



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

CONCURSO PÚBLICO

Julho/2009

Cargo: Técnico em Audiovisual

Instruções

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Este caderno contém 50 questões. Se houver qualquer falha de impressão, comunique ao fiscal, para que faça a substituição do caderno.
3. Use os espaços em branco para rascunho; não destaque folhas da prova.
4. Ao receber o cartão-resposta, verifique se o número impresso é o seu número de inscrição. Comunique ao fiscal se os números forem diferentes. Após a verificação, assine o cartão-resposta.
5. Use caneta esferográfica com tinta preta para preenchimento do seu cartão-resposta. Não dobre seu cartão-resposta, não o manche ou rasure, nem o amasse, pois ele passará por leitura ótica.
6. Marque cada resposta no cartão, preenchendo completamente o campo que contém a letra correspondente à alternativa de sua opção, conforme modelo:



7. Em cada uma das questões, só existe uma alternativa que responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve marcar apenas uma alternativa para cada questão. Questões marcadas com duas ou mais alternativas ou deixadas em branco receberão pontuação zero.
8. Lembre-se de que o tempo máximo para a realização desta prova e para o preenchimento do cartão-resposta é de 4 (quatro) horas.
9. Não utilize nenhum material de consulta e nem calculadora. Nenhum rascunho será considerado.
10. Entregue ao fiscal seu cartão-resposta. A não-devolução do implicará sua desclassificação.

01ª Questão - Marque a alternativa cujo fragmento em destaque é a causa de o candidato querer passar nos exames escolares.

- A) O candidato quer passar nos exames escolares, **embora tenha pouco tempo para estudo**.
- B) O candidato quer passar nos exames escolares, **mas não tem se concentrado na resolução das tarefas previstas**.
- C) O candidato quer passar nos exames escolares, **porque mudará de cargo na empresa em que trabalha**.
- D) O candidato quer passar nos exames escolares, **pois lê todos os dias**.
- E) O candidato quer passar nos exames escolares, **para concorrer a uma vaga de emprego público**.

02ª Questão - Marque a alternativa que apresenta INCORRETA de uso formal especialmente entre os termos em destaque.

- A) O funcionário **cuja documentação** o parecerista **acolheu** é recém-contratado.
- B) O funcionário **cuja documentação** o parecerista **elogiou** é recém-contratado.
- C) O funcionário **cuja documentação** o parecerista **leu** é recém-contratado.
- D) O funcionário **cuja documentação** o parecerista **discorreu** é recém-contratado.
- E) O funcionário **cuja documentação** o parecerista **analisou** é recém-contratado.

03ª Questão - Marque a alternativa cuja frase NÃO apresenta problemas de organização estrutural e de significado quanto à relação entre as palavras que a compõem.

- A) Sobre Thomas Morus, tem-se afirmado que nasceu em Londres, foi pensador, estadista, ainda que tenha sido advogado e membro da Câmara dos Comuns. Como bom humanista, portanto, desenvolveu estudos sobre o grego antigo, tendo sido nomeado, em 1518, membro do Conselho Secreto de Henrique VIII e chegou, em 1529, a ocupar o mais alto cargo do reino.
- B) Sobre Thomas Morus, tem-se afirmado que nasceu em Londres, foi pensador, estadista, advogado e, em decorrência, entretanto, membro da Câmara dos Comuns. Como bom humanista, desenvolveu estudos sobre o grego antigo. Em 1518, foi nomeado membro do Conselho Secreto de Henrique VIII e chegou, em 1529, a ocupar o mais alto cargo do reino.
- C) Sobre Thomas Morus, tem-se afirmado que nasceu em Londres, foi pensador, estadista, advogado e membro da Câmara dos Comuns. Como bom humanista, no entanto, desenvolveu estudos sobre o grego antigo. Em 1518, pois, foi nomeado membro do Conselho Secreto de Henrique VIII e chegou, em 1529, a ocupar o mais alto cargo do reino.
- D) Sobre Thomas Morus, tem-se afirmado que nasceu em Londres, foi pensador, estadista, advogado e membro da Câmara dos Comuns. Como bom humanista, desenvolveu estudos sobre o grego antigo. Em 1518, foi nomeado membro do Conselho Secreto de Henrique VIII e chegou, em 1529, a ocupar o mais alto cargo do reino.
- E) Sobre Thomas Morus, tem-se afirmado que nasceu em Londres, foi pensador e estadista, assim advogado e, por isso, membro da Câmara dos Comuns. Como bom humanista, desenvolveu estudos sobre o grego antigo. Em 1518, foi logo nomeado membro do Conselho Secreto de Henrique VIII e chegou em 1529 a ocupar o mais alto cargo do reino.

04ª Questão - Marque a alternativa que apresenta INCORREÇÃO de uso formal na substituição do termo grifado em: **Existem páginas** do processo sem a numeração adequada.

- A) Hão de existir páginas
- B) Podem existir páginas
- C) Tem que haver páginas
- D) Deve haver páginas
- E) Faltam existir páginas.

Leia o texto abaixo e marque a alternativa CORRETA das questões 5, 6, 7 e 8.

É esperado que, em todos os países, se desenvolva a sociometria, isto é, o levantamento sistemático de dados de sua população, em geral no que diz respeito a sexo, idade, profissão, religião, nacionalidade, grau de instrução, renda individual e familiar. Esses dados censitários são importantes não só para as técnicas de amostragem como também para estabelecer relações entre os variados aspectos da população. Nesse sentido, são atualizados e editados, de tempo em tempo, e ficam ao alcance dos pesquisadores.

05ª Questão - A palavra **censitários** tem relação estreita de sentido com a palavra da alternativa:

- A) censura
- B) senso
- C) contradição
- D) investimento
- E) mecanicidade.

06ª Questão - Ainda que não se tenha conhecimento sobre a matéria, pode-se afirmar que a única frase claramente destoante do sentido do texto está na alternativa:

- A) Dados censitários comprovam que renda *per capita* está relacionada com evolução demográfica.
- B) Dados censitários comprovam que os resultados de pesquisas daí decorrentes são dispensáveis para a investigação científica.
- C) Dados censitários comprovam que desenvolvimento educacional implica nível diferenciado de concorrência entre os indivíduos.
- D) Dados censitários comprovam que a industrialização da economia altera o padrão de vida da população.
- E) Dados censitários comprovam que, nos países desenvolvidos, o custo do progresso urbano é mais alto do que nos subdesenvolvidos.

07ª Questão - A forma verbal **ficam** tem como referente o termo da alternativa:

- A) países
- B) técnicas
- C) relações
- D) aspectos
- E) dados.

08ª Questão - No texto, **sistemático** está para *sistema* assim como se pode afirmar que *rentabilidade* está para **renda**. No mesmo nível de relação, estão as palavras da alternativa:

- A) idealidade – idade
- B) instrucional – instrução
- C) respeito – responsabilidade
- D) grau – granulação
- E) populismo – povoado.

Prova de Matemática – 7 questões

09ª Questão - A soma dos quadrados de dois números inteiros pares consecutivos cujo produto é 9408, vale

- A) 18820
- B) 18960
- C) 19100
- D) 19240
- E) 19380

10ª Questão - A área de um triângulo retângulo isósceles é 578 cm². A medida, em cm, da altura do triângulo relativa à hipotenusa é

- A) $17\sqrt{2}$
- B) $18\sqrt{2}$
- C) $19\sqrt{2}$
- D) $20\sqrt{2}$
- E) $21\sqrt{2}$

11ª Questão - Em uma certa empresa,

- 90% das pessoas são homens;
- 16% das pessoas têm curso superior;
- 15% dos homens têm curso superior.

Com relação ao total de mulheres da empresa, a porcentagem delas que têm curso superior é

- A) 17,5%
- B) 20%
- C) 22,5%
- D) 25%
- E) 27,5%

12ª Questão - O maior valor possível do produto das distâncias de um número no intervalo $[0,5]$ aos números 2 e 4 é

- A) 6
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 10

13ª Questão - Um grupo de jovens alugou um ônibus para uma excursão. Cada um dos jovens pagou o mesmo valor pelo aluguel do ônibus. Se no grupo houvesse 20 jovens a mais, cada um pagaria 40 reais a menos. Se houvesse 3 jovens a menos, cada um pagaria 12 reais a mais. O valor, em reais, pago por cada um dos jovens é

- A) 88
- B) 92
- C) 96
- D) 100
- E) 104

14ª Questão - Pedro comprou um aparelho de som, pagando 260 reais, um mês após a data da compra, e 169 reais, dois meses após a data da compra. Se a taxa mensal de juros compostos praticada era 4%, o preço à vista do aparelho de som, em reais, era

- A) 388,25
- B) 392,75
- C) 397,25
- D) 401,75
- E) 406,25

15ª Questão - Em uma empresa, 20 operários, trabalhando 8 horas diárias, produzem 5000 peças durante 5 dias. Admitindo que todas as grandezas envolvidas sejam proporcionais, o número de horas diárias de trabalho necessárias, para que 30 operários produzam 19500 peças durante 8 dias, é

- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 13

16ª Questão - Em relação à aposentadoria de servidores públicos, é INCORRETO afirmar:

- A) É vedada a adoção de requisitos e critérios diferenciados para a concessão de aposentadoria aos abrangidos pelo regime de previdência destinado aos titulares de cargo efetivo, ressalvados, nos termos definidos em leis complementares, os casos de servidores portadores de deficiência.
- B) É vedada a adoção de requisitos e critérios diferenciados para a concessão de aposentadoria aos abrangidos pelo regime de previdência, ressalvados, nos termos definidos em leis complementares, os casos de servidores cujas atividades sejam exercidas sob condições especiais que prejudiquem a sua integridade física.
- C) É vedada a adoção de requisitos e critérios diferenciados para a concessão de aposentadoria aos abrangidos pelo regime de previdência destinado aos titulares de cargo efetivo, ressalvados, nos termos definidos em leis complementares, os casos de servidores que exerçam atividades de risco.
- D) É permitida a adoção de requisitos e critérios diferenciados para a concessão de aposentadoria aos abrangidos pelo regime de previdência destinado aos titulares de cargo efetivo, exceto no caso de servidores que exerçam atividades de risco.
- E) É vedada a adoção de requisitos e critérios diferenciados para a concessão de aposentadoria aos abrangidos pelo regime de previdência destinado aos titulares de cargo efetivo, ressalvados, nos termos definidos em leis complementares, os casos de servidores cujas atividades sejam exercidas sob condições especiais que prejudiquem a saúde.

17ª Questão - No que se refere às licenças do servidor público federal, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) O servidor terá direito a licença remunerada, durante o período que mediar entre a sua escolha em convenção partidária, como candidato a cargo eletivo, e a véspera do registro de sua candidatura perante a Justiça Eleitoral.
- B) Poderá ser concedida licença ao servidor por motivo de doença do cônjuge ou companheiro, dos pais e dos filhos, mediante comprovação por perícia médica oficial.
- C) Poderá ser concedida licença ao servidor por motivo de doença do padrasto ou madrasta e enteado, ou dependente que viva a suas expensas e conste do seu assentamento funcional.
- D) A licença ao servidor para acompanhar cônjuge ou companheiro que foi deslocado para outro ponto do território nacional, para o exterior ou para o exercício de mandato eletivo dos Poderes Executivo e Legislativo, será por prazo indeterminado e sem remuneração.
- E) É proibido o exercício de atividade remunerada durante o período da licença por motivo de doença em pessoa da família.

18ª Questão - Assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Cargo público é o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que devem ser cometidas a um servidor.
- B) A idade mínima de 18 anos é requisito para investidura em cargo público.
- C) A investidura em cargo público ocorrerá com o exercício.
- D) A readaptação é forma de provimento de cargo público.
- E) A reversão é forma de provimento de cargo público.

19ª Questão - No que se refere às regras deontológicas (ético-profissionais) previstas expressamente no Código de Ética do Servidor Federal, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Toda pessoa tem direito à verdade, mas o servidor pode omiti-la, quando contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública.
- B) Deixar o servidor público qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas ou qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, não caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas principalmente grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.
- C) O servidor deve prestar toda a sua atenção às ordens legais de seus superiores, velando atentamente por seu cumprimento e, assim, evitando a conduta negligente. Os repetidos erros, o descaso e o acúmulo de desvios tornam-se, às vezes, difíceis de corrigir e caracterizam até mesmo imprudência no desempenho da função pública.
- D) A cortesia, a boa vontade, o cuidado e o tempo dedicados ao serviço público caracterizam o esforço pela disciplina. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou indiretamente significa causar-lhe dano moral. Da mesma forma, causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.
- E) Toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem nas relações humanas.

20ª Questão - Sobre afastamento do servidor para participação em programa de pós-graduação, é INCORRETO afirmar:

- A) O servidor poderá, no interesse da Administração e desde que a participação não possa ocorrer simultaneamente com o exercício do cargo ou mediante compensação de horário, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração, para participar em programa de pós-graduação *stricto sensu* em instituição de ensino superior no país.
- B) Os afastamentos para realização de programas de mestrado e doutorado somente serão concedidos aos servidores titulares de cargos efetivos no respectivo órgão ou entidade há pelo menos 3 (três) anos para mestrado e 4 (quatro) anos para doutorado, incluído o período de estágio probatório, que não tenham se afastado por licença para tratar de assuntos particulares para gozo de licença capacitação ou com fundamento neste artigo nos 2 (dois) anos anteriores à data da solicitação de afastamento.
- C) Os servidores beneficiados pelo afastamento para participar de programa de pós-graduação terá que permanecer no exercício de suas funções após o seu retorno por um período igual ao do afastamento concedido.
- D) Ato do dirigente máximo do órgão ou entidade definirá, em conformidade com a legislação vigente, os programas de capacitação e os critérios para participação em programas de pós-graduação no país, com ou sem afastamento do servidor, que serão avaliados por um comitê constituído para este fim.
- E) No caso de afastamento para participação em programa de pós-graduação no exterior, os servidores beneficiados ficam dispensados de permanecer no exercício de suas funções após o seu retorno por um período igual ao do afastamento concedido.

A menos que seja explicitamente informado o contrário, em todas as questões relativas a conhecimentos de informática, deve ser considerado que:

- todos os programas mencionados estão na configuração padrão;
- o mouse está configurado para pessoas destros;
- o teclado é padrão ABNT-2 e o mouse tem dois botões.
- as expressões clicar e clique, quando não explicitamente se referir a um botão específico do mouse, referem-se ao botão esquerdo;
- o sistema operacional é Windows XP Professional Edition em Português;
- o pacote Office é o Microsoft Office 2003 em Português;
- o Windows e o Office estão atualizados com o pacote de atualização (Service Pack) mais recente

21ª Questão - Em uma proposta de legislação deseja-se que os artigos sejam numerados automaticamente. Para isso, criaram-se estilos chamados Artigo e Parágrafo como mostrado abaixo.

- Art. 1. Texto do artigo 1 no estilo Artigo
 § 1 Texto do parágrafo 1 no estilo Parágrafo
 § 2 Texto do parágrafo 2 no estilo Parágrafo
 § 3 Texto do parágrafo 3 no estilo Parágrafo
- Art. 2. Texto do artigo 2 no estilo Artigo

Para numerar os artigos automaticamente, deve-se

- A) escolher a opção Estilos e formatação ... do menu Formatar e clicar sobre o botão Numerar. No campo Antes do Número escrever Art. e no campo Após o Número colocar o ponto.
- B) escolher a opção Estilos e formatação ... do menu Formatar e escolher o estilo Artigo. Depois, escolher a opção Marcadores e Numeração... do menu Formatar e, na janela que surgir, clicar sobre a amostra com números arábicos e depois sobre o botão Personalizar. Na janela que surgir, digitar o texto Art. antes do número. Clicar OK para fechar esta janela e novamente para fechar a janela Marcadores e Numeração. Clicar com o botão direito sobre o estilo Artigo na janela de Estilos e escolher a opção Atualizar para corresponder a seleção.
- C) escolher a opção Estilos e formatação ... do menu Formatar e clicar com o botão direito sobre o estilo Artigo e selecionar a opção Numerar. No campo Antes do Número escrever Art. e, no campo Após o Número, colocar o ponto.
- D) escolher a opção Estilos e formatação ... do menu Formatar e escolher o estilo Artigo para o texto. Depois, escolher a opção Marcadores e Numeração... do menu que surgir, quando se clica com o botão direito sobre a marca final de parágrafo, e, na janela que surgir, clicar sobre a amostra com números arábicos e depois sobre o botão Personalizar. Na janela que surgir, digitar o texto Art. antes do número. Clicar OK para fechar essa janela e novamente para fechar a janela Marcadores e Numeração.
- E) escolher a opção Estilos e formatação ... do menu Formatar e escolher o estilo Artigo. Depois, clicar duas vezes rapidamente sobre o estilo Artigo e, na janela que surgir, clicar sobre o botão Marcadores e Numeração... do menu Formatar e, na janela que surgir, clicar sobre a amostra com números arábicos e depois sobre o botão Personalizar. Na janela que surgir, digitar o texto Art. antes do número. Clicar OK para fechar essa janela e novamente para fechar a janela Marcadores e Numeração.

22ª Questão - Deve-se editar uma proposta de resolução, onde aparece repetidas vezes o caractere parágrafo §. Para facilitar a digitação, deseja-se atribuí-lo a uma sequência de teclas, como Ctrl+Alt+P (pressionadas simultaneamente). Para isso, deve-se

- A) selecionar a opção Opções do menu Ferramentas e, na janela que surgir, escolher a aba Editar. Clicar sobre o botão Definir Atalhos... e selecionar a opção Ctrl-Alt-P e no texto escolher Parágrafo.
- B) selecionar a opção Símbolo... do menu Inserir e, na janela que surgir, procurar o caractere §. Clicar sobre o campo Tecla de atalho...e, na janela que surgir, pressionar a teclas Ctrl, Alt e P simultaneamente e clicar sobre Atribuir.
- C) selecionar a opção Opções do menu Ferramentas e, na janela que surgir, escolher a aba Editar. Clicar sobre o botão Definir Atalhos... e selecionar a opção Ctrl-Alt-P e, no campo texto, usar a opção Símbolos do menu Inserir, para inserir o caractere Parágrafo.
- D) selecionar a opção Opções do menu Ferramentas e, na janela que surgir, escolher a aba Editar. Clicar sobre o botão Atalhos de Teclado e, no campo Combinação de Teclas, escolher a opção Ctrl-Alt-P e, no campo Texto, clicar sobre a seta para baixo, para fazer aparecer o menu e escolher a opção Parágrafo.
- E) simplesmente pressionar as teclas Ctrl-Alt-Return (↵) simultaneamente para inserir o caractere §.

23ª Questão - Para se obter o formato em duas linhas da linha 1 da questão anterior, deve-se

- A) pressionar Shift- Return (↵) no final da digitação para entrar com o texto.
- B) pressionar Ctrl- Return (↵) no ponto onde se quer o salto de linha.
- C) pressionar Ctrl- Return (↵) no final da digitação para entrar com o texto.
- D) escolher a opção Quebrar texto automaticamente do menu que surge quando se clica com o botão direito do mouse sobre a célula.
- E) escolher a opção Células... do menu Formatar e na janela que surgir, marcar a opção Quebra texto automaticamente, clicando OK para encerrar.

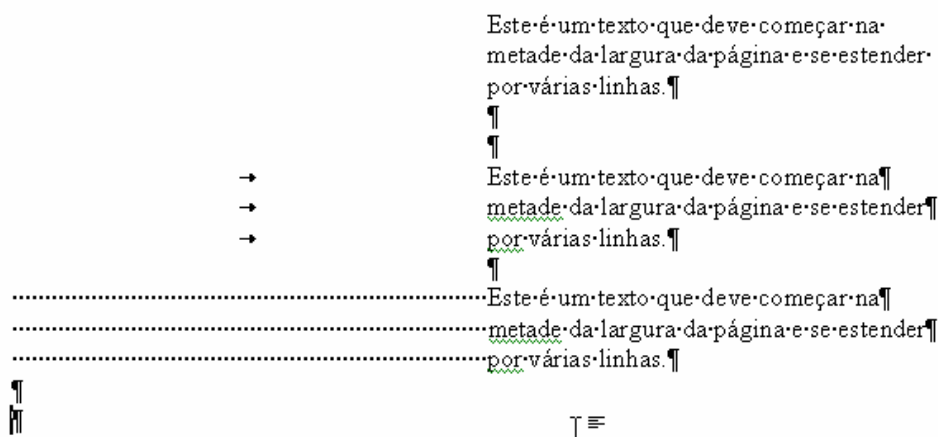
24ª Questão - Considere a planilha em Excel mostrada abaixo, que contém uma lista de materiais, incluindo quantidade em estoque, valores unitário e total e a quantidade mínima que seria desejável se ter em estoque.

	A	B	C	D	E
	Descrição	Quantidade estoque	Valor Unitário	Valor Total	Quantidade mínima
1					
2	Lapis n. 2	100	0,50	50	100
3	Borracha	120	0,75	90	100
4	Apontador	20	1,00	20	100

Para se saber quantos itens estão abaixo da quantidade mínima, pode-se usar

- A) a fórmula =SOMA(B2:B4<=E2:E4)
- B) a fórmula =SOMA((B2:B4<=E2:E4)*1)
- C) a fórmula =CONTAR(B2:B4<=E2:E4) mas pressionado-se Ctrl+Shift-Return para inseri-la.
- D) a fórmula =SOMA((B2:B4<=E2:E4)) mas pressionado-se Ctrl+Shift-Return para inseri-la.
- E) a fórmula =SOMA((B2:B4<=E2:E4)*1) mas pressionado-se Ctrl+Shift-Return para inseri-la.

25ª Questão - Em relação ao texto da figura abaixo, pode-se dizer que



- A) o primeiro trecho foi obtido com o uso da régua, alterando-se as margens da página.
- B) o primeiro trecho foi criado com uma caixa de texto movida para o local desejado após a digitação.
- C) o segundo trecho foi obtido com o uso da régua, alterando-se o recuo do parágrafo.
- D) o terceiro trecho foi obtido com o uso da régua, alterando-se o recuo do parágrafo.
- E) o terceiro trecho foi obtido com a inserção de espaços, que não é uma técnica adequada.

Prova de Conhecimento Específico – 25 questões

26ª Questão - O que é preciso fazer (que tipo de interconexão entre equipamentos) para se poder escutar os canais de áudio de um DVD *Player* nas caixas de som de um *Microsystem*?

- A) Conectar a saída de vídeo (geralmente VIDEO OUT) do DVD ou videocassete às entradas de áudio e vídeo – AUX INPUT L e R (entradas auxiliares – canais esquerdo e direito), usando um cabo do tipo “Y” para dividir o sinal mono em 2 canais.
- B) Conectar as saídas de áudio analógicas, do DVD, às entradas de áudio analógicas do *microsystem*, geralmente denominadas AUX INPUT L e R (entradas auxiliares – canais esquerdo e direito). Se o *Mycrosystem* possuir entrada digital, compatível com o padrão de saída de áudio digital do DVD, pode-se fazer uma interconexão digital, usando-se o cabo apropriado.
- C) Conectar as saídas de áudio analógicas do *microsystem*, geralmente denominadas AUX OUTPUT L e R (saídas auxiliares – canais esquerdo e direito), às entradas analógicas auxiliares do DVD ou videocassete.
- D) Nada. Esse tipo de conexão não é possível. As saídas de áudio dos DVDs não são compatíveis com nenhum tipo de equipamento de áudio analógico, já que enviam sinais digitais.
- E) Conectar os dois aparelhos através de uma porta USB ou *Firewire* (IEEE 1394), usando-se cabos USB ou *Firewire*. Sendo portas de entrada e saída simultâneas, não é preciso especificar qual aparelho manda e qual recebe, os dois se reconhecem e se intercomunicam, podendo mandar ou receber sinais de áudio, conforme a necessidade.

27ª Questão - Considere os 4 tipos de originais abaixo (Tipos I a IV). Como técnico audiovisual de uma instituição, você foi encarregado de digitalizar todos eles. Conforme a aplicação de cada um, escolha dentre as alternativas abaixo, aquela que apresenta a resolução mais adequada, paleta de cores e formato de armazenamento, considerando necessidade de menor tamanho de arquivo possível com ótima qualidade para a finalidade:

TIPO I – Uma certidão de nascimento em preto e branco. Letras manuscritas em esferográfica azul. Finalidade: digitalização para preservação do original. Possível uso futuro: impressão monocromática em jato de tinta ou laser P&B, tamanho real.

TIPO II – Várias fotografias coloridas em 15 x 20 cm para arquivamento. Possível uso futuro: impressão fotoquímica em papel fotográfico, podendo requerer alguma ampliação em certos casos.

TIPO III – Alguns documentos pessoais de funcionários da instituição onde vc trabalha: RG, CPF e CNH coloridos. Possível uso futuro: impressão de cópias dos documentos em impressoras laser ou jato de tinta. É preciso que se consiga ler letras pequenas, quando impressos no tamanho real.

TIPO IV – Fotografias em cromos (filmes diapositivos, vulgo slides) coloridos, contendo documentação histórica de várias cidades do interior do estado..

- A) TIPO I – 150 dpi / preto e branco (traço ou alto contraste)/ GIF
TIPO II – 300 dpi/ cor 24 bits (RGB)/ JPG
TIPO III – 200~300 dpi (escolhida conforme presença ou não de letras pequenas, menores do que 1 milímetro de altura, no original)/ cor 24 bits (RGB)/ JPG
TIPO IV– 1800 dpi (300 dpi por ampliação – ampliação 6x) / cor 32 bits (CMYK)/ TIF ou BMP
- B) TIPO I – 72 dpi / preto e branco grayscale (tons de cinza)/ GIF
TIPO II – 150 dpi/ cor 24 bits (RGB)/ GIF
TIPO III – 72 dpi/ cor 8 bits (RGB)/ GIF
TIPO IV– 300 dpi/ cor 24 bits (CMYK)/ TIF ou BMP
- C) TIPO I – 1800 dpi / colorido 8 bit / GIF
TIPO II – 1800 dpi/ cor 24 bits (RGB)/ GIF
TIPO III – 72 dpi/ cor 8 bits (RGB)/ GIF
TIPO IV– 900 dpi/ cor 32 bits (CMYK)/ TIF ou BMP
- D) TIPO I – 900 dpi / cons de cinza 8 bit (/) / GIF
TIPO II – 900 dpi/ cor 32 Bits (CMYK)/ GIF
TIPO III – 72 dpi/ cor 32 bits (RGB)/ GIF
TIPO IV– 900 dpi/ cor 32 bits (CMYK)/ TIF ou BMP
- E) TIPO I – 300 dpi / colorido 8 bit / GIF
TIPO II – 1800 dpi/ cor 32 Bits (CMYK)/ GIF
TIPO III – 300 dpi/ cor 24 bits (RGB)/ GIF
TIPO IV– 2400 dpi/ cor 24 bits (RGB)/ JPG

28ª Questão - Assinale a alternativa que contém um uso possível para um compressor de áudio, com sua devida explicação plausível, mas que esteja INCORRETO e/ou INADEQUADO, quando o objetivo é se conseguir boa qualidade sonora numa mixagem.

- A) Um compressor pode ser usado na saída geral de uma console de mixagem (L+R) em aplicações de sonorização de música ao vivo, para limitar os excessos de sinal, mas deve ser ajustado com cuidado, para que os excessos num canal acabem por limitar (reduzindo a intensidade sonora) o sinal de outros canais onde nenhum excesso está ocorrendo. Operadores mais experientes preferem usar compressores nos canais de entrada e nos de saída, ajustando esses últimos apenas para atuarem em situações extremas, deixando o trabalho “pesado” para os compressores inseridos nos canais.
- B) Um compressor pode ser usado num sistema de som com música mecânica como, por exemplo, aqueles utilizados por DJs, em casas noturnas, ou ainda num sistema de som domésticos de alta-fidelidade, mesmo sabendo-se que qualquer música mixada já passou por um processo de compressão, porque o objetivo é aumentar a intensidade dos graves, o que se obtém artificialmente com um compressor, reduzindo a dinâmica, que não é algo desejável na música.
- C) Um compressor pode ser usado inserido num canal de uma mesa de som para controlar as variações de sinal de um contrabaixo, por exemplo, que ora pode estar muito alto (elevada intensidade sonora) ora muito baixo (reduzida intensidade). Como o contrabaixo é um instrumento rico em graves, pode saturar com facilidade o canal da mesa onde está plugado, nas passagens mais intensas. Um compressor “segura” as partes mais altas, evitando que o sinal clipe. Mas há um inconveniente: achata a dinâmica, então é preciso se usar com cuidado, porque a dinâmica é uma das características que fazem a música expressar emoção.
- D) Um compressor pode ser usado num auditório, durante um debate por exemplo, nos microfones de vários palestrantes, que estão sendo usados ao mesmo tempo, de modo a controlar os excessos em manter a inteligibilidade elevada, o que achatará a dinâmica, que nesse caso não é tão importante como na música. A redução da dinâmica pode ajudar o público a entender melhor as palavras e/ou sílabas pronunciadas com menor intensidade, que sem o compressor poderiam não ser compreendidas. A compressão, sendo bem ajustada, assegurará boa inteligibilidade da palavra falada (e reproduzida pelas caixas), minimizando as diferenças de intensidade entre vozes diferentes.
- E) Um compressor pode ser usado no sinal de uma guitarra para segurar os picos e aumentar as partes mais baixas, proporcionando um prolongamento das notas com maior intensidade, soando como aumento de *sustain* ou sustentação da nota, o que é muito desejado pelos guitarristas. Aliás, dentre os instrumentos eletroacústicos e eletrônicos, a guitarra é, provavelmente, o que mais utiliza o compressor para manipular o envelope (*attack*, *decay*, *sustain* e *release* ou ataque, decaimento, sustentação e encerramento) e obter, assim, diversos efeitos de sonoridade.

29ª Questão - Com relação ao som, intensidade é a mesma coisa que volume? Explique.

- A) Sim. Som e intensidade são apenas denominações diferentes para a mesma coisa. Referem-se ao volume de um dado som, se alto ou baixo. A unidade de medida é o watt/PMPO.
- B) Sim. Som e intensidade são apenas denominações diferentes para a mesma coisa. Referem-se ao volume de um dado som, se alto ou baixo. Não há uma unidade de medida específica, depende da potência de cada aparelho.
- C) Não. Volume é uma expressão popular para o que é, na verdade, intensidade sonora. O conceito de volume se aplica a dimensões físicas ou capacidade como, por exemplo, o volume de uma caixa d'água. Intensidade de um dado som quantifica a energia de uma dada ocorrência. Intensidade sonora é o mesmo que nível de pressão sonora (NPS) ou nível de intensidade sonora (NIS) e sua unidade de medida é o decibel (dB).
- D) Não. Intensidade é uma quantificação de energia que não se aplica ao som acústico, mas apenas ao áudio, que é o som convertido em energia de corrente alternada e é expresso em dBA ou dBC. O volume de um dado som é medido pela potência do aparelho de som e/ou das caixas acústicas. A unidade de medida é o Watt/RMS.
- E) Não. Intensidade especifica a quantidade de energia de um sinal de áudio e é expressa em dBV ou dBU. Volume especifica se um dado som é mais baixo ou mais alto e é expresso em Watts/RMS.

30ª Questão - Nos amplificadores de áudio, seriamente projetados, existem características que já são facilmente alcançadas pela maioria dos projetos. Pode-se dizer que, ao se escolher uma marca e modelo, conforme a aplicação, quatro características são mais importantes (dentro de um conjunto de várias delas), de acordo com as quais podemos obter uma extensa gama de marcas e modelo. Quais são? Nomeie-as e especifique os parâmetros de rendimento mínimamente aceitável para se definir um amplificador como sendo de boa qualidade (sendo esta definição, de boa qualidade, um valor mediano numa escala de 5 níveis: ruim, regular, bom, ótimo e excelente).

- A) Resposta plana de 20 a 10.000 Hz; fator de amortecimento menor que 100; distorção total entre 3 e 5%; e relação sinal/ruído melhor que 60 dB (qualquer valor igual ou menor que 60).
- B) Potência elevada (corretamente especificada em Watts/RMS); presença de limitadores nas saídas; possibilidade de operação em ponte (modo *Bridge*); operação em 2 Ohms com 4 alto-falantes por canal (em paralelo).
- C) Resposta plana de 20 a 20.000 Hz; fator de amortecimento maior que 200; distorção total menor que 0,5%; e relação sinal/ruído melhor que 90 dB.
- D) Resposta plana de 10 a 100.000 Hz; fator de amortecimento maior que 1000; distorção total menor que 0,05%; e recursos de otimização de desempenho como circuitos com *auto-ramp*, proteção contra curto, *crossovers* eletrônicos incorporados, limitadores nas saídas, circuitos dimensionados para operação em 2 Ohms, com 4 Alto-falantes por canal.
- E) Resposta plana de 10 a 10.000 Hz; fator de amortecimento entre 50 e 100; distorção total entre 2 e 3%; e relação sinal/ruído melhor que 90 dB (qualquer valor menor que 90 será melhor, desde que não seja inferior a 80 dB).

31ª Questão - Sobre a natureza física do som, assinale a alternativa INCORRETA acerca de tom e timbre:

- A) Todo som quando produzido, é um evento sonoro, possui uma frequência fundamental e um conjunto de harmônicos, que são frequências múltiplas dessa frequência fundamental em diversas proporções.
- B) Tom é a frequência predominante de um som, ou é a frequência fundamental. Timbre é o conjunto de harmônicos múltiplos do tom fundamental e que o acompanha, sempre que esse ocorre ou quando é produzido, como no caso de um instrumento musical.
- C) Tom e timbre existem em qualquer som ocorrido na natureza ou produzido pelo homem, incluindo-se aqui, também, os sons produzidos por ele usando instrumentos musicais.
- D) Timbre é o conjunto de tons múltiplos decorrentes de um tom, quando não se trata de sons de frequência conhecidos, como no caso de notas musicais, mas de sons comuns. Tom é o harmônico fundamental de um conjunto de harmônicos múltiplos que diferencia as notas musicais produzidas por diferentes instrumentos e não se aplica a um som qualquer.
- E) É nos instrumentos musicais que se percebe melhor a diferença entre tom e timbre. Uma mesma nota, quando tocada num violão e num piano soa diferente, por causa do timbre. O tom é o mesmo, mas o conjunto de harmônicos é diferente, e é a variada intensidade deles que dá a sonoridade típica de um instrumento.

32ª Questão - Sobre arquivos de áudio em MP3, em WAV e/ou CDA e sobre as diferenças no áudio entre eles, assinale a única alternativa INCORRETA.

- A) A informação gravada nos CDs de áudio é digital e descomprimida, ou seja, muito semelhante ao arquivo final entregue pelo estúdio de gravação, embora os arquivos, quanto extraídos para o computador (no formato WAV), fiquem grandes.
- B) Já o áudio dos arquivos MP3, WMA, OGG e outros são comprimidos, ou seja, uma parte da informação, que supostamente não escutamos, é descartada, para que então o tamanho do arquivo seja reduzido. Conforme a taxa de *bits* escolhida, podemos ter arquivos grandes com máxima qualidade, ou bem pequenos, mas com baixa qualidade.
- C) O áudio gravado nos CDs (discos compactos digitais) pode ser AAA (Análogo na gravação, análogo na mixagem e análogo na remasterização) e o contido nos arquivos MP3 só pode ser DDD (Digital na gravação, digital na mixagem e digital na remasterização) e, por isso mesmo, possui qualidade sonora superior à dos CDs, se estiverem gravados na taxa de *bits* mais elevada.
- D) Tem-se divulgado repetidamente pela internet que os arquivos de áudio em MP3, WMA, OGG, entre outros, não apresentam diferenças significativas para os originais gravados em CD. Geralmente afirma-se que somente especialistas percebem a diferença, o que não é verdade. Pessoas comuns podem ouvir as diferenças, desde que comparem os arquivos em condições adequadas e em caixas acústicas e/ou fones de ouvido de boa qualidade. Não é raro vermos pessoas fazendo comparações em caixas de som de computador ou em fones intra-auriculares do tipo descartáveis e, por isso mesmo, chegam a conclusões equivocadas.
- E) Tanto o programa de áudio gravado em CD de áudio como aquele contido nos arquivos MP3, WMA, OGG são digitais, mas a qualidade sonora não é igual em todos. O Formato CDA (áudio gravado no CD) e o seu correlato WAV (áudio do CD extraído para o computador) não possuem compressão de dados e, portanto, têm qualidade sonora maior do que qualquer arquivo comprimido. Contudo arquivos MP3, WMA e OGG (entre outros) são formatos comprimidos e podem apresentar qualidade sonora ruim, quando gravados em taxas de *bits* muito baixas, embora nesse caso os arquivos fiquem pequenos, mas também podem apresentar boa qualidade sonora quando gravados em taxas de *bits* elevadas, mas resultando em arquivos grandes.

33ª Questão - Sobre potência e sensibilidade de alto-falantes (AFs), assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Potência é, na verdade, a medida da sensibilidade dos AFs. Quanto maior a potência deles, maior será a sensibilidade. Potência é expressa em Watts/RWS ou Watts/PMPO, sendo essa a unidade mais precisa para potência. Há uma medida padrão adotada pelas indústrias brasileiras, mas é apenas como referência, já que a unidade mais aceita internacionalmente é Watts/PMPO.
- B) Os brasileiros se impressionam com potência. No conhecimento popular sobre AFs, potência é a informação mais importante. AFs são transdutores, dispositivos que convertem uma forma de energia em outra, e todo processo de transdução possui alguma perda. No caso dos alto-falantes, ela é grande. Os diafragmas dos AFs (seus cones) estão presos a uma bobina móvel acomodada num campo magnético produzido por um ímã fixo. Essa, quando recebe energia, tenta se mover de modo análogo à energia, empurrando o cone e produzindo enfim o som audível. Um processo com bastante perda. A medida mais importante sobre um alto falante é a sensibilidade que expressa a sua eficiência ou capacidade de converter energia elétrica em som. Geralmente o chuveiro que usamos em casa tem potência superior a 3.000 Watts, e o máximo que escutamos dele é um ronco suave, então potência não quer dizer muita coisa em termos de alto-falantes.
- C) No conhecimento popular, alto-falantes (AFs) “têm potência”, mas isso é mais um equívoco como muitos outros. AFs admitem energia até uma certa intensidade, dissipando uma potência proporcional a ela, com a qual conseguem excursionar seu conjunto móvel produzindo som. Quando a intensidade da energia, e, portanto, da potência também excede o limite da bobina móvel, ela empurra o cone tentando transformar aquela intensidade em movimento mecânico, e, como o conjunto não suporta o excesso, o som que ouvimos sai distorcido, porque o conjunto móvel entrou em colapso, até que finalmente a bobina se queime.
- D) Em relação a um alto-falante, potência expressa o máximo de energia que a bobina móvel pode dissipar, mas não serve para comparar eficiência entre diferentes alto-falantes. A propósito, AFs não possuem potência como vemos no conhecimento popular, AFs admitem uma tensão máxima, com a qual dissipam uma potência máxima, daí resumimos para potência máxima admissível. É comum encontrarmos no mercado AFs de elevada potência que produzem menos intensidade sonora que modelos concorrentes, que admitem potência menor. AFs mais sensíveis são mais eficientes na conversão de energia elétrica em som e por isso mesmo, com a mesma potência que outros similares (ou até menos), produzem maior intensidade sonora.
- E) Em relação a um alto-falante, potência expressa o máximo de energia que a bobina móvel pode dissipar. A potência é expressa em Watts/RMS. Potência expressa em Watts/PMPO é um modo leviano de levar o consumidor ao engano, já que em geral, se impressiona mais com valores exagerados de potência, que não são reais. É muito comum vermos *microsystems* domésticos, de 100 Watts/RMS, sendo anunciados com potência de 1.000, 2.000, 3.000 Watts/PMPO. No Brasil os fabricantes de alto-falantes adotam como referência a norma NBR 10303 para aferição da potência máxima admissível, além de informarem a potência em Watts/RMS e *program power* (ou potência de programa), que equivale ao dobro da potência RMS, baseado no comportamento dos alto-falantes, que podem admitir, em geral, o dobro da potência RMS por curtíssimos períodos de tempo.

34ª Questão - Qual a diferença do formato *Minidisc* (MD) para CD de áudio? Obs.: a palavra mídia, usada abaixo, significa meio de armazenamento.

- A) *Minidisc* é um formato de gravação digital que usa como mídia um pequeno disco magnético de 4 polegadas, acomodado num estojo. O áudio é gravado sem compressão de dados. O CD de áudio, ou CDA (*Compact Disc de áudio*), também contém áudio digital mas sem compressão de dados. Não há diferença na qualidade sonora. Basicamente a diferença é o tamanho dos discos e o fato do Minidisc ser regravável.
- B) *Minidisc* é um formato de gravação digital que usa como mídia uma fita DAT num estojo. O áudio é gravado com compressão de dados através do algoritmo ATRAC (semelhante ao MP3). O CD de áudio, ou CDA (*Compact Disc de áudio*) também contém áudio digital, mas não há compressão de dados. Somente quando extraído para o computador é que o arquivo WAV fica comprimido perdendo qualidade sonora.
- C) Basicamente o *Minidisc* é um formato de gravação/reprodução de áudio analógico que usa como mídia um mini disco magneto óptico regravável, enquanto que o CD de áudio é digital.
- D) *Minidisc* é um formato de gravação digital que usa como mídia uma fita um disco magneto-ótico regravável acomodado num estojo. O áudio é gravado com compressão de dados através do algoritmo ATRAC (semelhante ao MP3). O CD de áudio, ou CDA (*Compact Disc de áudio*) também contém áudio digital, mas não há compressão de dados.
- E) Não há diferenças entre CD, MD e MP3, exceto pelo fato de arquivos MP3 não dependerem de um suporte que CD e MD dependem. A qualidade do áudio é rigorosamente a mesma.

35ª Questão - O que é e para que serve uma console de mixagem?

- A) Uma console de mixagem é um dispositivo utilizado para misturar vários programas de áudio simultaneamente. É utilizada apenas nos estúdios de gravação. Na sonorização ao vivo, seja em lugares fechados (como igrejas, teatros ou auditórios) seja em lugares abertos, são usadas as mesas de mixagem. Consoles de mixagem são, portanto, diferentes de mesas de som, que por sua vez são diferentes de pré-amplificadores *mixers*.
- B) Consoles de mixagem (ou mesa de som) servem para misturar, filtrar, comprimir e balancear o sinal de áudio. São rigorosamente a mesma coisa que os *mixers* usados por DJs, com a diferença de que estes últimos possuem quantidade menor de canais e eles são sempre estéreos (dois canais de áudio simultâneos). Nas consoles de mixagem, os canais são, via de regra, monaurais.
- C) Uma console de mixagem é um dispositivo usado para converter o sinal de áudio analógico em digital para então ser processado pelos diversos equipamentos que, ao fim, entregarão um sinal forte e livre de ruídos aos amplificadores, para que então alimente as caixas acústicas adequadamente.
- D) Console de mixagem (ou mesa de som) é um tipo de misturador (*mixer*) com muitos canais de entrada e alguns poucos de saída (conforme a finalidade dela). Seus canais de entrada possuem pré-amplificadores com equalizadores e são versáteis a ponto de poderem receber sinais de microfones, instrumentos, ou fontes de programa como CD/DVD. Tipicamente as mesas de som são usadas principalmente para misturar sinais de áudio de diversas fontes de programa e exibi-las ao mesmo tempo, como, por exemplo, em música ao vivo, ou ainda numa palestra com várias pessoas numa mesa, cada qual com seu microfone.
- E) Uma console de mixagem é um tipo de misturador com recursos limitados de mistura de canais, para serem então amplificados e reproduzidos (pelas caixas de som) simultaneamente. Uma console não é nem contém recursos de pré-amplificação. Nos seus canais de entrada, só se podem conectar instrumentos musicais ou microfones; outras fontes de programa requerem adaptadores especiais.

36ª Questão - Projetores de *slides* e retroprojetores são a mesma coisa? Explique.

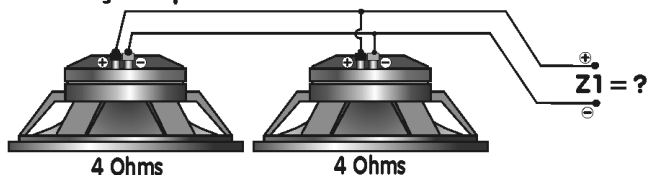
- A) Sim. Ambos são projetores de imagem. Nos dois casos a imagem deve estar transposta para um suporte transparente. A única diferença é no tamanho da área de projeção e no uso de molduras, no caso dos projetores de slides.
- B) Sim. Ambos são projetores multimídia e não possuem recursos para exibição de som. Projetores de *slides* são usados para se projetar imagens contidas em transparências de pequeno formato, já os retroprojetores são usados para se projetar imagens de médios e grandes formatos, que devem estar montados em molduras.
- C) Não. Um projetor de slides é um dispositivo transdutor opto-mecânico destinado a seqüenciar imagens em transparências de pequeno formato; já o retroprojetor é um dispositivo transdutor opto-magnético destinado a seqüenciar imagens fotográficas em quaisquer formatos.
- D) Não. Ambos são projetores de imagem, mas as similaridades param aí. A diferença entre eles está no fato de o projetor de slides poder projetar película contínua, ou seja, filmes 35 mm, além dos slides, enquanto que o retroprojetor pode projetar *slides* de quaisquer tamanhos e, também, transparências.
- E) Não. Ambos são projetores de imagem, mas o projetor de *slides* só projeta slides (35 mm ou 6x6 conforme o modelo) montados em molduras. A passagem de um *slide* para outro (avancando ou retrocedendo) é prática e rápida, podendo até ser por controle remoto sem fio. Já o retroprojetor projeta qualquer tipo de transparência, inclusive *slides* (35 mm ou 6 x 6), mas o faz com pequena ampliação, e a troca de *slides*, não é prática nem rápida. Sua área de projeção (27 x 27 cm, em média) é mais apropriada para transparências, que geralmente têm o tamanho de uma folha A4, mas existem retroprojetores para transparências em rolo. A troca deve ser feita sempre manualmente.

37ª Questão - Sobre microfones: conforme a distância, intensidade sonora da fonte produtora de som e ambiente (ruidoso ou silencioso), cite uma das características básicas que definem o uso que podemos fazer de um dado microfone. Explique como essa característica pode definir esse uso.

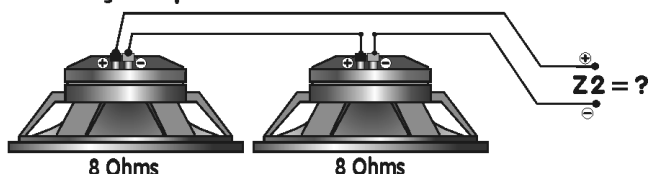
- A) Sensibilidade. Microfones dinâmicos são mais “duros”, menos sensíveis, e requerem maior intensidade da fonte sonora e precisam estar mais perto delas; microfones de condensador são mais sensíveis e, por isso mesmo, podem captar os sons mais distantes com maior facilidade.
- B) Diretividade ou padrão polar de captação. Microfones de condensador são, em sua maioria, direcionais e os dinâmicos, omnidirecionais como, por exemplo, o da maioria das câmeras de Vídeo.
- C) Diretividade ou padrão polar de captação. Microfones de condensador são unidirecionais. Já os microfones dinâmicos podem ser unidirecionais e bi-direcionais. A diretividade determina quanto de ruído de fundo pode ser captado pelo microfone e com base nisso, conforme o tipo de ambiente onde será feita uma dada captação, escolhemos o (s) microfone(s) que possa (m) fazer a melhor captação com o com menor nível de ruído possível.
- D) Sensibilidade x impedância. Microfones dinâmicos são mais sensíveis e requerem menor intensidade da fonte sonora e não precisam estar mais perto delas; microfones de condensador são o oposto: menos sensíveis e, por isso mesmo, não são adequados para se captar sons distantes.
- E) Nenhuma. Há diferenças expressivas entre microfones dinâmicos e de condensador no que tange à forma de conversão de energia acústica em elétrica, contudo, uma vez que o evento sonoro foi captado essas diferenças de diretividade e sensibilidade, podem ser perfeitamente corrigidos nos processadores de áudio.

38ª Questão - Sobre associação de alto-falantes em série, paralelos ou série-paralelos, observe as figuras abaixo e assinale a alternativa que apresentem a resposta correta para os quatro exemplos (tipos I a IV) de associação de alto-falantes e a impedância (Z) resultante:

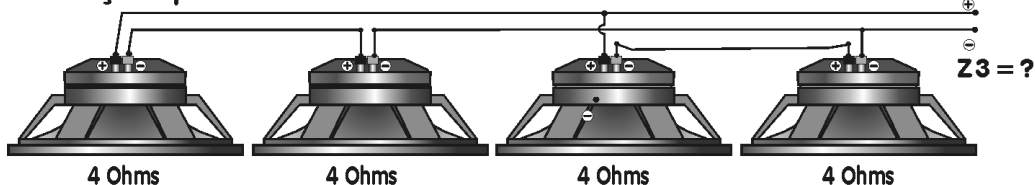
Associação Tipo I



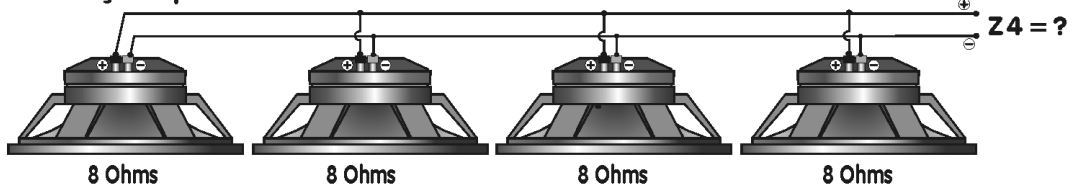
Associação Tipo II



Associação Tipo III



Associação Tipo IV



- A) Tipo I: série, $Z_1 = 2$ Ohms
Tipo II: paralelo-transversal, $Z_2 = 16$ Ohms
Tipo III: série-paralelo-paralelo, $Z_3 = 4$ Ohms
Tipo IV: série, $Z_4 = 2$ Ohms
- B) Tipo I: série-série, $Z_1 = 1$ Ohm
Tipo II: paralelo, $Z_2 = 4$ Ohms
Tipo III: paralelo-paralelo, $Z_3 = 2$ Ohms
Tipo IV: paralelo, $Z_4 = 4$ Ohms
- C) Tipo I: paralelo, $Z_1 = 2$ Ohms
Tipo II: série, $Z_2 = 16$ Ohms
Tipo III: série-paralelo, $Z_3 = 4$ Ohms
Tipo IV: paralelo, $Z_4 = 2$ Ohms
- D) Tipo I: paralelo, $Z_1 = 8$ Ohm
Tipo II: série, $Z_2 = 4$ Ohms
Tipo III: série-paralelo, $Z_3 = 16$ Ohms
Tipo IV: paralelo, $Z_4 = 32$ Ohms
- E) Tipo I: paralelo, $Z_1 = 1$ Ohm
Tipo II: série, $Z_2 = 4$ Ohms
Tipo III: série-paralelo, $Z_3 = 2$ Ohms
Tipo IV: paralelo, $Z_4 = 4$ Ohms

39ª Questão - Sobre cabos de áudio, *plugs* e *jacks*, assinale a única afirmativa INCORRETA:

- A) Um cabo de microfone para uso em instalações fixas e, portanto, sem riscos de ser pisado e/ou esmagado, pode ser feito com um cabo especialmente preparado para uso com microfones, mas sem a necessidade de um revestimento plástico, ou emborrachado, de grande espessura. Isso facilita a sua passagem em tubulações estreitas além de permitir, nessas mesmas tubulações, uma quantidade maior de cabos passados, dado seu menor diâmetro.
- B) Microfones, sempre que possível, devem ser conectados aos pré-amplificadores e/ou consoles de mixagem, através de conexões balanceadas (cabos e plugs) de modo a assegurar sinal com maior imunidade ao ruído.
- C) Os *plugs* P10, geralmente conhecidos como *plug* banana ou plugue-de-fone, nas versões estéreo ou mono, de acordo com as normas internacionais, são denominados Plugs P10-TS (tip, ring ou ponta e corpo) e P10 TRS (tip, ring, sleeve ou ponta, anel e corpo). A denominação estéreo ou mono não é mais aplicável, tendo em vista que, hoje em dia, esses plugues e *jacks* não são usados apenas para sinais estéreo, mas também para conexões balanceadas.
- D) Plugs *Cannon* são plugues usados em microfones similares aos XLR3. Esses somente podem ser usados em microfones e só existem nas versões para cabos, já os XLR3, macho, fêmea ou híbrido, existem nas versões para cabo ou painel. Os plugues XLR3, ao contrário dos plugues *Cannon*, podem ser usados em qualquer conexão de áudio. São plugues mais seguros, porque têm uma trava. Já os *Cannon* não possuem trava.
- E) Multicabos são cabos apropriados para transporte de sinal de áudio, com muitas vias, ou seja, são cabos múltiplos, com vários cabinhos, popularmente chamados de “espaguete” revestidos por uma única capa plástica espessa. Cada cabo, ou via, na maioria dos casos possui dois condutores mais condutor de terra e revestimento de poliéster (ou outro material plástico). Esses vários “cabinhos”, ou vias, ou ainda espaguete, podem transportar sinais de áudio balanceados (ou não) vindos de microfones, instrumentos musicais, ou de outras fontes de programa.

40ª Questão - Quanto à natureza dos sons, as faixas de frequência (ou bandas) abaixo podem ser classificadas como?

- I- 20 a 50 Hz – 50 a 200.000 Hz (seja em vias de *crossover* ou em caixas acústicas).
- II- 160 a 1600 Hz – 1600 a 6.000 Hz (seja em vias de *crossover* ou em caixas acústicas).
- III- 60 a 2.000 Hz – 2.000 a 14.000 Hz (considerando ambas numa caixa acústica de duas vias)

- A) I – Subgraves – graves
II – Médios-graves – médios
III – graves – agudos
- B) I – Graves – médios-graves
II – Médios – agudos
III – Passa-baixas e passa-altas.
- C) I – Subgraves – graves
II – Médios-graves – agudos
III – Médios-graves e Médios-agudos
- D) I – Low subwoofer (subgraves baixos) – High subwoofer (subgraves altos)
II – Subgraves e graves – médios e agudos
III – Full range (faixa completa) – Mid Range (faixa média)
- E) I – Sub-subgraves – subgraves graves
II – graves médios-graves – médios-graves médios
III – Bass full range (faixa completa de graves) – Full Mid Range (faixa completa de médios-graves)

41ª Questão - Sobre cabos e conectores, assinale a única afirmativa CORRETA.

- A) Conector Cannon ou canhão é um tipo de conector para energia AC usado para fornecer alimentação das *Phantom powers* (fontes fantasma) para os processadores de sinal inseridos nos canais, via conexão USB.
- B) Plugs RCA são destinados a conexões balanceadas de linha em estúdios de gravação.
- C) Plugs P10 TRS (Tip, Ring, Sleeve ou ponta, anel e corpo) são também conhecidos popularmente como *plug* banana estéreo, ou *phone plugs*, ou simplesmente P10 estéreo; Plugs P10 TS (Tip, Ring ou ponta e corpo). Um P10 TRS pode ser usado em conexões Mono, porém balanceadas, e também nos Inserts das mesas, enviando sinal limpo e recebendo de volta processado. Inclusive a denominação de estéreo deixou de ser usada pelo surgimento dessas e outras aplicações para *plugs*.
- D) Um cabo balanceado é fabricado de modo a manter um peso (massa) equilibrado ao longo de toda a sua extensão, visto que em aplicações ao vivo o peso é fator importante. Um cabo bem equilibrado rejeita a introdução de ruídos, quando é pisado, ao mesmo tempo por várias pessoas, o que acontece freqüentemente na sonorização de estádios.
- E) *Plugs* P2 mono e P2 estéreo são os *plugs* usados em conexões balanceadas principalmente, quando se trata de microfones de condensador que requerem alimentação externa.

42ª Questão - O que é um equalizador e quais são os tipos existentes (os mais comuns)? Assinale a alternativa CORRETA.

- A) É um processador de áudio capaz de alterar a composição de um determinado som, expandindo ou comprimindo o tom ou os harmônicos e freqüências pré-determinadas ou ajustáveis. Os do tipo mais comum são os *Stitch Fourier* usados para graves e agudos, os gráficos, tipicamente de 1/3 de oitava com 30 controles por canal, e os paramétricos verdadeiros (com "Q" ajustável). Os demais existentes não podem ser denominados de equalizadores, por não realizarem a tarefa adequadamente.
- B) São atenuadores de freqüências usados para que possamos separar o espectro do sinal de áudio em faixas que então deverão ser amplificadas separadamente, aumentando significativamente o desempenho de qualquer sistema de som. Eles podem produzir reforço também, mas de forma inversa e passiva (sem adicionar nada), por exemplo: se queremos aumentar os graves, reduzimos os agudos, se queremos aumentar os agudos reduzimos os graves, e assim por diante. Isso é conhecido como equalização subtrativa. O tipos mais comuns existentes são os paramétrico, gráfico e serial.
- C) É um processador de áudio capaz de alterar a composição espectral de áudio de um determinado som, atenuando ou reforçando freqüências pré-determinadas ou ajustáveis. Os mais comuns são os do tipo *shelving*, usados para graves e agudos, os gráficos, tipicamente de 1 oitava (dez controles por canal), 2/3 de oitava (quinze controles por canal) ou 1/3 de oitava com 30 controles por canal, os semi-paramétricos (com largura de banda, ou "Q", fixa) ou paramétricos verdadeiros (com "Q" ajustável).
- D) São processadores de dinâmica, como os compressores de áudio, mas de um tipo especializado, capaz de atuarem seletivamente em freqüências específicas do sinal de áudio, reforçando-as ou atenuando-as através da compressão, o que dá a sensação auditiva de incremento (ou reforço). Podem ser 10 oitavas (graves e agudos), 3 oitavas (graves, médios e agudos), 1 oitava gráficos, 2/3 de oitava gráficos e paramétricos, 1/3 de oitava gráficos, semi-paramétricos e paramétricos, 1/6 de oitava gráficos.
- E) Equalizadores são o mesmo que *crossovers* ativos e passivos. São filtros seletivos de freqüência, através dos quais podemos separar o espectro do sinal de áudio em diferentes partes e enviar para amplificadores separados de modo a obter melhor rendimento de destes e das caixas acústicas. Os do tipo mais comuns são de duas vias, três e quatro vias e podem ser Butterworth, Bessel, Chebichev, Linkwitz-Riley, com taxas de atenuação de 6dB/8ª, 12 dB/8ª, 18 dB/8ª e 24 dB/8ª. Os ativos são usados dentro das caixas acústicas. Os passivos são usados fora das caixas e antes dos amplificadores.

43ª Questão - Sobre fontes de programa de áudio, e de som, de diversos tipos, assinale a única alternativa INCORRETA:

- A) Uma fonte de programa é todo e qualquer dispositivo e/ou instrumento musical elétrico (ou eletrônico), capaz de produzir energia elétrica de corrente alternada, através da exibição de algo previamente gravado, em algum tipo de suporte (fita, CD, DVD, MD, etc.), ou através de criação de corrente alternada, a partir da síntese eletrônica de sons. Em ambos os casos, a energia de corrente alternada, quando previamente pré-amplificada e amplificada, pode ser convertida em som audível através de caixas acústicas.
- B) Instrumentos musicais acústicos não podem ser considerados fontes de programa de áudio, porque áudio é o som na forma de energia elétrica de corrente alternada, que os instrumentos não produzem. Instrumentos acústicos produzem som, fenômeno resultante da vibração de corpos ou objetos num dado meio, sob a forma de ondas. Quando assim é captado por um microfone e então convertido em energia elétrica, é então áudio.
- C) Som e áudio são rigorosamente a mesma coisa. Qualquer fonte sonora é fonte de programa de áudio e vice-versa. Tudo se transforma em som audível no final da cadeia. Ligeiras diferenças no modo de conversão da energia acústica para elétrica apenas interessa aos processos de gravação.
- D) Microfones são fontes de programa que convertem energia acústica em elétrica. São um tipo de transdutor, dispositivos que convertem uma forma de energia em outra. Neste caso, o microfone é um transdutor eletroacústico.
- E) Captadores de guitarras e contrabaixos podem ser considerados fontes de programas, uma vez que convertem som acústico em áudio a partir do eletromagnetismo. Cordas metálicas, quando vibradas, produzem um campo elétrico nas bobinas (que são os captadores), análogo à frequência da vibração. Então produzem, sim, energia de corrente alternada que transporta áudio.

44ª Questão - Em se tratando da reprodução multicanal (Dolby, 5.1, Dolby D, SDDS, DTS, etc.), dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que apresenta a CORRETA configuração dos canais de saída de áudio, dos DVD players (ou *Blu-ray disc players* – exibidores de disco blu-ray. Quais são os canais existentes e que tipo de informação (programa de áudio para qual posicionamento espacial da caixa acústica) eles contêm?

- A) L (Left ou esquerdo) e R (Right ou direito). Os demais canais são extraídos a partir desses dois canais.
- B) L (Left ou esquerdo, ou ainda esquerdo frontal), C (Center ou central), R (Right ou direito, ou ainda direito frontal), Surround L (Circundante esquerdo ou traseiro esquerdo), Surround R (Circundante direito ou traseiro direito) e Subwoofer que é um canal de graves/subgraves mono.
- C) L (Left ou esquerdo), C (Center ou central), R (Right ou direito). Os demais canais são extraídos a partir desses três canais, os *jacks* de saída apenas repetem os sinais LCR.
- D) L (Left ou esquerdo), C (Center ou central), R (Right ou direito). Os canais de *surround* L e R são uma inversão de L e R frontal, ou seja, o canal L frontal equivale ao R traseiro, e o canal R frontal, ao L traseiro. O canal de subgraves é apenas um canal com L e R mixados em mono para caixas amplificadas de subgraves.
- E) L (Left ou esquerdo), C (Center surround ou circundante central), R (Right ou direito), Surround L (Circundante esquerdo), Surround R (Circundante direito) e Subwoofer, contendo um sinal de áudio monaural para a reprodução de graves médios-graves estéreo.

45ª Questão - Veja-se esta situação Prática: suponhamos que você seja o técnico audiovisual de um auditório. Há um curso agendado com duração de uma semana. No dia anterior ao evento, o palestrante chega e lhe entrega um *pendrive* com uma coleção de vídeos de curta duração em diversos formatos e uma lista onde consta a ordem em que serão exibidos durante o curso. Ao fazer o teste de exibição, você descobre que mais da metade deles não pode ser exibida no computador do auditório pela falta de *codecs*. Há várias alternativas para solucionar o problema, entretanto, dentre as alternativas abaixo, escolha aquela que apresenta a solução CORRETA, simples e prática, que possa ser executada no prazo de 24 horas e que não interfira significativamente na rotina do auditório, nem nos seus equipamentos, que são usados por vários outros setores. Considere que no auditório você tem um computador com gravador de DVD, com bastante espaço livre no disco rígido e com acesso à Internet por uma conexão bem rápida. Considere também que como técnico audiovisual de uma instituição, sua função não é apenas ligar e desligar equipamentos, mas oferecer auxílio no uso de recursos audiovisuais.

- A) Usando um aplicativo apropriado para gravação de DVD-Vídeo, que seja capaz de reconhecer esses vários formatos de vídeo, você grava os diversos vídeos num disco de DVD-Vídeo (que converterá todos para o formato nativo do DVD-Vídeo) que então poderão ser exibidos facilmente num DVD Player. Poderão ser gravados na ordem em que serão exibidos, e, conforme a posição do aparelho no auditório, até mesmo o palestrante poderá acioná-lo por controle remoto na hora em que for necessário.
- B) Muito provavelmente a incompatibilidade é decorrente do fato de a maioria dos vídeos estarem em formatos excessivamente comprimidos, inviabilizando sua exibição em computadores mais antigos. O melhor caminho é dar uma busca nos provedores de vídeo disponíveis na Internet, baixar os vídeos novamente um a um e fazer uma conversão para um único formato de vídeo, o AVI Div-X, com menor taxa de compressão, para ser exibido no computador sem problemas.
- C) Você testa os vídeos um a um, descobre quais não estão sendo exibidos e informa ao palestrante que providencie novas cópias desses vídeos. Ele deverá resolver o problema.
- D) Separa os vídeos por formatos. Pede ao palestrante que providencie a compra de vários *pendrives* de pequena capacidade. Copia para cada um desses *pendrives* os grupos de arquivos de mesmo formato. Baixa da Internet quantos *players* forem necessários, com seus respectivos pacotes de *codec* e os instala. Por fim, prepara uma lista para o palestrante indicando qual *player* deverá ser carregado para exibir cada tipo de arquivo.
- E) O problema tem solução, aliás várias, mas nenhuma delas é simples, nenhuma é de execução rápida, muito menos prática. Qualquer solução pode demorar mais do que 24 horas, pode implicar em instalações de inúmeros CODECS (colocando em risco o funcionamento do computador para os demais usuários). Além disso qualquer solução necessitará de um envolvimento do técnico muito maior do que pede a sua função.

46ª Questão - Veja-se esta situação prática: suponhamos que você seja o técnico audiovisual encarregado de um determinado auditório. Há uma palestra programada para um certo dia à noite. O palestrante chega um dia antes e vai visitar o auditório para verificar as condições técnicas e recursos disponíveis. Então lhe entrega dois carrosséis de *slides* (padrão Ektagraphic Kodak), com 150 *slides* distribuídos entre eles, para usar nos projetores compatíveis com esse formato de carrossel. Ao testar o projetor, você logo descobre que está com a lâmpada queimada e não tem nenhuma sobressalente, e nem é possível encontrá-la no mercado até o dia seguinte no horário da palestra. Podem existir várias alternativas possíveis para solucionar o problema, entretanto, nas alternativas abaixo, apenas uma delas apresenta a alternativa CORRETA, viável e prática, menos sujeita a imprevistos e que também apresente os melhores resultados na reprodução das imagens que estavam nos *slides*, pressupondo que seja uma apresentação de um trabalho que exige perfeita reprodução de cor.

- A) Sabendo que um outro setor próximo possui um projetor de *slides* de magazines (capacidade de 40 *slides*), você toma as providências para o empréstimo mesmo sabendo que ele só possui um magazine que será preciso (ao fim da exibição dos primeiros 40 *slides*) esvaziar o magazine e inserir manualmente os próximos 40 *slides*. Avisa ao professor acerca da mudança e pede paciência ao público pelo inconveniente.
- B) Avisa imediatamente ao professor do problema encontrado. Encaminha-o a uma loja de revelação que escaneia negativos e *slides*, com rapidez, para que providencie o escaneamento do total de slides e depois o orienta na inserção das imagens digitalizadas num programa de elaboração de apresentações, como, por exemplo, Openoffice ou Broffice, e, se for o caso, até o auxilia na preparação. Os *slides* escaneados serão então exibidos pelo computador através de um projetor de vídeo multimídia, vulgo *datashow*, com o máximo de fidelidade.
- C) Sabendo que um outro setor próximo possui um projetor de *slides* de magazines (capacidade de 40 *slides*), você o solicita emprestado. Então, para evitar o inconveniente do recarregamento do magazine, você projeta os *slides* na parede e os fotografa com a câmera disponível no auditório. A imagem não ficará exatamente perfeita, mas seria uma solução prática, mesmo com a cor um pouco desbotada.
- D) Você vai ao laboratório de informática da instituição onde trabalha, pega um escâner emprestado (do tipo de mesa para originais opacos), desmonta um a um cada *slide* (da sua moldura) e o escaneia, e após esse procedimento, entrega ao professor, para que prepare a apresentação em tempo recorde.
- E) A solução mais simples é comprar numa loja um carrossel adaptador analógico/digital, que permitirá a projeção dos *slides* mesmo num projetor multimídia, o que aliás todo auditório já deveria possuir como equipamento padrão.

47ª Questão - Veja-se esta situação prática: suponhamos que você seja o técnico audiovisual encarregado de um estúdio de gravação. Você está envolvido com um trabalho de sonoplastia e precisa usar uma determinada música que está num disco de vinil. Então precisa conectar aquele velho toca-discos que está guardado no armário. Para os efeitos dessa questão, suponhamos que ele esteja em bom estado e com cápsula e agulha novas. Para simplificar o trabalho, você resolve desocupar 2 canais – de linha ou microfone (normalmente servem para os dois tipos, mas usando jacks diferentes) – da console de mixagem (ou mesa de som) e conectar o toca-discos neles. Dada essa situação escolha, dentre as alternativas abaixo, aquela que responde corretamente às seguintes questões:

É o jeito certo de conectar esse tipo de fonte de programa de áudio a uma console? Por quê? O sinal de áudio vindo do toca-discos é reproduzido corretamente?

- A) Não. Toca-discos têm que ser conectados a pré-amplificadores de RIAA, para restaurar os graves, que precisam ser comprimidos durante o processo de gravação e prensagem do vinil. Esses tipos de pré-amplificadores dedicados somente estão presentes nas entradas apropriadas para toca-discos denominadas *Phono input*, ou simplesmente *Phono*, que fazem uma restauração inversa e padronizada dos graves. Ao se conectar o toca-discos em entradas de linha comuns, o material gravado, qualquer que seja, se apresenta sem graves, “soando” muito agudo. A restauração não pode ser feita adicionando graves, nos equalizadores dos canais da mesa, simplesmente, porque satura e distorce o programa de áudio gravado.
- B) Não. Toca-discos têm que ser conectados a pré-amplificadores específicos de masterização de vinil para restaurar os graves, que precisam ser comprimidos durante o processo de gravação. Esses tipos de pré-amplificadores estão presentes nas entradas apropriadas para toca-discos denominadas *Phono input* ou simplesmente *Phono*. Mas é totalmente possível se conectar o toca-discos em entradas de linha comuns das consoles e se fazer essa restauração nos equalizadores dos canais. Com a apropriada equalização nos canais das mesas, a restauração dos graves é perfeita.
- C) Sim. Toca-discos são fontes de sinal de áudio, de linha, com quaisquer outras. O sinal é perfeitamente reproduzido como se fosse um CD, DAT, *Minidisc* ou *Tape deck*.
- D) Sim. Toca-discos são fontes de sinal de áudio, mas diferentes da maioria existente. É preciso recuperar os graves perdidos durante a gravação e prensagem do vinil, e isso pode ser feito nos equalizadores dos canais da console. Sim, com a apropriada correção na equalização, o programa de áudio será reproduzido corretamente. É até melhor que que a correção seja feita nos equalizadores de boas consoles, já que essas possuem equalizadores de graves muito apropriados.
- E) Não. Toca-discos de vinil são totalmente incompatíveis com canais de entrada, mesmo sendo de linha, das consoles de mixagem. É preciso inserir nos canais da console um equalizador paramétrico para um trabalho de reforço extremo de graves. Sem isso, não havendo ganho suficiente, o sinal é reproduzido corretamente, mas muito baixo (pequena intensidade sonora) e predominantemente médio.

48ª Questão - Veja-se esta situação prática: suponhamos que você seja o operador de som de um determinado auditório. As dimensões são de 15 x 20 x 4 m (larg. x comp. x alt.). O palco fica num dos lados com 15 m. Em cada lado do palco, há um tripé com uma caixa acústica de 2 vias. Tudo tem funcionado perfeitamente e sem problemas, especialmente de microfonia. Eis que, um certo dia, num evento, chega o palestrante com seu próprio microfone de lapela, junto com o kit transmissor-receptor sem fio. Logo ao ligar o receptor, apareceu tanta microfonia, que foi preciso abaixar muito o volume das caixas (melhor dizendo, o nível de intensidade sonora) de som, e como resultado, quase não se ouvia a voz dele, vinda das caixas. Isso acontecia em qualquer posição em que ele estivesse no palco.

Dentre as opções abaixo, escolha a alternativa que apresenta a explicação mais plausível e apropriada para o que aconteceu e qual seria a solução mais provável.

- A) Muito provavelmente ele trouxe consigo um microfone dinâmico que não é apropriado para se usar próximo de caixas acústicas. A solução seria não usar sistema sem fio, porque nesses casos, não é possível se casar as impedâncias.
- B) Com certeza o receptor do kit sem fio não é balanceado, e essa é a razão do aparecimento da microfonia. Os sistemas balanceados são mais eficientes exatamente porque rejeitam microfônias. A solução é usar um sistema balanceado e/ou, se o receptor não tiver saída balanceada, devemos usar um transformador de impedância, geralmente conhecida como direct box).
- C) Essa ocorrência é típica de microfones omnidirecionais, e a maioria dos microfones de lapela é omnidirecional, especialmente quando não há nenhuma indicação clara na sua embalagem. Como captam os sons vindos de todas as direções, também captam o som já amplificado e reproduzido pelas caixas, vindo deles mesmos, iniciando-se um ciclo de realimentação. A solução é não usar nenhum tipo de microfone omnidirecional, e para solucionar o problema no momento, deve-se substituir momentaneamente (ou pelo menos sugerir isso) o microfone por um outro de mão (se não houver um de lapela no auditório) cardióide ou supercardiíide.
- D) A causa do problema é a proximidade existente entre microfones e caixas acústicas. Nunca, em hipótese alguma, deve-se instalar caixas acústicas no palco, seja em tripés, seja em suportes no teto ou paredes laterais. A solução é imediatamente retirar as caixas acústicas do palco.
- E) A causa do problema é a interferência eletromagnética causada pelo transmissor do microfone sem fio que, ao se encontrar num ambiente fechado, cujas dimensões (L x C x A) tenham relação direta com os comprimentos de onda (harmônicos múltiplos) da frequência utilizada por ele (na transmissão do sinal), cria sub-harmônicos dessas frequências no espectro de áudio com elevada intensidade que são ouvidos como um apito, nas caixas de som. Deve-se sintonizar o transmissor e o receptor em outra frequência e/ou se isso não for possível, deve-se trocar o transmissor e o receptor por outros.

49ª Questão - Sobre aterramento, assinale a alternativa CORRETA:

- A) A necessidade de aterramento elétrico (com uma haste metálica fisicamente cravada no solo) aplica-se a qualquer equipamento elétrico (inclusive de áudio) que opere com a tensão de 110~127, 220, e 330 e 700 V em corrente contínua.
- B) A necessidade de aterramento elétrico (com uma haste metálica fisicamente cravada no solo) aplica-se a qualquer equipamento elétrico (inclusive de áudio) que opere com a tensão de 110~127, 220, e 330, em corrente alternada e não se aplica a nenhum equipamento que opere em tensões menores, usando para tanto uma fonte de alimentação com transformadores e um circuito para conversão (de Corrente Alternada para Corrente Contínua se for o caso) e retificação da tensão.
- C) A necessidade de aterramento elétrico (com uma haste metálica fisicamente cravada no solo) aplica-se a qualquer equipamento elétrico (inclusive de áudio) que opere com a tensão de 110~127, 220, e 330 e 700 V em corrente alternada. Qualquer outro equipamento que opere em tensões menores, através de uma fonte de alimentação apropriada para conversão (de Corrente Alternada para Corrente Contínua se for o caso) e retificação da tensão, é plenamente aceito – e recomendado por normas internacionais – que utilize o terra virtual, ou terra eletrônico, hoje facilmente encontrável em lojas de artigos elétricos e eletrônicos.
- D) A necessidade de aterramento elétrico (com uma haste metálica fisicamente cravada no solo) aplica-se a qualquer equipamento elétrico (inclusive de áudio) que opere com a tensão de 110~127, 220, e 330 V em corrente alternada, principalmente pela necessidade de proteção à vida humana. Deve-se ter cuidado redobrado com equipamentos de áudio, tanto pela necessidade de proteção à vida, como pela necessidade de se evitar zumbidos e chiados, nos sistemas de som, porque podem transformar ruídos, induzidos na rede (por motores, relês, reatores de lâmpadas fluorescentes, e outros dispositivos eletromagnéticos), em som audível, que é amplificado e reproduzido (pelas caixas de som) e/ou gravado, juntamente com o som captado por um microfone ou produzido por um instrumento musical.
- E) A necessidade de aterramento elétrico (com uma haste metálica fisicamente cravada no solo) aplica-se a qualquer equipamento elétrico que opere com a tensão de 110~127, 220, e 330 e 700 V em corrente alternada, principalmente pela necessidade de proteção à vida humana. Mas todo e qualquer equipamento que seja alimentado em tensões iguais a 110V (que é o caso de alguns amplificadores de áudio) ou menores, através de uma fonte de alimentação, como é o caso de quase a totalidade dos equipamentos de áudio dispensam a necessidade do aterramento.

50ª Questão - Na maioria das boas consoles de mixagem (mesas de som) existe um controle denominado LOW CUT (corte de baixas frequências ou simplesmente passa-altas). O que é e para que serve esse recurso?

- A) É um filtro limitador de equalização. Quando houver equalização em excesso naquele canal, o filtro LOW CUT se ativa automaticamente reduzindo os graves, que, de outro modo, iriam saturar aquele canal e provavelmente fariam distorcer o sinal de saída.
- B) É um circuito alternativo de compressão de graves. Baixas frequências, quando em intensidade elevada, saturam facilmente os circuitos dos canais das consoles de mixagem, por isso existe o recurso de LOW CUT que comprime os graves, resultando num efeito que é ouvido como um corte nas baixas frequências.
- C) É um filtro atenuador de baixas frequências. Produz atenuação a partir de um ponto (frequência) fixo pré-definido pelo fabricante ou, nas consoles de mixagem (mesas de som) mais sofisticadas, atenua os graves, a partir de uma frequência que pode ser definida pelo usuário. É útil para reduzir ruído de fundo, de baixas frequências, produzido, por exemplo, pelo vento nos microfones, ou ainda, para reduzir “pops” nos microfones, produzidos por algumas pessoas, ao pronunciarem as consoantes P, T, K, B, D, G.
- D) É um filtro atenuador de graves (baixas frequências). Produz atenuação, a partir de um ponto (frequência) ajustável pelo usuário. Destina-se unicamente a reduzir zumbidos e/ou chiados que podem aparecer num determinado sistema de som, induzidos por motores mal aterrados. O ruído na rede elétrica é interpretado com som pela console de mixagem e podemos ouvi-lo nas caixas. O filtro LOW CUT serve para eliminar esses ruídos.
- E) O filtro LOW CUT é um recurso sofisticado e, por isso mesmo, não tem como ser parte de um canal de qualquer console de mixagem, dada a quantidade de ajustes necessários, por isso é comercializado sob a forma de processadores externos. Já nas consoles digitais é perfeitamente possível se ter um filtro desses por canal, tendo em vista que, nesse caso, o filtro é um aplicativo (*software*) e não um circuito.