

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO AMAZONAS (MPE/AM)

Concurso Público
Nível Médio
TARDE

Aplicação: 20/1/2008

Cargo **12**: AGENTE DE APOIO TÉCNICO EM TELECOMUNICAÇÕES

Caderno **P**

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Confira atentamente se o tipo deste caderno — Caderno P — coincide com o que está registrado em sua folha de resposta. 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/grafite, 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: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo 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 este 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 **22/1/2008**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — www.cespe.unb.br/concursos/mpeam2007.
- II **23 e 24/1/2008** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III **26/2/2008** – Resultados finais das provas objetivas e do concurso: Diário Oficial do Estado do Amazonas e Internet.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 14 do Edital n.º 1 – MPE/AM — ADMINISTRATIVO, de 5/10/2007.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — www.cespe.unb.br/concursos/mpeam2007.
- 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 respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Seminário divulga qualidade no serviço público

Até o final deste ano, pelo menos mil órgãos da administração pública federal, organizações públicas estaduais e municipais e os Poderes Judiciário e Legislativo estarão participando do Programa de Qualidade do Serviço Público, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Em um esforço para conscientizar os servidores sobre a necessidade de melhorar a qualidade do atendimento ao cidadão, a Secretaria de Gestão do Ministério promove, nesta quinta-feira, dia 28 de setembro, o Seminário de Mobilização para a Qualidade no Serviço Público, que acontecerá das 9 às 18 horas, no auditório do DNER, em Brasília. Trata-se do primeiro encontro de uma série que incluirá as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Recife e Porto Alegre.

“A mudança de qualidade no atendimento ao cidadão começa no balcão, mas ela tem que atingir as organizações por dentro. Por isso, foram criados o programa de gestão empreendedora, que é basicamente uma oferta de tecnologia de gestão, o de desburocratização, que facilita e agiliza o serviço, e o de valorização do servidor, que, em última análise, é quem lida diretamente com o cidadão”, analisa Paulo Daniel B. Lima, gerente do Programa de Qualidade.

É ele quem vai abrir o encontro com uma palestra sobre o estabelecimento de padrões de qualidade de atendimento e a necessidade de avaliação periódica da satisfação do cidadão. A previdência vai apresentar um painel com os resultados obtidos em algumas unidades do INSS que aderiram ao programa, e a Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, do Ministério do Planejamento, divulgará o portal do governo federal na Internet, Rede Governo, onde o cidadão já tem acesso a uma série de serviços e informações.

Internet: <www.planejamento.gov.br> (com adaptações).

Acerca das estruturas linguísticas e das idéias do texto acima, julgue os itens de 1 a 10.

- 1 Dada sua organização interna, é correto afirmar que o texto se caracteriza como jornalístico.
- 2 As organizações a que se refere o gerente Paulo Daniel estão citadas no primeiro parágrafo do texto.
- 3 É possível inferir das idéias expressas no primeiro parágrafo do texto que o atendimento ao cidadão, nos órgãos da administração pública federal, era considerado, à época da realização do seminário, muito bom pelos gestores do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- 4 As expressões “nesta quinta-feira” (l.9) e “das 9 às 18 horas” (l.11) exercem, no período em que se encontram, função adverbial.
- 5 Na frase “Trata-se do primeiro encontro de uma série” (l.12), ocorre a elipse da expressão **de encontros** logo após a palavra “série”.
- 6 As aspas foram empregadas no segundo parágrafo do texto para marcar o discurso direto, ou seja, a fala do gerente do Programa de Qualidade.

- 7 As palavras ‘cidadão’ e ‘balcão’ são flexionadas no plural da seguinte forma: cidadãos e balcões.
- 8 A locução verbal “vai abrir” (l.24) denota dúvida do autor do texto em relação ao fato de o gerente do Programa de Qualidade realizar a palestra de abertura do encontro.
- 9 O emprego da preposição “a” imediatamente antes da expressão “uma série de serviços e informações” (l.32-33) deve-se à regência da palavra “acesso”.
- 10 O termo “onde” (l.32) refere-se a “Ministério do Planejamento” (l.30).

O Serviço Florestal Brasileiro publicou o primeiro edital de licitação para concessões florestais na Amazônia. O sítio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) recebeu mais de mil acessos de pessoas em busca de informações sobre o leilão de três unidades na Floresta Nacional do Jamari, em Rondônia. Representantes de 8 empresas foram conhecer *in loco* a área. A ministra do Meio Ambiente acredita que a concessão vai permitir a exploração da floresta associada ao manejo, viabilizar o ordenamento territorial e colocar fim à grilagem de terras na região. “Da forma como está sendo feito, nós temos critérios que são econômicos, sociais e ambientais para que se possa ganhar uma licitação de um dos lotes”. Jamari está localizada em uma das áreas de maior pressão para desmatamento.

Correio Braziliense, 15/12/2007, p. 16 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando a questão ambiental em sua mais ampla dimensão, julgue os itens subsequentes.

- 11 O texto refere-se à transferência, do poder público à iniciativa privada, do direito de explorar áreas florestais.
- 12 Segundo o texto, foi reduzido o interesse por participar do leilão das concessões florestais em Rondônia.
- 13 A “exploração da floresta associada ao manejo” indica uma preocupação ambiental, ou seja, não se trata de simples corte de árvores.
- 14 A licitação para concessões florestais, tal como informa o texto, significa a legalização da grilagem de terras.
- 15 De acordo com o texto, se existem critérios sociais e ambientais para a licitação, logo, o vencedor é, necessariamente, aquele que oferecer o melhor preço.
- 16 O desmatamento desordenado de florestas pelo mundo afora é considerado importante fator para alterações climáticas no planeta.
- 17 A preocupação com o meio ambiente tende a aumentar na medida em que o mundo se conscientiza dos perigos trazidos pelo progresso desordenado e destruidor da natureza.
- 18 Os países mais ricos, como os Estados Unidos da América, são os que menos poluem a atmosfera.
- 19 Os ambientalistas brasileiros protestaram contra a recente decisão do governo federal de extinguir o IBAMA.
- 20 A floresta amazônica é partilhada pelo Brasil e outros países sul-americanos.

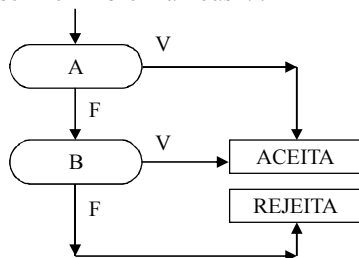
Julgue os itens seguintes, que versam acerca de estruturas lógicas, lógica de argumentação e diagramas lógicos.

- 21 Considere que o aniversário de Mariana ocorre no mês de janeiro, cujo mês/calendário do ano de 2007 é mostrado a seguir.

janeiro / 2007						
domingo	segunda	terça	quarta	quinta	sexta	sábado
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Nessa situação, se o número correspondente à data do aniversário de Mariana tem dois algarismos, a diferença entre eles é igual a 6 e, em 2007, o seu aniversário não ocorreu em uma quarta-feira, então o aniversário de Mariana ocorreu em uma segunda-feira.

- 22 Considere que, no fluxograma ilustrado abaixo, as instruções devam ser executadas seguindo o fluxo das setas, de acordo com a avaliação verdadeira — V —, ou falsa — F —, da expressão lógica que ocorre em cada caixa oval. Nessa situação, a execução do fluxograma termina em ACEITA se, e somente se A e B forem ambas V.



Toda afirmativa que pode ser julgada como verdadeira ou falsa é denominada proposição.

Considere que A e B representem proposições básicas e que as expressões $A \vee B$ e $\neg A$ sejam proposições compostas. A proposição $A \vee B$ é F quando A e B são F, caso contrário, é V, e $\neg A$ é F quando A é V, e é V quando A é F.

De acordo com essas definições, julgue os itens a seguir.

- 23 Se a afirmativa “todos os beija-flores voam rapidamente” for considerada falsa, então a afirmativa “algum beija-flor não voa rapidamente” tem de ser considerada verdadeira.
- 24 Se a proposição A for F e a proposição $(\neg A) \vee B$ for V, então, obrigatoriamente, a proposição B é V.
- 25 Independentemente da valoração V ou F atribuída às proposições A e B, é correto concluir que a proposição $\neg(A \vee B) \vee (A \vee B)$ é sempre V.

Com respeito aos princípios básicos da contagem de elementos de um conjunto finito, julgue os itens de 26 a 28.

- 26 Considere que, em um edifício residencial, haja uma caixa de correspondência para cada um de seus 79 apartamentos e em cada uma delas tenha sido instalada uma fechadura eletrônica com código de 2 dígitos distintos, formados com os algarismos de 0 a 9. Então, de todos os códigos assim formados, 11 deles não precisaram ser utilizados.

- 27 Considere que um código seja constituído de 4 letras retiradas do conjunto $\{q, r, s, t, u, v, w, x, y, z\}$, duas barras e 2 algarismos, escolhidos entre os algarismos de 0 a 9. Nessa situação, se forem permitidas repetições das letras e dos algarismos, então o número de possíveis códigos distintos desse tipo será igual a $10^2(10^2 + 1)$.

- 28 A quantidade de números divisíveis por 5 existente entre 1 e 68 é inferior a 14.

RASCUNHO

Julgue os itens seguintes, relativos a conceitos básicos de probabilidade.

- 29** Considere que, em um jogo em que se utilizam dois dados não-viciados, o jogador A pontuará se, ao lançar os dados, obtiver a soma 4 ou 5, e o jogador B pontuará se obtiver a soma 6 ou 7. Nessa situação, é correto afirmar que o jogador 2 tem maior probabilidade de obter os pontos esperados.
- 30** Ao se lançar dois dados não-viciados, a probabilidade de se obter pelo menos um número ímpar é superior a $\frac{5}{6}$.

Quando à organização do Estado brasileiro, julgue os itens a seguir.

- 31** O Distrito Federal possui competência para legislar a respeito de matérias estaduais e municipais.
- 32** A mera tentativa de separação de um estado-membro da federação brasileira autoriza a intervenção federal.
- 33** O governador de um estado-membro está diretamente subordinado ao presidente da República.
- 34** O antigo território de Fernando de Noronha foi reincorporado ao estado do Rio Grande do Norte.
- 35** Segundo o previsto na Constituição Federal, os fundamentos do Estado brasileiro são soberania, cidadania, dignidade da pessoa humana, valores sociais do trabalho e da livre iniciativa e pluralismo político.
- 36** A criação de um município é feita mediante lei estadual, após consulta prévia às populações dos municípios envolvidos.
- 37** A União poderá intervir diretamente em um município do estado do Amazonas.
- 38** Os aglomerados urbanos são áreas urbanas de municípios limítrofes, sem um pólo ou mesmo uma sede.

RASCUNHO

No que diz respeito às funções essenciais à justiça, julgue os itens que se seguem.

- 39** Um membro do Ministério Público do Estado do Amazonas pode ser nomeado para o cargo de secretário de justiça do estado do Amazonas, cumulando as funções do Ministério Público com as funções de secretário de estado.
- 40** Para ingressar na carreira do Ministério Público, o candidato deve ser aprovado em concurso público de provas e títulos, ser bacharel em direito e ter, no mínimo, três anos de atividade jurídica.
- 41** O Ministério Público da União é composto exclusivamente pelo Ministério Público Federal, pelo Ministério Público do Trabalho e pelo Ministério Público Militar.

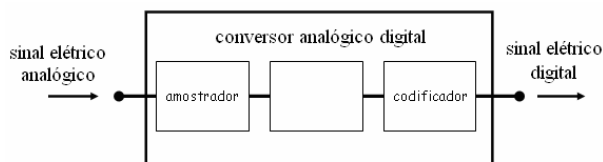
A respeito dos servidores públicos, julgue os seguintes itens.

- 42** Considere que o edital de um concurso público para auditor do tribunal de contas de um estado tenha estabelecido que os candidatos deveriam comprovar idade mínima de 30 anos para poder participar do certame. Nessa situação, como a lei que estabelece normas para a carreira não faz previsão de idade mínima, a exigência estabelecida no edital é ilegítima.
- 43** Considere que um servidor tenha recebido indenização de transporte por um período de três anos consecutivos, em razão de realizar serviços externos com transporte próprio. Nessa situação, a indenização recebida deve integrar a sua remuneração.
- 44** O candidato aprovado em concurso público dentro do número de vagas previsto no edital possui o direito subjetivo à nomeação, segundo entendimento do Supremo Tribunal Federal.
- 45** O período de licença não-remunerada também é contado como tempo de serviço.
- 46** Um servidor ocupante de cargo de provimento efetivo no Ministério Público do Estado do Amazonas, nomeado em virtude de concurso público no ano de 2006, adquirirá a estabilidade após três anos de efetivo exercício.
- 47** Considere que um servidor público efetivo tenha recebido uma penalidade de suspensão por 45 dias. Nessa situação, durante o cumprimento da suspensão, o servidor não receberá sua remuneração, mas o tempo de suspensão será computado como tempo de serviço para qualquer efeito.
- 48** Existe a possibilidade de a administração, quando houver conveniência para o serviço, converter a penalidade de suspensão em multa.

Com relação aos princípios da administração pública, julgue os próximos itens.

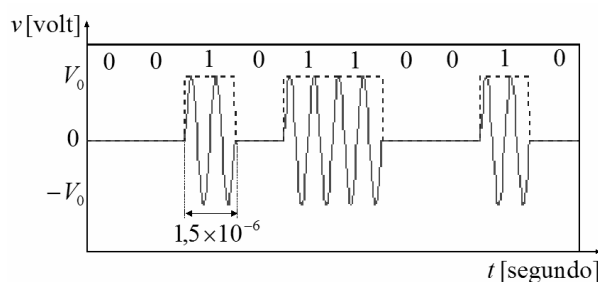
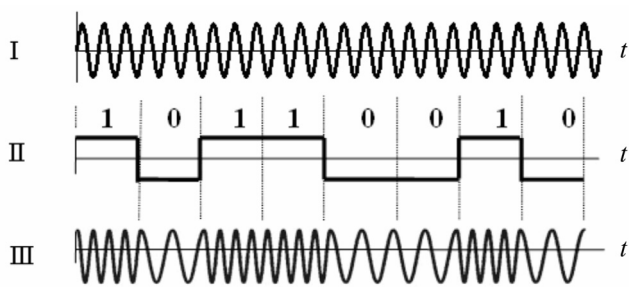
- 49** O princípio da eficiência concedeu ao cidadão o direito de questionar a qualidade das obras e atividades públicas exercidas diretamente pelo Estado ou por seus delegatários.
- 50** Para atuar em respeito à moral administrativa, é suficiente que o agente cumpra a letra fria da lei.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS



Considerando a figura acima, que ilustra um diagrama simplificado das três etapas de conversão de um sinal analógico em sinal digital, em que uma dessas etapas não é nomeada, julgue os itens a seguir, sabendo que a referida conversão utiliza o padrão PCM (*pulse code modulation*).

- 51 No diagrama mostrado, a etapa não nomeada entre o amostrador e o codificador consiste na quantização do sinal.
- 52 Considerando-se um sinal de voz cuja frequência máxima seja de 4 kHz, para que o referido sinal possa ser integralmente recuperado na recepção, ele deverá ser amostrado a uma taxa superior ou igual a 8.000 vezes por segundo.
- 53 O princípio da multiplexação consiste na transmissão simultânea de informação de várias fontes independentes através do mesmo canal de transmissão. No caso da multiplexação por divisão no tempo, o intervalo de tempo entre duas amostras de determinado sinal é compartilhado com outros sinais, respeitando-se o teorema da amostragem.
- 54 Para ser transmitido através de canais passa-faixa, um sinal digital em banda base deverá modular uma onda portadora senoidal. Considerando-se a situação da figura a seguir, em que os sinais I, II e III são, respectivamente, a portadora, o sinal modulante digital e o sinal modulado, é correto afirmar que a técnica de modulação usada consiste em chaveamento de frequência.

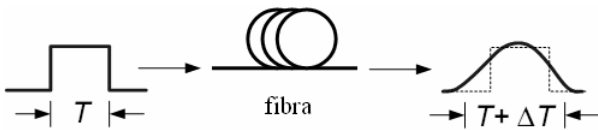


Um sistema de comunicação digital apresenta na saída do modulador o sinal cuja forma de onda está ilustrada na figura acima, quando a seqüência de *bits* não-codificados 0010110010 é transmitida. Considerando essas informações, julgue os itens seguintes, acerca do referido sistema.

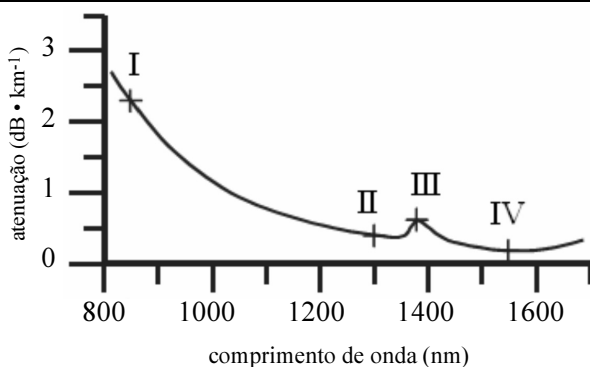
- 55 Trata-se de um sistema que utiliza a técnica de modulação denominada QAM (*quadrature amplitude modulation*).
- 56 O sinal na saída do modulador poderá ser transmitido em fibras ópticas, desde que a frequência da portadora esteja adequadamente ajustada.
- 57 De acordo com a figura acima, é correto concluir que esse sistema deve ser capaz de transmitir informações a taxa superior a 0,5 Mbps.
- 58 O uso do sistema apresentado é adequado para a transmissão de informação em redes que operam com o modo de transferência síncrono STM-1.
- 59 A banda de frequências a ser alocada a esse sistema depende da taxa de transmissão da informação.
- 60 A eficiência espectral desse sistema independe da técnica de modulação utilizada.
- 61 É possível que a detecção do sinal transmitido seja realizada adequadamente a partir do uso de detector de envoltória.
- 62 O sinal mostrado é característico de *modem* utilizado em redes ADSL2+.
- 63 Nesse sistema, quanto maior for V_0 , maior será a potência média do sinal na saída do modulador.
- 64 Quanto maior for a relação sinal/(ruído + interferência), maior será a taxa de erro de *bit* (BER) do sistema.
- 65 A codificação de canal dos *bits* de informação do sistema, previamente à modulação da portadora, permite a melhora do desempenho da BER, quando se compara à transmissão sem a referida codificação.
- 66 A codificação de linha utilizada nesse sistema é a Manchester.

Acerca de comunicação óptica, julgue os seguintes itens.

- 67 A figura a seguir ilustra o alargamento de um pulso digital, que é um problema típico de enlace de comunicação óptico, causado pela atenuação da luz na fibra.



- 68 Em sistema de comunicação óptico, a tecnologia de multiplexação por divisão de comprimento de onda (WDM) consiste em um conjunto de padronização que é usado para permitir a interconexão de equipamentos de diferentes fabricantes.



Considerando a figura acima, que ilustra a curva típica de atenuação da luz em uma fibra de sílica usada em sistemas de comunicação óptico, julgue os itens de 69 a 75.

- 69 Em enlaces de curta distância e baixa capacidade, como nas redes locais que interligam computadores, é adequado o uso de fibras multimodo que operem na janela de transmissão identificada por I.
- 70 Na curva mostrada, os valores de comprimento de onda estão na faixa de luz visível, sendo que, na janela correspondente ao comprimento de onda identificado por IV, os sistemas de comunicação devem utilizar modulação analógica.
- 71 Sistemas ópticos digitais que operam na janela identificada por II usam, na excitação do diodo gerador de luz, códigos bipolares. Esses códigos representam os sucessivos *bits* 1, com pulsos de polaridade alternada, e os *bits* 0, com pulso de amplitude zero, tal que a intensidade de luz seja nula para esses *bits*.
- 72 Em uma fibra de índice degrau, o índice de refração varia no núcleo, tendo valor máximo na interface entre o núcleo e a casca da fibra.

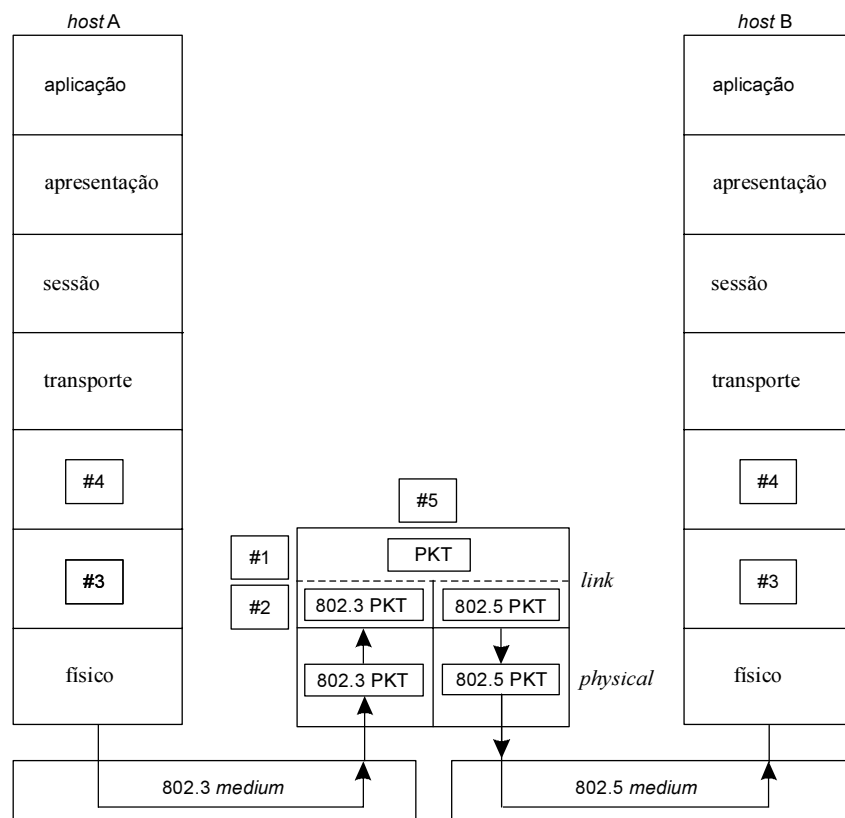
- 73 A tabela a seguir apresenta parâmetros típicos de uma fibra do tipo monomodo. Esse tipo de fibra pode ser adequadamente usado em enlaces de comunicação de longas distâncias e altas taxas de transmissão de dados.

diâmetro do núcleo	62,5 μm
atenuação	$< 3,5 \text{ dB} \cdot \text{km}^{-1}$
largura de banda	200 MHz \cdot km
dispersão modal	$-117 \text{ ps} \cdot \text{nm}^{-1} \cdot \text{km}^{-1}$

- 74 Em virtude de sua imunidade a descargas atmosféricas, a fibra óptica pode ser usada em cabos pára-raios em linhas de transmissão de alta tensão.
- 75 Independentemente do tipo de emenda usada na união de duas fibras ópticas — por fusão ou mecânica —, as perdas nesse tipo de união são, com a tecnologia atual, desprezíveis.

Julgue os itens a seguir com relação a redes de comunicação de dados.

- 76 Atualmente, para acompanhar a crescente demanda por banda de transmissão, foram estabelecidos novos padrões para redes *Ethernet*. Os principais são a *fast Ethernet*, a qual opera com taxa de 100 Mbps, a *10/100 Ethernet*, uma solução para que computadores pudessem se conectar a redes em 10 Mbps ou 100 Mbps e, por fim, a *1000 Base-T Ethernet* ou *gigabit Ethernet*, que opera à taxa de 1 Gbps.
- 77 O tamanho mínimo do pacote *Ethernet* no modo de operação *half duplex* a 10 Mbps é de 64 bytes. Esse valor corresponde a um tempo de *slot* de 512 tempos de *bit*.
- 78 A diferença básica entre um *hub* e um *switch* é o fato de que um *hub* se comporta como um repetidor, ou seja, a informação presente em uma porta qualquer desse dispositivo é repetida para todas as demais portas. O *switch* é um *hub* com endereçamento de portas. A cada porta de *switch* há um endereço correspondente único.
- 79 O PPP (*point-to-point protocol*) precisa do estabelecimento de um circuito *duplex*, que deve ser dedicado e síncrono.
- 80 O cabo UTP de categoria 1 é um fio não-trançado AWG 22 ou 24, com grandes variações de valores de impedância e atenuação. Essa categoria de cabo é recomendada para dados e velocidades de sinalização de até 10 Mbps.

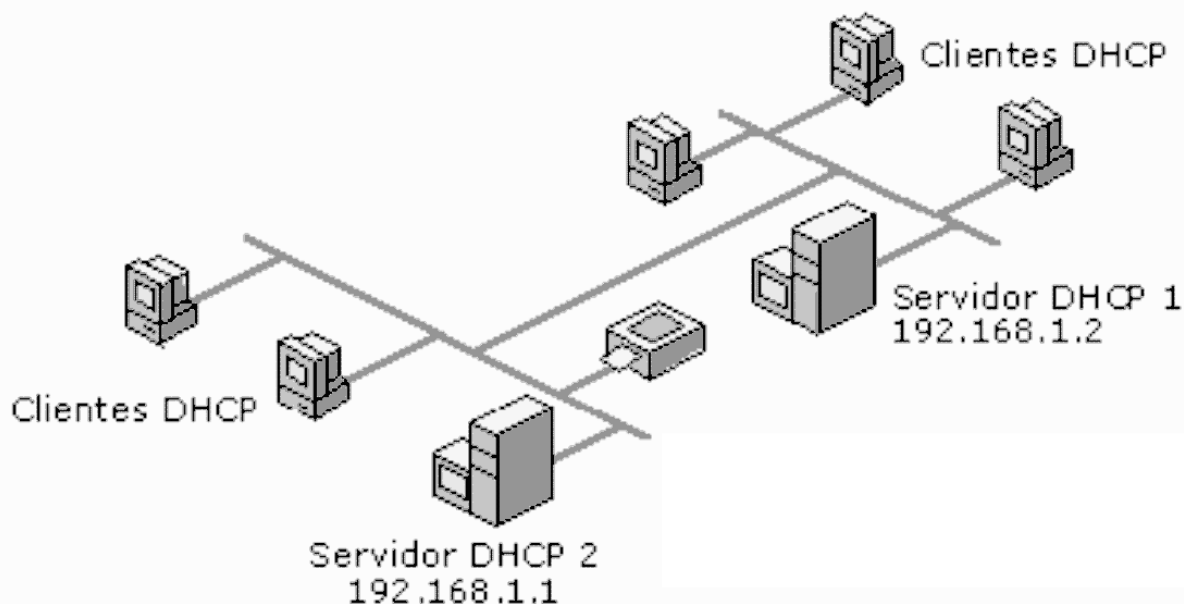


Considerando a figura acima, que mostra a arquitetura do protocolo de comunicação entre o *host A* e o *host B*, julgue os itens de **81** a **92**.

- 81** Para ambos os *hosts*, os itens #3 e #4 correspondem, respectivamente, a rede e protocolo de rede.
- 82** No *host A*, por trafegar no meio físico, o protocolo IEEE 802.3 e os itens #1 e #2 correspondem, respectivamente, a subcamada MAC e subcamada LLC.
- 83** O equipamento em #5, que interliga os *host A* e *B* corresponde a um *bridge* ou *switch*, equipamento que opera na camada 2 do modelo OSI.
- 84** Exemplos de protocolos mais comuns da camada de transporte que poderiam ser usados na arquitetura mostrada na figura são: Token ring, X.25, Ethernet e Frame relay.
- 85** Para que a arquitetura mostrada na figura seja adaptada para o modelo de comunicação de fato, o TCP/IP, as camadas de sessão e apresentação teriam que ser eliminadas. A camada de transporte nesse modelo inclui os protocolos TCP, que são orientados a conexão, e o protocolo UDP, que é utilizado para divulgar informações de roteamento.

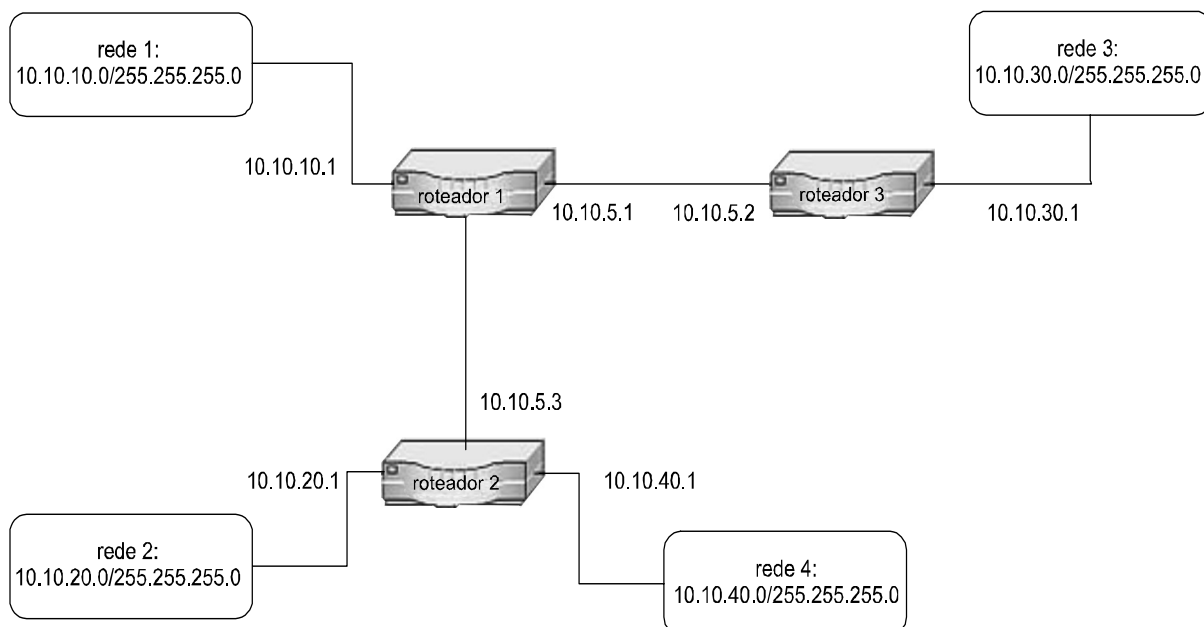
- 86** Na camada de aplicação do modelo OSI passa-se a analisar o sentido da informação, que deixa, portanto, de ser tratada apenas como um conjunto de *bits*. São realizadas conversões de protocolos, encriptamento e decryptamento da informação e expansões gráficas. Assim, essa camada possibilita que determinada seqüência de *bits* seja visualizada pelo usuário como uma figura ou um texto.
- 87** Frame relay, um protocolo de alto desempenho para redes do tipo WAN, opera nas camadas física e de enlace da rede, segundo o modelo de referência OSI. Esse protocolo foi originalmente implementado para ser usado nas interfaces da rede digital de serviços integrados (RDSI). Redes Frame relay são exemplos típicos de redes comutadas a circuitos.
- 88** O *high-level data link control* (HDLC), documentado na norma ISO 3309, especifica um padrão de transmissão por pacotes em enlaces seriais. O protocolo usa os serviços da camada física e provê comunicação confiável entre o emissor e o receptor.

- 89 Um dos fundamentos do esquema de endereçamento IP é o de que cada endereço contenha um tipo de código que determine o ponto de divisão entre o prefixo de rede e o número do computador na rede. Por exemplo, se um endereço começa com os *bits* 1-0-0, o ponto de divisão está entre o 23.º e o 24.º *bit*. Assim, com o número IP de uma máquina é possível determinar a qual rede ela está conectada, além da classe dessa rede, uma vez que a classe é determinada apenas pelos três primeiros *bits* do endereço.
- 90 A classe de rede A permite a criação de no máximo $8k\ 126 = 2^7 - 2$ — redes distintas — são utilizados 7 *bits* para determinação da rede. Nesse caso, também são subtraídas duas possíveis redes, sendo uma delas usada para a definição de rota padrão e outra reservada para a função de *broadcast*.
- 91 O processo de roteamento envolve duas atividades básicas: determinação dos caminhos de roteamento e transporte dos grupos de informações através das redes. Para a determinação dinâmica dos caminhos de roteamento são utilizados protocolos como o RIP, o ICMP e o OSPF.
- 92 Nas redes *Ethernet*, se há um grande número de estações conectadas a um mesmo segmento, as colisões se tornam mais frequentes e podem prejudicar outras transmissões. Uma estratégia para reduzir os congestionamentos é dividir cada segmento usando-se repetidores e, assim, criar múltiplos domínios de colisão.



Considerando-se a figura acima, que ilustra esquematicamente uma rede com servidores DHCP, julgue os itens a seguir.

- 93 A rede possui dois servidores DHCP para endereçamento IP dinâmico. Se o servidor DHCP 1 tem um intervalo de escopo de 192.168.1.10 a 192.168.1.254 e intervalo de endereços excluídos de 192.168.1.10 a 192.168.1.190, é correto afirmar que esse servidor possui 20% dos endereços da rede.
- 94 Os endereços a serem configurados estaticamente devem estar no intervalo de exclusão do servidor DHCP 1 e do servidor DHCP 2. Os endereços estáticos podem corresponder aos endereços dos servidores DHCP, clientes não-DHCP, estações de trabalho sem disco, clientes PPP (*point-to-point protocol*) e roteadores.



Considerando a rede IP ilustrada na figura acima, julgue os itens de **95 a 103**.

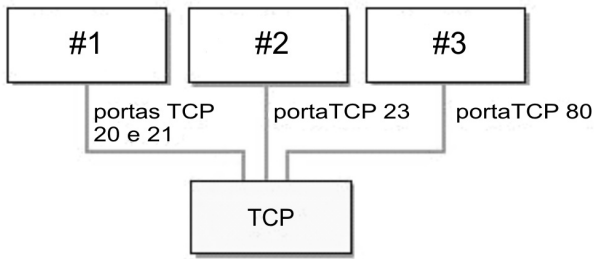
- 95** Na situação mostrada, existem três roteadores fazendo a conexão das quatro redes existentes. Com as configurações apresentadas, qualquer rede é capaz de se comunicar com qualquer outra rede.
- 96** Suponha-se que haja um computador de origem com endereço 10.10.10.25 e um computador de destino com endereço 10.10.30.144, ligados à rede IP. Nessa situação, para se encaminhar um pacote de informações, este pacote deve ser enviado para o roteador de endereço 10.10.10.0, conectado à rede da interface 10.10.5.2.
- 97** O roteador 1 tem em sua tabela de roteamento a informação de que pacotes para a rede 10.10.30.0 devem ser encaminhados pela interface 10.10.5.1.
- 98** Considere-se que, ao roteador 1 chegue o pacote de informações cujo IP de destino é 10.10.20.144. Para que o roteador 1 possa encaminhar o pacote, na sua tabela de roteamento deve constar a informação de que pacotes para a rede 10.10.20.0 têm de ser enviados para a interface 10.10.40.1 do roteador 2.
- 99** Os endereços IP das redes 1, 2, 3 e 4 são privados. Esses endereços também poderiam ser substituídos pelos endereços classe C 172.16.0.0 a 172.31.255.255 ou pelos endereços classe B 192.168.0.0 a 192.168.255.255.

100 A técnica de comutação a pacotes — por meio da qual, antes de qualquer pacote ser entregue à rede, há a definição de um caminho, da origem ao destino, por onde todos os pacotes irão passar — é denominada circuito virtual e utiliza o protocolo da camada de transporte UDP.

101 Os roteadores são componentes que podem dividir uma rede em duas ou mais redes físicas independentes. Os endereços *broadcast* da *Ethernet* cruzam as pontes (*bridges*), em busca de cada nó da rede, mas não atravessam os roteadores, pois estes criam uma barreira física para a rede. Isso permite que os roteadores interconectem várias tecnologias de rede (local ou de longa distância).

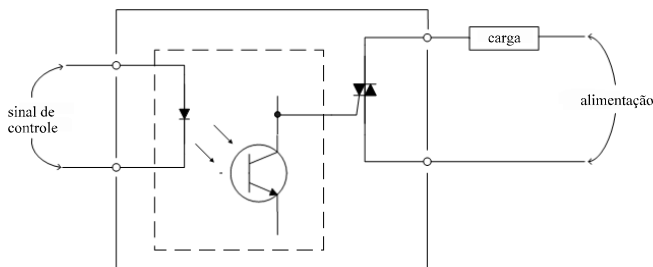
102 Um servidor SMTP em *open relay* processa mensagens entre endereços remetentes e destinatários que estão fora do domínio do servidor. Se a conexão está sendo feita por um cliente ou por outro MTA (*mail transfer agent*), normalmente o protocolo SMTP opera com autenticação e diferenciação.

103 Um servidor DNS somente *cache* é um servidor que não tem nenhuma zona configurada. A função desse servidor é resolver consultas utilizando os métodos de *forwarders*, recursão e interação. O servidor DNS somente *cache* deve ter quantidade suficiente de memória RAM para exercer essa função, pois toda a informação do *cache* do DNS é criada e mantida na memória RAM do servidor.



Considerando a figura acima, que mostra um diagrama esquemático dos padrões de utilização de portas TCP e seus serviços associados, julgue os itens seguintes.

- 104** No padrão usual do TCP, o serviço que corresponderia ao #1 é o FTP, e o serviço que corresponde ao #2 é o SMTP. Ambos os serviços podem funcionar em outras portas, em configurações alternativas, de forma transparente para os clientes.
- 105** O serviço que corresponde ao #3 é o servidor WWW que trabalha com http. Essa porta pode ser configurada alternativamente no servidor e, para acessar o serviço, o cliente pode especificar da seguinte forma: nome de domínio:porta para acessar o serviço.



Na comutação de circuitos de potência, em diversas aplicações industriais, assim como em alguns equipamentos de consumo, os tradicionais relés eletromecânicos vêm dando lugar aos relés de estado sólido. Considerando a figura acima, que mostra um esquema básico desse dispositivo, julgue os itens de 106 a 110.

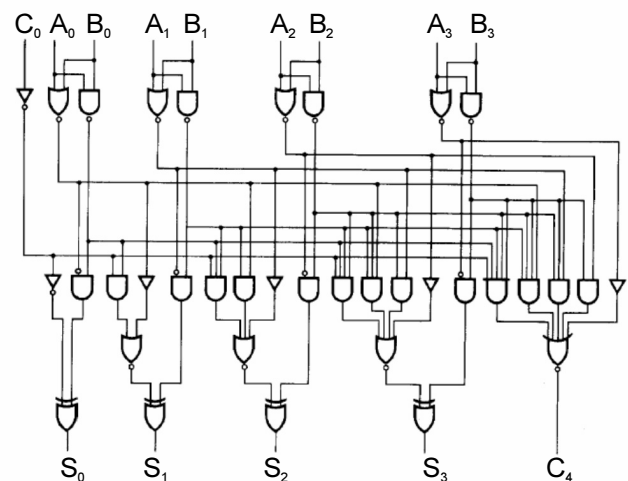
- 106** Os componentes no interior da área limitada pelas linhas tracejadas pertencem ao acoplador óptico, responsável pelo baixo acoplamento capacitivo entre a entrada e a saída dos relés de estado sólido.

107 Para o acionamento de cargas que devem ser alimentadas em corrente alternada, o sinal de controle deve ser também alternado, assim como o sinal de controle contínuo deve acionar cargas alimentadas em corrente contínua.

108 Os chaveamentos com semicondutores são mais rápidos que os chaveamentos eletromecânicos.

109 Considerando-se a alimentação em 220 VAC e mantidas as demais condições, é correto afirmar que a substituição do relé de estado sólido, representado na figura, por outro que utilize SCR no chaveamento implicaria a redução de potência consumida pela carga.

110 Um curto-circuito nos terminais de controle abre o circuito nos terminais do TRIAC, mantendo a carga completamente isolada da alimentação.



A figura acima mostra o diagrama de um circuito integrado que faz operações paralelas de dois números de quatro bits com carry de entrada e carry de saída. Considerando $C_0 = 0$, $A_0 = 0$, $B_0 = 0$, $A_1 = 1$, $B_1 = 1$, $A_2 = 0$, $B_2 = 1$, $A_3 = 1$ e $B_3 = 1$, julgue os itens a seguir.

111 Com um equipamento de medida de nível lógico, é possível obter, nos terminais S_0 , S_1 , S_2 , S_3 e C_4 , respectivamente, os seguintes valores binários: 1, 1, 0, 0 e 0.

112 O código BCD, encontrado nas saídas S_0 , S_1 , S_2 e S_3 , equivale ao número 4 decimal.

Microcomputadores, câmaras fotográficas, televisores, aparelhos de som, fornos e outros eletrodomésticos são exemplos de equipamentos nos quais a tecnologia digital se faz presente. Entretanto, o que mais impressiona nessa tecnologia são os benefícios obtidos nas telecomunicações, especialmente nas transmissões digitais. A eletrônica digital sofreu grandes transformações desde a sistematização da lógica boleana em 1938, mas o seu entendimento ainda depende de conceitos básicos. Quanto aos sistemas eletrônicos digitais, julgue os itens seguintes.

113 Os registradores de deslocamento são circuitos de lógica seqüencial que armazenam e deslocam serialmente uma palavra a partir de um sinal de relógio.

114 Para se garantir nível alto na saída de uma porta lógica TTL em coletor aberto, é necessária a ligação de um resistor entre essa saída e a fonte de +5 V, ligação essa dispensável se o estágio seguinte puder suprir a corrente de polarização dessa saída.

115 Para as portas lógicas das famílias CMOS e TTL, são aceitáveis os níveis lógicos apresentados na tabela a seguir.

nível	CMOS	TTL
alto	+18 volts	+4,2 volts
baixo	0 volt	+0,5 volt

O serviço telefônico fixo comutado (STFC) é um sistema de telecomunicação realizado através da transmissão de voz e de outros sinais destinados à comunicação entre pontos fixos. Entre as modalidades de telefonia fixa disponíveis ao público em geral, estão o serviço local, o serviço de longa distância nacional (LDN) e o serviço de longa distância internacional (LDI). O estabelecimento das ligações exige da estrutura uma operação conjunta das diversas partes funcionais da central telefônica, da rede e dos aparelhos de assinantes. A respeito do STFC, julgue os itens que se seguem.

116 Os sinais de banda básica nos enlaces interurbanos podem trafegar por cabos coaxiais ou guia de onda, no caso de sistema de rádio, ou em cabos de fibras ópticas.

117 Nas centrais de comutação do tipo analógico, o tom de discar é emitido pelo registrador até a recepção do primeiro algarismo discado pelo assinante que origina a chamada.

118 Na comutação de uma central espacial, o controle é feito pelo avaliador (AVL) de espaço entre as ligações simultâneas.

119 Considerando-se uma rede de telecomunicações com cabos metálicos bem planejada, o número de pares que chegam ao distribuidor geral (DG) da central de comutação é maior do lado da central e menor do lado da rede.

120 Na rede telefônica, a sinalização fornece ao assinante as informações referentes às condições de uso do sistema e à chamada que está sendo estabelecida.

