

**CONCURSO PÚBLICO**  
**NÍVEL SUPERIOR**

# **Cargo 17:**

## **Analista de Desenvolvimento Logístico**

**Área: Operação Portuária e Infra-Estrutura – Classe I**  
**Especialidade: Manutenção da Infra-Estrutura e Superestrutura Portuária**

**CADERNO DE PROVAS**  
**MANHÃ**

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

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

- 1 Ao receber este caderno, confira 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 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato recebe pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 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 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 16/11/2004, a partir das 10 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br) — e quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.
- II 17 e 18/11/2004 – Recursos (provas objetivas): formulários estarão disponíveis no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- III 15/12/2004 – Resultado final das provas objetivas e convocação para a avaliação de títulos: Diário Oficial do Estado do Ceará e Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).

### **OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 11 do Edital n.º 1/2004, de 2/9/2004.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 448 0100; Internet — [www.cespe.unb.br](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 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 rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.

• Nos itens que avaliam **Noções 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, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 A interferência do homem é capaz de acelerar em  
milhares de anos os processos naturais de mudanças  
climáticas e trazer graves conseqüências à vida na Terra. Se  
4 nada for feito, daqui a um século poderemos viver em um  
ambiente de catástrofe. Essa é a principal conclusão dos  
relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças no  
7 Clima (IPCC), grupo de mais de 3.000 cientistas que, desde  
1991, vem publicando documentos conclusivos sobre o tema.  
Há fatores que afetam naturalmente o clima, mas, quanto a  
10 eles, a dinâmica do planeta, bem como todas as formas de  
vida, tem condições de se adaptar. O problema é que a  
interferência do homem em diversos aspectos da natureza  
13 está acelerando esse processo de tal forma que a Terra não  
consegue acompanhar. Fenômenos, como a elevação da taxa  
de emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera, que levariam milhares de  
16 anos para ocorrer naturalmente de forma significativa, têm,  
com a mão do ser humano, possibilidade de atingir picos  
incontroláveis em poucas décadas, sem que a vida na Terra  
19 consiga se adaptar.

Se a temperatura não parar de subir, daqui a cerca  
de 100 anos estaremos correndo o risco de enfrentar  
22 tormentas e furacões. A elevação do nível dos oceanos,  
conseqüência do aquecimento global, pode levar ao  
desaparecimento pequenos países de topografia baixa. O mar  
25 pode invadir grandes cidades litorâneas e se misturar com  
fontes de água potável, salinizando-as. Águas provenientes  
do derretimento dos picos das montanhas geladas poderão  
28 invadir vales e cidades. Temperaturas mais altas podem  
elevar o número de regiões expostas a doenças tropicais,  
exigindo investimentos bem maiores em saúde.

Karen Gimenez. *As 30 maiores descobertas da ciência*.  
In: *Superinteressante*, set./2004, p. 34 (com adaptações).

Com base no texto acima, julgue os itens a seguir.

- 1 A vida na Terra consegue se adaptar às mudanças climáticas quando elas são decorrentes de processos naturais, pois esses ocorrem de forma mais lenta que aqueles produzidos pela interferência humana.
- 2 Infere-se das informações do texto que os seres humanos estão impossibilitados de evitar a elevação acelerada da temperatura na Terra.
- 3 Na linha 3, o sinal indicativo de crase em “à vida na Terra” justifica-se pela regência do verbo “trazer”.
- 4 A forma verbal “vem” (l.8) está no singular para enfatizar a idéia de que as publicações são dos cientistas individualmente e não do grupo.

5 A expressão “o tema” (l.8) constitui um recurso de coesão lexical que retoma a idéia de conseqüências das mudanças climáticas produzidas pela interferência humana.

6 Por não se poder identificar o agente, na expressão “condições de se adaptar” (l.11), o termo sublinhado indica sujeito indeterminado.

7 A expressão “esse processo” (l.13) retoma a idéia de processo natural de mudança climática.

8 Como a palavra “Fenômenos” (l.14) está no plural, justifica-se o emprego da forma verbal “têm” (l.16).

9 O emprego do termo “como” (l.14) justifica-se pela comparação com “a mão do ser humano” (l.17).

10 A expressão “conseqüência do aquecimento global” (l.23) vem entre vírgulas por tratar-se de expressão de natureza explicativa.

11 Em “se misturar” (l.25), o pronome está sendo empregado para assegurar a impessoalidade do praticante da ação, formando a voz passiva sintética.

12 Preservam-se as informações do texto com a substituição de “provenientes” (l.26) por **oriundas**.

13 Estaria gramaticalmente correta a substituição de “expostas a doenças tropicais” (l.29) por: **expostas às doenças tropicais**.

Julgue os fragmentos de texto contidos nos itens seguintes quanto à correção gramatical.

14 A instalação da nova capital brasileira no Planalto Central, em 1960, e a abertura de rodovias ligando o Centro-Oeste ao Sudeste, de um lado, e à Amazônia, de outro, expandiu a influência do polo industrial para as fronteiras de povoamento do interior.

15 Entre o Sudeste e o Sul, teceram-se redes agroindustriais de complementaridade, e a indústria sulista, mesmo limitada pela hegemonia do Sudeste, conseguiu conquistar mercados extra-regionais, principalmente no ramo de bens de consumo não-duráveis.

16 O vasto movimento histórico de integração nacional provocou a marginalização do Nordeste, pois a indústria regional, despreparada para a competição, não só se revelou incapaz de conquistar mercados extra-regionais como também recuaram no próprio mercado nordestino.

Itens adaptados. Demétrio Magnoli. *Nem Bósnia nem Belíndia*. In: Márcia Kupstas. *Identidade nacional em debate*. São Paulo: Moderna, 1997, p. 117.

1 Modernidade é garantir a todos os habitantes do  
país um padrão de vida compatível com o pleno exercício  
dos seus direitos democráticos. Por isso, é fundamental dar  
4 mais valor a um modelo de desenvolvimento que assegure a  
toda a população trabalho, alimentação, moradia, escola,  
hospital, transporte coletivo, bibliotecas, parques públicos.  
7 Modernidade é sistema judiciário eficiente e democrático;  
são instituições sólidas e confiáveis; é controle social das  
decisões econômicas. É assegurar a autonomia da nação,  
10 garantindo que as decisões mais importantes sobre o  
desenvolvimento da economia sejam tomadas dentro do  
próprio país. Um programa assim é preferível ao modelo de  
13 modernização acelerada que quer introduzir no país o último  
grito da tecnologia, mas que exclui a maioria da população,  
condenando-a ao empobrecimento e à ignorância.

Plínio de Arruda Sampaio. **O Brasil em construção**. In: Márcia Kupstas. *Op. cit.*, p. 129.

Com referência às idéias e às estruturas lingüísticas do texto acima, julgue os itens subsequentes.

17 O texto ressalta as similitudes entre o modelo de modernização tecnológica acelerada e o modelo que propugna a democratização do usufruto do desenvolvimento, bem como a autonomia e a independência nas decisões nacionais.

18 O emprego de vírgula imediatamente após a palavra “desenvolvimento” (l.4) mantém a estrutura sintática original, a coerência e a correção gramatical do período.

19 Pelos sentidos e pela estrutura sintática do texto, subentende-se que, logo após a forma verbal “É” (l.9), há elipse da palavra **necessário**.

20 O emprego de metáforas, como “último grito da tecnologia” (l.13-14), e de repetições sintáticas é recomendado tanto para tornar o texto ensaístico e argumentativo mais impessoal, como para tornar a correspondência oficial menos subjetiva.

## **Workplace intelligence: another path to organizational success**

1 To succeed in today’s marketplace, organizations  
need members who can move beyond academic intelligence.  
Cleverness, creativity, initiative, team leadership,  
4 cooperation, persuasiveness, resilience<sup>1</sup>, and optimism are  
essential for business success. These attributes may  
contribute more to individual and organizational  
7 effectiveness than general intelligence, usually measured by  
the Intelligence Quotient (IQ).

Certainly, IQ should not be considered unimportant  
10 and disregarded. Indeed, IQ predicts approximately 20% of  
personal variation in occupational success. However, the  
abilities that predict the other 80% of success have yet to be  
13 established.

The theories of Emotional Intelligence (EI) and  
Practical Intelligence (PI) have emerged as attempts to  
16 complement, not replace, the contributions of IQ. Emotional  
Intelligence combines the following ideas: (1) emotion  
makes thinking more intelligent and (2) one thinks  
19 intelligently about emotions. Practical Intelligence is the  
ability to capitalize on one’s strengths and compensate for  
one’s weaknesses in business situations.

<sup>1</sup>**resilience**: the ability of people to recover quickly from shock, injuries, etc.

Internet: <<http://www.humansyn.com>> (with adaptations).

According to the text above, judge the following items.

21 Academic intelligence is the most important factor for business success.

22 The IQ has become obsolete.

23 A good combination of EI, PI, and IQ may lead to success in the marketplace.

24 The words “Certainly” (l.9), “Indeed” (l.10), and “However” (l.11) link thoughts dealing respectively with affirmation, exemplification and contrast.

25 In the text, “have yet to be established” (l.12-13) means **still have not been established**.

## Multiple intelligences

According to developmental psychologist Howard Gardner, there are many forms of intelligence. In addition to the standard academic range of analytic reasoning and verbal abilities, he includes some unconventional ways to be intelligent: personally, interpersonally, musically, and kinesthetically (movement). He termed this position Multiple Intelligences (MI). These intelligences encompass those mentioned in the previous text, and go even further.

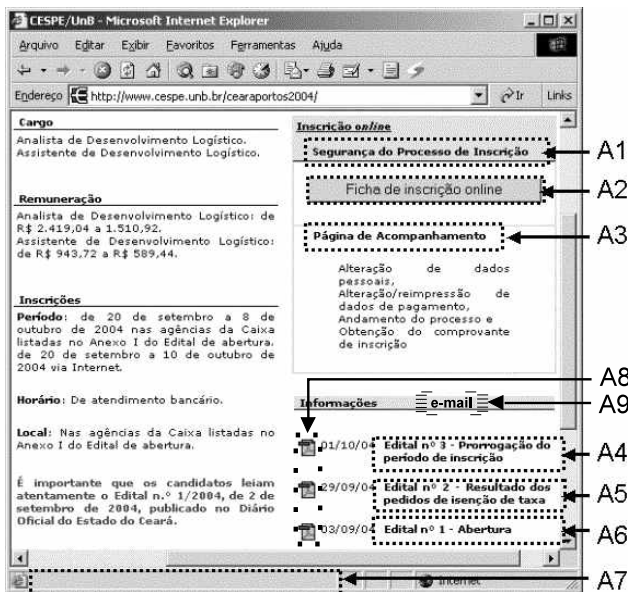
People should be encouraged to embrace and use their own distinct intelligence. Too often in organizations, academic intelligence is formally rewarded, while the other intelligences are ignored or even downplayed. Also, we must support the development of these intelligences.

In order to accomplish this we have to recognize that intelligence means more than IQ. We must promote the understanding that intelligence in the workplace means being able to use available resources to achieve organizational goals. This allows everyone, not just the degreed, to be considered intelligent. Therefore, all forms of knowledge must be valued and rewarded. As a matter of fact a recent study showed that IQ significantly decreased with age, but PI, for example, did not.

Internet: <<http://www.humansyn.com>> (with adaptations).

According to the text above, judge the items that follow.

- 26 Everyone has their own distinct intelligence that should be valued.
- 27 It is essential that a person be a university graduate in order to be considered intelligent.
- 28 In the workplace, one should try to see what each person is good at and use those resources to accomplish organizational goals.
- 29 Recognizing an employee's musical talent is a way of downplaying it.
- 30 The older the individual, the higher his IQ.



A figura acima apresenta uma janela do Internet Explorer 6 (IE6). Nessa janela, estão destacadas nove áreas retangulares, nomeadas pelas setas de A1 a A9. Caso o usuário pressione o botão *select* do *mouse* quando o mesmo está sobre a área A2, após alguns segundos, uma página cujo endereço é <https://www.security.cespe.unb.br/cadastro/default.asp> é apresentada na referida janela. Por outro lado, sempre que o ponteiro do *mouse* está sobre uma das áreas A1, A3, A4, A5, A6 e A9, é apresentada, na área A7, uma seqüência de caracteres específica, conforme indicada a seguir.

- A1: <http://www.cespe.unb.br/concursos/seguranca.htm>  
A3: <https://www.security.cespe.unb.br/Acompanhamento>  
A4: [http://www.cespe.unb.br/cearaportos2004/arquivos/ED\\_2004\\_CEARAPORTOS\\_3\\_PRORROGACAO.PDF](http://www.cespe.unb.br/cearaportos2004/arquivos/ED_2004_CEARAPORTOS_3_PRORROGACAO.PDF)  
A5: [http://www.cespe.unb.br/cearaportos2004/arquivos/ED\\_2004\\_CEARAPORTOS\\_2\\_ISENCAO.PDF](http://www.cespe.unb.br/cearaportos2004/arquivos/ED_2004_CEARAPORTOS_2_ISENCAO.PDF)  
A6: [http://www.cespe.unb.br/cearaportos2004/arquivos/ED\\_2004\\_CEARAPORTOS\\_ABT.PDF](http://www.cespe.unb.br/cearaportos2004/arquivos/ED_2004_CEARAPORTOS_ABT.PDF)  
A9: <mailto:informacoes@cespe.unb.br>

Considerando as informações apresentadas e as características da Internet, julgue os itens seguintes.

- 31 A figura ilustra uma página html formatada por um programa que pode ser chamado indistintamente de navegador *web*, *browser web* ou cliente http. Dessa forma, um programa como o Netscape Navigator poderia ter sido usado no lugar do IE6 para se visualizar essa mesma página.
- 32 A seqüência de caracteres <http://www.cespe.unb.br/cearaportos2004/>, que aparece no campo **Endereço**, constitui o que se denomina URL. Essa seqüência é formada por três partes distintas: **http://www**, que indica que se está usando o protocolo de comunicação na World Wide Web (www); **cespe.unb.br**, que indica o endereço do servidor de páginas html; e **/cearaportos2004/**, que indica o nome de uma página html.
- 33 Quando o usuário seleciona, com um clique de *mouse*, uma das áreas A1, A3, A4, A5 ou A6, alguma informação é enviada a um computador localizado em uma sub-rede do domínio [cespe.unb.br](http://cespe.unb.br).
- 34 Para apresentar as três pequenas imagens mostradas na área A8, o IE6 realizou automaticamente a transferência de um ou mais arquivos de imagens, que estão necessariamente localizados no mesmo computador de onde foi transferida a página html.
- 35 Quando a área A9 for clicada com o *mouse*, o *software* cliente de *e-mail* definido como padrão no computador do usuário deverá ser ativado e uma composição de *e-mail* dirigida a [informacoes@cespe.unb.br](mailto:informacoes@cespe.unb.br) será automaticamente apresentada ao usuário.
- 36 Entre os *softwares* de edição que podem ter sido usados para produzir uma página com leiaute similar à ilustrada, incluem-se: Microsoft FrontPage, Macromedia DreamWeaver e Netscape Composer.

- 37 Quando as áreas A1, A2 e A3 são clicadas com o *mouse*, algumas informações criptografadas trafegam entre o computador do usuário e o computador cujo nome é *www.security.cespe.unb.br*.
- 38 Quando a área A4 é clicada com o *mouse*, um arquivo de nome *ED\_2004\_CEARAPORTOS\_3\_PRORROGACAO.PDF* deverá ser automaticamente transferido e armazenado em uma área temporária do disco do computador do usuário. Esse arquivo é originário de computador localizado na Internet, cujo nome é *www.cespe.unb.br*. Para que o referido arquivo seja permanentemente armazenado no computador, o usuário terá explicitamente que acionar uma opção de salvar localmente em uma área não temporária do disco. O conteúdo desse arquivo será visualizado pelo usuário somente se o seu computador possuir um *plugin* instalado que seja capaz de tratar arquivos do tipo PDF (*portable document format*).

A respeito de procedimentos, aplicativos e dispositivos para armazenamento de dados em computadores, julgue os itens subsequentes.

- 39 O uso de unidades de CD-RW apresenta-se como uma forma conveniente para realização de *backups* domésticos, principalmente devido ao baixo custo da mídia e à facilidade de operação dessas unidades. Um único disco CD-RW é capaz de armazenar o equivalente a mais de 650 bilhões de caracteres, em uma operação que demora poucos minutos.
- 40 O uso profissional de uma plataforma de sistema computacional formada por *desktops* e equipamentos de computação móvel como PDAs ou *palmtops* demanda a realização periódica de operações de sincronização entre *desktops* e equipamentos móveis. Nessas operações, cópias de uma mesma coleção de dados que são alteradas simultaneamente em ambas as plataformas devem ser unificadas em um processo bidirecional de troca de dados.

Acerca dos sistemas relacionados com o comércio exterior no Brasil, julgue os itens seguintes.

- 41 O regime aduaneiro especial de *drawback* é considerado incentivo à importação e pode ser aplicado nas seguintes modalidades: a) suspensão do pagamento dos tributos exigíveis na importação de mercadoria a ser exportada após beneficiamento ou destinada à fabricação, complementação ou acondicionamento de outra a ser exportada; b) isenção dos tributos exigíveis na importação de mercadoria, em quantidade e qualidade equivalente à utilizada no beneficiamento, fabricação, complementação ou acondicionamento de produto exportado; c) restituição, total ou parcial, dos tributos pagos na importação de mercadoria exportada após beneficiamento, ou utilizada na fabricação, complementação ou acondicionamento de outra exportada.
- 42 No Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX), o registro de exportação (RE) é o conjunto de informações de natureza comercial, financeira, cambial e fiscal que caracteriza a operação de exportação e define o enquadramento de uma mercadoria. O RE deve ser efetuado previamente à declaração para despacho aduaneiro (DDE) e ao embarque da mercadoria. O prazo de validade para embarque das mercadorias para o exterior é de sessenta dias contados a partir da data do RE. O RE não utilizado até a data de validade para embarque poderá ser prorrogado.

- 43 A importação de qualquer mercadoria está sujeita, na forma da legislação específica, a licenciamento, ou seja, a emissão da licença de importação (LI), que ocorre de forma automática ou não-automática, por meio do SISCOMEX. A manifestação de outros órgãos, aos quais a mercadoria importada estiver sujeita a controle, também ocorrerá por meio do SISCOMEX. A LI existe para que o governo federal possa aplicar e administrar eventuais políticas de restrição às importações, tais como o estabelecimento de quotas, o controle nas importações no tocante a quantidade e preço, ou ainda, para fins estatísticos.

Julgue os itens seguintes, acerca da regulamentação das atividades portuárias no Brasil.

- 44 Até a data de hoje, o Estado está presente, sob diversas formas de atuação, nas atividades rotineiras dos portos.
- 45 As normas que hoje regulam relações trabalhistas nos portos foram estabelecidas há cerca de 50 anos.
- 46 Pela legislação aduaneira, a jurisdição dos serviços aduaneiros estende-se por todo o território aduaneiro e abrange as chamadas zona primária e zona secundária. Na orla marítima e na faixa de fronteira, para efeito de adoção de medidas de controle fiscal, poderá ainda ser demarcada uma ou mais zonas de vigilância aduaneira, nas quais a existência e a circulação de mercadorias estarão sujeitas às cautelas fiscais, proibições e restrições prescritas em regulamentos específicos.
- 47 Portos secos são recintos alfandegados de uso público, em que são executadas operações de movimentação, armazenagem e despacho aduaneiro de mercadorias e de bagagem, sob controle aduaneiro. Assim, portos secos podem perfeitamente funcionar dentro dos limites da zona primária de uma área do porto organizado (APO), alfandegada.

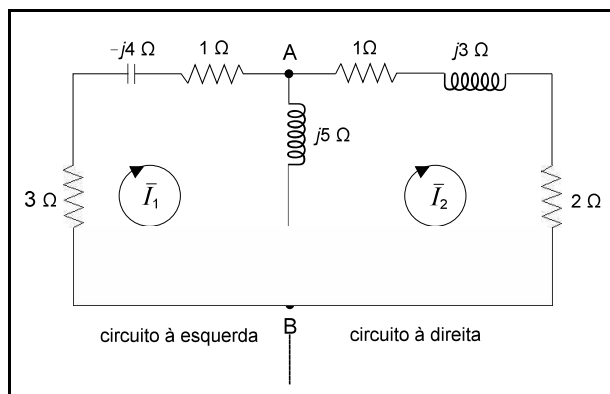
Com relação a logística, julgue o item seguinte.

- 48 A distribuição física trata não somente do transporte, mas também de aspectos como estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais das empresas.

A respeito de atividade portuária, julgue os itens subsequentes.

- 49 As instalações portuárias dependem, fundamentalmente, do tipo de carga que nelas é movimentada.
- 50 As atividades portuárias têm, nas últimas décadas, se mostrado bastante independentes dos tipos de navios que freqüentam os portos.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Considere que o circuito ilustrado acima funcione em regime permanente senoidal e opere com frequência constante igual a  $\frac{100}{2\pi}$  Hz. Nessa figura, a cada elemento passivo de circuito está associada sua respectiva impedância em ohms, na frequência de operação. O circuito possui uma fonte de tensão cujo valor eficaz é igual a 200 V. Essa fonte supre um circuito do lado direito e outro do lado esquerdo, os quais estão em paralelo entre os pontos A e B, conforme indicado na figura. No circuito,  $j$  é o operador complexo  $\sqrt{-1}$ , enquanto  $\bar{I}_1$  e  $\bar{I}_2$  são as correntes nas malhas 1 e 2, respectivamente. Considerando essas informações e o circuito apresentado, julgue os itens que se seguem.

- 51 Em função das correntes de malha, a equação de tensão relativa à malha 1 pode ser escrita corretamente como  $200 + (j+4)\bar{I}_1 - j5\bar{I}_2 = 0$ .
- 52 O circuito do lado direito apresenta fator de potência unitário.
- 53 A potência ativa fornecida pela fonte de tensão é igual a  $4|\bar{I}_1|^2 + 3|\bar{I}_2|^2$ .

Considere que uma concessionária de distribuição de energia elétrica precise instalar um banco de capacitores fixos de 150 kVar em um trecho da sua rede elétrica para melhorar o perfil de tensão no local. Em relação a essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 54 Normalmente, capacitores fixos com potência inferior a 200 kVar são instalados no lado de baixa tensão da rede de distribuição (tensão secundária da rede).
- 55 O banco de capacitores deve atuar no sentido de fornecer potência reativa para a rede de distribuição de energia elétrica.
- 56 Considerando que o banco de capacitores seja instalado em um poste com estrutura N1, devido ao tipo de suporte, a proteção elétrica contra curtos-circuitos recomendada para o banco deve ser a do tipo que utiliza disjuntores tropicalizados.

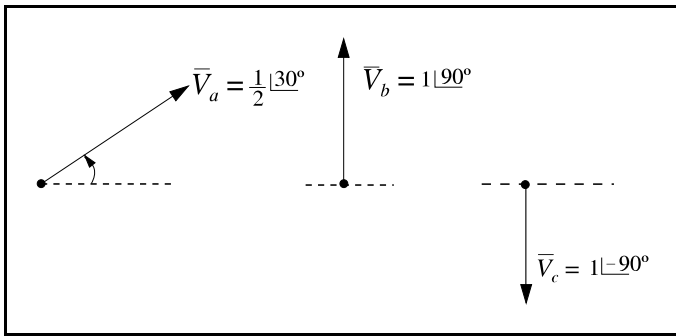
Considere que chaves-fusíveis tenham sido instaladas em um circuito primário de uma rede aérea de distribuição que atende a uma instalação portuária. Com relação a essa situação, julgue os itens que se seguem.

- 57 Em instalações portuárias, esse tipo de chave deve ser instalado como elemento de proteção contra sobrecargas, principalmente porque há um elevado número de atividades que fazem uso de equipamentos, tais como esteiras transportadoras.
- 58 Chaves-fusíveis são fabricadas para diferentes níveis de tensão e corrente.
- 59 Chaves-fusíveis devem ser operadas somente em carga para evitar desgastes prematuros do gancho da ferramenta de abertura em carga (*load buster*).

Julgue os itens a seguir, acerca de equipamentos elétricos.

- 60 O líquido isolante utilizado em transformadores de potência permite a transferência do calor gerado pelas partes internas do equipamento.
- 61 Considere que uma bucha de passagem deva ser utilizada para conexão de um circuito aéreo, a céu aberto, a um circuito abrigado. Nessa situação, qualquer tipo de bucha de passagem é adequada, pois, tanto no circuito aéreo quanto no abrigado, a corrente de carga é a mesma.
- 62 Considerando o tipo de construção do elemento térmico, os disjuntores podem ser do tipo sem compensação térmica.

RASCUNHO



Três fasores que giram à frequência síncrona de uma rede elétrica, representando as tensões de fase de um sistema trifásico, cuja seqüência de fases é a-b-c, são esquematizados na figura acima. As intensidades, em pu, e as fases, em graus, dos fasores são indicadas na própria figura. Considerando a situação apresentada, julgue os itens subsequentes.

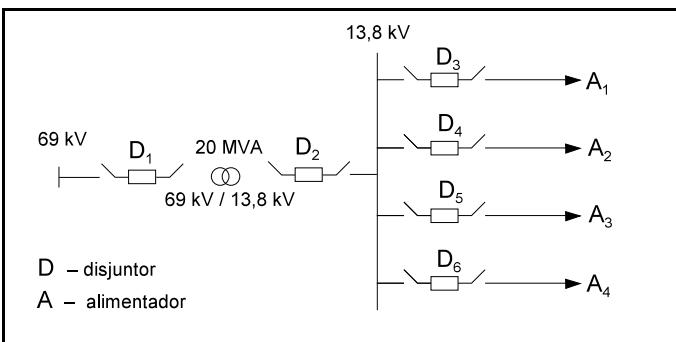
- 63 Apesar de as tensões de fase serem desequilibradas, os fasores de tensão que compõem o sistema de seqüência negativo associado a essas tensões é equilibrado.
- 64 A intensidade de um fasor de tensão de seqüência zero associado aos três fasores de tensão de fase é inferior a 50 % da intensidade do fasor de tensão  $\bar{V}_a$ . Em relação à fase, não há alteração entre essas duas tensões.
- 65 A seqüência de fases do sistema de seqüência positiva é idêntica à seqüência de fases do sistema trifásico em componentes de fase.

- 67 A potência de curto-circuito trifásico no lado de 13,8 kV do transformador é superior a 500 MVA, em razão da presença dos quatro alimentadores.
- 68 Para quaisquer bases não-nulas de potência e de tensão utilizadas nesse sistema, a relação entre a corrente de base no lado de baixa tensão do transformador e a corrente de base no lado de alta tensão é igual a  $\frac{69}{13}$ .

Considere que um gerador CC em conexão *shunt*, com armadura girante e enrolamento de interpólo, opere a plena carga, fornecendo tensão nominal a uma carga puramente resistiva. Considere ainda que o acionamento do eixo do gerador seja feito por um motor síncrono trifásico de 8 pólos, alimentado por uma fonte trifásica equilibrada de 60 Hz. Com relação a essa situação, julgue os itens seguintes.

- 69 O eixo do gerador gira à velocidade de 900 rpm.
- 70 A tensão induzida no enrolamento de armadura do gerador é, necessariamente, maior que a tensão aplicada à carga.
- 71 A informação de que o gerador aciona carga “puramente resistiva” é redundante, pois um gerador CC pode alimentar apenas cargas desse tipo. Sendo assim, bastaria informar que o gerador CC não opera a vazio, ficando subentendido que a carga é puramente resistiva.

RASCUNHO



João Mamede Filho. *Manual de equipamentos elétricos*. v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1993, p. 355 (com adaptações).

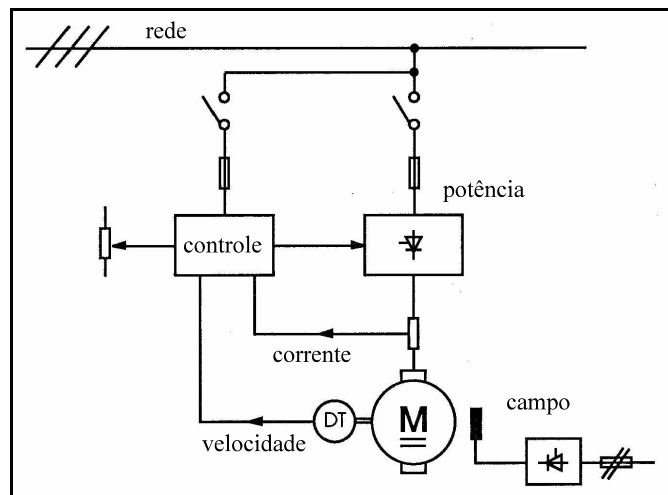
A figura acima mostra o diagrama unifilar de um sistema elétrico para suprir quatro alimentadores em 13,8 kV a partir de um transformador. O lado primário desse transformador apresenta tensão nominal de 69 kV e o secundário, de 13,8 kV. A potência nominal do transformador é igual a 20 MVA e a sua impedância — de natureza puramente reativa — é igual a 10% nas bases nominais de tensão e de potência do equipamento. A potência de curto-circuito trifásica no barramento de 69 kV é igual a 500 MVA. A partir dessas informações, julgue os itens a seguir.

- 66 Considerando os dados nominais de tensão e de potência do transformador como bases, a corrente de curto-circuito trifásico na barra de 13,8 kV do transformador é superior a 6,5 pu.

72 Da potência ativa que o motor recebe da fonte que o alimenta, uma parcela é convertida em potência mecânica, que aciona os eixos do motor e do gerador. Dessa potência mecânica recebida pelo gerador, uma parcela é convertida em potência elétrica fornecida à carga alimentada pelo gerador. O quociente da potência fornecida à carga pelo gerador pela potência ativa que o motor recebe da fonte que o alimenta é o rendimento do conjunto motor-gerador.

73 O fluxo magnético produzido pelo enrolamento de campo do gerador estabelece-se na direção longitudinal do eixo do rotor.

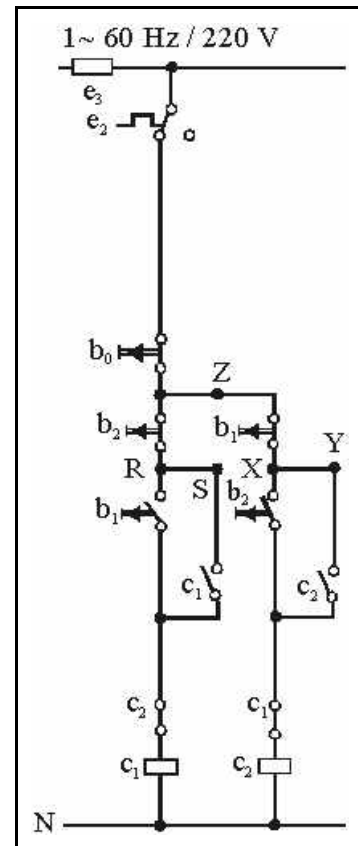
74 O conjugado eletromagnético produzido pelo gerador é resistente — ou seja, é contrário ao movimento do rotor — e variável com a resistência da carga alimentada pela máquina CC.



Ferdinando Natale. *Técnicas de acionamento: conversores C.A./C.C. e motor C.C.* São Paulo: Érica, 1996, p. 32 (com adaptações).

Com base na figura acima, que mostra o esquema de acionamento de um motor elétrico, julgue os itens que se seguem.

- 75 É correto inferir que o acionamento mostrado utiliza um retificador trifásico controlado.
- 76 O circuito de controle possui duas malhas: uma de corrente e uma de velocidade.
- 77 É correto o uso, no circuito de controle, de amplificador operacional cujas entradas recebam os sinais de velocidade medida e de velocidade de referência.



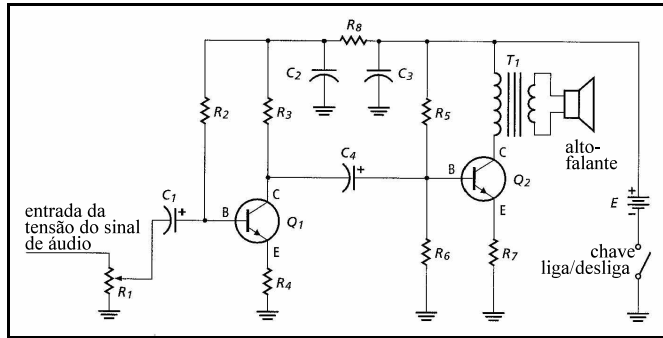
Hélio Creder. *Instalações elétricas*, 14.ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000, p. 249 (com adaptações).

A figura acima mostra o diagrama de controle de um acionamento elétrico. A partir dessas informações, julgue os itens seguintes.

- 78 O fusível “e<sub>3</sub>” protege o acionamento elétrico contra curto-circuito, e o relé térmico “e<sub>2</sub>”, contra sobrecarga.
- 79 Esse acionamento elétrico poderia acionar corretamente um motor de indução trifásico, por meio dos contatos de força de “c<sub>1</sub>”, e um conjunto de lâmpadas sinalizadoras, por meio de “c<sub>2</sub>”. Nesse caso, as lâmpadas seriam acesas, com a energização de “c<sub>2</sub>”, para indicar o acionamento do motor e seriam apagadas, com a desenergização de “c<sub>2</sub>”, para indicar o desligamento do motor.
- 80 Considere que sejam realizadas as seguintes alterações no diagrama:
- eliminação da conexão entre os pontos R e S;
  - eliminação da conexão entre os pontos X e Y;
  - introdução de conexão entre os pontos S e Z;
  - introdução de conexão entre os pontos Y e Z.
- Nesse caso, o diagrama atuaria de modo diferente do original, dando maior importância ao uso do botão “b<sub>0</sub>”.



81 Os contatos seladores dos contatores poderiam ser substituídos, sem provocar alteração no funcionamento do acionamento, por contatos seladores normalmente fechados colocados em série com as bobinas dos respectivos contatores.



João Michel Andrey. *Eletrônica básica: teoria e prática*. São Paulo: Rideel, 1999, p. 161 (com adaptações).

A figura acima mostra o esquema de um amplificador de áudio transistorizado. A respeito desse esquema, julgue os itens subsequentes.

82 Os dois transistores do amplificador são do tipo pnp.

83 Esse amplificador é de dois estágios, tendo um estágio amplificador de tensão e um estágio amplificador de potência. Os dois estágios estão ligados em cascata.

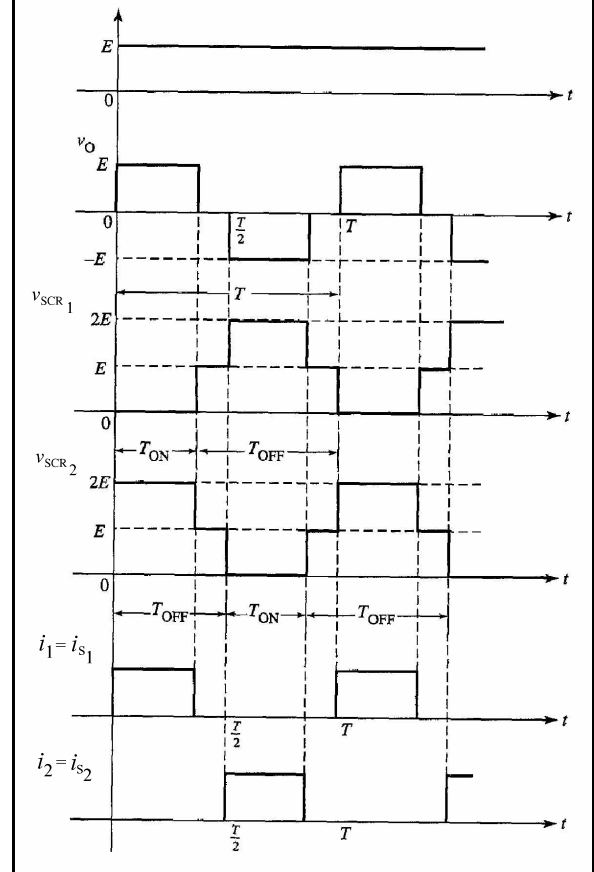
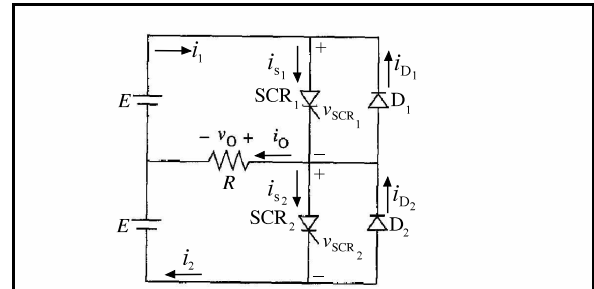
84 A variação do volume de saída do áudio no alto-falante é realizada pelo controle da chave liga/desliga.

Acerca dos conversores utilizados em eletrônica de potência, julgue os seguintes itens.

85 Cicloconversor e controlador de tensão CA são nomes utilizados para designar o mesmo tipo de conversor.

86 Retificadores trifásicos totalmente controlados não utilizam diodos.

87 O controle conhecido como PWM é aplicável tanto a inversores quanto a *choppers*.



Ashfaq Ahmed. *Eletrônica de potência*. São Paulo: Prentice Hall, 2000, p. 356 (com adaptações).

A figura acima mostra o circuito de um conversor eletrônico e as formas de onda de algumas de suas grandezas elétricas. Julgue os itens a seguir, relativos a esse conversor e às formas de onda apresentadas.

88 A comutação dos SCR's do estado de condução para o estado de bloqueio é realizada pelos diodos do circuito.

89 Se  $T_{ON} < T_{OFF}$ , em um ciclo de funcionamento do conversor, o período de condução de SCR<sub>1</sub> é menor que o de SCR<sub>2</sub>.

90 A polaridade da tensão  $v_{SCR_1}$  no gráfico é oposta à polaridade da corrente  $i_{S1}$ .

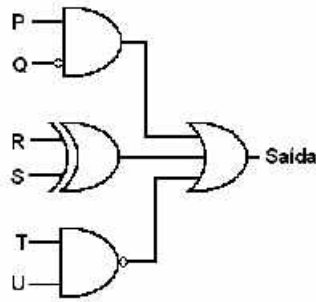
Com relação à representação em forma digital de números e de outros tipos de informação, julgue os itens subsequentes.

91 O número hexadecimal BF corresponde ao número decimal 191.

92 A representação BCD para o número 93 é 10010011.

93 Na representação ASCII, o caractere "A" corresponde ao número hexadecimal 5234.

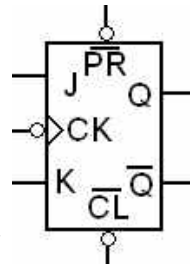
Quanto ao circuito lógico mostrado ao lado, julgue os itens a seguir.



94 A expressão lógica para a saída é  $P\bar{Q} + \bar{R}S + TU$ .

95 Se a entrada R assumir sempre o valor lógico 1, a saída da porta OU assumirá sempre um valor igual ao complementar da entrada S, independentemente do valor das demais entradas.

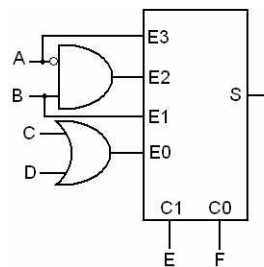
No que se refere ao dispositivo cujo símbolo é mostrado ao lado, julgue os itens seguintes.



96 O dispositivo é um *latch* transparente.

97 Se as entradas  $\bar{P}R$ ,  $\bar{C}L$ , J e K forem conectadas no nível lógico 1, após a ocorrência de uma borda de descida na entrada de *clock*, CK, a saída Q será alterada para um valor igual ao complementar do seu valor atual.

A figura ao lado ilustra um circuito combinacional que utiliza um multiplexador de 4 para 1. As linhas de controle são as linhas C1 e C0, em que C1 é o *bit* mais significativo. Assim, quando C1 = 0 e C0 = 1, o *bit* na entrada E1 aparecerá na saída S. Acerca desse circuito, julgue o item abaixo.

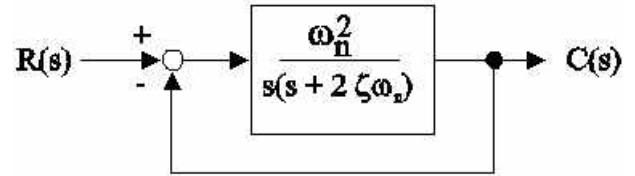


98 Se A = 0, B = 1, C = 1, D = 0, C1 = 0 e C0 = 0, então a saída S assumirá o valor 1.

Com relação a microprocessadores e microcomputadores, julgue os seguintes itens.

99 Em um microprocessador que utiliza tecnologia CISC que contenha 16 linhas de endereço e 8 linhas de dados, a quantidade máxima de memória que o microprocessador é capaz de endereçar é 16 *kilobytes*.

100 Muitos sistemas microprocessados utilizam memórias ROM para o armazenamento de programas fixos, que não devem ser apagados quando a energia do sistema é desligada, e memórias RAM para o armazenamento de dados que podem ser apagados quando a energia é desligada.



Muitos sistemas dinâmicos encontrados em plantas industriais apresentam comportamento dinâmico que pode ser aproximado por um sistema linear de segunda ordem, conforme apresentado na figura acima por um diagrama de blocos. Na representação indicada, assume-se que existe realimentação unitária negativa. R(s) e C(s) são as transformadas de Laplace da entrada de referência r(t) e da saída controlada c(t), respectivamente. Os parâmetros  $\omega_n$  e  $\zeta$  são a frequência natural não-amortecida e o coeficiente de amortecimento, respectivamente. Considerando essas informações e o sistema apresentado acima, julgue os itens a seguir.

101 O sistema em malha fechada apresenta ganho estático, ou ganho CC, igual a  $\frac{\omega_n}{2\zeta}$ .

102 A função de transferência de malha fechada para esse sistema é dada por  $\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{\omega_n^2}{s^2 + 2\zeta\omega_n s}$ .

103 Esse sistema apresenta, em regime permanente, erro nulo para uma excitação do tipo degrau.

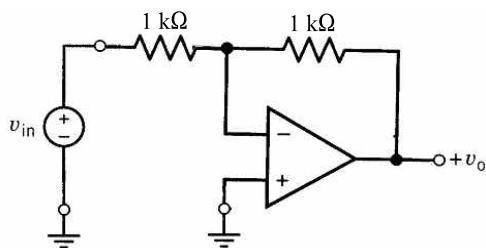
104 Nesse sistema, se  $\zeta > 1$ , o sistema é dito subamortecido e apresentará oscilação na resposta transitória para uma excitação do tipo degrau.

105 Se fosse inserido na malha um controlador do tipo PID, em cascata com o processo, para modificar a dinâmica do sistema em malha fechada, mantendo-o estável, esse sistema apresentaria erro nulo em regime permanente para uma entrada do tipo rampa.

RASCUNHO

Deseja-se medir o deslocamento e a velocidade angular de um eixo em rotação. Existem alguns tipos de sensores ou transdutores que podem ser utilizados para tal tarefa. A respeito de características genéricas de medidas de posição e de velocidade angular, julgue os itens subseqüentes.

- 106 O *encoder* absoluto gera uma palavra digital que representa a posição angular em que se encontra o eixo.
- 107 Com um *encoder* incremental que apresenta duas saídas de pulsos com defasagem de  $90^\circ$  entre si, não é possível determinar o sentido de rotação do eixo.
- 108 Um tacômetro CC pode ser utilizado para monitorar a velocidade de rotação. Para condicionamento do sinal gerado por esse tacômetro, pode ser necessária a utilização de um filtro passa-baixas associado a um amplificador de tensão para adequação do nível de tensão ao restante do sistema de monitoramento.
- 109 Em um tacômetro CC, o sentido de rotação do eixo pode ser determinado a partir da polaridade da tensão gerada entre os terminais do dispositivo.
- 110 Um potenciômetro rotativo pode ser utilizado para monitoração do deslocamento angular. Para tanto, é conveniente que o dispositivo não tenha fim de curso, que a alimentação do dispositivo seja feita com uma tensão CA com amplitude constante e que a resistência que varia seja inserida em uma ponte de deflexão CA.



Considere que, no circuito mostrado na figura acima, o produto ganho  $\times$  banda (GB) do amplificador operacional seja  $GB = 10^6$  Hz e que o seu ganho em malha aberta, no domínio de Laplace, seja descrito por  $A_v(s) = GB/s$ . Considere, também, que todas as demais características do amplificador operacional sejam ideais. Acerca dessas informações, julgue os itens seguintes.

- 111 A figura mostra um amplificador inversor de tensão.
- 112 O ganho de tensão do circuito é igual a  $-2$ .

113 O amplificador funciona como um filtro passa-baixas.

114 O circuito possui uma frequência de corte em 1 kHz.

O projeto de um amplificador implementado com base em transistores bipolares de junção exige a polarização do circuito. Julgue os itens a seguir, referentes à polarização de transistores.

- 115 Para amplificadores à base de transistores bipolares, a tensão e a corrente DC resultantes estabelecem um ponto de operação também chamado de ponto quiescente.
- 116 Os valores máximos permitidos de potência são fornecidos pelo fabricante de cada componente, e o projeto deve sempre levar em conta esses valores, de modo que a polarização não leve danos ao dispositivo.
- 117 Na região ativa do transistor bipolar, são válidas as seguintes relações básicas dos transistores:  $V_{BE} \approx V_{CE}$ ;  $I_E \approx (1 + \beta)I_B$  e  $I_C \approx \beta I_B$ ; em que  $V_{BE}$  é a tensão entre base e emissor,  $V_{CE}$  é a tensão entre coletor e emissor,  $I_E$  é a corrente de emissor,  $I_B$  é a corrente de base,  $I_C$  é a corrente de coletor e  $\beta$  é o ganho estático de corrente.

118 Em projetos de amplificadores lineares em classe A, o circuito de polarização deve ser projetado para estabelecer a operação do dispositivo na sua região de saturação.

Julgue os itens subseqüentes.

- 119 Sistemas de multiplexação por divisão de tempo utilizam modulação em amplitude, em que o sinal modulado é gerado a partir da expressão  $x(t)\cos(\omega_c t)$ , na qual  $x(t)$  é o sinal modulante e  $\omega_c$  é a frequência da portadora.
- 120 A modulação de amplitude com portadora é computada a partir da expressão  $[K + x(t)]\cos(\omega_c t)$ , em que  $x(t)$  é o sinal modulante,  $\omega_c$  é a frequência da portadora e  $K$  é uma constante.

RASCUNHO