

Prefeitura Municipal de Videira

Concurso Público • Edital 002/2014

 <http://videira.fepese.org.br>

Caderno de Prova



16 de novembro



das 15h30 às 19h30



4 h de duração*



40 questões



S15

Engenheiro Eletricista



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

Conhecimentos Gerais

(15 questões)

Língua Nacional

5 questões

Leia o texto: um poema de Ferreira Gullar.

Está organizado em sete estrofes e cada linha é chamada de verso.

Traduzir-se

Uma parte de mim
é todo mundo;
outra parte é ninguém:
fundo sem fundo.

Uma parte de mim
é multidão;
outra parte estranheza
e solidão.

Uma parte de mim
pesa, pondera;
outra parte
delira.

Uma parte de mim
almoça e janta;
outra parte
se espanta.

Uma parte de mim
é permanente;
outra parte
se sabe de repente;

Uma parte de mim
é só vertigem;
outra parte,
linguagem.

Traduzir uma parte
na outra parte
– que é uma questão
de vida ou morte –
será arte?

1. Sobre o texto, é correto afirmar:

1. O poema se estrutura em um jogo de comparações e o poeta compara as duas partes de sua personalidade.
2. O verso “se sabe de repente” indica que o poeta não se conhece por inteiro e se surpreende com ele mesmo, por vezes.
3. O verbo que dá título ao poema é intransitivo direto.
4. A palavra sublinhada na penúltima estrofe do poema é verbo no presente do indicativo.
5. Uma parte do poeta se espanta; outra almoça e janta. Temos aí um exemplo da mazela social em que vive o poeta.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 4 e 5.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 5.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3, 4 e 5.

2. Assinale a alternativa em que o termo sublinhado tem **correta** análise morfológica registrada entre parênteses.

- a. () Severino, venha até minha sala. (conjunção)
- b. () Deus ao mar o perigo e o abismo deu. (artigo indefinido)
- c. () A vida precisa passar além do horizonte. (objeto indireto)
- d. (X) “Tudo vale a pena, se a alma não é pequena”. (pronome indefinido)
- e. () São lágrimas de crocodilo. (substantivo coletivo)

3. Relacione as colunas 1 e 2 abaixo, fazendo a correta classificação das conjunções subordinadas adverbiais.

Coluna 1 Classificação

1. temporal
2. concessiva
3. final
4. causal
5. consecutiva

Coluna 2 Colocações

- () **Embora** o engenheiro aparecesse, as obras não tiveram sequência.
- () Faço votos **para que** sejam felizes.
- () Foi **tão** enfadonha a palestra **que** muitos cochilavam.
- () **Como** ia muito distraído, pisou no cordão de isolamento da obra.
- () **Logo que** o vi, lembrei-me de seu pai.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () 2 • 3 • 5 • 1 • 4
- b. (X) 2 • 3 • 5 • 4 • 1
- c. () 3 • 2 • 5 • 4 • 1
- d. () 5 • 3 • 2 • 1 • 4
- e. () 5 • 3 • 4 • 2 • 1

4. Vício de linguagem é caracterizado quando, na redação de uma frase, comete-se uma infração à norma culta.

Assinale a alternativa em que um vício de linguagem acontece.

- a. () A polícia interveio naquele assalto.
- b. () É uma exceção este deferimento feito pelo juiz.
- c. () Houve muitos acidentes nas rodovias federais neste final de ano.
- d. () Faltaram recursos para a finalização das obras.
- e. (X) Os cidadãos de Videira são trabalhadores.

5. Assinale a frase **correta** quanto à concordância verbal.

- a. (X) Ele é um dos autores que viajou para Videira.
- b. () As casas, as ruas, as fábricas, tudo pareciam pura poluição.
- c. () Sempre houveram nesta cidade homens de bem e serviço de valor.
- d. () Neste ano, fazem vinte anos que não vejo meus parentes.
- e. () Duas horas são muito para esta espera.

Conhecimentos Gerais

5 questões

6. Leia a notícia:

Em entrevista ao *Fantástico*, o ex-técnico da NSA afirma que gostaria de receber convite, mas nega ter oferecido informações em troca da acolhida.

[...]

Nunca vou trocar informações por asilo e também não acredito que o governo brasileiro faria isso.

Adaptado de: O Estado de São Paulo. 22/12/2013.
Disponível em: <http://internacional.estadao.com.br/noticias/geral,aceutaria-viver-no-brasil->

A notícia acima diz respeito a um personagem que ganhou grande notoriedade o ano passado. O personagem e a razão pela qual ganhou notoriedade são:

- a. () Vladimir Putin: divulgação de documentos secretos do Pentágono.
- b. () Vladimir Putin: defender a invasão da Ucrânia, para resguardar os interesses russos na Crimeia.
- c. () Julian Assange: divulgação de espionagem, pela NSA (Agência de Segurança Nacional), de pessoas e governos fora e dentro dos Estados Unidos.
- d. () Edward Snowden: divulgação de documentos secretos do governo americano, que publicou em um site na Internet.
- e. (X) Edward Snowden: a denúncia de que uma agência de informações do governo dos Estados Unidos estaria espionando pessoas e governos aliados daquele país.

7. Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a população estimada de Videira, em 2014, é de:

- a. () Entre 20 a 35 mil habitantes.
 - b. () Aproximadamente 25 mil habitantes.
 - c. (X) Cerca de 50 mil habitantes.
 - d. () Cerca de 75 mil habitantes.
 - e. () Aproximadamente 100 mil habitantes.
-

8. Em dezembro de 2002, Videira recebeu oficialmente da Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina a denominação de:

- a. () "Capital Oestina do Turismo".
 - b. (X) "Capital Catarinense da Uva e Berço da Perdigão".
 - c. () "Capital Catarinense da Uva e Berço da Suinocultura Catarinense".
 - d. () "Terra do Vinho e dos Imigrantes Italo-Germânicos".
 - e. () "Cidade do Vinho e da Perdigão".
-

9. Analise a afirmação abaixo a respeito da economia de Videira.

Cerca de do movimento econômico de Videira decorre da criação e abate de aves e suínos.

A e a criação de gado leiteiro também são importantes atividades econômicas do município.

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- a. () 15% • Agricultura
- b. () 25% • Indústria
- c. () 50% • Indústria
- d. (X) 75% • Agricultura
- e. () 95% • Metalurgia

10. O noticiário internacional vem dando grande destaque às ações de um grupo jhadista, considerado terrorista por muitos países e autoproclamado um Califado, que pretende conquistar grande parte do Oriente Médio.

O grupo a que se refere a afirmação é o(a):

- a. (X) Estado Islâmico.
- b. () Jihad Islâmico da Palestina.
- c. () Brigada dos Mártires do Al Aqsa.
- d. () Harakat ul-Mujahidin.
- e. () Hizbollah.

Noções de Informática

5 questões

11. Com relação ao BR Office 2.0 Writer, utilizado para edição de textos, considere as seguintes afirmativas:

- 1. Permite enviar um documento por e-mail através da opção (Arquivo ► Enviar ► Documento como E-mail).
- 2. Permite exportar somente um intervalo de páginas como PDF no lugar do documento inteiro.
- 3. Permite enviar somente um intervalo de páginas por e-mail como um novo documento do Writer.

Assinale a alternativa que indica todos os itens **corretos**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 3.
- b. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

12. São formas de exibição do aplicativo calculadora presente no Windows 7 profissional em português.

1. Normal
2. Científica
3. Programador
4. Estatística

Assinale a alternativa que indica todos os itens **corretos**.

- a. () São corretos apenas os itens 2 e 3.
- b. () São corretos apenas os itens 1, 2 e 3.
- c. () São corretos apenas os itens 1, 2 e 4.
- d. (X) São corretos apenas os itens 2, 3 e 4.
- e. () São corretos os itens 1, 2, 3 e 4.

13. Com relação à transposição de dados do MS Excel 2007 em português, assinale a alternativa **correta**.

- a. () Na versão 2007, o Excel permite a transposição de colunas, mas não de linhas.
- b. () Se as células transpostas contiverem fórmulas, o Excel exibirá uma mensagem de erro e não realizará a transposição dos dados.
- c. (X) Se as células transpostas contiverem fórmulas, essas fórmulas serão transportadas e as referências de células aos dados em células transpostas serão ajustadas automaticamente.
- d. () Se as células transpostas contiverem fórmulas, essas fórmulas serão transportadas, mas as referências de células aos dados em células transpostas deverão ser ajustadas manualmente.
- e. () Se as células transpostas contiverem fórmulas, estas não serão transpostas, mas serão realçadas pelo Excel para que o usuário faça os ajustes necessários.

14. Ao editar uma planilha no MS Excel 2007 em português, deseja-se inserir o mesmo valor numérico em um conjunto de nove células. Para tanto, o intervalo é selecionado, e o valor numérico é digitado e aparece na primeira célula do intervalo selecionado.

Para que o Excel replique o valor para as demais células do intervalo, deve-se pressionar, ao concluir a inserção do valor pretendido:

- a. (X) Ctrl + Enter
- b. () Shift + Enter
- c. () Botão do Windows + Enter
- d. () Alt + Shift + Enter
- e. () Alt + Enter

15. Necessita-se, muitas vezes, conhecer a versão do sistema operacional que está sendo executado no computador, e também o índice de experiência do Windows, para instalar novos aplicativos, verificar compatibilidade, dentre outros motivos.

Assinale a alternativa que permite verificar a versão do sistema operacional, assim como o índice de experiência do Windows, em um sistema Windows 7 Professional em português.

Considere a exibição dos itens do Painel de Controle por Categoria.

- a. () Menu Iniciar ► Computador
- b. () Menu Iniciar ► Computador ► Sistema
- c. () Painel de Controle ► Computador ► Sistema
- d. () Painel de Controle ► Hardware e Windows ► Sistema
- e. (X) Painel de controle ► Sistema e Segurança ► Sistema

Conhecimentos Específicos

(25 questões)

16. De acordo com a Lei Complementar nº 129/12 – Estatuto dos Servidores Públicos do Município de Videira, assinale a alternativa **correta**.

- a. () Reversão é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão judicial, com ressarcimento de todas as vantagens.
- b. () Reintegração é o retorno à atividade de servidor aposentado no serviço público por invalidez, quando a Junta Médica Oficial do Instituto de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Videira (INPREVID) declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria.
- c. () Readaptação é o retorno à atividade de servidor aposentado no serviço público por invalidez, quando a Junta Médica Oficial do Instituto de Previdência Social dos Servidores Públicos do Município de Videira (INPREVID) declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria.
- d. (X) Readaptação é a designação do servidor efetivo para cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica procedida pela Junta Médica Oficial, mandada realizar pelo Município, após manifestação do Secretário Municipal de Administração.
- e. () Reversão é a designação do servidor efetivo para cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica procedida pela Junta Médica Oficial, mandada realizar pelo Município, após manifestação do Secretário Municipal de Administração.

17. De acordo com a Lei Complementar nº 129/12 – Estatuto dos Servidores Públicos do Município de Videira, a remoção por permuta é a troca do local do exercício laboral entre dois servidores detentores de cargo de provimento efetivo que se comprometem, reciprocamente, a assumir as atividades desempenhadas.

Poderá solicitar remoção por permuta o servidor efetivo que:

- a. () esteja em processo de readaptação.
- b. () esteja cumprindo estágio probatório.
- c. (X) estiver no efetivo exercício da função.
- d. () esteja respondendo processo administrativo disciplinar.
- e. () tenha sido, nos dois anos anteriores à data do requerimento, removido por permuta.

18. De acordo com a Lei Orgânica do Município de Videira, o Prefeito poderá solicitar urgência para apreciação de projetos de sua iniciativa, considerados relevantes, os quais deverão ser apreciados no prazo de:

- a. (X) 30 dias.
- b. () 45 dias.
- c. () 50 dias.
- d. () 60 dias.
- e. () 90 dias.

19. De acordo com a Lei Complementar nº 129/12 – Estatuto dos Servidores Públicos do Município de Videira, quando não puder comparecer ao serviço por doença ou força maior, o servidor é obrigado a comunicar sua ausência à sua chefia imediata no prazo de:

- a. () 12 horas.
- b. () 20 horas.
- c. () 24 horas.
- d. () 36 horas.
- e. (X) 48 horas.

20. As harmônicas são frequências que ocorrem nas instalações e com a grande utilização de equipamentos eletrônicos. Os efeitos provocados pelas harmônicas nas instalações e nos equipamentos elétricos são prejudiciais à operação do sistema.

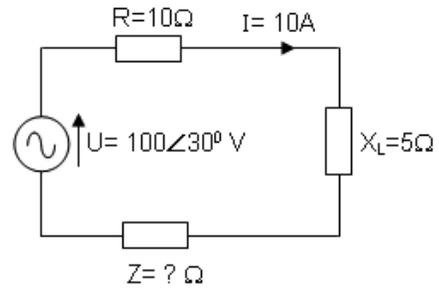
Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. As harmônicas produzem perturbações na amplitude de tensão, alteração da frequência de uma onda sinuzoidal e desequilíbrios de tensão ou correntes em sistemas trifásicos.
2. Quando for utilizado amperímetro de ferro móvel para medição da corrente de um circuito, a corrente medida já é a somatória das correntes solicitadas pela carga, mais o percentual de harmônica existente.
3. Quando são instalados filtros de harmônicas, a aterramento deve ser isolado dos aterramentos dos outros sistemas de aterramento.
4. Quando são instalados filtros de harmônicas, a aterramento deve ser comum aos aterramentos de outros sistemas do consumidor.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.

21. Dado o circuito a seguir:



Determine o componente desconhecido, sabendo que a corrente do circuito está adiantada 45° em relação à tensão e à frequência do circuito 1000 rd/s.

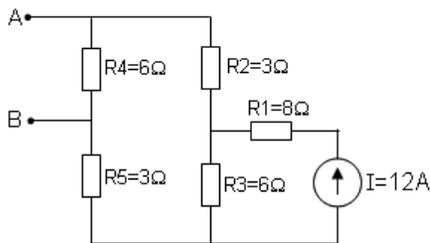
- a. () $L = 15,00 \mu\text{H}$ (micro Henry).
- b. () $C = 15,00 \text{ mF}$ (mili Farad).
- c. () $L = 15,00 \text{ mH}$ (mili Henry).
- d. () $C = 66,67 \text{ mF}$ (mili Farad).
- e. (X) $C = 66,67 \mu\text{F}$ (micro Farad).

22. Uma fonte de tensão $v(t) = 311 \text{ sen}(377t + 60^\circ)$ possui uma impedância interna $Z_i = (0,707 + j0,707)\Omega$.

Se for ligada uma carga resistiva nos terminais da fonte, qual deve ser o valor da resistência do resistor para que a fonte possa fornecer a máxima potência possível?

- a. () $R \text{ carga} = 0,5\Omega$ (ohm)
- b. () $R \text{ carga} = 0,707\Omega$ (ohm)
- c. () $R \text{ carga} = 1,0 + j0,707\Omega$ (ohm)
- d. (X) $R \text{ carga} = 1\Omega$ (ohm)
- e. () $R \text{ carga} = 2\Omega$ (ohm)

23. Dado o circuito a seguir:



Determine a corrente de Norton, a tensão de Thevenin e a resistência de Thevenin, equivalente nos terminais AB.

- a. () $Z_{th} = 4\Omega$ (ohm), $I_N = 4A$, $V_{ab} = V_{th} = 24V$.
- b. () $Z_{th} = 4\Omega$ (ohm), $I_N = 6A$, $V_{ab} = V_{th} = 48V$.
- c. (X) $Z_{th} = 4\Omega$ (ohm), $I_N = 6A$, $V_{ab} = V_{th} = 24V$.
- d. () $Z_{th} = 6\Omega$ (ohm), $I_N = 4A$, $V_{ab} = V_{th} = 24V$.
- e. () $Z_{th} = 12\Omega$ (ohm), $I_N = 6A$, $V_{ab} = V_{th} = 48V$.

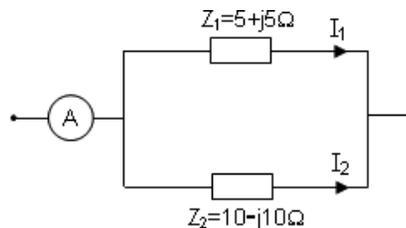
24. Um sistema trifásico a quatro condutores, com sequência positiva, 380 volts, alimenta uma carga trifásica desequilibrada com as seguintes impedâncias:

$$Z_A = 10\angle 0^\circ\Omega; Z_B = 5\angle 0^\circ\Omega; Z_C = 10\angle 0^\circ\Omega.$$

Determine o potencial do centro da estrela em relação ao ponto de aterramento do neutro, caso o neutro seja interrompido na carga (colocar a tensão da fase B na referência).

- a. () $U_0 = 220V$
- b. () $U_0 = 17,8V$
- c. () $U_0 = 35,1V$
- d. () $U_0 = 27,5V$
- e. (X) $U_0 = 55V$

25. No circuito abaixo a corrente que circula pela impedância $Z_1 = 5 + j5$ é $i_1(t) = 14,14 \text{ sen}(377t - 30^\circ)$.



Determine a corrente total lida no amperímetro de ferro móvel ligado ao circuito.

- a. () $I_L = 7,07A$
- b. () $I_L = 14,14A$
- c. (X) $I_L = 11,18A$
- d. () $I_L = 21,21A$
- e. () $I_L = 15,81A$

26. Um motor de 300 kW tem rendimento de 80% e fator de potência 0,6 indutivo. O fator de potência do motor deve ser corrigido para 0,95 atrasado através de capacitores ligado em paralelo.

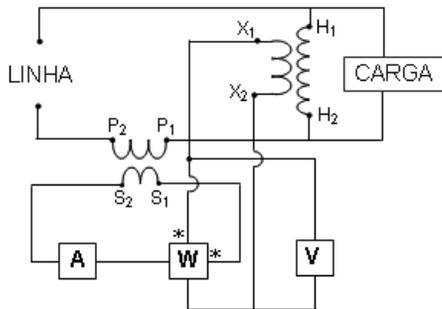
Utilize os valores da tabela para os cálculos utilizados no problema.

Ângulo	Senô	Cosseno	Tangente
18,19°	0,31	0,95	0,33
25,84°	0,43	0,90	0,48
36,87°	0,60	0,80	0,75
53,13°	0,80	0,60	1,33

Determine a redução percentual de corrente e a potência reativa de capacitores que devem ser instalados para correção.

- a. () $Ri\% = 63,16\%$ e $Qc = 376,25 \text{ kVAr}$.
- b. () $Ri\% = 63,16\%$ e $Qc = 375 \text{ kVAr}$.
- c. () $Ri\% = 36,84\%$ e $Qc = 123,75 \text{ kVAr}$.
- d. () $Ri\% = 36,84\%$ e $Qc = 500 \text{ kVAr}$.
- e. (X) $Ri\% = 36,84\%$ e $Qc = 376,25 \text{ kVAr}$.

27. Dado o circuito a seguir:



Leitura dos instrumentos

- Leitura do Voltímetro = 110 V.
- Leitura do Amperímetro = 4 A.
- Leitura do Wattímetro = 352 W

Relação de transformação

- $R_{TP} = 13,8kV/120V$
- $R_{TC} = 100/5 A$

Através das leituras dos instrumentos, determine a tensão aplicada sobre a carga, a potência e corrente solicitada pela carga e o fator de potência da carga.

- a. (X) $P_{CARGA} = 809,6 kW \cdot U_{CARGA} = 12650 V,$
 $I_{CARGA} = 80 A \cdot \cos \varphi = 0,8.$
- b. () $P_{CARGA} = 846,4MW \cdot U_{CARGA} = 13225 V,$
 $I_{CARGA} = 80 A \cdot \cos \varphi = 0,8.$
- c. () $P_{CARGA} = 846,4 kW \cdot U_{CARGA} = 13225 V,$
 $I_{CARGA} = 100 A \cdot \cos \varphi = 0,6.$
- d. () $P_{CARGA} = 1,058 MW \cdot U_{CARGA} = 13225 V,$
 $I_{CARGA} = 80 A \cdot \cos \varphi = 0,8.$
- e. () $P_{CARGA} = 1,058 MW \cdot U_{CARGA} = 13800 V,$
 $I_{CARGA} = 80 A \cdot \cos \varphi = 0,6.$

28. Uma carga trifásica equilibrada ligada em estrela a três condutores é alimentada por uma rede com tensão de linha 380 volts, sequência positiva (ABC), possuindo uma impedância $Z = 20\angle 30^\circ \Omega$ por fase.

Se a medida de potência é realizada através do método de dois wattímetros monofásicos ligados nas fases A e C:

- a. () $W_A = 1,39 kW, W_C = 2,78 kW$ e a potência total é 4,19 kW.
- b. (X) $W_A = 2,09 kW, W_C = 4,18 kW$ e a potência total é 6,27 kW.
- c. () $W_A = 2,78 kW, W_C = 3,61 kW$ e a potência total é 6,39 kW.
- d. () $W_A = 3,61 kW, W_C = 2,78 kW$ e a potência total é 6,39 kW.
- e. () $W_A = 7,22 kW, W_C = 3,61 kW$ e a potência total é 10,83 kW.

29. Analise as afirmativas abaixo:

1. O fator térmico do transformador de corrente é o fator que indica o fator de correção da temperatura de operação do transformador de corrente e pode operar sem alterar a exatidão.
2. O fator térmico é definido como o número de vezes que deve ser multiplicada a corrente primária nominal para se obter a corrente máxima que o transformador de corrente suporta em regime permanente.
3. O transformador de corrente (TC) utilizado para medição deve ter uma boa precisão, 0,3% ou 0,6%, e a corrente de saturação deve ser no máximo de quatro vezes a corrente nominal do transformador de corrente (TC).
4. O transformador de corrente (TC) utilizado para medição deve ter uma boa precisão, 0,3% ou 0,6%, e a corrente de saturação deve ter valor elevado para refletir com maior rapidez qualquer alteração de valor que possa ocorrer na carga.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

30. Um transformador de 500 kVA com tensão primária de 13,8kV ligado em triângulo, e tensão secundária 380/220V ligado em estrela está operando a 80% da plena carga com fator de potência 0,8 atrasado.

Determine as correntes que circulam pelos enrolamentos do transformador nessas condições.

- a. (X) $I_{FH} = 9,66 \text{ A}$; $I_{FX} = 606 \text{ A}$
- b. () $I_{FH} = 9,66 \text{ A}$; $I_{FX} = 1049 \text{ A}$
- c. () $I_{FH} = 12,06 \text{ A}$; $I_{FX} = 606 \text{ A}$
- d. () $I_{FH} = 12,06 \text{ A}$; $I_{FX} = 1049 \text{ A}$
- e. () $I_{FH} = 12,06 \text{ A}$; $I_{FX} = 1818 \text{ A}$

31. Ao se realizar a compra de um transformador trifásico para utilização em subestação de uma unidade consumidora devem ser feitos vários ensaios de recebimento, porém o fabricante realiza outros ensaios chamados de ensaios de tipo e ensaios especiais.

Analise as afirmativas abaixo em relação ao assunto.

1. Os ensaios de polaridade e o ensaio de tensão aplicada são ensaios de rotina.
2. Os ensaios de fator de potência do isolamento e medição de harmônicos na corrente de excitação são ensaios de rotina.
3. O cliente deve realizar aos ensaios de tipo e ensaios especiais.
4. Os ensaios de tipo e ensaios especiais são feitos pelo fabricante para projetos novos de transformadores.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

32. Um transformador trifásico, quando submetido ao ensaio a vazio, apresenta uma perda de 1000 watts, e quando submetido ao ensaio de curto circuito, apresenta uma perda de 6000 watts.

Determine as perdas totais (Pt) no transformador quando está operando com metade carga.

- a. () Pt = 7000 W
- b. () Pt = 4000 W
- c. () Pt = 3500 W
- d. (X) Pt = 2500 W
- e. () Pt = 2000 W

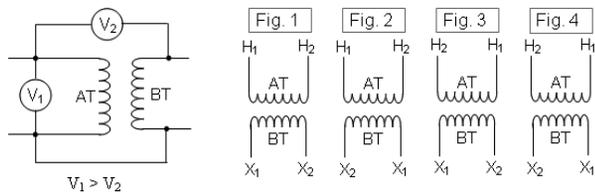
33. Analise as afirmativas abaixo em relação ao ajuste de tensão da rede de distribuição secundária.

1. Para realizar o ajuste de tensão secundária do transformador de distribuição, a chave seletora de tensão (TAP) está instalada no primário do transformador.
2. Para realizar o ajuste de tensão secundária do transformador de distribuição, a chave seletora de tensão (TAP) está instalada no secundário do transformador.
3. Quando a tensão secundária do transformador de distribuição é menor do que o valor nominal, a chave seletora de tensão (TAP) deve ser regulada para uma posição de maior tensão primária.
4. Quando a tensão secundária do transformador de distribuição é menor do que o valor nominal, a chave seletora de tensão (TAP) deve ser regulada para uma posição de menor tensão primária.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

34. Dado o esquema de ligação abaixo para determinar a polaridade do transformador monofásico, e a medida de tensão do voltímetro V_1 é maior do que a leitura do voltímetro V_2 .



Assinale a alternativa **correta**.

- a. (X) A marcação dos terminais na fig.1 representa o resultado do ensaio mostrado no esquema de ligação, e está em conformidade com a Norma de Ensaio de Transformadores.
- b. () A marcação dos terminais na fig.1 e na fig.4 representa o resultado do ensaio mostrado no esquema de ligação, e está em conformidade com a Norma de Ensaio de Transformadores.
- c. () A marcação dos terminais na fig.2 representa o resultado do ensaio mostrado no esquema de ligação, e está em conformidade com a Norma de Ensaio de Transformadores.
- d. () A marcação dos terminais na fig.3 representa o resultado do ensaio mostrado no esquema de ligação, e está em conformidade com a Norma de Ensaio de Transformadores.
- e. () A marcação dos terminais na fig.4 representa o resultado do ensaio mostrado no esquema de ligação, e está em conformidade com a Norma de Ensaio de Transformadores.

35. Um transformador de 20 kVA, com relação de transformação 1000/100 volts, é ligado como autotransformador para alimentar uma carga com tensão de 1100 volts, a partir de uma rede de 1000 volts.

Determine a potência máxima que a carga pode solicitar do autotransformador sem ultrapassar as condições nominais, e o aumento percentual da potência em relação ao transformador.

- a. () 20 kVA
- b. () 22 kVA
- c. () 200 kVA
- d. (X) 220 kVA
- e. () Não é possível ligar um transformador como autotransformador.

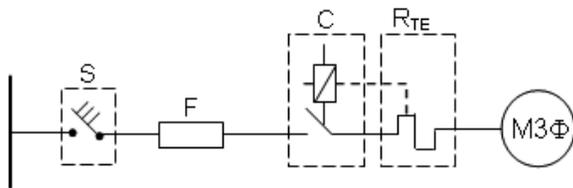
36. Analise as afirmativas abaixo:

1. Quando a instalação possui sistema de aterramento TT, não é possível utilizar o interruptor diferencial residual (IDR).
2. Quando a instalação possui sistema de aterramento TN-C, não é possível utilizar o interruptor diferencial residual.
3. No dispositivo de proteção contra surto de tensão, quando instalado no quadro de distribuição da unidade consumidora, o aterramento deve ser isolado.
4. O interruptor diferencial residual deve ser utilizado junto com dispositivo de proteção do circuito contra sobrecarga e curto-circuito, porque o interruptor diferencial residual só protege contra choque elétrico e secciona o circuito quando ocorre fuga de corrente.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.

37. Um motor trifásico de corrente alternada, com as características indicadas abaixo, deve ter o dispositivo de proteção contra curto-circuito (fusível) e sobrecarga (relé térmico) para proteção do sistema.



S = Seccionadora
C = Contator

F = Fusível NH
R_{TE} = Relé térmico

Fator de multiplicação para dimensionamento do fusível.

Corrente de Partida do Motor	Fator de Multiplicação
$I_p \leq 40 \text{ A}$	$K = 0,5$
$40 < I_p \leq 500 \text{ A}$	$K = 0,4$
$I_p > 500 \text{ A}$	$K = 0,3$

- Corrente nominal do motor = 42 A.
- Tensão de alimentação = 380 volts.
- Relação $I_p/I_N = 7,5$
- Fator de serviço = 1,15

Assinale a alternativa que indica **corretamente** a corrente máxima do fusível e a corrente máxima para ajuste do relé, respectivamente.

- a. () 50 A ; 42 A
- b. () 50 A ; 48,3 A
- c. () 63 A ; 48,3 A
- d. () 100 A ; é 42 A
- e. (X) 126 A ; 48,3 A

38. Analise as afirmativas abaixo:

1. Conforme a Norma da concessionária de energia (Celesc), motores trifásicos com potências superiores a 3680 watts (5 CV), para consumidores alimentados pela rede de distribuição secundária, com tensão de 380 volts, deve possuir chave para redução da corrente de partida.
2. Em unidades consumidoras alimentadas a partir da rede de distribuição primária, com entrada em alta tensão 13,8 kV, motores com potências superiores a 3680 watts (5CV) podem ser acionados através de chaves de partida direta.
3. A chave de partida estrela-triângulo só deve ser utilizada em motores de duas tensões, e a corrente de partida é reduzida de $\sqrt{3}$ vezes.
4. Quando for utilizado soft-starter na partida de motores, é controlada a velocidade sem diminuir o torque de partida.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

39. Analise as afirmativas abaixo:

1. A impedância de sequência positiva de um transformador é a mesma obtida no ensaio de curto-circuito realizado para determinar os parâmetros dos enrolamentos.
2. Como o transformador é um equipamento estático e passivo, a impedância de sequência zero é a mesma impedância da sequência positiva obtida no ensaio de curto para determinação dos parâmetros dos enrolamentos.
3. As transposições dos condutores em uma linha de transmissão são realizadas para que a impedância de sequência zero seja nula.
4. Quando são associados transformadores em paralelo de potências, a potência total se divide proporcionalmente entre os transformadores em função da potência nominal de cada transformador.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 4.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

40. Uma carga de 4400 watts é alimentada por uma rede monofásica de 110 volts. A carga está instalada a 20 metros da fonte de alimentação e a corrente de curto-circuito presumida no alimentador é 4000 amper.

Sabendo que:

- Resistividade do cobre $\rho = 1/56 \Omega \times m$.
- Queda de tensão desejada $= \Delta U\% = 2\%$
- Tempo de atuação do disjuntor (NBR=60898) = 10 ms (milissegundos).
- $K = 115$, constante de temperatura para condutor de cobre e isolamento de PVC.

Determine a seção transversal dos condutores para alimentação da carga, respectivamente, pelos critérios de curto-circuito e de queda de tensão, segundo a NBR-5410/2004.

- a. () 2,5 mm²; 16 mm²
- b. () 4,0 mm²; 6 mm²
- c. () 4,0 mm²; 10 mm²
- d. (X) 4,0 mm²; 16 mm²
- e. () 10,0 mm²; 10,0 mm²



FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Socioeconômicos
Campus Universitário • UFSC • 88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000 • <http://www.fepese.org.br>