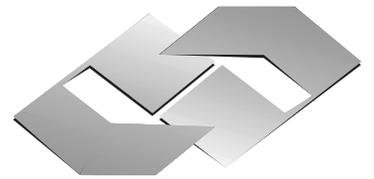




**CONCURSO PÚBLICO**  
**EDITAL Nº 001/2007**  
**CEPISA**  
**(COMPANHIA ENERGÉTICA**  
**DO PIAUI)**



CONSULPLAN CONSULTORIA Ltda.  
[www.consulplan.net](http://www.consulplan.net)  
[atendimento@consulplan.com](mailto:atendimento@consulplan.com)

SEMPRE EM ORDEM

**INSTRUÇÕES**

- 01 - Material a ser utilizado: caneta esferográfica azul ou preta. Os objetos restantes devem ser colocados em local indicado pelo fiscal da sala, inclusive aparelho celular desligado, devidamente identificado com etiqueta.
- 02 - Não é permitido consulta, utilização de livros, códigos, dicionários, apontamentos, apostilas, calculadoras e etc. Bips e telefones celulares, devem ser mantidos **desligados**, ou qualquer outro material. É expressamente proibido ao candidato entrar ou permanecer com armas no local de realização das provas. Caso o candidato detenha o porte legal de arma e esteja de posse da mesma; deverá entregá-la na Coordenação, buscando-a ao término das provas.
- 03 - Durante a prova, o candidato não deve levantar-se, comunicar-se com outros candidatos e nem fumar.
- 04 - A duração da prova é de 03 (TRÊS) horas, já incluído o tempo destinado à identificação - que será feita no decorrer da prova - e ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS (GABARITO).
- 05 - Somente em caso de urgência pedir ao fiscal para ir ao sanitário, devendo no percurso permanecer absolutamente calado, **podendo** antes e depois da entrada no sanitário sofrer revista através de detector de metais. Ao término da prova ao sair da sala, não poderá utilizar os sanitários. Caso ocorra uma emergência, o fiscal deverá ser comunicado.
- 06 - O caderno de provas consta de 40 (QUARENTA) questões objetivas de múltipla escolha. Leia atentamente e marque apenas uma alternativa.
- 07 - As questões das provas objetivas serão do tipo múltipla escolha, com cinco opções (A a E) e uma única resposta correta.
- 08 - Deve-se marcar na FOLHA DE RESPOSTAS (GABARITO) apenas uma opção em cada questão, com caneta azul ou preta, SEM RASURAS, SEM AMASSÁ-LA, SEM PERFURÁ-LA. Caso contrário, a questão será anulada.
- 09 - Ao terminar a conferência do caderno de provas, caso o mesmo esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, o candidato deverá solicitar ao fiscal de sala que o substitua, não cabendo reclamações posteriores neste sentido. Inclusive devendo o candidato verificar se o cargo em que se inscreveu encontra-se devidamente identificado no caderno de provas na parte superior esquerda da folha nº 02.
- 10 - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe, única e exclusivamente ao candidato, interpretar e decidir.
- 11 - O candidato somente poderá retirar-se do local de realização das provas **após 90 (noventa) minutos** de seu início e só poderá levar o Caderno de Provas no decurso da **última hora** anterior ao horário previsto para seu término.
- 12 - É proibida a reprodução total ou parcial deste material, por qualquer meio ou processo, sem autorização expressa da **Consulplan Consultoria**. Em nenhuma hipótese a **Consulplan Consultoria** informará o resultado por telefone.
- 13 - A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar na anulação da prova do candidato.

**RESULTADOS E RECURSOS**

- Os gabaritos oficiais **preliminares** das provas objetivas serão divulgados na Internet, no site [www.consulplan.net](http://www.consulplan.net) às 14h00min do dia subsequente ao da realização da prova escrita.
- Os recursos deverão ser apresentados conforme determinado no **item 09** do Edital 001/2007, não esquecendo, principalmente dos seguintes aspectos:
  - a) Caberá recurso contra questões das provas e contra erros ou omissões no gabarito, no prazo de **48 (quarenta e oito) horas ininterruptas**, iniciando-se às **14:00 horas do dia 30 de Julho de 2007, encerrando-se às 14:00 horas do dia 01 de Agosto de 2007**.
  - c) A interposição de recursos **somente** poderá ser feita **via internet**, através do **Sistema Eletrônico de Interposição de Recursos**, com acesso pelo candidato com o fornecimento de seu CPF, apenas no prazo recursal, à **Consulplan Consultoria**, conforme disposições contidas no site [www.consulplan.net](http://www.consulplan.net), no link correspondente ao Concurso Público.
  - b) A decisão proferida pela Banca Examinadora tem caráter irrecorrível na esfera administrativa, razão pela qual não caberão recursos adicionais.
  - d) Serão rejeitados os recursos não fundamentados, enviados via postal, via fac-símile (fax) e os que não contiverem dados necessários à identificação do candidato.

**CARGO: ENGENHEIRO / ENGENHEIRO ELETRICISTA**

**TEXTO:**

**Chuchu**

Joanita, em sua última carta escrita de Haia: “Mas que saudades de chuchu com molho branco”.

[...]

## CONCURSO PÚBLICO – CEPISA (COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ)

Eu sei que toda gente despreza o chuchu, a coisa mais bestinha que Deus pôs no mundo, cucurbitácea reles que medra em qualquer beirada de quintal. Não tenho também nenhuma ternura especial pelo chuchu, mas já reparei que há uma certa injustiça em considerar insípido um prato que é insípido só porque raras são as cozinheiras que sabem prepará-lo.

Sei ainda que os médicos nutricionistas banem o chuchu de todas as suas dietas, dizem que o chuchu não vale nada, é uma mistura de água e celulose, desprovida de qualquer vitamina ou sal. O chuchu é meu eterno pomo da discórdia com meu querido amigo Dr. Rui Coutinho. Quando ele desfaz do chuchu em minha presença, salto logo em defesa do humilde caxixe. Argumento assim: “Antigamente, antes da descoberta das vitaminas, se dizia o mesmo da alface, mas o sabor da planta, a boniteza de sua folha verdinha, ou talvez o instinto secreto da espécie sempre levaram o homem a comer a aristocrática *Lactuca sativa*. Um dia se descobriu que a alface é rica em vitamina A, cálcio e ferro. Então a alface deixou de ser água e celulose, e entrou nos *menus* autorizados e recomendados pelos nutricionistas.

Quem me dirá que um dia, próximo ou distante, não se descobrirá no chuchu um elemento novo, indispensável à economia orgânica? O que me parece inexplicável é que os brasileiros persistamos em comer sem quase nenhum deleite essa coisinha verde e mole que se derrete na boca sem deixar vontade de repetir a dose.”

Rui Coutinho sorri cético.

Enquanto isso, na Holanda, Joanita, podendo comer os pratos mais saborosos do mundo, tem saudade é de chuchu com molho branco. Que desforra para o chuchu!

(BANDEIRA, Manuel. IN: *Quadrante*. 2ed. Rio de Janeiro: Ed. Do Autor, 1963.p. 165-7)

01) O uso, pelo autor, da expressão “pomo da discórdia”, tem ligação com:

- A) Pomo-de-Adão, que se refere a uma parte da garganta.
- B) Pomo, que se refere a “*citrus adan*”, planta da família das rutáceas.
- C) Uma passagem da mitologia grega.
- D) Ponto final de um desacordo.
- E) Diálogo amistoso.

02) “Cucurbitácea reles” é citado pelo autor no texto. Assinale a opção correta correspondente ao sublinhado no enunciado:

- A) É uma referência ao fato do chuchu ser muito comum.
- B) O sublinhado é o nome científico do chuchu.
- C) É a maneira do autor menosprezar o legume.
- D) Refere-se ao fato do chuchu não possuir vitamina A e nem cálcio.
- E) Refere-se ao fato do chuchu ser insípido.

03) “Rui Coutinho sorri cético”. A palavra *cético* significa:

- A) Ímpio.
- B) Ateu.
- C) Descrente.
- D) Extraordinário.
- E) Singular.

04) “... indispensável à economia orgânica”. É correto afirmar que o sinal gráfico empregado na palavra destacada nesta frase é denominado:

- A) Acento agudo.
- B) Acento grave.
- C) Crase.
- D) Acento circunflexo.
- E) Trema.

05) Silepse é uma concordância anormal feita com a idéia que se faz do termo e não com o próprio termo. Há um exemplo de silepse em:

- A) “Eu sei que toda gente despreza o chuchu...”
- B) “... cucurbitácea reles que medra em qualquer beirada de quintal”.
- C) “... os médicos nutricionistas banem o chuchu de todas as suas dietas...”
- D) “O que me parece inexplicável é que os brasileiros persistamos em comer sem quase...”
- E) “Então a alface deixou de ser água e celulose...”

06) “Sei ainda que os médicos nutricionistas banem o chuchu de todas as suas dietas, dizem que o chuchu não vale nada...” Considerando-se as formas verbais presentes neste período, é correto afirmar que:

- A) Uma delas pertence a verbo da terceira conjugação.
- B) Duas delas pertencem a verbos da primeira conjugação.
- C) Duas delas estão empregadas em tempo pretérito.
- D) Todas elas estão empregadas em forma plural.
- E) Uma delas está empregada em tempo futuro.

07) “Quando ele desfaz do chuchu em minha presença, salto logo em defesa do humilde caxixe”. A palavra sublinhada na frase anterior, estabelece entre as orações uma relação de:

- A) Causa.
- B) Conclusão.
- C) Conseqüência.
- D) Tempo.
- E) Oposição.

08) Apenas uma das frases abaixo, está totalmente correta quanto à ortografia. Assinale-a:

- A) A vagem é mais insípida que o chuchu.
- B) O eminente Dr. Rui Coutinho não acreditava nas propriedades vitamínicas do chuchu.
- C) A jaboticaba e o abiu são frutas tropicais.
- D) Meus amigos fizeram uma viagem à Europa.
- E) É longo o trageito e pequeno o tempo para percorrê-lo.

09) Em todas as frases abaixo, as conjunções que iniciam as orações destacadas têm o mesmo valor semântico, EXCETO:

- A) “Eu sei que toda a gente despreza o chuchu...”
- B) “... mas já reparei que há uma certa injustiça...”
- C) “... dizem que o chuchu não vale nada...”
- D) “... são raras as cozinheiras que sabem prepará-lo”.
- E) “Um dia se descobriu que a alface é rica de vitamina A, cálcio e ferro”.

## CONCURSO PÚBLICO – CEPISA (COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ)

10) Assinale a alternativa que é frase, mas NÃO é oração:

- A) “Mas que saudades do chuchu com molho branco”.
- B) “Não tenho também nenhuma ternura especial pelo chuchu...”
- C) “Sei ainda que os médicos nutricionistas banem o chuchu de todas as suas dietas...”
- D) “Antigamente, antes da descoberta das vitaminas, se dizia o mesmo da alface, mas o sabor da planta...”
- E) “Quem me dirá que um dia, próximo ou distante, não se descobrirá no chuchu um elemento novo, indispensável à economia orgânica?”

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

\* Considere os itens das questões a seguir e assinale a alternativa correta, para cada questão, considerando o seguinte enunciado:

Está(ão) correto(s) apenas o(s) item(ns):

- A) I                      B) I e II                      C) I e III                      D) II e III                      E) I, II e III

11) Resposta: ( )

- I. As máquinas elétricas rotativas são equipamentos destinados a converter energia mecânica em energia elétrica, ou vice-versa. No primeiro caso, elas recebem o nome de motores elétricos e, no segundo, geradores elétricos. O processo de conversão se realiza por meio dos fenômenos estudados e consolidados pelas leis fundamentais da eletricidade e do magnetismo.
- II. O que distingue uma máquina elétrica na sua operação como motor ou gerador é o sentido do percurso da energia através dela: no gerador, a energia mecânica “entra” na máquina pelo eixo do rotor, atravessa, por meio do fluxo magnético, o espaço estreito existente entre o rotor e o estator chamado entreferro, é convertida em energia elétrica e “sai” pelos terminais do estator. No motor elétrico é exatamente o contrário, a energia elétrica “entra” na máquina pelos terminais do estator, atravessa o entreferro, sendo convertida em energia mecânica disponível no eixo do rotor.
- III. Uma primeira e importante qualidade das máquinas elétricas rotativas é que uma mesma máquina pode operar como motor ou como gerador.

12) Resposta: ( )

- I. Se os terminais do enrolamento de uma máquina síncrona não são ligados a nenhuma carga trifásica não circula nenhuma corrente. Nesta condição, diz-se que a máquina está operando a vazio. Quando os terminais são ligados a uma carga trifásica, a corrente trifásica que circula no enrolamento da armadura cria um fluxo magnético no entreferro que gira à mesma velocidade síncrona do fluxo magnético do rotor. Este fluxo, interage com o fluxo do rotor resultando um conjugado eletromagnético devido à tendência dos dois fluxos magnéticos se alinharem.
- II. Em um gerador síncrono, o conjugado eletromagnético atua no mesmo sentido da rotação do rotor e portanto, é necessário que um órgão acionador (uma turbina) forneça um conjugado mecânico no eixo para manter a rotação.
- III. Em um motor síncrono, o conjugado tem um sentido de atuação oposto à rotação e portanto, ele é capaz de fornecer conjugado mecânico no seu eixo para acionar alguma carga.

13) Resposta: ( )

- I. Nas máquinas de indução a velocidade síncrona  $n_s$ , expressa em rpm, é dada por:  $n_s = (120.f)/P$ .
- II. O número de pólos de uma máquina síncrona normalmente é par, mas dependendo da aplicação, o motor pode ter um número de pólos ímpar (3, 5, 7, etc.).
- III. O motor de indução trabalha numa rotação mecânica um pouco inferior à rotação síncrona, sendo que existe pouca variação da velocidade em função da carga mecânica acoplada ao eixo. A diferença entre a velocidade do motor  $n$  e a velocidade síncrona  $n_s$  é chamada de escorregamento  $s$ , que em geral é expresso como um percentual da velocidade síncrona:  $s = ((n_s - n)/n_s) \cdot 100$ .

14) Resposta: ( )

- I. A ligação Série-Paralela permite que o motor seja ligado em dois níveis de tensão, sendo que uma é o dobro da outra.
- II. Na ligação Estrela-Triângulo ambos os terminais dos enrolamentos de fase são acessíveis na caixa de ligação, sendo assim, possível a ligação da máquina tanto em estrela quanto em triângulo. A escolha de uma ou de outra ligação depende da tensão da rede onde o motor será ligado. A relação entre a tensão mais alta e a tensão mais baixa é de  $3^{1/2}$ .
- III. A frequência nominal é a frequência da rede de alimentação do motor, expressa em Hz. No Brasil, a frequência padronizada é de 60 Hz. Deve-se salientar que é possível utilizar um motor de 50 Hz na frequência de 60 Hz, sem alterar suas características de partida e de funcionamento.

15) Resposta: ( )

- I. Conforme foi visto, o motor trifásico possui três enrolamentos independentes que podem ser conectados de diversas maneiras (série, paralelo, estrela-triângulo, etc...). O motor monofásico, ao contrário, possui em geral apenas um enrolamento principal (ou de trabalho) no estator, o qual é ligado a uma rede monofásica.
- II. Os tipos mais comuns de motores monofásicos com enrolamento auxiliar são os seguintes: motor com partida à resistência e chave centrífuga, motor com partida a capacitor e chave centrífuga, motor com capacitor permanente e motor com duplo capacitor.
- III. Motores monofásicos são em geral menores e possuem rendimentos maiores que motores trifásicos de mesma potência.

16) Resposta: ( )

- I. O fator de serviço representa uma reserva de potência que o motor possui e que pode ser usada em regime contínuo (este tipo de regime é também chamado de regime S1, de acordo com a norma). A potência que pode ser obtida do motor é a

## CONCURSO PÚBLICO – CEPISA (COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ)

potência nominal (indicada na placa) multiplicada pelo fator de serviço.

**II.** Um fator de serviço de 1.0 significa que o motor não possui reserva de potência.

**III.** O fator de serviço não deve ser confundido com a sobrecarga momentânea do motor, a qual vale por curtos períodos de tempo. Uma indicação típica de sobrecarga é: 60% da potência nominal por 15 segundos. Mesmo os motores com fator de serviço 1.0 possuem uma determinada capacidade de sobrecarga por tempo limitado.

**17) Resposta: ( )**

**I.** São componentes de uma linha de transmissão: condutores, isoladores (cadeia de isoladores de porcelana ou vidro), estruturas de suporte (torres, postes) e cabos pára-raios (cabos de aço colocados no topo da estrutura para proteção contra raios).

**II.** São classes de tensão de uma linha de transmissão: LV (low voltage) < 600 V, HV (high voltage) 13,8; 23; 34,5 e 69 kV e UHV (ultra high voltage) 115; 138; 230 e 1100 kV.

**III.** O cabo ACSR (alumínio com alma de aço) apesar de não admitir lances maiores, possui baixa resistência à tração, é o mais utilizado no Brasil em linhas aéreas de alta tensão (linhas de transmissão).

**18) Resposta: ( )**

**I.** A capacidade de transmissão de energia elétrica das linhas de transmissão é um fator crítico e importante no projeto destas redes, pois existe um limite de transmissão que acima do qual fica inviável transmitir energia elétrica. Sendo assim, o limite de transmissão de toda a linha é limitado pelo seu limite térmico.

**II.** Uma linha de transmissão a 60 Hz é considerada longa quando for maior que 160Km.

**III.** São considerados parâmetros de uma linha de transmissão: resistência, indutância, capacitância e condutância.

**19) Resposta: ( )**

**I.** A tensão nominal (sem ligação de carga) de uma fonte CC é de 24 volts e sua resistência interna é de 2 ohms. Ligou-se um aparelho de consumo a CC e mediu-se num voltímetro, colocado nos bornes da fonte, uma tensão de 22 volts. Sendo assim, a intensidade da corrente fornecida é da ordem de 1 A.

**II.** A corrente elétrica de certo motor monofásico, alimentado por um circuito de 127 volts / 60 hz, que ligado durante 2 horas consome 0,254 kwh, equivale a 1 A.

**III.** Os circuitos lineares têm como propriedade a superposição, que nos permite calcular tensões e correntes em qualquer ponto do circuito.

**20) Resposta: ( )**

**I.** Circuitos contendo indutores e capacitores exibem o fenômeno de ressonância.

**II.** Os circuitos ressonantes mais simples contêm apenas um indutor e um capacitor, além de resistores.

**III.** A ressonância é diferente se o indutor e o capacitor estão ligados em série ou em paralelo.

**21) Resposta: ( )**

**I.** Para frequências acima de algumas dezenas de kHz se observa que a resistência dos fios metálicos aumenta com a frequência, devido ao fato de que quase toda a corrente passa apenas por uma camada fina perto da superfície. Este fenômeno se conhece como efeito pelicular.

**II.** Para frequências acima de 1MHz é frequentemente necessário levar em consideração à indutância parasita dos circuitos. Todo fio de seção circular possui uma indutância interna,  $L_0$  que a baixa frequência vale 0,50 nH/m vezes a área do fio, independentemente do seu comprimento e aumenta com a frequência devido ao efeito pelicular.

**III.** A indutância parasita não faz muito mal em circuitos ressonantes que já possuem uma indutância grande, mas pode ser terrível em circuitos que supostamente não deveriam ser ressonantes, como os filtros RC.

**22) Resposta: ( )**

**I.** Um chuveiro elétrico com uma potência de 4400 Watts, 127 Volts, funcionando durante 15 minutos, apresenta uma corrente de 34,65 ampères, uma resistência de 3,67 ohms e uma energia elétrica consumida de 1100 Wh.

**II.** Se o chuveiro do item I desta questão tivesse uma tensão de 220 Volts, apresentaria uma corrente de 20 ampères, uma resistência de 11ohms e uma energia elétrica consumida de 1100 Wh.

**III.** Em condições normais de funcionamento, a energia consumida por um equipamento é diretamente proporcional à sua tensão.

**23) Resposta: ( )**

**I.** No Circuito Paralelo à Resistência Elétrica (R) equivalente, é igual à soma dos inversos das resistências de cada carga.

**II.** O Circuito Série é aquele constituído por mais de uma carga, ligadas em série uma com as outras, isto é, cada carga é ligada na extremidade de outra carga, diretamente ou por meio de condutores. Um exemplo de circuitos elétricos ligados em série muito utilizados, são as lâmpadas de árvore de natal. As principais características são: as cargas dependem uma das outras para o funcionamento do circuito elétrico e existe apenas um caminho para a passagem da corrente elétrica.

**III.** O Circuito Paralelo é aquele constituído por mais de uma carga, ligadas em paralelo umas com as outras. As principais características são: as cargas não dependem umas das outras para o funcionamento do circuito elétrico, existe mais de 1 um caminho para a passagem da corrente elétrica e as tensões elétricas nas cargas são iguais a tensão da fonte de alimentação.

**24) Resposta: ( )**

**I.** A Potência Aparente (kW) é a que efetivamente produz trabalho.

**II.** A Potência Reativa (kVAr) ou magnetizante é utilizada para produzir o fluxo magnético necessário ao funcionamento dos motores, transformadores, etc.

## CONCURSO PÚBLICO – CEPISA (COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ)

III. Transformadores desnecessariamente ligados a vazio (sem carga) por períodos longos afetam o fator de potência.

25) Resposta: ( )

- I. O Motor Elétrico Trifásico de Dupla Velocidade – Dahlander se destinam às máquinas operatrizes, pontes rolantes, correias transportadoras, sistemas de ventilação, misturadores, centrífugas, indústrias naval e alimentícia, madeireira, siderúrgica e indústrias mecânicas em geral.
- II. Chave de partida é um dispositivo que dá condições à partida do motor. Sempre que possível, a partida de um motor deverá ser feita de forma direta, ou seja, sem artifícios para redução da corrente de partida. Por outro lado, quando a corrente de partida do motor é elevada, podem ocorrer alguns transtornos, tais como: interferência no funcionamento de equipamentos instalados no mesmo sistema, devido à queda de tensão excessiva, necessidade de superdimensionar os sistemas de proteção, com conseqüente aumento de custos, por imposição da redução da corrente de partida pela companhia concessionária de energia elétrica, de forma a limitar a queda de tensão na rede. Quando tais fatos ocorrem, é necessário recorrer a um sistema de partida indireta, de modo a reduzir o pico de corrente na partida.
- III. A chave de partida com reversão de sentido de rotação possibilita a reversão em plena marcha do sentido de rotação de um motor trifásico, através da inversão da seqüência fases. Esta chave é dotada de 2 contactores. O primeiro contactor permite a ligação na seqüência ABC e o segundo, permite a ligação na seqüência CBA. É necessário que os contactores tenham intertravamento, isto é, uma ligação só é plenamente realizada quando a outra ligação for totalmente desconectada.

26) Resposta: ( )

- I. Isolantes e dielétricos são materiais de baixa condutividade onde o fluxo de corrente que passa por eles, resultado de uma d.d.p. aplicada ou a ser isolada, é desprezível. A resistividade dos isolantes é da ordem de  $10^9$  a  $10^{20}$  ohm.cm.
- II. Dielétrico Real é o material isolante ou isolador colocado entre duas superfícies metálicas, onde parte da energia requerida para estabelecer um campo elétrico não retorna ao sistema gerador, quando o referido campo é retirado. A energia que não retorna é convertida em calor, sendo conhecida por perdas no dielétrico, onde seu valor irá caracterizar o dielétrico como melhor ou pior.
- III. Corrente de perdas é a corrente que escoar entre as duas extremidades do dielétrico por uma trajetória na região superficial do mesmo.

27) Resposta: ( )

- I. Um amperímetro mede a corrente  $I_A$  que o atravessa. Para fazê-lo medir a corrente  $I_R$  que atravessa o resistor é necessário conectá-lo em série com o resistor. A introdução do amperímetro em série com o resistor aumenta a resistência total, alterando a tensão e a corrente no resistor. Se  $R_A \ll R_R$  esse efeito será desprezível, portanto é desejável que um amperímetro tenha resistência tão pequena quanto possível.
- II. Um voltímetro mede a tensão ou diferença de potencial  $U_V$  entre seus terminais. Para fazê-lo medir a diferença de potencial  $U_R$  entre os terminais do resistor é necessário conectá-lo em paralelo com o resistor, de forma que  $U_V = U_R$ . A introdução do voltímetro em paralelo com o resistor diminui a resistência total, alterando a tensão e a corrente no resistor. Se  $R_V \gg R_R$  esse efeito será desprezível. Portanto, é desejável que um voltímetro tenha resistência tão grande quanto possível.
- III. Um ohmímetro mede a resistência de um resistor aplicando uma diferença de potencial sobre o resistor e medindo a corrente que o percorre. O resistor precisa ser desconectado do circuito ao qual está ligado para ter sua resistência medida por um ohmímetro. A resistência também pode ser determinada através das medidas da tensão e da corrente no resistor, calculando-se a razão entre as duas medidas.

28) Resposta: ( )

- I. A interligação do sistema elétrico de potência trouxe, além de vantagens econômicas, novos problemas para o sistema como um todo. Em sistemas interligados, as perturbações causadas por uma falta podem se estender a todo o sistema, pois a corrente que circula durante um curto-circuito é aumentada, obrigando a instalação de um sistema de proteção de maior capacidade.
- II. Pela própria natureza do sistema elétrico de potência, o elemento menos vulnerável a falhas é a linha de transmissão, especialmente se for considerada sua dimensão física e sua elevada tensão.
- III. Entende-se por falta em linhas de transmissão como sendo uma falha total ou parcial na continuidade do fornecimento de energia elétrica. A ocorrência de uma falta pode ser um fenômeno interno ou externo ao sistema, isto é, sobretensões no sistema oriundas de quebra de isolador, raios, sobrecargas nos equipamentos, aumento repentino de carga, perda de grandes blocos de carga ou perda de geração.

29) Resposta: ( )

- I. 4,36 A é o menor valor da corrente elétrica a ser considerado no dimensionamento de um circuito elétrico monofásico, exclusivo para alimentar três lâmpadas incandescentes de 100W/127V ligadas em série.
- II. Com relação ao projeto de uma rede aérea de distribuição em baixa tensão para alimentar uma estação de tratamento de água, é correto afirmar que, o limite térmico dos condutores deve ser levado em conta para o correto dimensionamento da rede.
- III. Um transformador trifásico de distribuição é utilizado para fornecer energia elétrica a uma pequena comunidade. Se no local de atendimento for constatado um desequilíbrio das tensões trifásicas de fornecimento, isto poderá causar um aquecimento em motores de indução trifásica.

30) Resposta: ( )

## CONCURSO PÚBLICO – CEPISA (COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ)

- I. Nas usinas hidrelétricas o fluido de trabalho é a vazão de água de um rio, uma parte dela, que deve ser “pressurizada”, conduzida [adução] e pilotada até ser engolida pela turbina fria e depois deve ser devolvida ao leito do rio pela sucção e chegando ao canal de fuga.
- II. Nas turbinas “frias” tipo hélice, a água injetada axialmente, virando as pás de um eixo vertical [Kaplan]. Já no tipo roda de água, a água é injetada tangencialmente, empurrando as conchas das pás de um volante com eixo horizontal [roda Pelton].
- III. Nas usinas termelétricas o fluido de trabalho é o vapor de água (que é captada e tratada numa E.T.A.), produzido pelo combustível das caldeiras (ciclo Rankine) e depois “pilotado” na turbina a vapor – ou – é o fluxo de gases quentes produzido pela queima no motor a pistão e na turbina (ciclo Brayton).

### CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA

- 31) No Microsoft Excel 2003, a função “Média” retorna a:
- A) Média aritmética dos argumentos que podem ser números ou nomes, matrizes ou referências que contêm números.
  - B) Média aritmética dos argumentos que podem ser somente números.
  - C) Média geométrica dos argumentos que podem ser números ou nomes, matrizes ou referências que contêm números.
  - D) Média ponderada dos argumentos que podem ser números ou nomes, matrizes ou referências que contêm números.
  - E) Média geométrica dos argumentos que podem ser somente números.
- 32) No Microsoft Word 2003, junto à barra de rolagem horizontal (no canto inferior esquerdo da tela) são exibidos normalmente alguns ícones que possibilitam que o texto seja apresentado de formas ou modos diferentes. Assinale a alternativa que NÃO apresenta um modo correto:
- A) Modo Normal.
  - B) Modo de exibição de layout da Web.
  - C) Modo de layout de impressão.
  - D) Modo de layout do texto.
  - E) Modo de estrutura de tópicos.
- 33) A WWW (World Wide Web) ou simplesmente, Web é:
- A) A parte *multimídia* da Internet.
  - B) O mesmo que Internet.
  - C) O mesmo que Intranet.
  - D) O mesmo que Extranet.
  - E) O mesmo que URL (Uniform Resource Locator).
- 34) No Microsoft Windows XP e no Microsoft Windows 2000 para descobrir se alguém criou um arquivo no seu micro, por exemplo, basta pesquisar em:
- A) “Ferramentas administrativas”, na entrada “Visualizar eventos” e seguir demais procedimentos pertinentes.
  - B) Somente no Microsoft Windows XP isto é possível desde que se siga os procedimentos descritos na alternativa A.
  - C) Somente no Microsoft Windows 2000 é possível, desde que se siga procedimentos descritos na alternativa A.
  - D) Em ambas versões do Microsoft Windows (XP e 2000) isto será possível, através da utilização de um programa/utilitário específico que pode ser obtido gratuitamente na Internet.
  - E) Apenas no Microsoft Windows XP isto é possível, sendo através de programas/utilitários específicos que consigam ler o log do sistema.
- 35) Os programas de e-mail verificam periodicamente se existem novas mensagens em sua caixa postal. O período de verificação normalmente é de 30 minutos. No Outlook Express, se quisermos modificar este número, é necessário acionar:
- A) No Outlook Express não é possível modificar este número.
  - B) No Outlook Express somente é possível modificar este número através de um utilitário que está disponível gratuitamente na Internet denominado SOS-Outlook.
  - C) Isto só será possível no programa de e-mail denominado Eudora.
  - D) Formatar/ Opções/ Geral e digitar novo valor no item Verificar se há novas mensagens a cada “X” minuto(s).
  - E) Ferramentas/ Opções/ Geral e digitar novo valor no item Verificar se há novas mensagens a cada “X” minuto(s).

### LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO

\* Considere os itens das questões a seguir e assinale a alternativa correta, para cada questão, considerando o seguinte enunciado:

Está(ão) correto(s) apenas o(s) item(s):

- A) I                      B) I e II                      C) I e III                      D) II e III                      E) I, II e III

36) Resposta: ( )

- I. Segundo o Art. 2º da Lei 9.427/96 a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal.
- II. Segundo o Art. 7º da Lei 9.427/96 a administração da ANEEL será objeto de contrato de gestão, negociado e celebrado entre a Diretoria e o Poder Executivo no prazo máximo de noventa dias após a nomeação do Diretor-Geral, devendo uma cópia do instrumento ser encaminhada para registro no Tribunal de Contas da União, onde servirá de peça de referência em auditoria operacional.
- III. Segundo o Art. 9º da Lei 9.427/96 o ex-dirigente da ANEEL continuará vinculado à autarquia nos vinte e quatro meses seguintes ao exercício do cargo, durante os quais estará impedido de prestar, direta ou indiretamente, independentemente da forma ou natureza do contrato, qualquer tipo de serviço às empresas sob sua regulamentação ou fiscalização, inclusive controladas, coligadas ou subsidiárias.

**37) Resposta: ( )**

- I. Segundo o Art. 32º da Lei 8.987/95 o poder concedente poderá intervir na concessão, com o fim de assegurar a adequação na prestação do serviço, bem como o fiel cumprimento das normas contratuais, regulamentares e legais pertinentes. Parágrafo único: A intervenção far-se-á por decreto do poder concedente, que conterà a designação do interventor, o prazo da intervenção e os objetivos e limites da medida.
- II. Segundo o Art. 33º da Lei 8.987/95 declarada a intervenção, o poder concedente deverá, no prazo de trinta dias, instaurar procedimento administrativo para comprovar as causas determinantes da medida e apurar responsabilidades, assegurado o direito de ampla defesa. § 1º: Se ficar comprovado que a intervenção não observou os pressupostos legais e regulamentares será declarada sua nulidade, devendo o serviço ser imediatamente devolvido à concessionária, sem prejuízo de seu direito à indenização. § 2º: O procedimento administrativo a que se refere o "caput" deste artigo deverá ser concluído no prazo de até cento e oitenta dias, sob pena de considerar-se inválida a intervenção.
- III. Segundo o Art. 34º da Lei 8.987/95 cessada a intervenção, se não for extinta a concessão, a administração do serviço será devolvida à concessionária, precedida de prestação de contas pelo interventor, que responderá pelos atos praticados durante a sua gestão.

**38) Resposta: ( )**

- I. Segundo o Art. 2º da Resolução 456 da ANEEL para os fins e efeitos desta Resolução são adotadas certas definições mais usuais, entre elas podemos citar: Grupo "A" – grupo composto de unidades consumidoras com fornecimento em tensão igual ou superior a 2,3 kV ou ainda, atendidas em tensão inferior a 2,3 kV a partir de sistema subterrâneo de distribuição e faturadas neste Grupo nos termos definidos no art. 82º, caracterizado pela estruturação tarifária binômica e subdividido nos seguintes subgrupos: a) Subgrupo A1 – tensão de fornecimento igual ou superior a 230 kV; b) Subgrupo A2 – tensão de fornecimento de 88 kV a 138 kV; c) Subgrupo A3 – tensão de fornecimento de 69 kV; d) Subgrupo A3a – tensão de fornecimento de 30 kV a 44 kV; e) Subgrupo A4 – tensão de fornecimento de 2,3 kV a 25 kV; f) Subgrupo AS – tensão de fornecimento inferior a 2,3 kV atendidas a partir de sistema subterrâneo de distribuição e faturadas neste Grupo em caráter opcional.
- II. Valor mínimo faturável é o valor referente ao custo de disponibilidade do sistema elétrico, aplicável ao faturamento de unidades consumidoras do Grupo "A", de acordo com os limites fixados por tipo de ligação.
- III. Tarifa binômica é o conjunto de tarifas de fornecimento constituído por preços aplicáveis ao consumo de energia elétrica ativa e à demanda faturável.

**39) Resposta: ( )**

- I. Segundo o Art. 6º da Resolução 456 da ANEEL competirá à concessionária estabelecer e informar ao interessado a tensão de fornecimento para a unidade consumidora, com observância dos seguintes limites: I – tensão secundária de distribuição: quando a carga instalada na unidade consumidora for igual ou inferior a 75 kW; II – tensão primária de distribuição inferior a 69 kV: quando a carga instalada na unidade consumidora for superior a 75 kW e a demanda contratada ou estimada pelo interessado, para o fornecimento, for igual ou inferior a 2.500 kW; e III – tensão primária de distribuição igual ou superior a 69 kV: quando a demanda contratada ou estimada pelo interessado para o fornecimento for superior a 2.500 kW.
- II. Segundo o Art. 40º da Resolução 456 da ANEEL, a concessionária efetuará as leituras, bem como os faturamentos, em intervalos de aproximadamente trinta dias, observados o mínimo de vinte e sete e o máximo de trinta e três dias, de acordo com o calendário respectivo. § 1º: O faturamento inicial deverá corresponder a um período não inferior a quinze nem superior a quarenta e sete dias. § 2º: Havendo necessidade de remanejamento de rota ou reprogramação do calendário, excepcionalmente, as leituras poderão ser realizadas em intervalos de, no mínimo, quinze e no máximo, quarenta e sete dias devendo a modificação ser comunicada aos consumidores, por escrito, com antecedência mínima de um ciclo completo de faturamento. § 3º: No caso de pedido de desligamento, mediante acordo entre as partes, o consumo e/ou a demanda final poderão ser estimados com base na média dos três últimos faturamentos, no mínimo e proporcionalmente ao número de dias decorridos entre as datas de leitura e do pedido ressalvado o disposto no art. 48º.
- III. Segundo o Art. 57º da Resolução 456 da ANEEL, em caso de retirada do medidor, por período de até trinta dias para fins de aferição ou por motivo de deficiência atribuível à concessionária, o faturamento relativo a esse período será efetuado com base na média aritmética dos três últimos faturamentos. § 1º: Nos casos em que a unidade consumidora permanecer por mais de trinta dias sem o equipamento de medição, por qualquer motivo de responsabilidade exclusiva da concessionária, o faturamento deverá ser efetuado com base nos respectivos valores mínimos faturáveis fixados no art. 48º ou no valor da demanda contratada. § 2º: Não será aplicada a cobrança de consumo de energia elétrica e demanda de potências reativas excedentes nos faturamentos efetuados de acordo com o previsto no parágrafo anterior. § 3º: Tratando-se de unidade consumidora rural, sazonal ou localizada em área de veraneio ou turismo, a concessionária deverá efetuar o faturamento determinando os consumos de energia elétrica e as demandas de potência, se houver, com base em período anterior de características equivalentes.

**40) Resposta: ( )**

- I. Segundo o Art. 25º da Lei 8.987/95 incumbe à concessionária a execução do serviço concedido, cabendo-lhe responder por todos os prejuízos causados ao poder concedente, aos usuários ou a terceiros, sem que a fiscalização exercida pelo órgão competente exclua ou atenua esta responsabilidade.

**CONCURSO PÚBLICO – CEPISA (COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ)**

- II.** Segundo o Art. 27º da Lei 8.987/95 é admitida a subconcessão, nos termos previstos no contrato de concessão, salvo se expressamente desautorizada pelo poder concedente.
- III.** Segundo o Art. 26º da Lei 8.987/95 a transferência de concessão ou do controle societário da concessionária sem prévia anuência do poder concedente não implicará a caducidade da concessão.