

## LÍNGUA PORTUGUESA

### TEXTO 1

#### VÍTIMAS DOS VIDEOGAMES E COMPUTADORES *Ciência Hoje* – agosto 2000

Um novo fantasma ronda os consultórios pediátricos: as lesões músculo-esqueléticas. O alerta vem do médico Clóvis Artur Almeida da Silva, responsável pela Unidade de Reumatologia Pediátrica, do Instituto da Criança, do Hospital das Clínicas (HC), em São Paulo. Segundo o especialista, é cada vez maior o número de pacientes com dores e lesões músculo-esqueléticas provocadas pelo uso excessivo de videogames e computadores. Os sintomas da doença são dores nas mãos e nos punhos, fadiga, comportamento agressivo, cefaléia e dores no abdômen, na coluna e no tórax. Além disso, o médico alerta para outros problemas que podem estar associados ao uso de computadores e videogames: a obesidade, o desinteresse pelo alimento (anorexia) e as convulsões por fotoestimulação, que acontecem em crianças já propensas ao problema.

**01** - Na primeira linha do texto, o autor compara as lesões músculo-esqueléticas a um “novo fantasma”; essa comparação se apóia no fato de que:

- (A) as lesões referidas só apareceram recentemente, com os computadores;
- (B) os fantasmas, como as lesões, produzem medo e preocupação;
- (C) as lesões não aparecem nos exames médicos de rotina;
- (D) lesões e fantasmas trazem dor aos pacientes;
- (E) os fantasmas são criações da mente infantil.

**02** - Hospital das Clínicas é uma expressão que aparece abreviada entre parênteses: HC. A abreviatura abaixo que segue idêntico critério de formação é:

- (A) Rio Grande do Norte – RN;
- (B) Amazonas – AM;
- (C) Minas Gerais – MG;
- (D) Rio Grande do Sul – RS;
- (E) Paraíba – PB.

**03** - O fato de o texto mostrar o parecer de um médico do Hospital das Clínicas:

- (A) indica que essa preocupação já chegou a todos os médicos;
- (B) demonstra que as lesões são um fato mais amplo do que se imagina;
- (C) traz ao texto certa seriedade e credibilidade;
- (D) comprova que a ciência faz parte de nossa vida cotidiana;
- (E) faz com que esse texto possa ser publicado numa revista de ciência.

**04** - Só **NÃO** se pode dizer das lesões músculo-esqueléticas que elas:

- (A) vêm aparecendo em maior número de pacientes;
- (B) causam problemas de vários tipos;
- (C) aparecem devido ao uso excessivo de videogames;
- (D) aumentaram após a invenção dos computadores;
- (E) são derivadas de dores e de comportamento agressivo.

**05** - “...é cada vez maior o número de pacientes com dores e lesões músculo-esqueléticas provocadas pelo uso excessivo de videogames e computadores.”; isso quer dizer que:

- (A) essas lesões vão atingir a todos nós, já que o uso de computadores se generalizou;
- (B) só as crianças economicamente privilegiadas são atacadas pelas lesões;
- (C) se não se instalassem games nos computadores, as lesões não existiriam;
- (D) se o uso de computadores fosse mais disciplinado, as lesões se reduziriam;
- (E) os adultos estão imunes a esse tipo de lesão.

**06** - As convulsões por fotoestimulação devem estar ligadas à(o):

- (A) luminosidade;
- (B) calor;
- (C) postura;

- (D) movimento;
- (E) som.

**07** - Entre os sintomas das lesões, aquele que pertence mais ao campo psicológico do que ao físico é:

- (A) cefaléia;
- (B) agressividade;
- (C) obesidade;
- (D) anorexia;
- (E) fadiga.

**08** - Pelo conteúdo e estrutura do texto, pode-se dizer que sua preocupação maior é:

- (A) ensinar;
- (B) informar;
- (C) prever;
- (D) prevenir;
- (E) atemorizar.

**09** - No título, ao designar os que sofrem as lesões como “vítimas”, o autor do texto:

- (A) emite uma condenação dos videogames e computadores;
- (B) relata os fatos como noticiário policial;
- (C) insere no texto o jargão médico;
- (D) mostra que a ignorância é a causa real dos males apontados;
- (E) indica que só as crianças são afetadas pelas lesões.

### TEXTO 2

#### O MITO DO NATURAL *Galileu, abril 2002*

Muitos remédios ainda são vendidos sem controle, em farmácias e barracas ambulantes. Um exemplo é a porangaba, cujo consumo virou moda no ano passado, sendo amplamente divulgada e vendida em redes de televisão como um emagrecedor natural. De acordo com os especialistas, não há nada que comprove sua eficácia.

**10** - O título do texto 2, “O mito do natural”, já indica que:

- (A) os remédios naturais estão sendo usados sem controle;
- (B) as farmácias lucram excessivamente com os remédios naturais;
- (C) os remédios naturais podem ser fruto de uma ilusão;

- (D) os remédios naturais foram criados por leigos;
- (E) os remédios tradicionais são menos usados que os naturais.

**11** - “...sendo amplamente divulgada e vendida em redes de televisão...”; esse segmento de texto deveria ficar mais adequado, se redigido do seguinte modo:

- (A) ...sendo divulgada amplamente e vendida em redes de televisão...;
- (B) ...sendo divulgada e vendida amplamente em redes de televisão...;
- (C) ...sendo divulgada e vendida em redes de televisão amplamente...;
- (D) ...sendo divulgada amplamente em redes de televisão e vendida...;
- (E) ...sendo vendida amplamente em redes de televisão e divulgada...

**12** - “Muitos remédios ainda são vendidos sem controle”; uma outra forma igualmente correta e mais clara de veicular-se o mesmo conteúdo da frase destacada é:

- (A) Ainda se vende muitos remédios sem controle;
- (B) Vendem-se ainda muitos remédios sem controle;
- (C) Muitos remédios sem controle ainda são vendidos;
- (D) Vende-se muitos remédios ainda sem controle;
- (E) São vendidos sem controle ainda muitos remédios.

**13** - O fato de muitos remédios serem vendidos em “barracas ambulantes” acentua:

- (A) a sua pouca eficácia;
- (B) a sua produção caseira;
- (C) o seu status de produto natural;
- (D) a falta de controle na venda;
- (E) o seu caráter de “moda”.

**14** - Ao dizer que a porangaba não tem sua eficácia comprovada, o autor do texto quer dizer que o remédio aludido:

- (A) não possui fórmula conhecida;
- (B) tem efeitos colaterais danosos;
- (C) não garante os resultados prometidos;
- (D) tem fabricação sem controle científico;

(E) possui efeitos positivos, apesar de ser natural.

### ENGENHEIRO ELETRICISTA

**15** - A avaliação da operação de um sistema, considerando a racionalização do uso e o custo da energia, pode ser feita pelo acompanhamento do fator de carga. Nas instalações sob tarifa binômica, esse fator é facilmente obtido com a fatura mensal emitida pela concessionária. Por exemplo, na conta de uma instalação, referente a um período de 30 dias, contendo parcela de R\$ 7200,00 pela demanda, cobrada a R\$ 24,00/kW e parcela de R\$ 27000,00 pelo consumo, cobrada a R\$ 0,25/kWh, o fator de carga é:

- (A) 0,50
- (B) 0,60
- (C) 0,70
- (D) 0,80
- (E) 2,00

**16** - Um trecho de rede de distribuição monofásica – de fase e neutro, com distância (L)m e impedância (C)  $\Omega$ /m em cada metro de condutor, derivado de uma rede trifásica operando em 220/127 V – alimenta carga de (N 1) kVA com queda de tensão percentual (a) % , no trecho. Sendo necessário aumentar a carga, são instalados dois novos condutores, idênticos aos existentes, para as duas outras fases ficando o trecho, agora trifásico, capacitado a fornecer, com a mesma queda percentual (a) % , a nova carga equilibrada (N 2) igual a:

- (A) 3 N1
- (B)  $3\sqrt{3}$  N1
- (C)  $\sqrt{3}$  N1
- (D)  $2\sqrt{3}$  N1
- (E) 6 N1

**17** - Os hábitos de consumo possibilitam que um transformador de distribuição atenda a dezenas ou centenas de consumidores cujas cargas individuais somadas ultrapassam em muito a capacidade do transformador. Por exemplo, um conjunto de 60 consumidores com carga instalada, individual, de 5 kW, poderia aparentemente totalizar demanda de 300kW. Porém, aplicando-se a cada consumidor o fator de demanda 0,6, a demanda máxima do grupo seria de 72 kW, permitindo o uso de um transformador de 75 kVA. Isto seria possível porque o fator de diversidade aplicável no caso é:

- (A) 1,25
- (B) 1,50
- (C) 2,00
- (D) 2,50
- (E) 4,00

**18** - Para receber energia de uma linha de distribuição em um galpão, tem-se que instalar um poste de seção circular, de comprimento L, em metros, e resistência nominal  $R_n$  daN, conforme a ABNT.

O poste, de encabeçamento ou fim de linha trifásica, sofrerá esforços significativos somente dos 3 condutores na mesma cruzeta, em um plano horizontal a 7,6 m do solo. Considera-se o plano de aplicação de  $R_n$  a 0,10m do topo do poste, engastamento de  $L/10 + 0,60$ m, vão de 40m, flecha de 1% do vão e peso do condutor igual a 0,45 kg/m, já incluída a pressão do vento.

Admitindo que, nas condições citadas, a catenária pode ser considerada uma parábola e considerando as sobrecargas estabelecidas nas normas da ABNT, o poste adequado de menor comprimento e menor resistência nominal entre os relacionados abaixo será:

- (A)  $L=9m$  e  $R_n = 200$  daN;
- (B)  $L=9m$  e  $R_n = 300$  daN;
- (C)  $L=10m$  e  $R_n = 150$  daN;
- (D)  $L=10m$  e  $R_n = 300$  daN;

(E)  $L=10m$  e  $R_n = 600 daN$ .

**19** - A manutenção preditiva pode ser descrita como sendo atividades de ensaios, inspeção, controle e análise de sintomas de equipamentos, peças ou componentes, com objetivo de monitorar, através de avaliação estatística da condição, a tendência de defeitos ou falhas, predizendo ou estimando o ponto ótimo para intervenção. Portanto, pode ser considerada como levantamento de parâmetros para execução de manutenção preventiva. Marque a alternativa que relaciona quatro dentre as técnicas mais usadas em manutenção preditiva:

- (A) medição de vibração; medição de ruídos acústicos; medições térmicas - termografia e análise cromatográfica do óleo isolante;
- (B) medição de ruídos acústicos; medição de custo de reposição; análise cromatográfica do óleo isolante e medição de tempo de operação;
- (C) medição de tempo de operação; medição de vibração; medições térmicas - termografia e medição do custo da manutenção em relação à produção;
- (D) medição da indisponibilidade do equipamento; medição do Homem-hora em trabalho de preventiva; análise cromatográfica do óleo isolante e medição de vibração;
- (E) medição do Homem-hora em trabalho de preventiva; medição do custo da manutenção em relação à produção; medição de tempo de operação; medição da indisponibilidade do equipamento.

**20** - A presença de umidade na isolação de equipamentos elétricos afeta o valor da sua resistência de isolamento, favorecendo a passagem da corrente de fuga e contribuindo para a degeneração do isolante. Uma indicação simples e eficiente do grau de umidade absorvida pela isolação elétrica é baseada na razão da variação da medida de resistência de isolamento durante o tempo de aplicação da tensão de ensaio. Uma isolação úmida e contaminada mostrará uma variação mínima do valor de resistência durante o período de ensaio, enquanto que uma isolação boa deverá apresentar uma variação acentuada do valor da resistência durante o mesmo espaço de tempo. Sob essa ótica, pode-se definir Índice de Polarização da isolação de máquinas elétricas, para a mesma tensão aplicada, como valor da resistência de isolamento obtido após:

- (A) 1 minuto de ensaio dividido pelo valor da resistência de isolamento com 30 segundos de ensaio;
- (B) 10 minutos de ensaio dividido pelo valor da resistência de isolamento com 1 minuto de ensaio;
- (C) 10 minutos de ensaio dividido pelo valor da resistência de isolamento com 30 segundos de ensaio;
- (D) 1 minuto de ensaio dividido pelo valor da resistência de isolamento com 10 minutos de ensaio;
- (E) 30 segundos de ensaio dividido pelo valor da resistência de isolamento com 60 segundos de ensaio.

**21** - Os cabos elétricos, tanto nos circuitos de força quanto nos de controle, são importantes e vitais equipamentos para a operação dos sistemas de no-break, estáticos ou dinâmicos, bem como das cabines de proteção e/ou medição primárias e secundárias. Entre as principais técnicas de pesquisas de defeitos nesses cabos, podemos citar os métodos diretos: emissão de sinal elétrico no terminal e utilização de detectores especiais - eletromagnéticos ou acústico - ao longo da sua rota; e os métodos indiretos: medições nos terminais, com o auxílio de instrumentos especiais. Esses instrumentos utilizam, dentre outros, processos de medição baseados em:

- (A) avaliação do tipo de material do condutor; avaliação da rota do cabo e reflexão de sinal elétrico;
- (B) medição da capacitância do cabo; avaliação do tipo de material isolante utilizado no cabo e estimativa do tempo de operação do cabo;
- (C) avaliação da resistência ôhmica; avaliação do estado das muflas, canaletas e bandejas do cabo e medição da capacitância do cabo;
- (D) reflexão de sinal elétrico; medição da capacitância do cabo e avaliação da resistência ôhmica;
- (E) estimativa do tempo de operação do cabo; avaliação da rota do cabo e medição da capacitância do cabo.

**22** - Para os equipamentos elétricos, na visão da manutenção, os líquidos isolantes, tanto os sintéticos quanto os minerais, são muito importantes, pois, além de isolar, resfriar e extinguir os arcos elétricos, servem também de barreira de proteção contra a contaminação dos outros isolantes sólidos estruturais dos equipamentos. Sendo assim, precisam ser analisados, periodicamente, com relação às suas características. Para permitir uma segura operação dos equipamentos elétricos, três das principais

características físico-químicas que os óleos isolantes minerais devem possuir são:

- (A) alto fator de dissipação, baixa acidez e alta tensão interfacial;
- (B) baixa umidade, baixa acidez e alto fator de potência;
- (C) baixa viscosidade, alta tensão interfacial e baixa rigidez dielétrica;
- (D) alta tensão interfacial, alta viscosidade e baixa umidade;
- (E) baixo fator de dissipação, alta rigidez dielétrica e baixa umidade.

**23** - Resistência Dielétrica é definida como sendo o valor da diferença de potencial para o qual um dielétrico, que esteja sujeito a uma diferença de potencial (d.d.p.), entre suas placas, crescente progressivamente, deixa de funcionar como isolante. Esse valor pode ser chamado de Resistência Dielétrica ou Rigidez Dielétrica. Resistência de Isolamento é definida como sendo a resistência elétrica oferecida à circulação da corrente que surge quando dois condutores são separados por um material isolante e submetido a uma d.d.p. Essa corrente é chamada de "corrente de fuga". O valor da rigidez dielétrica de uma substância isolante depende de vários fatores, entre os quais, podemos citar:

- (A) temperatura; duração da aplicação da d.d.p. e o valor da "corrente de fuga";
- (B) o valor da d.d.p.; temperatura e espessura do dielétrico;
- (C) espessura do dielétrico; forma do corpo de prova; rapidez do crescimento da tensão aplicada;
- (D) frequência; espessura do dielétrico e o tipo de instrumento de medição;
- (E) tipo do instrumento de medição; forma do corpo de prova e espessura do dielétrico.

**24** - Na gestão da organização da manutenção em sistemas produtivos contínuos envolvendo conceitos de planejamento, programação e controle, a adoção de indicadores de confiabilidade, eficácia e produtividade da manutenção é uma importante ferramenta organizacional. Três indicadores internacionais de análise da gestão da manutenção de equipamentos, dentre aqueles considerados "Índices Classe Mundial" são:

- (A) Tempo Médio Para Reparos - TMPR; Tempo Médio Entre Falhas - TMEF e Disponibilidade – DISP;
- (B) Disponibilidade - DISP; Idade Média do Pessoal de Manutenção - IMPM e Tempo Médio Entre Falhas – TMEF;
- (C) Tempo Médio Entre Falhas - TMEF; Tempo Médio Para Reparos - TMPR e Não Conformidade Observada – NCOB;
- (D) Disponibilidade - DISP; Capacidade de Absorção de Trabalho - CATR e Tempo Médio Entre Falhas – TMEF;
- (E) Tempo Médio Para Reparos - TMPR; Disponibilidade - DISP e Eficiência da Supervisão e da Programação – EFSP.

**25** - Um moderno sistema de informações destinado à aplicação no Planejamento e Controle da Manutenção deve contemplar módulos específicos e adequados aos processos da Organização. Tendo em vista as informações e os requisitos necessários aos diversos relatórios gerenciais, assinale a alternativa INCORRETA:

- (A) O aplicativo destinado ao levantamento dos indicadores de Disponibilidade dos Equipamentos deve retirar as informações das ordens de serviços e dos dados operacionais.
- (B) Um sistema adequado deve contemplar aplicativos para apropriação de custos de manutenção (diretos, indiretos e administrativos) relativos a pessoal, material, contratação e depreciação.
- (C) Os aplicativos de apropriação de dados dos sistemas de manutenção devem receber informações oriundas do setor administrativo incluindo os dados cadastrais dos funcionários e contratados.
- (D) A rotina dedicada ao monitoramento dos Indicadores de Equipamentos deve colher informações das ordens de serviço e dos dados de operação.
- (E) Os programas de custos de manutenção devem ser alimentados com informações cadastrais dos equipamentos, dos materiais técnicos consumidos, dos registros dos tempos de execução das tarefas, ordens de serviços e dos dados de operação.

**26** - Uma rede trifásica equilibrada, com tensão de 220V fase-fase, alimenta um motor de indução trifásico de gaiola ligado em triângulo. A impedância de cada uma das suas

fases é igual a  $10\angle-30^\circ \Omega$ . A amplitude da corrente solicitada pelo motor na linha de alimentação situa-se na faixa de:

- (A) 21A a 25A;
- (B) 26A a 30A;
- (C) 31A a 35A;
- (D) 36A a 40A;
- (E) 41A a 45A.

**27** - Quando parte com tensão plena, um motor de indução trifásico ligado em triângulo apresenta uma corrente de partida na linha de 54A. Se for usada uma chave estrela-triângulo, a sua corrente de partida na linha ficará na faixa de:

- (A) 51A a 60A;
- (B) 41A a 50A;
- (C) 31A a 40A;
- (D) 21A a 30A;
- (E) 10A a 20A.

**28** - Um motor de indução monofásico de 1,5kW, 110V, 60Hz apresenta fator de potência igual a 0,8 e rendimento de 85%. Nessas condições, a corrente solicitada à rede de alimentação situa-se na faixa de:

- (A) 6 a 15 Ampère;
- (B) 16 a 25 Ampère;
- (C) 26 a 35 Ampère;
- (D) 36 a 45 Ampère;
- (E) 46 a 55 Ampère.

**29** - Em um motor de corrente contínua com ligação paralela e carga constante, se diminuirmos a corrente de excitação a sua velocidade:

- (A) aumenta;
- (B) diminui;

- (C) permanece inalterada;
- (D) pode inverter o sentido;
- (E) pode tornar-se zero.

**30** - O eixo de um gerador de emergência de 8 pólos, 60Hz, deverá ser acionado na velocidade de:

- (A) 3.600 rpm;
- (B) 1.800 rpm;
- (C) 1.200 rpm;
- (D) 900 rpm;
- (E) 600 rpm.

**31** - Segundo a Lei 8.883, a entidade abaixo, sem fins lucrativos e de comprovada idoneidade, por órgãos ou entidades da Administração Pública, que é dispensada de licitação para prestação de serviços e fornecimento de mão-de-obra, com preço contratado compatível com o praticado no mercado, é:

- (A) associação dos ex-combatentes;
- (B) sindicatos classistas;
- (C) associações de apoio a profissionais liberais;
- (D) associações de portadores de deficiência física;
- (E) partidos políticos.

**32** - A Lei 8.666, que regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas a respeito de:

- (A) responsabilidade criminal pela malversação dos recursos destinados a obras públicas;
- (B) responsabilidade penal por danos causados a terceiros por obras ou serviços efetuados com desobediência a normas técnicas;
- (C) compra e venda de materiais excedentes e não aproveitados em obras públicas;
- (D) contratos de mão-de-obra entre duas ou mais entidades privadas;
- (E) licitações e contratos da Administração Pública.

**33** - Por norma, a corrente nominal no secundário de um TC (transformador de corrente) **NÃO** pode ser maior que:

- (A) 1A;
- (B) 5A;
- (C) 10A;
- (D) 50A;
- (E) 100A.

**34** - O uso do tap de 80% de uma chave compensadora de partida (auto-transformador de partida) provoca uma redução no conjugado de partida dos motores de indução trifásicos de gaiola igual a:

- (A) 8%;
- (B) 20%;
- (C) 40%;
- (D) 64%;
- (E) 80%.

**35** - A regulagem do relé de proteção contra sobre-carga de uma chave magnética de alimentação a um motor de indução trifásico de 5CV, 15A, 220V, 60Hz, elevação de temperatura admissível de 40°C é:

- (A) 15,00A;
- (B) 17,25A;
- (C) 18,75A;
- (D) 19,50A;
- (E) 21,00A.

**36** - Uma instalação trifásica em 220V, 60Hz deverá alimentar 3 motores de indução trifásicos de gaiola. Os motores terão partida direta e não simultânea. Seus valores de potência e corrente nominais são:

- 1º) 10CV e 36A;
- 2º) 7,5CV e 20A;
- 3º) 5CV e 14A.

Para dimensionar a bitola do circuito alimentador pelo critério da capacidade de corrente, o menor valor de corrente a ser considerado é:

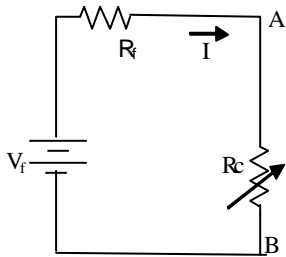
- (A) 136,8A;
- (B) 110,1A;

- (C) 98,7A;  
(D) 85,4A;  
(E) 79,0A.

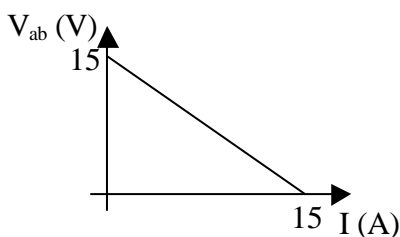
**37 -** Uma carga trifásica equilibrada conectada em Delta com impedâncias  $Z = (3 + j4) \Omega$  por fase é alimentada por uma fonte de tensão, também trifásica equilibrada, de 380 volts entre fases. A intensidade das correntes de linha é de, aproximadamente:

- (A) 43,89 A;  
(B) 54,28 A;  
(C) 76,00 A;  
(D) 131,64 A;  
(E) 228,00 A.

**38 -** A figura abaixo mostra uma fonte de corrente contínua de resistência interna  $R_f = 1 \Omega$  e tensão interna  $V_f = 15$  Volts. Essa fonte alimenta uma carga de resistência variável  $R_c$ . O gráfico que ilustra a variação da tensão entre os terminais A e B quando a resistência da carga é variada desde um valor muito alto ( $\infty$ ) até zero é:

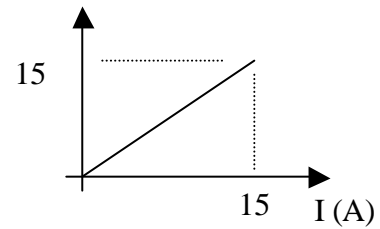


(A)

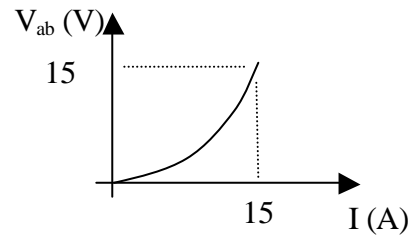


(B)

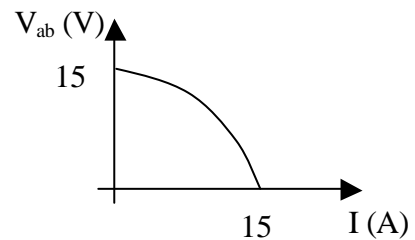
$V_{ab}$  (V)



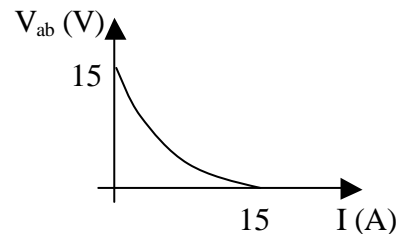
(C)



(D)



(E)

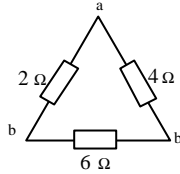
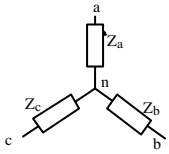


**39 -** Um transformador monofásico de 10 kVA, 500/250 V tem uma resistência no enrolamento do primário de 1,10 e no secundário de 0,2  $\Omega$ . A perda total nesses enrolamentos, com o transformador operando em meia carga (5 kVA) será de, aproximadamente:

- (A) 320 W;  
(B) 190 W;  
(C) 160 W;  
(D) 15 W;  
(E) 12,9 W.



40 - A transformação Y- $\Delta$  é muitas vezes conveniente para a resolução de problemas de circuitos elétricos. Supondo-se que as cargas trifásicas representadas na figura abaixo são equivalentes, o valor de  $Z_a$  será de:



- (A)  $11/3\ \Omega$ ;
- (B)  $2\ \Omega$ ;
- (C)  $1\ \Omega$ ;
- (D)  $11/12\ \Omega$ ;
- (E)  $2/3\ \Omega$ .