



CONCURSO PÚBLICO Nº 052/98
ENGENHEIRO - HABILITAÇÃO ENGENHARIA ELÉTRICA

Caro Candidato:

1. Você está recebendo um caderno com a **PROVA OBJETIVA** e uma **FOLHA DE RESPOSTAS**. Verifique, logo de início, se o caderno está completo e legível. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno de provas;

2. Leia, com a máxima atenção, cada questão formulada e escolha apenas uma alternativa como resposta certa. No caso de alguma questão apresentar dificuldade, passe adiante retornando mais tarde para respondê-la. Constatando falha na impressão da Prova, levante o braço e aguarde até que o fiscal da sala o atenda;

3. A alternativa escolhida para cada questão deverá ser assinada com lápis preto nº 2, caneta azul ou preta na FOLHA DE RESPOSTAS. Será automaticamente **ANULADA** a questão que apresentar mais de uma alternativa assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS, bem como as questões que apresentarem rasuras, ou não estiverem preenchidas corretamente;

4. Será anulada a Prova do candidato que tentar se comunicar com os demais, durante os trabalhos, ou após ter entregue a FOLHA DE RESPOSTAS, ou ainda usar meios ilícitos ou materiais não autorizados para a resolução das questões apresentadas, como também não obedecer às normas de execução do presente Concurso Público;

5. Coloque seu número de inscrição, nome e assinatura no **VERSO** da FOLHA DE RESPOSTAS A CANETA. Será passível de anulação a FOLHA DE RESPOSTAS do candidato que não contiver os dados especificados neste item;

6. Para fins de correção, somente serão consideradas as alternativas assinaladas na FOLHA DE RESPOSTAS, devendo o candidato preencher a elipse somente quando houver certeza absoluta da resposta correta;

7. Somente será permitida ao candidato a saída do recinto após transcorrida 1 (uma hora) do início das Provas. O tempo de duração da Prova é de 4h30min.

8. A Prova Objetiva encontra-se distribuída da seguinte forma:

QUESTÕES	NUMERAÇÃO
Português	01 a 10
Informática	11 a 20
Legislação	21 a 30
Conhecimentos Específicos	31 a 70
Saneamento Ambiental	71 a 80

BOA PROVA!

Prova de Português e Informática

Instrução: Leia atentamente o texto, pois as questões são nele baseadas.

O século da água

(Eleonora Cardoso Peixoto)

- 1 Energia significa capacidade de realização de trabalho e sintetiza o progresso.
2 Tanto, que é pelo consumo de energia num país que se pode medir o seu desenvolvimento,
3 existindo uma correlação entre o consumo de energia e o PIB, e identicamente entre o
4 consumo de energia e a renda nacional. À medida que o país se desenvolve, o crescimento
5 do consumo “per capita” se dará a taxas menores e o seu uso obedecerá a programas
6 racionais de utilização, face a suas características de bem renovável ou não-renovável.
7 A água é uma fonte alternativa fornecedora de energia natural de modo
8 renovável: energia hidráulica, energia das marés, por exemplo, pois, enquanto se usa, não
9 acaba. Agravante, por outro lado, é a água doce, que é preciosa, insubstituível para a vida.
10 Mas é escassa. Escassa pela quantidade e pela qualidade.
11 O século 21 se caracterizará como o século da luta pela água: face à escassez
12 e porque é meio de transporte ágil da poluição, internacionalizando-a. Dificuldades hoje já
13 ressaltam futuras indefinições nas ações corretivas da preservação das águas, implicando
14 em substanciais somas de recursos pelos países poluidores, levando a discussões de natureza
15 internacional.

(adaptação)
Zero Hora, 7/10/98

1 - O assunto principal do texto é

- a) a especificação das fontes de energia.
- b) a água como fonte de energia.
- c) a previsão de falta de água.
- d) a luta atual pela água.
- e) a internacionalização do problema da água.

2 - A intenção comunicativa do texto é enfatizar a _____ da água.

- a) caracterização
- b) utilização
- c) valorização
- d) quantidade
- e) qualidade

Instrução: Para responder à questão nº 3, numere a coluna B de acordo com a coluna A, indicando o título adequado a cada parágrafo.

COLUNA "A"

- 1 - Primeiro parágrafo
- 2 - Segundo parágrafo
- 3 - Terceiro parágrafo

COLUNA "B"

- () A utilização da energia
- () A luta futura pela água
- () A água como fonte de energia

3 - A sequência numérica correta da coluna B, de cima para baixo, é

- a) 1, 2, 3
- b) 2, 1, 3
- c) 3, 1, 2
- d) 1, 3, 2
- e) 2, 3, 1

4 - A idéia que se encontra no último parágrafo é

- a) Duas serão as causas da luta pela água no século 21.
- b) As dificuldades atuais certamente serão superadas com o tempo.
- c) A preservação das águas é uma questão que gera sérias dúvidas.
- d) Os países poluidores devem ser condenados internacionalmente.
- e) As discussões de natureza internacional sobre a preservação das águas já foram realizadas.

Instrução: Para responder às questões nº 5 e 6, utilize a seguinte chave:

- a) I e II
- b) I e III
- c) I e IV
- d) II e III
- e) III e IV

5 - Quanto ao sentido das palavras no texto, pode-se afirmar que a forma verbal

- I - "dará" (linha 5) significa efetuará.
- II - "ressaltam" (linha 13) significa sobressaem.
- III - "implicando" (linha 13) significa importando.
- IV - "levando" (linha 14) significa transportando.

Quais estão corretas?

6 - Em relação a expressões do texto, pode-se afirmar que

- I - a expressão “é...que” (linha 2) é utilizada para enfatizar “pelo consumo de energia num país” (linha 2).
- II - a palavra “seu” (linha 5) refere-se a “energia” (linha 4).
- III - a palavra “suas” (linha 6) refere-se a “programas racionais de utilização” (linhas 5 e 6).
- IV - a palavra “a” (linha 12) retoma “água” (linha 11).

Quais estão corretas?

7 - A alternativa que apresenta uma relação de idéias diferente das demais é

- a) É necessária uma utilização racional da água doce, já que ela é escassa.
- b) A água doce é preciosa, visto que é insubstituível para a vida.
- c) As águas deverão ser preservadas, ainda que sejam necessárias substanciais somas de recursos.
- d) A água é uma fonte de energia renovável, uma vez que não acaba com o uso.
- e) A água doce é preciosa, porque é escassa pela quantidade e pela qualidade.

8 - A alternativa que apresenta construções paralelas é

- a) ... por causa da escassez e porque é meio de transporte ágil da poluição.
- b) ... devido à escassez e porque é meio de transporte ágil da poluição.
- c) ... porque é escassa e por ser um meio de transporte ágil da poluição.
- d) ... em razão da escassez e por ser meio de transporte ágil da poluição.
- e) ... por ser escassa e por ser meio de transporte ágil da poluição.

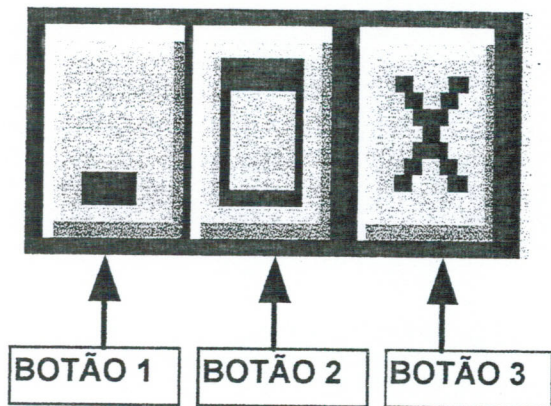
9 - O período com pontuação correta é

- a) A escassez da água doce é inegável; o seu uso deve, pois, ser racional.
- b) A escassez da água doce é inegável: o seu uso deve, pois ser racional.
- c) A escassez da água doce é inegável, o seu uso deve pois ser racional.
- d) A escassez da água doce é inegável, o seu uso deve pois, ser racional.
- e) A escassez da água doce é inegável, o seu uso deve, pois ser racional.

10 - O acento indicativo de crase deve ser empregado na alternativa

- a) A utilização da energia obedecerá a uma programação racional.
- b) O problema da poluição impõe gastos a várias nações.
- c) Devido a muitas discussões, o problema da poluição pode ser resolvido em nível internacional.
- d) A escassez da água doce a que o texto se refere exige medidas acauteladoras.
- e) A preocupação dos técnicos com a escassez da água doce é semelhante a da população.

- 11- Os programas do Microsoft Windows 95, instalados na forma padrão, apresentam em determinada situação, no canto superior direito da janela, 3 botões como ilustrado na figura a seguir:



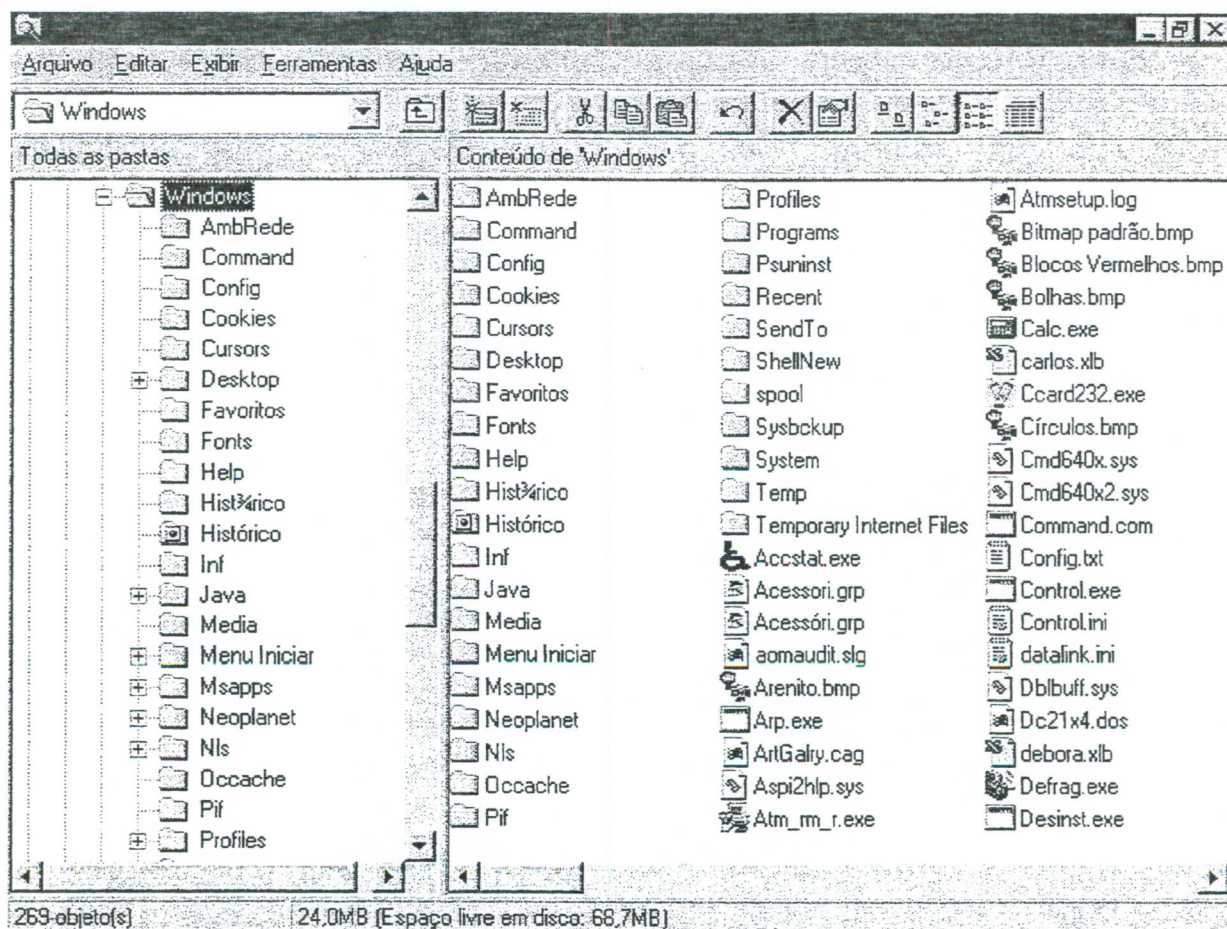
Os botões 1 e 3 têm, respectivamente, como efeito sobre a janela, as funções de

- a) minimizar, restaurar.
- b) minimizar, maximizar.
- c) minimizar, fechar.
- d) restaurar, maximizar.
- e) restaurar, fechar.

- 12- Qual das visualizações abaixo, não é um tipo de visualização do AutoCAD 14 modelado em 3D?

- a) Estrutura em arame (WIREFRAME).
- b) Sem linhas invisíveis (HIDE).
- c) Faces sombreadas (SHADE).
- d) Visualização realista (RENDER).
- e) Visualização em slides (SLIDES).

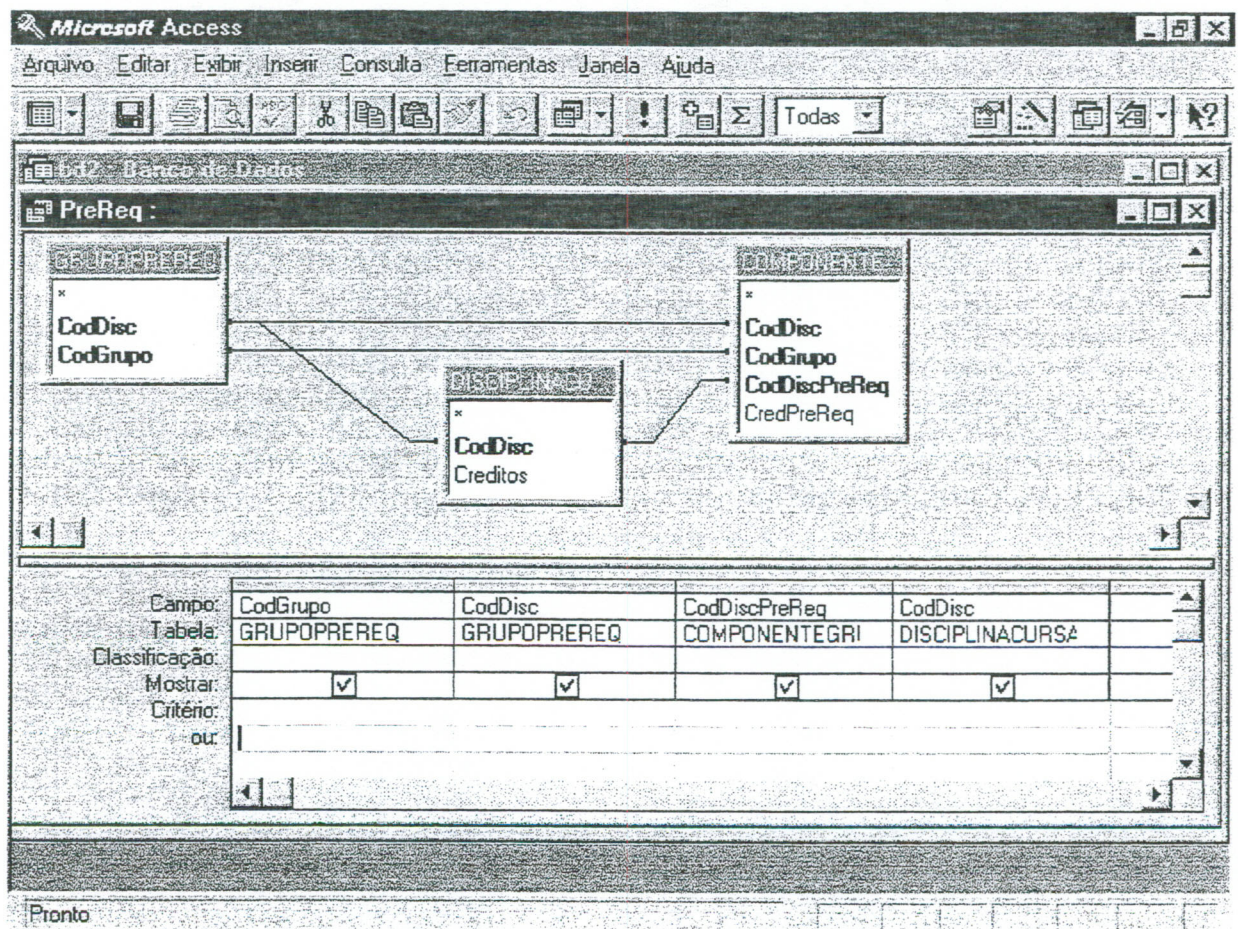
13- Considere a janela ilustrada na figura a seguir:



Essa janela pertence a um utilitário do Windows 95 utilizado para visualizar a estrutura de diretórios (pastas) e arquivos residentes no disco do computador, discos compartilhados, disquetes ou outra mídia de armazenamento e é conhecido como

- a) Microsoft Access.
- b) Microsoft Netmeeting.
- c) Microsoft PowerPoint.
- d) Internet Explorer.
- e) Windows Explorer.

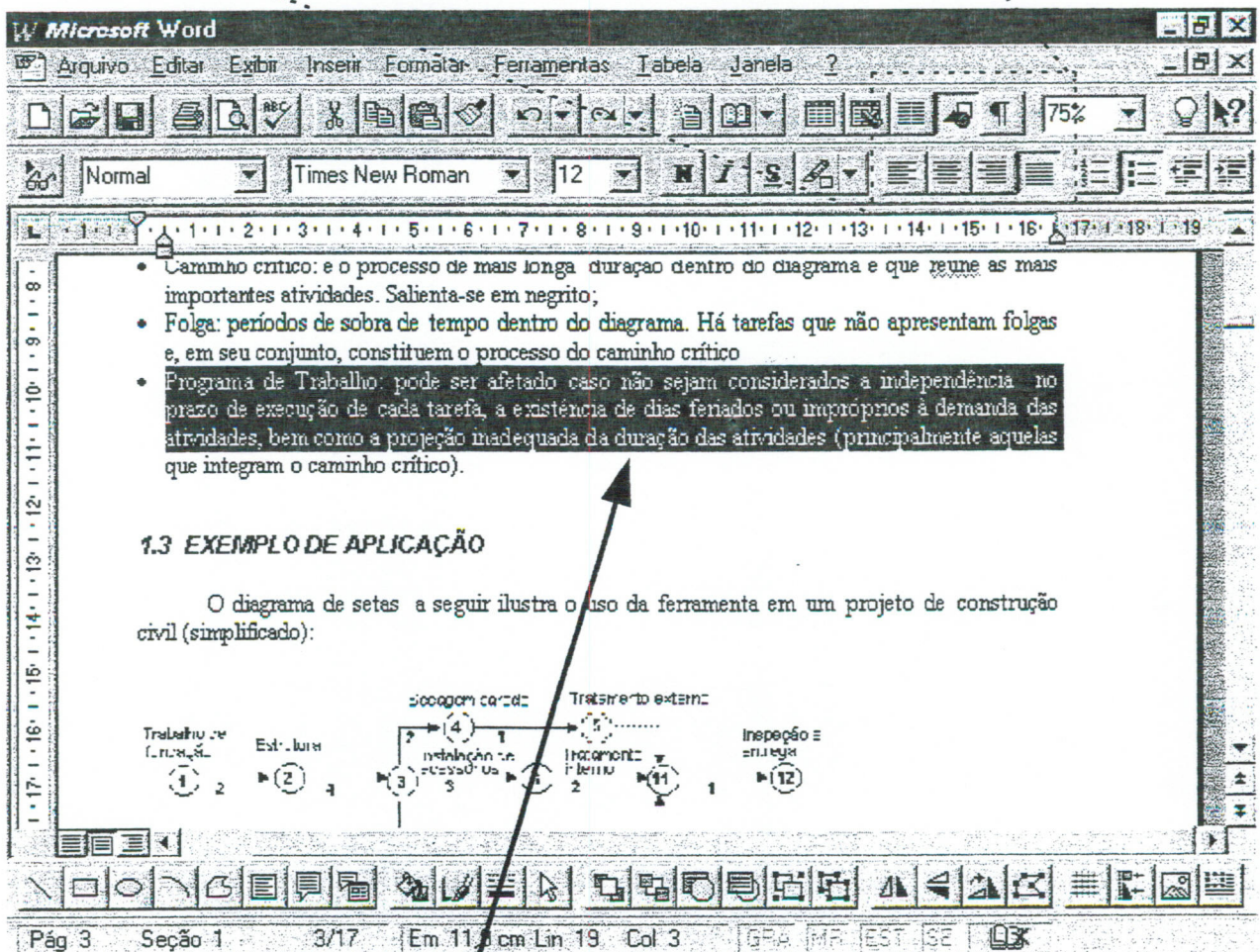
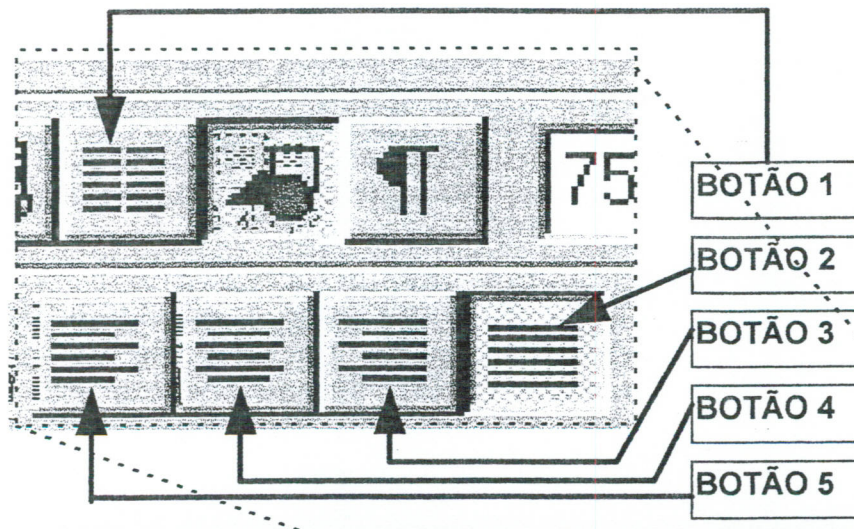
14- Considere a janela do Microsoft Access ilustrada na figura a seguir



Essa janela é exibida quando acionado o modo estrutura de

- a) tabelas.
- b) consultas.
- c) formulários.
- d) relatórios.
- e) macros.

Para as questões 15, 16 e 17 considere a figura a seguir que ilustra uma janela do Microsoft Word for Windows 95 versão 7.0



TEXTO SELECIONADO

15- Qual botão deverá ser pressionado para se ter o efeito de centralizar?

- a) Botão 1.
- b) Botão 2.
- c) Botão 3.
- d) Botão 4.
- e) Botão 5.

16- A ação de pressionar o botão 2 combinado com o "texto selecionado", ressaltado em fundo escuro na figura, afetará

- a) somente o texto selecionado.
- b) todo o parágrafo onde o texto selecionado está inserido.
- c) toda a página onde o texto selecionado está inserido.
- d) toda a seção onde o texto selecionado está inserido.
- e) todo o documento.

17- Considere as afirmações a seguir, com base na figura apresentada e tendo todos os controles (botões, caixa de listagens etc), da forma como são mostrados, acionados como parâmetros de edição e formatação.

- I- Todos os caracteres constantes no "texto selecionado" foram editados em "Times New Roman" que é o tipo de fonte usada.
- II- Todos os caracteres constantes no "texto selecionado" estão em negrito.
- III- Com a formatação apresentada na figura, o documento atual tem um total de 12 páginas sendo que parte da página 3 da seção 1 está sendo exibida na tela.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

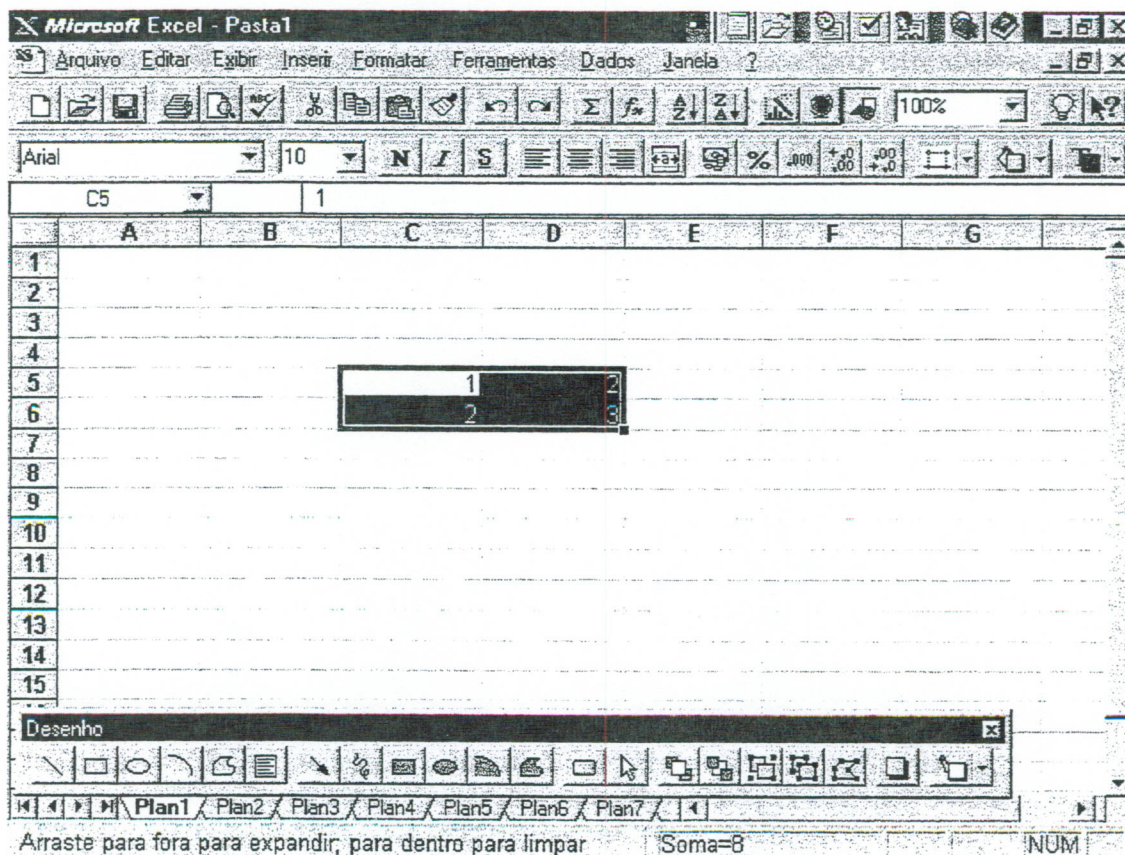
18- Considere as seguintes afirmações sobre o Microsoft Excel.

- I- Uma fórmula deve vir precedida pelo símbolo = para não ser confundida com um simples conjunto de caracteres alfanuméricos.
- II- As células de uma planilha são endereçadas pela composição de linha e coluna sendo que a célula E10 se localiza na intersecção da quinta linha com a décima coluna.
- III- Para tornar uma célula referenciando um endereço absoluto é utilizado o símbolo &.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

Para responder às questões 19 e 20, considere a figura a seguir que ilustra uma janela do Microsoft Excel for Windows 95 versão 7.0



19- Com relação às funcionalidades do Excel no preenchimento de células, considere as seguintes ações sendo executadas por um usuário:

- ♦ Seleção da faixa **C5:D6** (como mostrado na figura);
- ♦ Com o mouse posicionado na extremidade inferior direita da célula **D6**, pressionar botão do mouse (botão esquerdo para "destros") e, com o botão pressionado, arrastar até a célula **D9**, soltando o botão em seguida.

Como efeito dessas ações do usuário sobre as células selecionadas, **C8** e **D8** assumirão, respectivamente, os valores

- a) 1 e 2.
- b) 2 e 3.
- c) 3 e 5.
- d) 4 e 5.
- e) branco e branco.

20- Supondo que em **E5** e **E6** sejam informados, respectivamente, as expressões "**=C\$5**" e "**= \$C5**", com a ação de copiar (menu Editar Copiar) as células **E5:E6** para a faixa **F6:F7** (menu Editar Colar), as células **F6** e **F7** assumirão, respectivamente, os valores

- a) 1 e 1.
- b) 1 e 2.
- c) 2 e 1.
- d) 2 e 2.
- e) 3 e 3.

Prova de Legislação

21- Considere as competências listadas abaixo.

- I- Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.
- II- Legislar sobre a organização do sistema nacional de emprego e condições para o exercício de profissões.
- III- Promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.
- IV- Autorizar e fiscalizar a produção e o comércio de material bélico.

Quais delas são competências comuns da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e III.
- c) Apenas II e IV.
- d) Apenas III e IV.
- e) I, II, III e IV.

22- De acordo com a Constituição Federal de 1988, o servidor será aposentado

- a) compulsoriamente, aos setenta anos de idade, com proventos integrais.
- b) voluntariamente, aos trinta e cinco anos de serviço, se homem, e aos trinta, se mulher, com proventos integrais.
- c) voluntariamente, aos sessenta e cinco anos de idade, se homem, e aos sessenta, se mulher, com proventos integrais.
- d) compulsoriamente, aos sessenta e cinco anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de serviço.
- e) voluntariamente, aos trinta anos de efetivo exercício em funções de magistério, se professor, e vinte e cinco, se professora, com proventos proporcionais ao tempo de serviço.

23- O desempenho das atribuições do cargo, pelo funcionário nele provido, denomina-se

- a) exercício.
- b) lotação.
- c) nomeação.
- d) posse.
- e) regime de trabalho.

24- **NÃO** será considerado de efetivo exercício o afastamento do funcionário em virtude de

- a) convocação para o serviço militar obrigatório.
- b) prestação de provas em concurso público.
- c) licença para tratar de interesses particulares.
- d) desempenho de mandato eletivo federal, estadual ou municipal.
- e) licença para tratamento de saúde.

25- Considere as seguintes afirmações sobre as penas disciplinares.

- I- A suspensão implicará a perda de todas as vantagens e direitos decorrentes do exercício do cargo, não podendo exceder de sessenta dias consecutivos.
- II- A repreensão será aplicada particular e verbalmente, na hipótese de falta de cumprimento do dever funcional.
- III- Será punido com demissão, o não comparecimento do funcionário ao serviço por mais de trinta dias consecutivos, sem causa justificável.
- IV- A suspensão poderá ser convertida em multa, na base de cinquenta por cento por dia de retribuição pecuniária, quando houver conveniência para o funcionário.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas II e IV.
- e) Apenas II, III e IV.

26- A licitação será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da

- a) legalidade e da pessoalidade.
- b) informalidade e da moralidade.
- c) impessoalidade e do julgamento subjetivo.
- d) vinculação ao instrumento convocatório e da igualdade.
- e) improbidade administrativa e da publicidade.

27- A modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação, denomina-se

- a) concorrência.
- b) tomada de preços.
- c) convite.
- d) concurso.
- e) leilão.

28- Quando a Administração Pública contrata com terceiros a execução de obra ou serviço por preço certo e total, está utilizando o regime de empreitada por preço

- a) unitário.
- b) global.
- c) final.
- d) parcial.
- e) diferenciado.

29- Considere os enunciados abaixo.

- I- Proteção contra a publicidade enganosa e abusiva.
- II- Efetiva prevenção e reparação de danos patrimoniais e morais.
- III- Proteção contra métodos comerciais coercitivos.
- IV- Adequada e eficaz prestação dos serviços públicos em geral.

Quais deles expressam direitos básicos do consumidor?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e III.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas I, II e III.
- e) I, II, III e IV.

30- De acordo com o Código de Proteção e Defesa do Consumidor **NÃO** constitui crime contra as relações de consumo

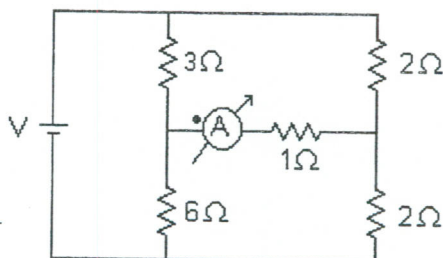
- a) omitir informação relevante sobre a natureza, qualidade, quantidade, segurança, garantia de produtos ou serviços.
- b) empregar, na reparação de produtos, peças ou componentes de reposição usados, com autorização do consumidor.
- c) impedir ou dificultar o acesso do consumidor às informações que sobre ele constem em cadastro, banco de dados, fichas e registros.
- d) deixar de entregar ao consumidor o termo de garantia adequadamente preenchido e com especificação clara de seu conteúdo.
- e) omitir dizeres ou sinais ostensivos sobre a nocividade ou periculosidade de produtos, nas embalagens, nos invólucros, recipientes ou publicidade.

Prova de Conhecimentos Específicos e Saneamento Ambiental

NOTA: Para todas as questões envolvendo tensões e correntes alternadas, considerar, salvo determinação explícita, que os valores de tensão e corrente, especificados e/ou pedidos, são valores eficazes (RMS).

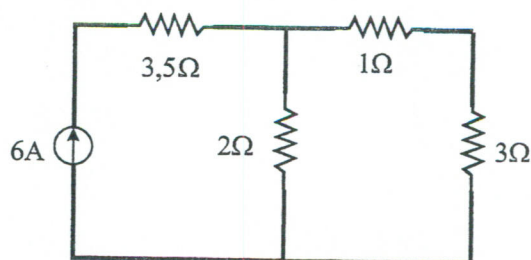
31) No circuito abaixo, considere que o amperímetro ideal (A) acusa uma medição de 2A DC. A tensão V aplicada pela fonte é de

- a) 24V
- b) 32V
- c) 48V
- d) 50V
- e) 52V

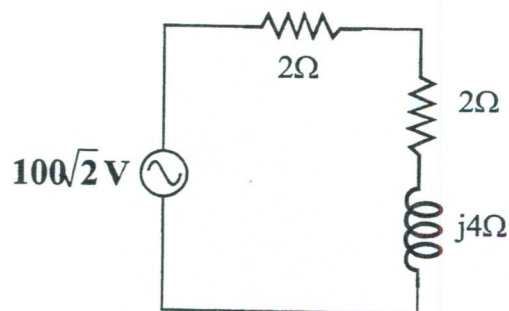


32) No circuito abaixo, a potência dissipada no circuito é de

- a) 6W
- b) 12W
- c) 16W
- d) 32W
- e) 48W



Para as questões 33 e 34 considere o circuito abaixo.



33) A potência aparente fornecida pela fonte é de

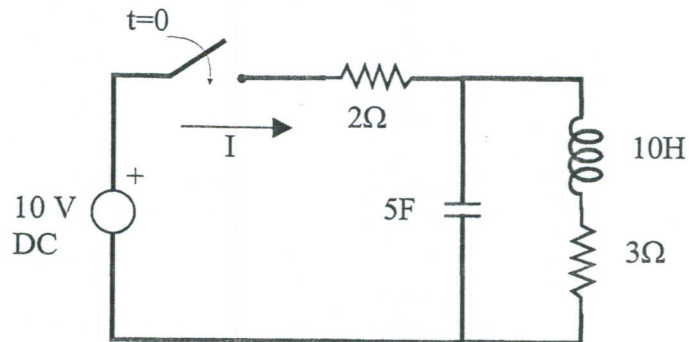
- a) 1250VA
- b) $\frac{2500}{\sqrt{2}}$ VA
- c) 2500VA
- d) $2500\sqrt{2}$ VA
- e) 5000VA

34) A tensão RMS entre os terminais a e b é de

- a) $5\sqrt{125}$ V
- b) 100V
- c) $10\sqrt{125}$ V
- d) 125V
- e) 250V

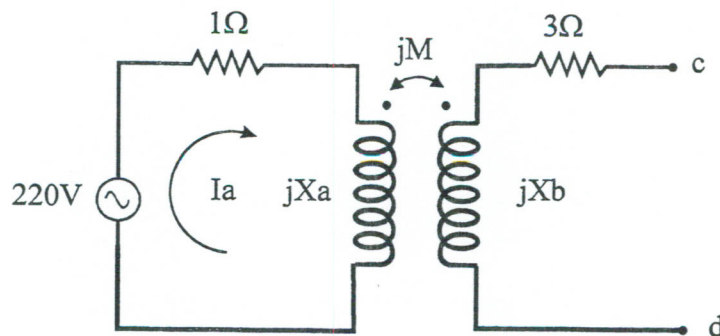
- 35) No circuito abaixo, suponha que o indutor e o capacitor estão descarregados no instante em que a chave é fechada ($t=0$). Os valores, logo após o fechamento da chave ($t=0^+$) e de regime permanente ($t \rightarrow \infty$) da corrente I são, respectivamente:

- a) 0 A e 2 A
- b) 2 A e 0 A
- c) 2 A e 5 A
- d) 5 A e 0 A
- e) 5 A e 2 A



- 36) Seja o circuito abaixo onde M representa a reatância mútua do acoplamento magnético entre os enrolamentos a e b . Dados $M=5\Omega$, $X_a=8\Omega$ e $X_b=4\Omega$, o valor da corrente I_a no caso de um curto circuito entre os terminais c e d é

- a) $\frac{55}{\sqrt{2}}$ A
- b) 55 A
- c) 110 A
- d) $55\sqrt{2}$ A
- e) 220 A

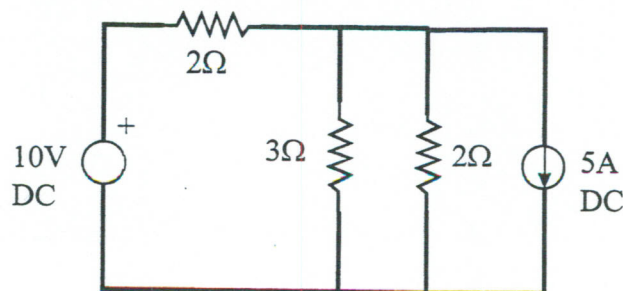


- 37) Uma carga monofásica alimentada com uma tensão de 100V/60Hz consome uma potência útil de 1200W com fator de potência 0,6 indutivo. A fim de corrigir o fator de potência do circuito para 1 devemos colocar uma reatância capacitiva

- a) $6,25\Omega$ em série com a carga.
- b) $12,5\Omega$ em série com a carga.
- c) $62,5m\Omega$ em paralelo com a carga.
- d) $6,25\Omega$ em paralelo com a carga.
- e) $12,5\Omega$ em paralelo com a carga.

- 38) Para o circuito abaixo, a potência dissipada no resistor de 3Ω é

- a) 0W
- b) 5W
- c) 10W
- d) 15W
- e) 20W



39) Seja um circuito trifásico onde três impedâncias iguais, cada uma consistindo de uma resistência de 1Ω em série com uma indutância de $\frac{\sqrt{3}}{120\pi}$ H, são ligadas em estrela com neutro. Sabendo-se que o valor da tensão de linha é igual a 380V/60Hz, a potência útil consumida pelo circuito é igual a

- a) 12 kW
- b) 36,1 kW
- c) $36,1\sqrt{3}$ kW
- d) $\frac{72,2}{\sqrt{3}}$ kW
- e) 72,2 kW

40) Um motor de indução trifásico de 6cv de potência nominal, alimentado com uma tensão de linha de 220V possui fator de potência de 0.7 e rendimento de 80%. Considerando que 1cv = 736W, a corrente nominal deste motor será de, aproximadamente,

- a) 6 A
- b) 11 A
- c) 13 A
- d) 20 A
- e) 40 A

41) Considere as seguintes afirmações sobre os dispositivos limitadores de corrente.

- I) Um dispositivo limitador de corrente é um dispositivo destinado a operar apenas com correntes de curto circuito de valor pré-calculado e que não deverá operar em sobrecorrentes de valor inferior a 10% do calculado, independentemente de sua duração.
- II) Um dispositivo limitador de corrente deve ser utilizado em paralelo com outro dispositivo (fusível ou disjuntor) que garanta a proteção contra sobrecorrentes menores.
- III) Um fusível limitador de corrente é um dispositivo de proteção cuja função visa impedir que uma corrente de curto-circuito atinja um valor pré-calculado.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

42) Os seguintes fatores devem ser considerados no dimensionamento da bitola de um condutor.

- I) Carga instalada no circuito.
- II) Tipo de isolamento do condutor.
- III) Queda de tensão entre o quadro de distribuição e os pontos finais do circuito.

Quais estão corretos?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

43) Considere as seguintes afirmações sobre aterramento em instalações elétricas.

- I) Se a instalação é alimentada diretamente da rede de baixa tensão, não é necessário o aterramento do condutor neutro.
- II) Um dos objetivos do aterramento de equipamentos de uma instalação elétrica é o de propiciar, às correntes de falta, um caminho de retorno de baixa impedância.
- III) Eletrodo de aterramento é o condutor ou conjunto de condutores em contato direto com a terra, para fazer um aterramento.

Quais estão corretas?

- a) Apenas II.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

44) Considere as seguintes afirmações sobre lâmpadas.

- I) Lâmpadas de vapor de mercúrio são lâmpadas de descarga elétrica que necessitam de um starter para a sua partida.
- II) Lâmpadas de vapor de sódio apresentam uma eficiência luminosa maior que as de vapor de mercúrio.
- III) O reator em uma lâmpada fluorescente é necessário para a partida da lâmpada e, após a partida, age como elemento limitador de corrente.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

45) Quanto às informações contidas na placa de identificação de um motor de indução do tipo gaiola, a única assertiva abaixo que **NÃO** está correta é:

- a) A velocidade nominal é a velocidade do motor quando ele fornece a potência nominal, sob tensão e frequência nominal.
- b) A categoria do motor é indicada por uma letra padronizada e define o tipo de curva conjugado versus velocidade do motor.
- c) O fator de serviço indica o rendimento do motor, considerando o acionamento de uma carga igual à potência nominal do motor.
- d) A letra código(ou código de partida) está relacionada com a corrente de rotor bloqueado do motor, sob tensão nominal.
- e) O grau de proteção é um código padronizado formado pelas letras IP seguidas de um número de 2 algarismos, que define o grau de proteção do motor contra a entrada de água e/ou objetos estranhos.

46) Considere as seguintes afirmações sobre a partida de motores trifásicos de indução do tipo gaiola.

- I) A partida com chave estrela-triângulo só pode ser aplicada a motores cujos 6 bornes ou terminais sejam acessíveis.
- II) Na partida com chave estrela-triângulo, o motor parte em ligação triângulo, pois com essa ligação tem-se uma redução da corrente de partida.
- III) Na partida com chave compensadora, a corrente de partida do motor é reduzida a partir da aplicação de uma tensão inferior à tensão nominal.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas I e III.
- e) I, II e III.

47) Em relação à relutância magnética, o comprimento médio, área da seção transversal e a permeabilidade magnética do núcleo de um dispositivo eletromagnético são, respectivamente:

- a) diretamente proporcional, inversamente proporcional, inversamente proporcional
- b) inversamente proporcional, inversamente proporcional, diretamente proporcional.
- c) inversamente proporcional, diretamente proporcional, inversamente proporcional.
- d) diretamente proporcional, diretamente proporcional, diretamente proporcional.
- e) inversamente proporcional, inversamente proporcional, inversamente proporcional.

48) Com o aumento do entreferro de um dispositivo eletromagnético conectado a um circuito de corrente alternada, espera-se que, mantida a tensão do circuito, a relutância, a indutância e a corrente do circuito, respectivamente :

- a) aumente, diminua, aumente
- b) diminua, aumente, aumente
- c) diminua, diminua, diminua
- d) aumente, aumente, aumente
- e) diminua, aumente, diminua

49) que diferencia o motor universal dos demais motores de corrente contínua é a presença de

- a) escovas.
- b) comutador.
- c) enrolamentos amortecedores.
- d) ranhuras hexagonais.
- e) campo em série com a armadura.

50) A principal característica operacional de um motor síncrono trifásico é :

- a) apresentar velocidade proporcional à tensão de alimentação.
- b) apresentar torque constante
- c) apresentar velocidade proporcional à frequência da rede.
- d) empregar um reostato acoplado aos três anéis do rotor
- e) utilizar capacitor de partida

51) Considere as seguintes afirmações sobre as vantagens de sistemas trifásicos sobre sistemas monofásicos:

- I) Motores trifásicos são mais eficientes e sistemas de distribuição são mais econômicos.
- II) Motores trifásicos são mais eficientes e mantem o torque constante.
- III) Confiabilidade e economia de condutores.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

52) rotor em gaiola é característico dos motores:

- a) universais.
- b) assíncronos.
- c) de corrente contínua composto.
- d) de corrente contínua.
- e) de passo.

53) No modelo do transformador real, a corrente de excitação é definida essencialmente como :

- I) a corrente do ramo paralelo formado pelo resistor de perdas no núcleo e reatância de magnetização
- II) a corrente da reatância de dispersão e de magnetização
- III) a corrente da reatância de dispersão e resistência de perdas no cobre do primário.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

54) Em um transformador ideal 110/220V, uma impedância de 5Ω se refletiria do lado de menor tensão para o lado de maior tensão como

- a) 1Ω
- b) $1,25\Omega$
- c) 5Ω
- d) 20Ω
- e) $37,5\Omega$

55) Um autotransformador pode ser empregado como :

- I) transformador para eletrodomésticos.
- II) isolador.
- III) como redutor ou elevador, dependendo da forma de sua ligação.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

56) Um chopper ou pulsador, sem outros estágios de potência agregados, permite variar a velocidade de um motor :

- I) de corrente contínua a partir de uma fonte de corrente contínua.
- II) de corrente alternada a partir de uma fonte de corrente alternada.
- III) de corrente alternada a partir de uma fonte de corrente contínua.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

57) Seja um transformador ideal de 100KVA trifásico cujo primário está ligado em estrela e o secundário em triângulo. Considerando-se que o primário é alimentado a partir de uma rede de 220V de linha e a relação de transformação é de 1:n tem-se que as correntes nominais de linha e fase respectivamente no primário e secundário do transformador são, aproximadamente:

- a) 0,26A e 0,26A ; $\frac{0,45}{n}$ A e $\frac{0,26}{n}$ A
- b) 0,26A e 0,26A ; $n \cdot 0,45$ A e $n \cdot 0,26$ A
- c) 454,6A e 454,6A ; $n \cdot 0,45$ A e $n \cdot 0,26$ A
- d) 262,4A e 262,4A ; $\frac{454,6}{n}$ A e $\frac{262,4}{n}$ A
- e) 262,4A e 262,4A ; $\frac{262,4}{n}$ A e $\frac{454,6}{n}$ A

58) Qual chave deve ser usada para partir um motor tipo gaiola de 25 Hp, em tensão trifásica 380/220V, considerando-se que o motor tem 6 (seis) bornes de acesso, e em sua placa de identificação consta motor trifásico 380-220V?

- a) Chave de partida direta.
- b) Chave de partida estrela-triângulo.
- c) Chave de partida compensadora.
- d) Chave de partida série-paralelo.
- e) Chave de partida paralelo.

59) Uma proteção efetiva de um motor trifásico tipo gaiola é

- I) fusível e chave de partida.
- II) fusível, chave de partida e relé térmico.
- III) disjuntor motor e chave de partida.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

60) A deflexão do ponteiro nos instrumentos imã-permanente (bobina móvel, ferro móvel e eletrodinâmico) é respectivamente proporcional:

- a) à corrente, ao quadrado da corrente, ao produto das correntes das bobinas fixa e móvel.
- b) ao quadrado da corrente, à corrente, ao produto das correntes das bobinas fixa e móvel ao quadrado.
- c) à corrente, ao quadrado da corrente, ao produto das correntes das bobinas fixa e móvel ao quadrado.
- d) à corrente, ao quadrado do produto das correntes das bobinas fixa e móvel, ao quadrado da corrente.
- e) ao quadrado da corrente, ao produto das correntes das bobinas fixa e móvel, à corrente.

61) Considere as afirmativas abaixo:

- I) A escala ôhmica em multímetros analógicos é logarítmica.
- II) Um multímetro digital de 3 ½ dígitos possui um conversor analógico-digital de 8 bits.
- III) Um amperímetro de alicate mede a corrente em um condutor através do campo magnético gerado.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

62) Num osciloscópio analógico, o circuito de gatilho é o que determina

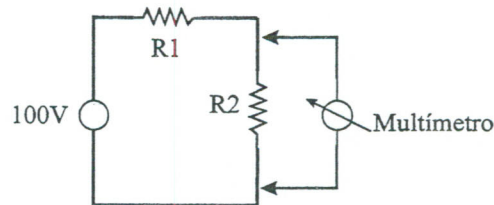
- a) o ajuste de nível da escala vertical.
- b) a escala de tempo lida no eixo horizontal.
- c) o sincronismo da varredura.
- d) a intensidade do sinal visualizado na tela.
- e) o tempo de retraço do feixe.

63) valor eficaz de uma tensão com forma de onda triangular é

- a) maior do que uma onda senoidal de mesma amplitude.
- b) maior do que uma onda retangular de mesma amplitude.
- c) maior do que uma onda quadrada de mesma amplitude.
- d) o valor da amplitude dividido pela raiz quadrada de 3.
- e) o valor da amplitude multiplicado pela raiz quadrada de 3.

64) Considerando $R_1 = R_2 = 1\text{M}\Omega$, um multímetro de sensibilidade igual a $20\text{K}\Omega/\text{V}$ usado na escala de 100V para medir a tensão sobre a resistência R_2 do circuito da figura abaixo, terá como leitura:

- a) 40V
- b) 45V
- c) 50V
- d) 55V
- e) 60V



65) Para expressar um valor medido e a sua incerteza, o procedimento recomendado é

- a) indicar o valor medido comparado a um padrão.
- b) realizar uma série de medidas calculando o valor médio e o desvio padrão.
- c) utilizar um outro instrumento como referência para expressar a incerteza.
- d) utilizar quatro algarismos significativos nas medidas.
- e) utilizar o método científico para efetuar as medidas.

66) Um dispositivo do tipo disjuntor:

- I) Possui um disparador térmico para proteção contra sobretensões .
- II) Não deve ser utilizado como proteção contra curto-circuito.
- III) Pode ser utilizado como elemento seccionador.

Quais estão corretas?

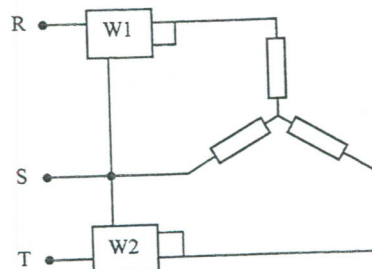
- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e III.
- e) Apenas II e III.

67) Considere um fusível com corrente nominal (I_n) de 50 A e tempo convencional de 2 horas. Assumindo-se que a corrente convencional de não fusão é dada por $1,2I_n$ e que a corrente convencional de fusão é dada por $1,6I_n$, é correto afirmar que o fusível

- a) poderá conduzir 60 A por 2 horas sem fundir.
- b) fundirá em 2 horas, conduzindo 50 A.
- c) não fundirá para correntes entre 50 e 80 A.
- d) poderá conduzir 80 A por 2 horas sem fundir.
- e) só fundirá para correntes superiores à 80 A aplicadas por mais de 2 horas.

- 68) Uma carga trifásica balanceada é ligada em estrela sem neutro como na figura abaixo. A leitura do wattmetro 1 acusa 1000W e a leitura do wattmetro 2 acusa 2000W. Considerando-se a seqüência direta RST, podemos concluir, a partir da leitura dos dois wattmetros, que o fator de potência aproximado da carga e a potência útil total consumida no circuito são, respectivamente:

- a) 0,5 e 3000W
- b) 0,87 e 3000W
- c) 0,71 e 1000W
- d) 0,65 e 1000W
- e) 1 e 2000W



- 69) A velocidade de um motor de indução depende:

- I) da frequência da tensão aplicada sobre o motor.
- II) do número de pólos do motor.
- III) da amplitude da tensão aplicada sobre o motor.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

- 70) Considere um sistema de acionamento de um motor de indução em que seja possível a variação da frequência da tensão aplicada sobre o motor. Aumentando-se a frequência da tensão aplicada sobre o motor e mantendo-se constante a relação entre a frequência e a amplitude da tensão, o que acontece, respectivamente, com o fluxo magnético no entreferro e o torque máximo que pode ser gerado?

- a) Diminui ; diminui
- b) Diminui ; permanece constante
- c) Permanece constante; aumenta
- d) Permanece constante ; permanece constante
- e) Diminui ; aumenta

71- A concentração de saturação de Oxigênio Dissolvido (OD), ao nível do mar, a 20 °C, é de 9,2 mg/L, para águas sem salinidade. Para a cidade de Gramado/RS, situada a 700 m acima do nível do mar, a 20 °C, a concentração de saturação de OD

- a) crescerá
- b) decrescerá
- c) permanecerá inalterada
- d) será tóxica para microorganismos aeróbios
- e) será tóxica para organismos microaerófilos

72- Qual das alternativas **NÃO** se relaciona com os teores excessivos de ferro nas águas ?

- a) Manchas em tecidos, roupas, utensílios, aparelhos sanitários, etc
- b) Sabor desagradável "metálico"
- c) Depósitos e incrustações
- d) Possibilidade de desenvolvimento de bactérias ferruginosas nocivas
- e) Cegueira

73- As águas doces continentais do Brasil são classificadas pela Resolução nº 20 do CONAMA, de junho de 1986, de classe especial à classe 4. Águas de classe 1 devem ter, em qualquer momento, DBO₅ máxima de 3 mg/L. Águas de classe 4 podem ter teores de DBO₅ maiores que 10 mg/L. Utilizando apenas esse parâmetro de qualidade para classificar um rio, qual das classes de água espelha a pior qualidade ambiental ?

- a) Classe 1
- b) Classe 2
- c) Classe 3
- d) Classe 4
- e) Classe especial

74- A atmosfera de Porto Alegre apresenta concentrações de nitratos, sulfatos e cloretos acima dos valores normais para essa região do planeta. Qual fenômeno resultante da contaminação atmosférica está associado àqueles íons inorgânicos ?

- a) Depleção da camada de ozônio (buraco de ozônio)
- b) Efeito estufa
- c) Chuvas ácidas
- d) Ventos fortes
- e) Inversões térmicas

75- Qual é o mais estável dos ecossistemas abaixo listados ?

- a) O mar
- b) Estuários e costas
- c) Rios
- d) Lagos e lagoas
- e) Brejos de água doce

76- Qual das alternativas **NÃO** se relaciona com processos poluidores da água ?

- a) Desoxigenação por matéria orgânica de chorume de lixões
- b) Assoreamento de rios por sólidos em suspensão
- c) Eutrofização de lagos por excesso de nutrientes
- d) Acidificação por abaixamento do pH devido a íons ácidos da atmosfera
- e) Queima de lixo a céu aberto

77- Qual dos fenômenos abaixo **NÃO** contribui para a autodepuração aeróbia de um curso de água ?

- a) Turbulência da água
- b) Sedimentação
- c) Temperatura
- d) Luz solar
- e) Falta de oxigênio dissolvido

78- Qual alternativa **NÃO** apresenta uma ação preventiva a ser adotada pelos engenheiros para preservar o meio ambiente ?

- a) Planejamento da ocupação territorial
- b) Controle do desmatamento
- c) Controle da erosão da construção civil
- d) Recuperação de áreas degradadas pela mineração
- e) Combate à reciclagem de resíduos sólidos urbanos

79- Um emissário sub-fluvial é utilizado para transportar e dispersar o esgoto cloacal da bacia do Arroio Dilúvio através da EBE da Ponta da Cadeia, dentro do Lago Guaíba. Qual das alternativas apresenta o maior número de mecanismos envolvidos no decaimento da densidade de coliformes fecais dentro do Lago Guaíba ?

- a) Diluição
- b) Diluição e predação biológica
- c) Diluição, predação biológica e sedimentação
- d) Diluição, predação biológica, sedimentação e morte das bactérias
- e) Diluição, predação biológica, sedimentação e formação de esporos

80- A poluição sonora é uma das formas de poluição que mais vem se agravando nos ambientes de trabalho e grandes centros urbanos. Considere as seguintes afirmativas a respeito do ruído sobre os seres humanos.

I – O ruído máximo possível de ser suportado pelo ouvido humano, sem ruptura do tímpano, ou lesão permanente, é de aproximadamente 140 decibéis.

II- Ruído primário é o que provém diretamente da máquina ou de qualquer outra fonte sonora e que, se propagando através do ar, afeta o indivíduo localizado nas proximidades. O ruído secundário corresponde à soma das parcelas produzidas por sons, vibrações, reverberações, etc, que não causam prejuízos à saúde do ser humano.

III- Embora a capacidade de assimilação do ruído varie de indivíduo para indivíduo, o ouvido humano suporta melhor os de baixa frequência que os de alta frequência. Do mesmo modo, a tonalidade aguda é mais dolorosa que a tonalidade grave.

IV- A exposição prolongada ao ruído é menos danosa que exposições de curta duração, pois permite a adaptação do ouvido humano a uma condição não usual.

Quais estão corretas ?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e III.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas I, II e IV.
- e) Apenas II, III e IV.



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTOS
DIVISÃO DE RECURSOS HUMANOS
SEÇÃO DE SELEÇÃO

ANEXO AO EDITAL 003/99
CONCURSO PÚBLICO Nº 052 - ENGENHEIRO

HABILITAÇÃO: ENG ^a ELÉTRICA							
Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
1	B	21	B	41	D	61	D
2	C	22	B	42	C	62	C
3	D	23	A	43	D	63	A
4	A	24	C	44	D	64	A
5	B	25	C	45	C	65	B
6	A	26	D	46	D	66	C
7	C	27	B	47	A	67	A
8	E	28	B	48	A	68	B
9	A	29	E	49	E	69	E
10	E	30	B	50	C	70	D
11	C	31	C	51	A	71	B
12	E	32	E	52	B	72	E
13	E	33	D	53	A	73	D
14	B	34	C	54	D	74	C
15	D	35	E	55	D	75	A
16	B	36	A	56	A	76	E
17	A	37	D	57	D	77	E
18	A	38	A	58	C	78	E
19	D	39	B	59	E	79	D
20	D	40	D	60	A	80	B