

Celesc Distribuição S/A

Concurso Público • Edital 001/2014

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



Celesc
Distribuição S.A.

Caderno de Prova



23 de novembro



das 14h10 às 18h10



4 h de duração*



50 questões



M2

Técnico em Eletrotécnica



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

(25 questões)

Matemática

8 questões

1. Uma pessoa vai comprar roupas em uma loja e tem a sua disposição 15 tipos de camisa, 9 tipos de calça, 7 tipos de sapato e 8 tipos de sandálias.

Sabendo que a pessoa deve comprar 1 sapato ou sandália (não pode comprar sapato e sandália ao mesmo tempo), 1 camisa e 1 calça, o número de maneiras que esta pessoa pode fazer sua compra é:

- a. () 125.
- b. () 150.
- c. () 2000.
- d. (X) 2025.
- e. () 2050.

2. Duas máquinas devem pintar faixas branca e amarela em uma estrada. Ambas comecem o trabalho simultaneamente e sabe-se que a máquina que pinta a faixa branca percorre 6 km por dia e a máquina que pinta a faixa amarela, 14 km por dia. Deseja-se que as máquinas voltem a ficar juntas ao final do trajeto percorrido no dia, porém sem reduzir o quanto cada máquina percorre por dia.

Qual o menor número de dias que a máquina que pinta faixa amarela deve ficar parada para que, ao final do percurso do dia, ambas as máquinas tenham percorrido exatamente a mesma distância (a partir do primeiro dia de trabalho)?

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

3. Dois cabos de aço de 36 e 64 metros são cortados em pedaços de cabos de tamanhos iguais e de maior tamanho possível. Logo, o número de pedaços obtidos é:

- a. () 18.
- b. () 20.
- c. () 22.
- d. () 24.
- e. (X) 25.

4. Em uma empresa com 60 funcionários uma avaliação foi feita, levando-se em consideração desempenho e assiduidade, atribuindo-se conceitos bom/ruim em ambos os quesitos.

Sabe-se que 15 funcionários receberam o conceito "bom" em ambos os quesitos, 20 funcionários receberam o conceito "bom" no quesito desempenho e 30 receberam conceito "bom" no quesito assiduidade.

Quantos funcionários receberam conceito "ruim" tanto em desempenho como assiduidade?

- a. () 10
- b. () 15
- c. (X) 25
- d. () 30
- e. () 35

5. Em uma empresa a razão entre homens e mulheres empregados é de 4:5. Sabe-se que a empresa emprega 400 mulheres a mais do que homens. Logo, o número de homens empregados por esta empresa é:

- a. () 1200.
- b. () 1400.
- c. () 1500.
- d. (X) 1600.
- e. () 1800.

6. Assuma que a altura da água em uma represa é inversamente proporcional à temperatura da região onde a represa se situa.

Sabendo-se que quando a temperatura é 18 graus a altura da barragem é de 21 metros, podemos afirmar corretamente que quando a temperatura na região é de 30 graus, a altura da média da água na represa é:

- a. () 12,8 m.
- b. () 12,4 m.
- c. (X) 12,6 m.
- d. () 12,2 m.
- e. () 12 m.

7. Em um Estado, o custo do kwh é primeiramente reduzido em 20%. Após um mês é aumentado em 12% e após outro mês é novamente reajustado em 20%.

Após aplicados estes índices de redução e aumento, podemos dizer que o aumento final relativo ao preço inicial do kwh foi de:

- a. () 8,46%.
- b. (X) 7,52%.
- c. () 8,88%.
- d. () 9,24%.
- e. () 12%.

8. Se 12 pessoas medem e entregam 200 contas de luz por dia, quantas pessoas são necessárias para medir e entregar 4500 contas de luz por dia?

- a. (X) 270
- b. () 160
- c. () 150
- d. () 145
- e. () 120

Português

7 questões

9. Leia o texto:

A água é a essência da vida em nosso planeta. Dentre as várias funções que lhe são delegadas, uma delas é a de produzir energia elétrica nas usinas hidroelétricas (lembrando que esta é, apenas, uma das formas de gerar energia elétrica). Sendo assim, quanto maior o consumo de energia elétrica, maior a quantidade de água exigida para a sua geração. Em tempos de escassez de água, a necessidade de economia se faz mais presente. Em nosso país, a produção de energia elétrica a partir de usinas hidroelétricas chega, segundo alguns especialistas, a 95%.

<http://www.infoescola.com>

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) sobre o texto.

- () Uma das funções das usinas hidroelétricas é produzir água.
- () Em tempos de carestia de água, é preciso economizar energia elétrica.
- () A quase totalidade de energia elétrica é produzida por usinas hidrelétricas.
- () A água tem como função principal produzir energia elétrica.
- () O texto está estruturado em apenas um parágrafo.

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

- a. () V•V•V•F•F
- b. () V•F•F•V•F
- c. (X) F•V•V•F•V
- d. () F•F•V•V•V
- e. () F•F•V•F•V

10. Sobre o emprego dos pronomes, analise as afirmativas abaixo.

1. Na frase extraída do texto: “Dentre as várias funções que lhe são delegadas” a palavra sublinhada é pronome oblíquo e, no texto, refere-se à água.
2. Em “Rapaz, preciso falar consigo”, está correto o uso do pronome oblíquo sublinhado.
3. Na frase extraída do texto: “maior a quantidade de água exigida para a sua geração” temos um pronome possessivo no feminino singular para concordar com o termo a que se refere.
4. Na frase “Nunca deve-se fazer uso indevido da água para o bem do Planeta” há correta colocação do pronome sublinhado.
5. Em “Sua Magnificência, o Vereador daquele município, fez breve discurso sobre a importância da água” o uso do pronome de tratamento está inadequado.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

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

11. Assinale a alternativa que apresenta a frase com a vírgula empregada **corretamente**.

- a. (X) Menino, venha até aqui com este pacote!
- b. () O cinema, o teatro, a praia e música, são sua diversão.
- c. () Eu, gostava de maçã, de laranja, e de qualquer fruta madura.
- d. () Os olhos negros, que avançavam na noite assombravam as pessoas.
- e. () Em Florianópolis, aos finais de semana há, corrida na orla marítima.

12. Complete as frases com os verbos colocados entre parênteses, conjugados no tempo indicado.

- Quando tu aquela pessoa de que te falei, conta-lhe a novidade. (ver – futuro do subjuntivo)
- sua proposta que vou analisá-la. (trazer – imperativo afirmativo)
- Ele o carro que lhe tinham roubado. (reaver – pretérito perfeito do indicativo)
- Ele pelo resultado deste certame. (ansiar – presente do indicativo)

Assinale a alternativa que apresenta as formas verbais corretas.

- a. () vires • traz • reaveu • ansia
- b. (X) vires • traga • reouve • anseia
- c. () veres • traga • reouve • anseia
- d. () veres • traga • reaveu • anseia
- e. () veres • traz • reouve • ansia

13. Analise as afirmativas abaixo.

1. Gastar é antônimo de economizar.
2. As palavras **ratificar** e **retificar** são homônimos com significados diferentes.
3. As palavras **infligir** e **infringir** significam “aplicar pena” e “cometer infração”, respectivamente.
4. Façanha e proeza são sinônimas.
5. Senso e censo são palavras parônimas.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

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

14. Sobre o uso da crase, analise as frases abaixo.

1. A cidade à qual irei possui praias maravilhosas.
2. Esta proposta é semelhante àquela.
3. Estava à pensar sobre à necessidade de economizar energia elétrica.
4. Estávamos frente à frente.
5. Caminhava às pressas para a CELESC.

Assinale a alternativa que apresenta somente as frases com emprego **correto** da crase.

- a. () Apenas as frases 3 e 4.
- b. (X) Apenas as frases 1, 2 e 5.
- c. () Apenas as frases 1, 3 e 5.
- d. () Apenas as frases 2, 3 e 4.
- e. () Apenas as frases 3, 4 e 5.

15. A CELESC informou aos usuários sobre a necessidade de desligamento da rede elétrica naquela data. Mesmo assim, havia pessoas desinformadas. Assim, a empresa chegou a conclusão que precisam-se de mais funcionários para dar conta do efetivo relacionamento com o público.

Identifique abaixo as afirmativas verdadeiras (V) e as falsas (F) sobre o texto.

- () A regência do verbo informar está correta.
- () A concordância do verbo precisar está correta, pois “quem precisa, precisa de algo”.
- () O verbo haver está empregado corretamente em sua função impessoal.
- () A segunda vírgula está sendo empregada corretamente para separar um adjunto adverbial deslocado.
- () A palavra “elétrica” é acentuada graficamente por se tratar de uma proparoxítona.

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

- a. () V•V•V•V•F
- b. () V•V•V•F•F
- c. () V•F•F•V•V
- d. () F•V•V•F•V
- e. (X) F•F•V•V•V

Informática

5 questões

16. O MS Excel 2013 em português dispõe de um botão denominado Análise Rápida que permite aplicar formatação condicional a um conjunto de células de forma simples e rápida.

Assinale a alternativa cujos itens **todos** constituem opções de formatação deste botão.

- a. () Menor que; Maior que; Barras de Dados
- b. (X) Barras de Dados; Escala de Cores; Primeiros 10%.
- c. () Do menor para o Maior; Do maior para o Menor; Maior que
- d. () Escala de Cores; Maior que; Do menor para o Maior
- e. () Primeiros 5%; Primeiros 10%; Conjunto de Ícones

17. São possibilidades de impressão do MS Word 2013 em português:

1. Imprimir somente as páginas ímpares ou as páginas pares.
2. Imprimir somente a página atual.
3. Imprimir informações do documento como a lista de estilos usados no documento.

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

- a. () É correto apenas o item 2.
- b. () São corretos apenas os itens 1 e 2.
- c. () São corretos apenas os itens 1 e 3.
- d. () São corretos apenas os itens 2 e 3.
- e. (X) São corretos os itens 1, 2 e 3.

18. Quando você estiver trabalhando em um documento com outras pessoas ou você mesmo estiver editando um documento, o MS Word 2013 em português permite que você acompanhe as alterações realizadas no documento para posterior revisão. O MS Word marca todas as adições, exclusões, movimentações e mudanças de formatação sofridas pelo documento.

Assinale a alternativa que contém o nome **correto** deste recurso no MS Word 2013 em português.

- a. Controlar Alterações
 - b. Realçar Alterações
 - c. Exibir Alterações
 - d. Destacar Alterações
 - e. Acompanhar Alterações
-

19. O MS Excel 2013 em português permite a adição de uma linha de tendência a um gráfico criado pelo usuário.

Sobre este recurso de gráficos do MS Excel, considere as seguintes afirmações:

- 1. Pode-se aplicar uma linha de tendência a qualquer gráfico 2D que não esteja no formato pizza, radar ou rosca.
- 2. O MS Excel pode estender a linha de tendência para além dos dados reais, realizando uma previsão de valores futuros.
- 3. O MS Excel permite a adição de diferentes tipos de linha de tendência, incluindo a Logarítmica, Polinomial e Média Móvel de dois ou mais períodos.

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

- a. É correta apenas a afirmativa 1.
- b. 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.

20. Sobre a realização de cópias de segurança, considere as seguintes afirmativas:

- 1. O backup incremental tende a ser mais rápido que o diferencial na cópia dos dados.
- 2. O backup diferencial tende a ser mais rápido que o normal na cópia dos dados.
- 3. O backup incremental tende a ser mais rápido que o normal na cópia dos dados.

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

- a. É correta apenas a afirmativa 3.
- b. 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.

Temas Atuais

5 questões

21. O mundo está cada vez mais assustado com o atual surto do Ebola. Segundo o noticiário, é a maior epidemia desde a descoberta do vírus.

Iniciada em apenas três países africanos, já causou centenas de mortes naquele continente e chegou à Europa e ao continente americano.

Assinale a alternativa **correta** a respeito do ebola e sua disseminação.

- a. É transmitido pelo contato com o sangue e fluidos corporais do doente.
- b. Só pode ser contraído durante a relação sexual.
- c. É transmitido unicamente pelo contato do sangue de um paciente contaminado com o de um indivíduo saudável.
- d. É transmitido unicamente pela tosse, espirros e gotas de saliva lançadas ao ar por um paciente doente.
- e. Não pode ser transmitido de pessoa a pessoa. Precisa de um hospedeiro, como morcegos, ratos ou pulgas domésticas. As fezes, urina e picadas de qualquer um desses animais são os seus principais meios de propagação.

22. Embora não estejamos vivendo uma guerra mundial, como a de 1939-1945, numerosos são os conflitos e as áreas de tensão existentes em todo o planeta.

Assinale a alternativa que indica **corretamente** um desses conflitos.

- a. () Conflito entre o Hezbola e a OLP: Damasco, Síria.
 - b. () Luta entre Haredins e Sionistas pelo domínio de Jerusalém: Israel.
 - c. (X) Luta entre o governo central e os separatistas pró-Rússia: Ucrânia, Europa.
 - d. () Guerra entre separatistas Bascos e o Governo Catalão: Barcelona, Espanha.
 - e. () Conflito entre o Califado Islâmico Mundial e a população da Cisjordânia: Israel, Oriente Médio.
-

23. Assinale a alternativa que lista **unicamente** fontes de energia limpas e renováveis.

- a. () Petróleo e fissão nuclear
 - b. () Carvão vegetal e petróleo
 - c. () Carvão mineral e gás natural
 - d. () Etanol e carvão mineral
 - e. (X) Etanol e biogás
-

24. A inauguração de uma fábrica de automóveis em Santa Catarina ganhou, recentemente, grande destaque nos meios de comunicação.

Assinale a alternativa que indica a fábrica inaugurada e a região do Estado onde está localizada.

- a. (X) BMW – Araquari, Norte.
- b. () FIAT – Navegantes, litoral.
- c. () ALFA ROMEO – Criciúma, Sul.
- d. () Mercedes Benz – Guaruva, Norte.
- e. () Volkswagen – Blumenau, Vale do Itajaí.

25. Santa Catarina é um Estado de muitas paisagens e muitas etnias.

Assinale a alternativa **correta** a respeito da formação da cultura catarinense.

- a. () No Alto Vale do Itajaí, predomina a cultura portuguesa e madeirense.
- b. () A música e a culinária italiana caracterizam a cultura do norte-catarinense.
- c. () A Oktoberfest é um exemplo da permanência da cultura alemã que, desde o século 15, contribuiu para a formação do nosso povo.
- d. (X) O litoral catarinense recebeu, a partir do século 18, grande influência da cultura açoriana.
- e. () O caboclo do Contestado influenciou predominantemente a cultura do nosso povo. Do oeste ao sul, passando pela região dos Vales, estão presentes seus traços étnicos, religiosidade, culinária e modo de vida campeiro e simples.

Conhecimentos Específicos

(25 questões)

26. Assinale a alternativa **correta**.

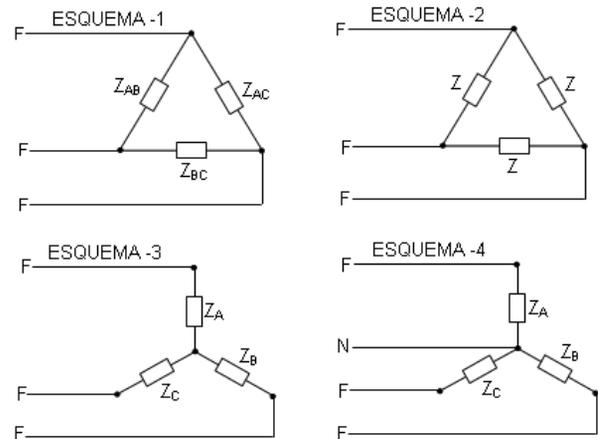
- a. () Os equipamentos que possuem dispositivo diferencial residual, não necessitam de aterramento, porque quando ocorre fuga de corrente haverá o seccionamento automático do circuito.
- b. () O aterramento da carcaça (partes não energizadas) dos equipamentos elétricos é chamado de aterramento funcional.
- c. () O sistema de aterramento tipo TN-S ocorre quando o condutor de proteção e o condutor neutro são comuns.
- d. () O neutro da rede de distribuição é chamado de aterramento de segurança.
- e. (X) O neutro da rede de distribuição secundária é obtido a partir do aterramento, e é chamado de aterramento funcional.

27. Para fazer a medição de (kW) potência ativa, (kWh) energia ativa e (kVARh) energia reativa através de medidor eletrônico com medição indireta a partir da rede de distribuição primária com potência demandada superior a 500 kW, além do medidor devem ser instalados outros equipamentos.

Assinale a alternativa **correta** em relação ao exposto.

- a. () Para fazer a medição devem ser instalados somente transformadores de corrente porque a medição é realizada na baixa tensão.
- b. () Para fazer a medição devem ser instalados somente transformadores de potencial e chave de aferição, porque a medição é realizada na alta tensão.
- c. () Para fazer a medição devem ser instalados somente transformadores de potencial porque a medição é realizada na alta tensão.
- d. () Para fazer a medição devem ser instalados somente transformadores de corrente e chave de aferição, porque a medição é realizada na baixa tensão.
- e. (X) Para fazer a medição devem ser instalados transformadores de corrente, transformadores de potencial e chave de aferição.

28. Dados os esquemas de cargas trifásicas.



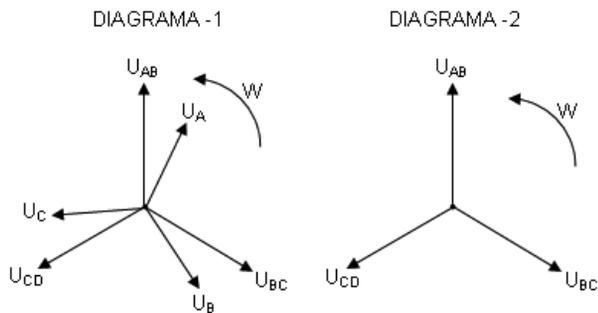
Analise as afirmativas abaixo:

1. Para medir a potência trifásica das cargas do esquema 1 e esquema 2 e esquema 3 pode ser utilizado o wattímetro trifásico de dois elementos de medidas ou método de dois wattímetros monofásicos.
2. O método de medida de potência trifásica utilizando dois wattímetros monofásicos ou wattímetro trifásico de dois elementos de medidas pode ser utilizado no esquema 2 e no esquema 4.
3. Só é possível utilizar o wattímetro trifásico de dois elementos de medidas para medir a potência da carga do esquema 4.
4. Para a carga do esquema 3, pode ser utilizado o wattímetro trifásico de um elemento de medida para medir a potência total da carga.

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

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

29. Considere os diagramas fasoriais a seguir.



Considerar os módulos das tensões $U_{AB} = U_{BC} = U_{CD}$ e $U_A = U_B = U_C$

Analise as afirmativas abaixo:

1. O diagrama 1 pode representar os fasores das tensões sobre uma carga trifásica desbalanceada ligada em estrela, alimentada a quatro condutores (3F+N), e o diagrama 2 pode representar as tensões sobre uma carga desbalanceada ligada em estrela.
2. O diagrama 1 pode representar os fasores das tensões sobre uma carga trifásica desbalanceada ligada em estrela, alimentada a quatro condutores (3F+N), e o diagrama 2 pode representar as tensões sobre uma carga balanceada ligada em estrela.
3. O diagrama 1 pode representar os fasores das tensões sobre uma carga trifásica desbalanceada ligada em triângulo, alimentada a três condutores (3F), e o diagrama 2 pode representar as tensões sobre uma carga balanceada ligada em estrela.
4. O diagrama 1 pode representar os fasores das tensões sobre uma carga trifásica balanceada ligada em estrela, alimentada a três condutores (3F), e o diagrama 2 pode representar as tensões sobre uma carga desbalanceada ligada em triângulo.

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

- a. () 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. (X) São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.

30. Em uma determinada instalação, para fazer os dimensionamentos e estimar o consumo de energia da unidade consumidora, deve ser realizado o levantamento de carga, tanto na elaboração do projeto, como para cargas já instaladas.

Analise as afirmativas abaixo:

1. Para unidades residenciais, a previsão de potência de iluminação é feita através da estimativa de potência em função da área do ambiente, conforme a NBR-5410.
2. A tomada de uso geral tem potência prevista em função da potência do equipamento que será alimentado na tomada.
3. A tomada de uso específico deve ser utilizada para equipamentos que solicitam corrente superior ou igual a 10A e a potência da carga deve ser prevista conforme a potência do equipamento a ser ligado na tomada.
4. Para dimensionar a entrada de energia de uma unidade consumidora deve ser considerada somente a potência instalada, não sendo necessária a determinação da demanda da instalação.

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 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.

31. Um motor trifásico absorve da rede uma potência total de 66 kVA, com fator de potência 0,8 indutivo quando alimentado por uma rede de 380 volts.

Dados para resolução do problema.

Ângulo	cos φ	sen φ	tan φ
30,00°	0,866	0,50	0,577
36,87°	0,80	0,60	0,75
45,00°	0,707	0,707	1,00
53,13°	0,60	0,80	1,33
60,00°	0,50	0,866	1,73

Determine a impedância por fase do motor quando ele for ligado em triângulo e quando for ligado em estrela, respectivamente.

- a. (X) $Z_Y = 2,2 \Omega \cdot Z_\Delta = 6,6 \Omega$.
- b. () $Z_Y = 6,6 \Omega \cdot Z_\Delta = 2,2 \Omega$.
- c. () $Z_Y = 6,6 \Omega \cdot Z_\Delta = 6,6/\sqrt{3} \Omega$.
- d. () $Z_Y = 6,6 \Omega \cdot Z_\Delta = 6,6 \times \sqrt{3} \Omega$.
- e. () $Z_Y = 6,6 \Omega \cdot Z_\Delta = 6,6 \Omega$.

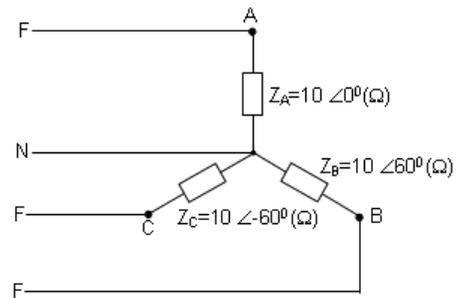
32. Analise as afirmativas abaixo:

1. As redes de distribuição de energia aérea convencional devem ser construídas com condutores de cobre nu em locais com muita poluição e os isoladores devem ser do tipo com perfil protegido.
2. As redes compactas de distribuição reduzem os custos de manutenção e trazem benefícios ambientais.
3. Os isoladores instalados no final dos condutores de uma rede de distribuição primária são chamados de isoladores de sustentação.
4. A utilização de cabo multiplexado só deve ocorrer para execução da entrada de energia de unidades consumidoras, não podendo ser utilizado na rede de distribuição secundária.

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

33. Uma carga trifásica desbalanceada, ligada em estrela, é alimentada por uma rede com tensão de linha de 380 volts, a quatro condutores, conforme mostra o esquema a seguir.



A potência total absorvida pela carga é:

- a. () 4,84 kW.
- b. () 6,52 kW.
- c. () 7,26 kW.
- d. (X) 9,68 kW.
- e. () 12,1 kW.

34. Os transformadores instalados nas redes de distribuição de energia elétrica são distribuídos ao longo de rede, e para manter o nível de tensão dentro dos limites estabelecidos por norma. Para regular a tensão no secundário do transformador ele dispõe de tap.

Assinale a alternativa correta em relação ao exposto.

- a. (X) Quando a tensão secundária do transformador tem valor superior ao valor nominal, o tap no primário deve ser regulado para um tap com maior número de espiras.
- b. () Quando a tensão secundária do transformador tem valor superior ao valor nominal, o tap no primário deve ser regulado para um tap com menor número de espiras.
- c. () Quando a tensão secundária do transformador tem valor superior ao valor nominal, o tap no secundário deve ser regulado para um tap com menor número de espiras.
- d. () Para regular a tensão no secundário do transformador, só é possível alterando a tensão primária com regulador de tensão.
- e. () Para diminuir a tensão no secundário do transformador, deve ser aumentada a carga para produzir queda de tensão no sistema e nas bobinas do transformador.

35. Um transformador trifásico 13800/380/220 volts, com potência nominal de 75 kVA, apresenta uma perda no ferro de 400 watts e 1800 watts de perda no cobre, quando submetido aos ensaios a vazio e em curto-circuito.

Assinale a alternativa **correta** em relação ao exposto.

- a. () As perdas no transformador não dependem do regime de carga.
- b. () Quando o transformador operar fornecendo a metade da potência nominal, com fator de potência 0,8 indutivo, as perdas totais no transformador serão 550 watts.
- c. (X) Quando o transformador operar fornecendo a metade da potência nominal, com fator de potência 0,8 indutivo, as perdas totais no transformador serão 850 watts.
- d. () Quando o transformador operar fornecendo a metade da potência nominal, com fator de potência 0,8 indutivo, as perdas totais no transformador serão 1300 watts.
- e. () Quando o transformador operar fornecendo a metade da potência nominal, com fator de potência 0,8 indutivo, as perdas totais no transformador serão 1100 watts.

36. Analise as afirmativas abaixo:

1. A chave seccionadora tem a finalidade de isolar equipamentos ou trechos de linhas de transmissão.
2. As chaves seccionadoras são utilizadas para proteger equipamentos ou trechos de linhas de transmissão.
3. Para corrigir o fator de potência de uma rede de distribuição primária, capacitores podem ser instalados diretamente na rede.
4. A correção de fator de potência do sistema da rede de distribuição, deve ser realizada apenas nas unidades consumidoras.

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

37. A manutenção em redes de distribuição ou linhas de transmissão pode ser realizada de várias formas, dependendo do planejamento realizado.

Analise as afirmativas abaixo:

1. O ensaio de termografia deve ser realizado na rede desligada durante a manutenção corretiva para detectar possíveis defeitos.
2. Para realizar a manutenção de uma rede de distribuição secundária fora de tensão (desenergizado) basta desligar a chave fusível instalada junto ao transformador e realizar a manutenção.
3. A inspeção visual e a inspeção termográfica fazem parte da manutenção preventiva, para reduzir a probabilidade de defeitos e a degradação dos equipamentos.
4. Inspeção é o controle de conformidade de materiais e equipamentos, através de visualização, ensaios e ajustes.

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

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

38. Para realizar os dimensionamentos em sistemas elétricos de potência, normalmente os cálculos são realizados através do sistema por unidade (P.U), definidos pela tensão e a corrente.

Determine o valor da potência em PU de um sistema que tem como valor de base 200 MW, e a potência medida é 180 MW.

- a. (X) $P_{PU} = 0,9$ pu.
- b. () $P_{PU} = 1,11$ pu.
- c. () $P_{PU} = 1$ pu, porque no sistema por unidade o valor é sempre constante.
- d. () Para determinar os valores em PU deve haver um valor de base para cada grandeza do sistema.
- e. () Nos sistemas elétricos de potência os cálculos devem ser realizados nas grandezas originais de cada unidade, e depois transformados para o sistema PU.

39. Analise as afirmativas abaixo:

1. Os transformadores de corrente devem ser ligados em série com a carga e o secundário deve permanecer aberto quando os instrumentos são retirados.
2. A classe de exatidão dos transformadores de corrente é o máximo erro percentual introduzido na medição, devido à instalação do transformador de corrente.
3. Os transformadores de corrente utilizados para medição devem ser mais precisos do que os transformadores de corrente para proteção.
4. O fator térmico deve ser utilizado para multiplicar a temperatura ambiente para determinar a temperatura de operação do transformador de corrente sem alterar a classe de exatidão da medida.

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.

40. Um consumidor possui um chuveiro com potência de 7500 watts instalado em sua residência e o mesmo fica ligado em média 20 minutos por dia durante 30 dias.

Se o kWh custa ao consumidor R\$ 0,40, qual será o custo de utilização do chuveiro nesse período?

- a. () R\$ 40,0 mensais.
- b. (X) R\$ 30,0 mensais.
- c. () R\$ 25,0 mensais.
- d. () R\$ 20,0 mensais.
- e. () R\$ 15,0 mensais.

41. Analise as afirmativas abaixo:

1. Os transformadores de potencial devem ser ligados em paralelo com a carga e o secundário deve permanecer em curto-circuito quando os instrumentos são retirados.
2. No secundário dos transformadores de potencial podem ser instalados vários instrumentos, porém não podem ultrapassar o limite de potência do transformador.
3. Para medir a frequência de uma rede de distribuição, o frequencímetro deve ser ligado no secundário do transformador de potencial.
4. Para medir a frequência de uma rede de distribuição, o frequencímetro deve ser ligado no secundário do transformador de corrente.

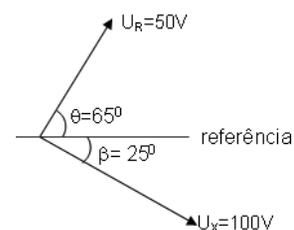
Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- a. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 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.

42. Um resistor de 5Ω é associado em série a um outro componente puro.

O diagrama fasorial a seguir mostra os fasores de tensão sobre cada elemento.

Velocidade angular $\omega = 1000 \text{ rd/s}$.



O elemento desconhecido é um:

- a. () indutor com indutância de $100 \mu\text{H}$.
- b. () indutor com indutância de 100 mH .
- c. () capacitor com capacitância de 10 mF .
- d. (X) capacitor com capacitância de $100 \mu\text{F}$.
- e. () capacitor com capacitância de 100 mF .

43. Relacione as colunas 1 e 2 abaixo, considerando o tipo de equipamento e a sua finalidade no sistema elétrico de potência (subestação).

Coluna 1 Equipamento

1. Disjuntor.
2. Para-raios
3. Relé
4. Hexafluoreto de enxofre

Coluna 2 Finalidade no SEP

- () Limitar os valores de surto de tensão.
- () Equipamento que pode ser utilizado para manobra em subestação.
- () Gás inerte utilizado como material dielétrico.
- () Equipamento de proteção em uma subestação contra sobrecorrente.

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

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

44. Uma torneira elétrica dissipa uma potência de 3300 watts. Se o resistor da torneira for reduzido pela metade, mantendo a mesma tensão de alimentação, qual a nova potência que será dissipada pela torneira?

- a. () A nova potência dissipada é 1650 watts.
- b. () A nova potência dissipada é 1750 watts.
- c. (X) A nova potência dissipada é 6600 watts.
- d. () A nova potência dissipada é 13200 watts.
- e. () A potência dissipada não se altera porque a resistência é a metade e a corrente será o dobro.

45. Uma determinada carga é alimentada através um transformador de 2500 kVA, 13800/380 volts.

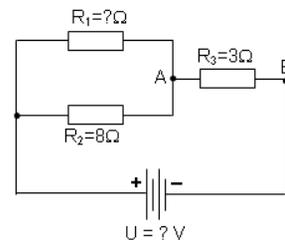
Quando a medição do sistema é realizada de forma indireta através de transformador de corrente com relação de transformação 200/5 e transformador de potencial com relação de transformação 13800/115 volts.

O voltímetro ligado no secundário do transformador de potencial mede 110 volts, o amperímetro ligado no secundário do transformador de corrente mede 4,5 A e o wattímetro ligado nos secundários do transformador de corrente e de potencial mede 445,5 kW.

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () A potência ativa da carga é 2138,4 kVA e o fator de potência é 0,8.
- b. (X) A potência ativa da carga é 2138,4 kW e o fator de potência é 0,9.
- c. () A potência ativa da carga é 2376 kW e o fator de potência é 0,9.
- d. () A potência ativa da carga é 2500 kVA e o fator de potência é 0,8.
- e. () A potência ativa da carga é 2500 kVA e o fator de potência é 0,9.

46. Dado o circuito a seguir:



Determine o valor da resistência R_1 e a tensão da fonte se o valor da resistência equivalente do circuito for 9Ω , e a diferença de potencial $U_{AB} = 36$ volts.

- a. () $R_1 = 8 \Omega \cdot U = 36$ volts.
- b. () $R_1 = 16 \Omega \cdot U = 72$ volts.
- c. () $R_1 = 24 \Omega \cdot U = 72$ volts.
- d. (X) $R_1 = 24 \Omega \cdot U = 108$ volts.
- e. () $R_1 = 32 \Omega \cdot U = 108$ volts.

47. Considere um transformador monofásico com potência nominal de 500 kVA e relação de transformação 4600V/460V submetido ao ensaio de curto-circuito.

Foram determinadas a resistência equivalente e a reatância equivalente referidas ao lado de baixa tensão:

$$Re_{(BT)} = 0,002 \Omega \text{ e } Xe_{(BT)} = 0,006 \Omega.$$

Analise as afirmativas abaixo:

1. A resistência do enrolamento de alta tensão é 0,1 Ω e a reatância do enrolamento de alta tensão é 0,3 Ω .
2. A resistência do enrolamento de baixa tensão é 0,01 Ω e a reatância do enrolamento de baixa tensão é 0,03 Ω .
3. A resistência do enrolamento de alta tensão é 0,001 Ω e a reatância do enrolamento de alta tensão é 0,003 Ω .
4. A resistência equivalente referida ao lado de alta tensão é 0,2 Ω e a reatância equivalente referida ao lado de alta tensão é 0,6 Ω .

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.

48. Para associar transformadores em paralelo, várias condições devem ser atendidas para o bom funcionamento da associação.

Analise as afirmativas abaixo:

1. Para associar transformadores em paralelo, os transformadores devem ter a mesma relação de transformação, mesmo deslocamento angular e mesma impedância física (impedância em ohm) dos enrolamentos.
2. Para associar transformadores em paralelo, os transformadores devem ter o mesmo deslocamento angular e a mesma tensão de curto-circuito.
3. Dois transformadores associados em paralelo devem ter a mesma impedância percentual e o mesmo deslocamento angular.
4. Quando dois transformadores têm os primários ligados à mesma rede de alimentação, e os secundários alimentam redes separadas, obrigatoriamente a relação de transformação e o deslocamento angular devem ser iguais.

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.

49. Relacione os termos com os conceitos utilizados no sistema elétrico.

Coluna 1 Termos

1. Rede primária de distribuição.
2. Fator de demanda
3. Fator de carga
4. Demanda diversificada

Coluna 2 Conceitos

- () É a relação entre a somatória das demandas máximas individuais e o número de cargas consideradas.
- () É a relação entre a demanda média e a demanda máxima.
- () Rede destinada a levar energia de uma subestação até aos transformadores de distribuição.
- () É a relação entre a demanda máxima e a potência instalada.

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

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

50. Analise as afirmativas abaixo:

1. As subestações podem ser classificadas quanto à tensão, como subestações de baixa tensão e subestações de alta tensão.
2. As subestações do sistema elétrico de potência são sempre subestações transformadoras.
3. As subestações do sistema elétrico de potência podem ser classificadas quanto a sua função como subestação transformadora ou subestação seccionadora de manobra ou chaveamento.
4. As subestações transformadoras elevadoras geralmente são instaladas junto a centros de geração de energia, e as subestações abaixadoras normalmente são instaladas junto aos centros consumidores.

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

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

**Página
em Branco.
(rascunho)**



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