

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**.

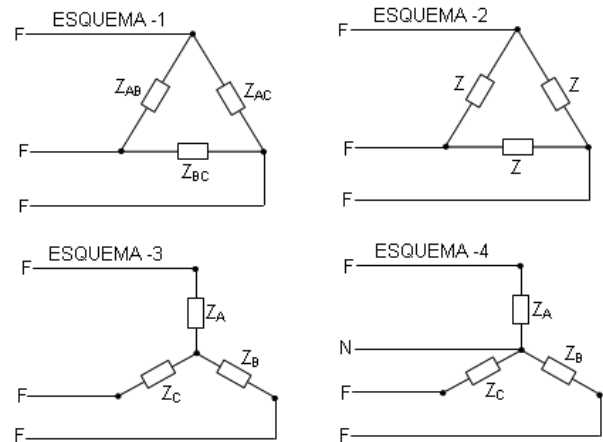
- a. () Os equipamentos que possuem dispositivo diferencial residual, não necessitam de aterramento, porque quando ocorre fuga de corrente haverá o seccionamento automático do circuito.
- b. () O aterramento da carcaça (partes não energizadas) dos equipamentos elétricos é chamado de aterramento funcional.
- 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.



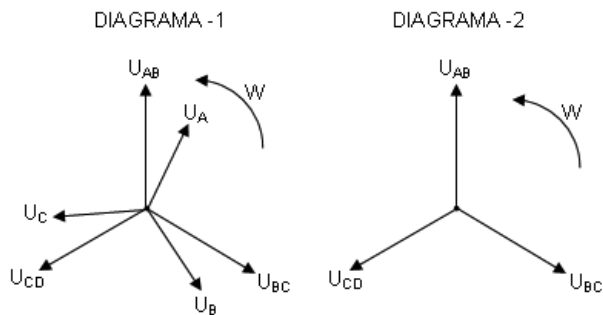
Analise as afirmativas abaixo:

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. () $Z_Y = 6,6 \Omega \cdot Z_\Delta = 6,6 \Omega$.

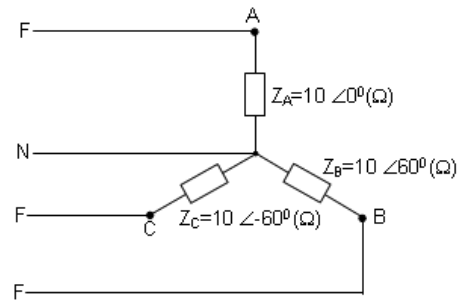
32. Analise as afirmativas abaixo:

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.

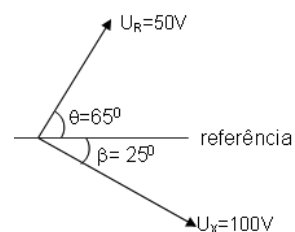
Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas corretas.

- 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.

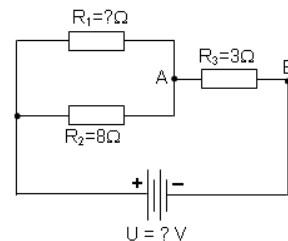
Quando a medição do sistema é realizada de forma indireta através de transformador de corrente com relação de transformação 200/5 e transformador de potencial com relação de transformação 13800/115 volts.

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)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**Página
em Branco.
(rascunho)**

**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>