na figura apresentará maior velocidade de comutação se for implementado com portas lógicas CMOS, do que se implementado com portas ECL.

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>S</i>
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

A tabela acima corresponde à tabela verdade de um circuito lógico, sendo que as entradas são as variáveis *A*, *B* e *C*, e a saída, a variável *S*. Com relação a essa tabela, julgue os itens que se seguem.

- 66 A expressão lógica mínima, na forma soma de produtos, correspondente à tabela verdade é $S = \overline{A}B + \overline{B}C$.
- 67 A expressão lógica mínima, na forma produto de somas, correspondente à tabela verdade é $S = (\overline{B} + C) \times (\overline{A} + B)$.
- 68 Uma expressão lógica não-minimizadora que descreve corretamente a tabela verdade é a expressão $S = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C}$.
- 69 O mapa de Karnaugh é útil no processo de obtenção da expressão mínima na forma soma de produtos, mas não, na obtenção da forma mínima produto de somas.

RASCUNHO

Com relação a *flip-flops*, julgue os itens a seguir.

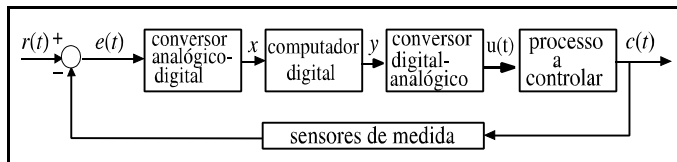
- 70 Considere que, em um *flip-flop* tipo JK gatilhado por borda de descida, a saída *Q* atual tenha o valor lógico 1 e as entradas *J* e *K* tenham ambas o valor lógico 1. Nesse caso, após a ocorrência de uma borda de descida no *clock*, a saída *Q* permanecerá no valor lógico 1.
- 71 O *flip-flop* gatilhado por borda de descida, assim como o *flip-flop* JK, apresenta uma metade denominada servidor e uma denominada mestre, que permanece transparente à entrada enquanto o sinal de *clock* tiver valor lógico 1.

Considere que um engenheiro tenha decidido utilizar um microprocessador de 8 *bits* na elaboração de um sistema para controle de motores em um processo industrial. O processo utiliza conversão A/D, para digitalização das grandezas analógicas, e modulação por largura de pulso (PWM). Acerca dessa situação hipotética, julgue os seguintes itens.

- 72 Sendo o microprocessador de 8 *bits*, não poderão ser utilizados conversores A/D de 12 *bits* no processo, devido à impossibilidade de interfaceamento entre o processador e o conversor.
- 73 Diversos microprocessadores de 8 *bits* contêm barramento de dados bidirecional que pode assumir estado de alta impedância, permitindo, com isso, operações de acesso direto à memória (DMA).
- 74 Caso o barramento de dados do microprocessador seja de 16 *bits*, o máximo de memória que ele poderá endereçar será de 16 *kilobytes*.
- 75 Para armazenar o programa de controle do sistema em uma memória não-volátil, o engenheiro deve optar por *chips* de memória RAM, pois os dados armazenados nesses *chips* não são apagados quando eles são desenergizados.
- 76 Para realizar medidas de temperatura com o sistema, o engenheiro pode usar, como sensor de temperatura, termistores NTC, dispositivos cuja resistência diminui, de forma não-linear, com o aumento da temperatura.
- 77 Uma das formas de se implementar um sistema de medida de forças no sistema de controle em questão é o emprego, entre outros componentes, de *strain-gauges*, dispositivos cujas resistências elétricas são alteradas quando submetidos a deformação.
- 78 A programação do microprocessador de 8 *bits* deve ser, necessariamente, realizada em linguagem de máquina, já que não é possível a realização de programação em linguagem de alto nível nesse tipo de microprocessador.

Com relação ao processo ensino-aprendizagem de eletrônica, julgue os itens que se seguem.

- 79** Embora a técnica do mapa de Karnaugh seja antiga, seu ensino ainda é usual em escolas técnicas e em cursos de engenharia, pois o mapa permanece útil em aplicações de simplificação de circuitos lógicos.
- 80** Em cursos técnicos de eletrônica, não é recomendável desenvolver com os alunos práticas relacionadas a projetos eletrônicos originais, pois o trabalho do técnico restringe-se a montagem e manutenção de circuitos, tarefas que não dependem de processos criativos. A realização de projetos originais, em geral, desmotiva o estudante de escola técnica, cuja formação não está voltada para a realização de projetos dessa natureza.



J. J. D'azzo e C. H. Houpis. *Análise e projeto de sistemas de controle lineares*. 2.ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara, 1998, p. 563 (com adaptações).

A figura acima mostra o diagrama de blocos de um controle de processo, tendo o computador digital a função de um controlador digital. Com relação a esse tipo de controle e ao diagrama apresentado, julgue os itens a seguir.

- 81** Os sinais x e y são do tipo discreto no tempo.
- 82** Nesse tipo de sistema de controle, o processo de amostragem não pode ser realizado a uma taxa constante, visto que o conversor analógico-digital tem como entrada um sinal de amplitude extremamente baixa.

Considere que os sinais de entrada e de saída de determinado amplificador sejam relacionados por meio da função de transferência $H(s) = \frac{10(s+20)}{(s^2+3s+2)(s+10)}$, em que s corresponde ao operador relacionado à transformada de Laplace. A respeito dos sinais de entrada e de saída e da função de transferência desse amplificador, julgue os itens subsequentes.

- 83** Todos os pólos da função de transferência considerada estão localizados no semiplano esquerdo do plano complexo.
- 84** Em regime permanente, a resposta desse sistema a uma entrada em degrau assume valor infinito.
- 85** O ganho da função de transferência determinada para a frequência igual a zero é 10 dB.

Com relação ao processo de conversão eletromecânica de energia e a circuitos magnéticos, julgue os itens que se seguem.

- 86** Se dois circuitos magnéticos distintos apresentam relutâncias magnéticas diferentes, os materiais que constituem esses circuitos são diferentes.
- 87** Considere-se que um transformador monofásico ideal tenha 100 espiras no primário e 500 no secundário. Nesse caso, ao ser submetido a uma tensão senoidal no primário com valor de pico igual a 12 V, esse transformador terá, no secundário, uma tensão eficaz induzida inferior a 60 V.
- 88** Considere-se que um gerador síncrono com 20 pólos, com circuito de campo alimentado por tensão CC no rotor, deva ser sincronizado a uma rede elétrica cuja frequência nominal é igual a 60 Hz. Nesse caso, para gerar a frequência nominal do sistema, o rotor do gerador deve ser acionado à velocidade de 360 rpm.

Com relação a máquinas elétricas, julgue os próximos itens.

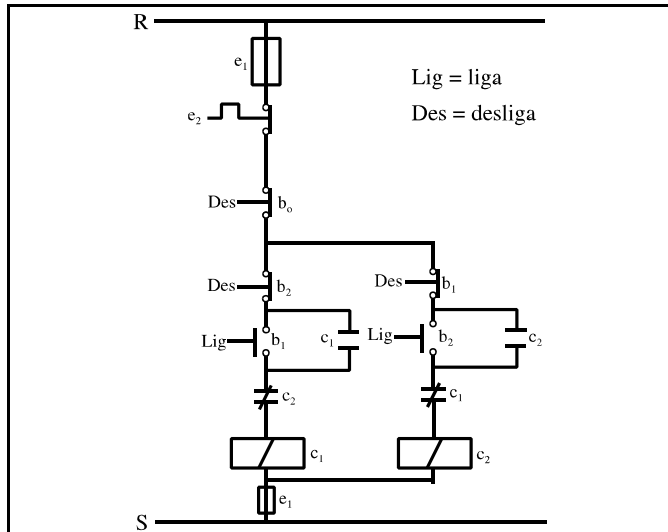
- 89** Considere-se que um gerador CC tenha excitação independente e seja ajustado para funcionar com corrente de campo constante. Nessa situação, a tensão induzida na armadura do gerador é proporcional à velocidade do rotor.
- 90** Sempre que o conjugado de carga de um motor de indução for constante, o eixo desse motor estará girando com velocidade igual a frequência das tensões de alimentação da rede elétrica.
- 91** Nos enrolamentos do circuito de armadura de uma máquina síncrona trifásica são induzidas tensões trifásicas. As amplitudes dessas tensões são controladas, na prática, por meio do regulador de velocidade do gerador.
- 92** O acionamento de elevadores é uma aplicação comum de motores CC do tipo série.

Os sistemas de transmissão e de distribuição permitem a transmissão da energia elétrica das usinas geradoras aos centros de carga, onde ocorre o consumo final. As usinas e os centros de carga, em geral, encontram-se separados geograficamente por longas distâncias. A respeito desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 93** Para efeito de estudos que sejam realizados em regime permanente, como na avaliação de fluxo de potência, por exemplo, as linhas de transmissão longas são representadas por um circuito-série, no qual um resistor é ligado a um indutor. A modelagem de linhas curtas, além do circuito-série, requer também a inclusão de capacitores *shunts* aos dois terminais da linha.
- 94** Em um sistema interligado, as linhas de distribuição de energia elétrica operam em níveis de tensão superiores aos níveis de tensão de sistemas de transmissão.

Considere que tenha ocorrido uma falta assimétrica em determinada rede de energia elétrica em CA e que os componentes de seqüência zero, positiva e negativa da corrente de falta sejam todas iguais a 2,5 pu. Com relação a essa situação, julgue os itens a seguir.

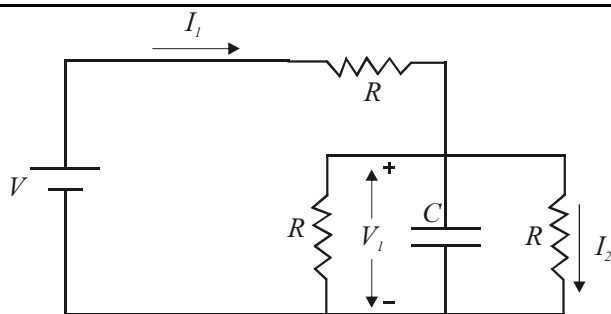
- 95** O tipo de falta descrito não pode ser trifásico.
- 96** Caso a falta seja do tipo fase-terra (monofásica), a corrente de falta da fase faltosa para a terra será igual a 7,5 pu.
- 97** Falhas bifásicas que envolvem a terra (fase-fase-terra) representam curtos-circuitos assimétricos.



A figura acima ilustra um circuito de comando para reversão do sentido de rotação do eixo de um motor de indução trifásico. Considere-se que as ligações dos circuitos de comando e de força, bem como dos dispositivos associados estejam adequadamente efetuadas e que esses dispositivos associados estejam corretamente ajustados e dimensionados.

Com base nessas informações, julgue os itens subseqüentes.

- 98** A reversão do sentido de rotação do motor não pode ser efetuada de forma instantânea, visto que o modo como a bobina c_2 está conectada implica intertravamento elétrico com a bobina c_1 .
- 99** Em condições normais de funcionamento, o motor pode ser desligado manualmente, pressionando-se a botoeira b_0 .
- 100** O dispositivo indicado por e_1 tem, no circuito, a função de protegê-lo contra correntes de curto-circuito.



A figura acima mostra um circuito elétrico alimentado por uma fonte DC, em que $V = 9 \text{ V}$, $R = 2 \Omega$ e $C = 1 \text{ F}$. Considerando que o circuito esteja em estado permanente, julgue os itens que se seguem.

- 101** A tensão V_1 é igual a 3 V.
- 102** A corrente I_1 é igual a 2,5 A.
- 103** A corrente I_2 é igual a 2 A.
- 104** A resistência ôhmica equivalente do circuito, vista a partir da fonte DC, é igual a 3 Ω .
- 105** A potência total dissipada pelo circuito é igual a 27 W.

Modulação é um processo em que uma propriedade ou um parâmetro de um dado sinal, chamado portador, é modificado por um segundo sinal, chamado modulador. Com relação às técnicas de modulação analógica aplicadas a sistemas de telecomunicações sem fio, julgue os itens a seguir.

- 106** A frequência do sinal portador define a frequência de transmissão do sistema, e não deve ser superior à frequência do sinal modulador.
- 107** Na técnica de modulação por amplitude, a amplitude do sinal portador varia de forma diretamente proporcional à frequência do sinal modulador.
- 108** Um circuito modulador em frequência pode ser utilizado para se realizar modulação em fase.
- 109** Sinais modulados em fase apresentam melhor desempenho face ao ruído de intermodulação que os sinais modulados em amplitude.
- 110** A banda ocupada por um sinal modulado em frequência depende, de forma inversamente proporcional, do desvio máximo de frequência, em relação à frequência quiescente do sinal portador.

O amplificador operacional (AO) é um dispositivo largamente utilizado em circuitos eletrônicos para aplicações lineares e não-lineares. Com relação a esse dispositivo, julgue os itens subseqüentes.

- 111** O *slew rate* quantifica a inclinação máxima que a curva da tensão de saída, em função do tempo, pode alcançar.
- 112** A impedância de saída de um AO deve ser grande o suficiente, de forma que o dispositivo possa operar como uma fonte de corrente.
- 113** O fato de o produto ganho \times banda passante de um AO ser finito faz que haja limitação na banda passante de amplificadores que utilizam AOs em sua construção.
- 114** O *offset* de tensão de saída é um fenômeno que pode ser causado pelo desbalanceamento interno do dispositivo.
- 115** Quanto menor for a impedância de entrada de um AO, mais ele estará próximo do modelo de um AO ideal.


```

void processa( int top, double *var) {
    double x;
    int i;
    if( top < 1 ) {
        *var = 0.0;
        return;
    }
    *var = 1.0;
    x = 2.0;
    while( top-- > 1 ) {
        *var = *var * x;
        x++;
    }
}

```

Com relação à função escrita em linguagem C acima, julgue os itens seguintes.

- 116** A variável `top` é passada por endereço para a função `processa`.
- 117** O resultado da função `processa`, que pode estar disponível para outra função, é armazenado na variável `var`.

118 A variável inteira `i` atua no programa como uma variável de controle de fluxo.

119 A função `processa` realiza o cálculo do fatorial da variável `top`.

120 A variável de entrada `top`, ao ser passada para a função `processa`, pode assumir somente valores positivos, pois, caso contrário, ocorrerá erro aritmético no programa, que levará à geração de uma mensagem de erro.

