

**CARGO – 1105 – ANALISTA JUDICIÁRIO B – ENGENHEIRO ELETRICISTA**  
**PROVA OBJETIVA – CONHECIMENTOS BÁSICOS**

**TEXTO (servirá para responder as questões 1 a 4):**

1 Por que os Estados Unidos são o país mais bem-sucedido do mundo? Porque  
2 são um país que resolveu o problema da miséria e da estagnação econômica, ao  
3 contrário do Brasil?  
4 O segredo americano, e que você não encontrará em nenhum livro de  
5 economia, é que os Estados Unidos são um país bem administrado, um país  
6 administrado por profissionais.  
7 Administradores, no Brasil, nunca foram ouvidos por políticos e deputados,  
8 nem concorriam a cargos públicos. Em 2010, é muito provável que tenhamos nosso  
9 primeiro Presidente da República formado em administração. Por incrível que  
10 pareça, nunca tivemos um administrador no Executivo.  
11 Muitos de nossos ministros e governantes aprendiam administração no próprio  
12 cargo, errando a um custo social imenso para a nação. Foi-se o tempo em que o  
13 mundo era simples e não havia necessidade de se ter um curso de administração  
14 para ser um bom administrador.  
15 Administradores têm outra forma de encarar o mundo. Eles lutam para criar a  
16 riqueza que ainda não temos. Economistas e intelectuais lutam para distribuir a  
17 pouca riqueza que conseguimos criar, o que só tem gerado mais impostos e mais  
18 pobreza.

(Stephen Kanitz: *A era do administrador*. In: Veja, 5 jan. 2005, p. 21.)

1. Considere estas afirmações:

- I. Os Estados Unidos são bem-sucedidos porque, ao contrário de nosso país, são administrados por profissionais.
- II. No Brasil, políticos e deputados detestam ouvir administradores.
- III. Antigamente, para ser bom profissional um administrador podia prescindir de curso de administração.
- IV. O fato de ministros e governantes aprenderem administração no exercício do cargo acarreta grande custo social para o país.
- V. Administradores e economistas encaram a questão da riqueza forma diferente.
- VI. Economistas, ao invés de criar riqueza, geram impostos, o que cria mais pobreza.

Assinale a alternativa com as respostas que se justificam pelo texto.

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

2. Assinale a alternativa correta, em relação a “Economistas e intelectuais lutam para distribuir a pouca riqueza que conseguimos criar” (linhas 16-17).
- a) que é pronome relativo; refere-se a Economista e intelectuais.
  - b) Passando lutam para o futuro do pretérito do indicativo, conservando-se a mesma pessoa e número, fica lutariam.
  - c) pouca é advérbio; exprime uma idéia de intensidade.
  - d) e é conjunção coordenativa adversativa.
3. Assinale a alternativa **INCORRETA**.
- a) Em “não havia necessidade de se ter um curso de administração”, o se é pronome reflexivo.
  - b) Em bem-sucedido (linha 1), o hífen foi empregado como recurso de ênfase.
  - c) Em Foi-se o tempo (linha 12), o se pode ser retirado da frase, sem que o sentido dela se altere.
  - d) A palavra estagnação (linha 2) equivale a inércia.
4. Assinale a alternativa **INCORRETA**.
- a) Sempre haverão de existir políticos preocupados com o bem-estar da pátria.
  - b) A mesma regra gramatical aplicada à concordância verbal, em “os Estados Unidos são” (linhas 1, 2, 5), rege a concordância em “Os Andes localizam-se na América do Sul, enquanto os Alpes situam-se na Europa”.
  - c) Certamente aquele administrador está quite com sua associação de classe.
  - d) Alguns profissionais, haja vista os erros que cometem nos textos que produzem, necessitam com urgência de um curso de revisão de português.

5. Complete os espaços, observando a norma culta da língua.
1. Côncio \_\_\_ sua responsabilidade, ele visa \_\_\_ sucesso no exercício da profissão.
  2. Assistimos \_\_\_ partida de vôlei do time \_\_\_ me referi ontem.
  3. Domingo haverá venda de gravuras no mesmo clube \_\_\_ foram expostas.
  4. Gláucia? Não \_\_\_ vimos nem \_\_\_ abraçamos como desejávamos.
  5. Gosto de Alcântara, \_\_\_ história devemos belas construções coloniais.

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas dessas frases.

- a) de / ao – a / à qual – em que – a / a – a cuja
  - b) da / ao – à / à que – no qual – lhe / lhe – cuja
  - c) de / ao – à / a que – em que – a / a – a cuja
  - d) da / ao – a / que – que – lhe / lhe – cuja
6. Assinale a alternativa em que os exemplos **não** correspondem à caracterização apresentada, tendo em vista a norma culta da língua.
- a) Afim = afinidade, semelhança: O juiz determinou diligências, a fim de que se localizasse a testemunha.  
A fim de = finalidade: Vimos, no julgamento, que juiz e advogado de defesa eram afins.
  - b) Estada = permanência: A estada desse juiz em nossa cidade nos encheu de orgulho.  
Estadia = prazo para carga e descarga de um navio, no porto: No Brasil, a estada do navio português Funchal será curta.
  - c) Ao invés de = oposição: Preso em flagrante, ao invés de confessar o crime, o assassino alegou inocência.  
Em vez de = troca, substituição: No julgamento, em vez de dirigir-se ao júri, o advogado voltou-se para o público.
  - d) Ao encontro de = a favor: As provas apresentadas pelo advogado de defesa vinham ao encontro do que o réu esperava.  
De encontro a = contra: A atitude do réu, durante o julgamento, vinha de encontro às normas da boa educação.

7. Assinale a alternativa cujas palavras em destaque apresentam **erro** gramatical.
- a) Amanhã, ao meio-dia e meia, teremos apresentação de tambor-de-crioula.
  - b) Você pode advinhar qual foi o impecilho para eu participar do bumba-meu-boi?
  - c) Às 8h 30min partiremos em direção ao Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses.
  - d) Embora atrasados, podemos ter o privilégio de fazer pesquisa com vocês?

8. Em um sistema de armazenamento de dados um registro é um conjunto de:
- a) Bancos de Dados
  - b) Campos
  - c) Arquivos
  - d) Entidades
9. Qual destes sistemas operacionais não foi desenvolvido para uso em computadores pessoais (PC's):
- a) Windows XP.
  - b) Windows Me.
  - c) Windows Server 2003.
  - d) Windows CE.
10. São endereços de email válidos todos os seguintes, **EXCETO**:
- a) tjma@concursos.fesag.br
  - b) joao.silva@concursos.fesag.br
  - c) www.tjma@concursos.fesag.br
  - d) www.tjma.concursos.fesag.br
11. Qual a função da tecla F11 no Microsoft Internet Explorer?
- a) Abre o menu dos endereços favoritos.
  - b) Alternar entre a visão regular e a visão de tela-cheia na janela do navegador.
  - c) Ir para a página de início.
  - d) Atualizar o conteúdo da página atualmente visualizada, ignorando o conteúdo armazenado em disco.
12. J. Silva vendeu duas propriedades por R\$ 30.000,00 cada uma. A primeira propriedade foi vendida com um lucro de 20% sobre seu custo. A segunda propriedade foi vendida com um prejuízo de 20% sobre seu custo. Para o conjunto das duas propriedades J. Silva:
- a) Teve prejuízo de R\$ 1.250,00
  - b) Não teve lucro nem prejuízo.
  - c) Teve prejuízo de R\$ 2.500,00
  - d) Teve lucro de R\$ 2.500,00

13. Considere os seguintes pares de números:

- I. 1,6666... e  $\frac{3}{5}$
- II. 0,3666... e  $\frac{30}{11}$
- III.  $5 \frac{1}{3}$  e  $\frac{16}{3}$
- IV. 0,25 e  $\frac{1}{4}$

Indique os itens em que os pares são formados por um número e seu respectivo inverso.

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

14. A fiscalização das serventias notariais e de registros é da responsabilidade:

- a) do Poder Executivo
- b) do Ministério Público Estadual
- c) do Tribunal de Contas do Estado
- d) do Poder Judiciário

15. Assinale a alternativa que completa correta e acertadamente a frase: "Comarcas, Termos Judiciários e Zonas Judiciárias são denominações para":

- a) indicar ao Governador do Estado o grau de importância para efeito de destinação de verba na lei sobre orçamento anual do Estado do Maranhão.
- b) a Corregedoria Geral da Justiça organizar os seus serviços de fiscalização financeira e orçamentária.
- c) a divisão do território do Estado do Maranhão para os efeitos da administração da Justiça comum.
- d) os diversos distritos eleitorais do Estado do Maranhão.

16. Os serviços auxiliares da Justiça são executados nas seguintes secretarias, **EXCETO**:
- a) secretaria da Justiça de Paz e secretarias judiciais.
  - b) secretaria do Tribunal de Justiça e secretaria da Corregedoria Geral da Justiça.
  - c) secretarias de diretoria de fórum e secretarias das varas.
  - d) secretarias dos Juizados Especiais e turmas recursais.
17. Dadas as atribuições e incumbências abaixo:
- I. organizar esboços de partilha e de sobrepartilha, de acordo com a determinação judicial que as houver deliberado e com o disposto na legislação processual.
  - II. guardar e conservar os bens que lhe forem entregues, por ordem da autoridade judicial, fornecendo recibo.
  - III. elaborar contas de custas e demais despesas processuais em todos os feitos.
  - IV. fazer citações, notificações, intimações, penhoras, arrestos e seqüestros.
  - V. auxiliar os serviços de secretaria da vara, quando não estiver realizando diligências.
  - VI. encaminhar, imediatamente após a distribuição, os feitos distribuídos às varas através das respectivas secretarias.

Assinale a alternativa que contém a correlação correta entre a atribuição ou incumbência e o correspondente serviço judicial ou servidor:

- a) I – secretário do depósito judicial; II – contador; III – partidor; IV – oficial de justiça; V – distribuidor; VI – escrivão.
- b) I – secretário da vara; II – secretário do depósito judicial; III – serviço judicial de contadoria; IV – oficial de justiça; V – oficial de justiça; VI – serviço de distribuição.
- c) I – partidor; II – secretário do depósito judicial; III – serviço judicial de contadoria; IV – oficial de justiça; V – oficial de justiça; VI – serviço de distribuição.
- d) I – distribuidor; II – secretário do depósito judicial; III – serviço judicial de contadoria; IV – oficial de justiça; V – oficial de justiça; VI – partidor.

18. Todos os direitos e deveres dos servidores do Poder Judiciário só serão considerados:
- a) a partir da nomeação, tanto para os servidores com cargos em comissão como para os servidores de cargos efetivos.
  - b) a partir da data da divulgação do resultado do concurso público, com aprovação, para os servidores com cargos efetivos, e a partir da publicação da nomeação para os servidores de cargos em comissão.
  - c) a partir da posse, tanto para os servidores com cargos em comissão como para os servidores de cargos efetivos.
  - d) a partir da data do exercício que, para os servidores com cargos em comissão, será concomitante com a respectiva posse, e, para os servidores de cargos efetivos, será em até trinta dias contados da data da posse.
19. As condutas abaixo sujeitam o servidor do Poder Judiciário que as praticarem à pena disciplinar de suspensão, **EXCETO**:
- a) prática da mesma falta pela qual já tenha sido punido com repreensão.
  - b) falta de manutenção de livros que lhe são afetos devidamente escriturados e atualizados.
  - c) notória e reiterada incontinência pública ou privada.
  - d) insulto ou crítica a superior hierárquico, dentro ou fora das funções e independente das funções.
20. O ingresso na atividade notarial e de registro público depende:
- a) de livre nomeação do Governador do Estado, a partir de lista tríplice apresentada pelo Tribunal de Justiça.
  - b) de concurso público de provas e de títulos, promovido pelo Tribunal de Justiça.
  - c) de concurso público de provas, promovido pelo Tribunal de Justiça.
  - d) de promoção dos Juizes de Paz por antigüidade e merecimento alternadamente, pelo Tribunal de Justiça.

**PROVA OBJETIVA - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

21. Para que os ambientes sejam iluminados adequadamente é necessário que o projetista adote valores de iluminância adequadas conforme a NBR-5413. Para determinar a iluminância de um ambiente, vários fatores devem ser levados em consideração.

Assinale a alternativa que indica os fatores a serem considerados para fazer a escolha da iluminância.

- a) Velocidade e precisão, refletância do fundo de tarefa e idade das pessoas que trabalham no local.
- b) A iluminância só depende do tipo de lâmpada utilizada.
- c) Dimensões do ambiente, cores do ambiente, pé direito do ambiente.
- d) Tipo de luminária, tipo de lâmpada.

22. Dadas as afirmativas a seguir:

- I. Lâmpadas halógenas e lâmpadas mistas não necessitam de acessórios para auxiliar sua ignição e produzir o processo de luminescência.
- II. Lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão e lâmpadas de vapores metálicos necessitam de reator e ignitor para produzir a ignição e manter o processo de luminescência da lâmpada.
- III. Lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão e lâmpadas de vapor de mercúrio necessitam somente de reator para produzir a ignição e manter o processo de luminescência.
- IV. Toda lâmpada de descarga necessita de ignitor para iniciar o processo de luminescência e manter a corrente com valores admissíveis nos filamentos das mesmas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I e II estão corretas.

23. Quando um projeto de iluminação de um ambiente é elaborado pelo método das cavidades zonais, considera-se que a transferência de fluxo luminoso ocorre em superfícies uniformes.

Assinale a alternativa que indica as cavidades zonais a serem consideradas na elaboração do projeto de iluminação.

- a) Distância entre a luminária e o teto, distância do piso ao plano de trabalho e a distância entre o plano de trabalho e a luminária.
  - b) Distância entre as luminárias, distância do piso até a luminária e distância do teto até ao plano de trabalho.
  - c) A cavidade só pode ser considerada quando a luminária for embutida no teto.
  - d) Distância da luminária ao piso, distância do piso ao teto.
24. Conforme a NBR-5410/97 o critério para determinar a potência de iluminação de um ambiente residencial é em função da área. Baseado nesse critério determinar a potência de iluminação que deve ser prevista para um ambiente de 17m<sup>2</sup>.

Assinale a alternativa correta.

- a) 100 volt-amper.
  - b) 200 volt-amper.
  - c) 150 volt-amper.
  - d) 220 volt-amper.
25. Para se fazer a previsão do número mínimo de tomadas de uso geral com potência prevista de 100 volt-amper em um ambiente residencial, a NBR-5410/97 determina que esta previsão seja feita em função do perímetro do ambiente. Supondo uma sala de estar retângula com 4,8 metros de comprimento e 3,2 metros de largura, determinar o número mínimo de tomadas para este ambiente conforme NBR-5410/97.

Assinale a alternativa correta.

- a) 2 tomadas.
- b) 3 tomadas.
- c) 4 tomadas.
- d) 5 tomadas.

26. Dadas as afirmativas a seguir:

- I. Uma instalação elétrica deve ser dividida em circuitos terminais para equilibrar o sistema elétrico.
- II. Os circuitos devem ser individualizados em função dos tipos de equipamentos alimentados.
- III. Os circuitos devem ser individualizados para facilitar verificações e ensaios que forem necessários.
- IV. Limitar as conseqüências de uma falta, para que apenas o seccionamento do circuito atingido não provoque desligamento de outras partes da instalação.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I e III e IV estão corretas.

27. Em toda instalação elétrica os componentes da instalação devem possuir construção compatível às intempéries a que estarão submetidos. A NBR-5410 estabelece graus de proteção (IP) para cada tipo de equipamento.

Assinale a alternativa correta.

- a) O grau de proteção dos equipamentos IP, seguido de dois algarismos indica o grau de proteção, sendo que o primeiro algarismo indica a altitude máxima de instalação, e o segundo algarismo indica a proteção contra penetração de materiais sólidos.
- b) O grau de proteção dos equipamentos IP, seguido de dois algarismos indica o grau de proteção, sendo que o primeiro algarismo indica proteção contra presença de água, e o segundo algarismo indica a proteção contra materiais sólidos.
- c) O grau de proteção dos equipamentos IP, seguido de dois algarismos indica o grau de proteção, sendo que o primeiro algarismo indica proteção contra presença de materiais sólidos, e o segundo algarismo indica a proteção contra presença de água.
- d) O grau de proteção dos equipamentos IP, seguido de dois algarismos indica o grau de proteção, sendo que o primeiro algarismo indica proteção contra variação de temperatura e diferença de altitude.

28. Uma carga concentrada de 4500 watts, com fator de potência 0,8 indutivo é alimentada por uma rede de 220 volts, situada a uma distância de 10 metros do quadro de distribuição.

Condições de instalação.

1. Disjuntor de proteção do circuito - 30 A
2. Temperatura ambiente - 30<sup>o</sup> C
3. Número de circuitos agrupados - 2
4. Isolação do condutor - PVC
5. Eletroduto embutido em alvenaria.

Tabela 1. Tabela de valores de fator de agrupamento de circuitos.

Número de circuitos contidos no eletroduto	1	2	3	4
Fator de correção de agrupamento	1	0,8	0,7	0,65

Tabela 2. Tabela de valores de capacidade de corrente dos condutores.

Bitola do condutor em mm <sup>2</sup> (Ac)	1,5mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	4,0mm <sup>2</sup>	6,0mm <sup>2</sup>	10,0mm <sup>2</sup>
Capacidade de corrente do condutor.	17,5A	24 A	32 A	41 A	57 A

Assinale a alternativa que indica a bitola mínima adequada para alimentar essa carga, conforme condições estabelecidas, pela NBR-5410/97.

- a)  $Ac = 6,0 \text{ mm}^2$
- b)  $Ac = 10,0 \text{ mm}^2$
- c)  $Ac = 2,5 \text{ mm}^2$
- d)  $Ac = 4,0 \text{ mm}^2$

29. Dadas as afirmativas a seguir:

- I. A corrente nominal de um disjuntor é definida como a corrente que o disjuntor pode suportar em regime ininterrupto, a uma temperatura de referência especificada pelo fabricante.
- II. As normas NBR-IEC-60947-2 e NBR-IEC-60898 fabricam disjuntores com curvas de atuação B, C e D, sendo a corrente de atuação instantânea do tipo B é maior do que a corrente de atuação instantânea do tipo D.
- III. A capacidade de interrupção dos disjuntores termomagnéticos deve ser superior a corrente de curto-circuito da instalação.
- IV. Os disjuntores magnéticos protegem os circuitos contra sobrecargas e curto-circuitos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

30. Em um edifício de uso coletivo, o quadro de medição é o local onde devem ser instalados os medidores de cada unidade consumidora, as proteções individuais e a proteção geral do quadro.

Assinale a alternativa correta.

- a) A corrente nominal do disjuntor e a capacidade de corrente do barramento devem ser determinadas em função do número de medidores instalados.
- b) A corrente nominal do disjuntor e a capacidade de corrente do barramento devem ser determinadas em função da bitola do condutor do ramal de ligação.
- c) A corrente nominal do disjuntor e a capacidade de corrente do barramento devem ser determinadas a partir da potência instalada na edificação.
- d) A corrente nominal do disjuntor e a capacidade de corrente do barramento devem ser determinadas a partir da potência demandada da edificação.

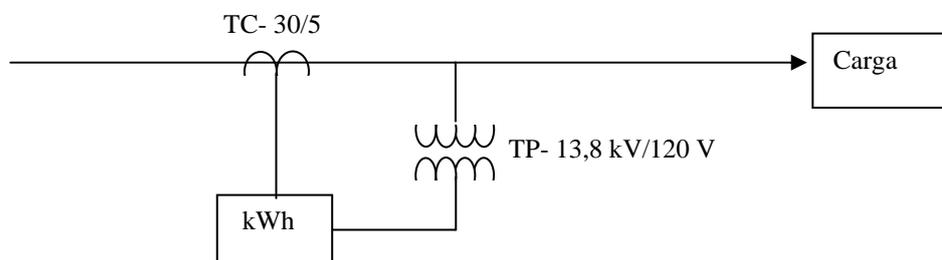
31. Conforme a norma de fornecimento de energia elétrica as edificações de uso coletivo da CEMAR (Companhia Energética do Maranhão), a subestação transformadora pode ser instalada em diferentes locais e configurações.

Assinale a alternativa correta.

- a) Qualquer consumidor com potência demandada superior a 75kVA deve obrigatoriamente possuir posto de transformação em local particular.
- b) Para edificação de uso coletivo com demanda inferior a 112,5 kVA, não possuam unidades consumidoras do grupo A e também não possuam carga perturbadora, podem ser atendidos através de transformador instalado no poste da CEMAR.
- c) Todo consumidor de uso coletivo deve ser atendido em tensão primária de distribuição, com transformador próprio.
- d) Toda edificação de uso coletivo deve possuir subestação abrigada.

32. Dado o esquema a seguir, e sabendo que a leitura efetuada no medidor é 250 kWh, e a medição é feita através de transformador de corrente e transformador de potencial para realizar a medição de energia.

Calcule a energia consumida.



Assinale a alternativa correta.

- a) A energia consumida pela carga é 172,5 MWh.
- b) A energia consumida pela carga é 172,5 MVA/h.
- c) A energia consumida pela carga é 250 MVA/h.
- d) A energia consumida pela carga é 250 MWh.

33. Dadas as afirmativas a seguir:

- I. Conforme a norma da CEMAR (Companhia Energética do Maranhão), para fornecimento de energia elétrica a edificações de uso coletivo pode-se instalar centros de medição em mais de um pavimento da edificação.
- II. A norma da CEMAR (Companhia Energética do Maranhão), não permite que os centros de medição sejam colocados em mais de um pavimento da edificação.
- III. Quando os centros de medição são colocados em pavimentos diferentes e a prumada é feita através de eletrodutos, os mesmos devem ser visíveis em toda sua extensão e quando colocados no piso devem ser envelopados em concreto.
- IV. A prumada de energia para atender centros de medição em pavimentos diferentes, conforme norma da CEMAR (Companhia Energética do Maranhão) pode ser feita através de barramento blindado (Bus-Way), porém devem ser providas de caixa de inspeção com dispositivos de selagem em todos os pontos de derivação e proteção.

Assinale a alternativa correta.

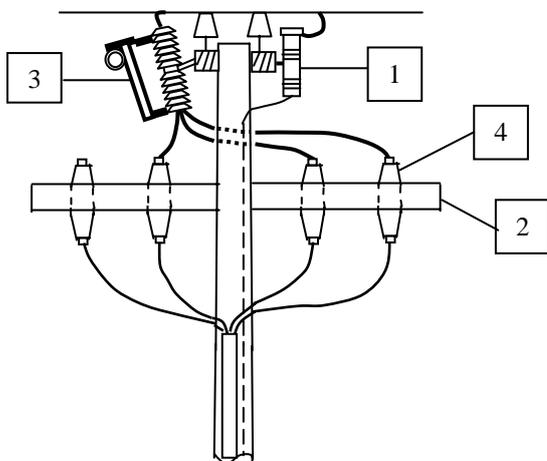
- a) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.

34. Uma edificação é alimentada a partir de uma rede de distribuição primária com tensão de operação de 13,2 kV. O transformador instalado para atender o consumidor em baixa tensão 380/220 volts, possui taps de 13,8 kV, 13,2 kV e 12,6 kV. A tensão de linha no secundário do transformador é superior a tensão de linha desejada.

Assinale a alternativa que indica o procedimento para que a tensão do secundário tenha seu valor reduzido.

- a) A mudança de tap, não altera o número de espiras do enrolamento.
- b) Mudar o tap para valor imediatamente inferior, diminuindo o número de espiras.
- c) Para ajustar a tensão no lado de baixa, o tap deve ser colocado no lado de baixa tensão.
- d) Mudar o tap para valor imediatamente superior, aumentando o número de espiras.

35. Dado o desenho a seguir:



Assinale a alternativa que indica corretamente os equipamentos ligados à rede de distribuição, conforme a numeração indicada na figura.

- a) 1-pára-raios, 2-cruzeta, 3-chave fusível, 4-mufla termocontrátil.
- b) 1-chave fusível, 2-cruzeta, 3-pára-raios, 4-suporte de cabo.
- c) 1-pára-raios, 2-cruzeta, 3-chave fusível, 4-mufla de porcelana.
- d) 1-pára-raios, 2-cruzeta, 3-chave fusível, 4-isolador de pino.

36. Ao adquirir um transformador o comprador deve solicitar do fabricante ensaios para certificar-se que o transformador está em perfeito funcionamento. Os fabricantes normalmente por imposição da norma NBR-5380, fazem ensaios de rotina, ensaios de tipo e ensaios especiais.

Assinale a alternativa que indica ensaios de rotina.

- a) Relação de tensão, resistência de isolamento, polaridade, perdas, corrente de excitação, tensão de curto-circuito, estanqueidade e pressão.
- b) Deslocamento angular, medição de ruído, nível de tensão de radio interferência, elevação de temperatura, medição de harmônicos.
- c) Relação de tensão, resistência de isolamento, polaridade, perdas, corrente de excitação, fator de potência do isolamento, ensaio de curto-circuito.
- d) Resistência dos enrolamentos, deslocamento angular e polaridade, tensão suportável de impulso atmosférico e elevação de temperatura.

37. Um transformador trifásico de 1000 kVA, 13,8kV /380/220 volts, ligado em triângulo no lado de alta tensão e em estrela com neutro no lado de baixa tensão é utilizado a plena carga, porém a potência ativa é 750 kW. Determinar as correntes que circulam nos enrolamentos de alta tensão ( $I_{FH}$ ), e de baixa tensão ( $I_{FX}$ ).

Assinale a alternativa correta.

- a)  $I_{FH} = 24,1$  A,  $I_{FX} = 1519,3$  A.
- b)  $I_{FH} = 18,2$  A,  $I_{FX} = 1139,5$  A.
- c)  $I_{FH} = 41,8$  A,  $I_{FX} = 1519,3$  A.
- d)  $I_{FH} = 41,8$  A,  $I_{FX} = 877,1$  A.

38. Um motor trifásico em que a bobina foi dimensionada para uma tensão de 220 volts, deve ser ligado a uma rede de 380 volts.

Assinale a alternativa correta.

- a) As bobinas devem ser ligadas em estrela paralela.
- b) As bobinas devem ser ligadas em triângulo paralelas.
- c) As bobinas devem ser ligadas em triângulo.
- d) As bobinas devem ser ligadas em estrela.

39. Para evitar perturbações na rede de distribuição e na própria instalação deve-se observar as limitações imposta pela concessionária. Devido a essas limitações existem vários sistemas para a partida de motores, e um deles é a chave estrela triângulo.

Assinale a alternativa correta.

- a) A partida do motor com a utilização da chave estrela-triângulo reduz a corrente de partida a  $\frac{1}{3}$  (um terço) da corrente de partida, porém a tensão em triângulo do motor deve  $\sqrt{3}$  (raiz de três) vezes menor do que a tensão da rede.
- b) A utilização da chave estrela-triângulo além de reduzir a corrente de partida do motor, mantém o torque de partida do mesmo.
- c) A partida do motor com a utilização da chave estrela-triângulo reduz a corrente de partida a  $\frac{1}{3}$  (um terço) da corrente de partida, porém a tensão em triângulo do motor deve ser a mesma tensão da rede.
- d) A partida do motor com a utilização da chave estrela-triângulo reduz a corrente de partida a  $\sqrt{3}$  (raiz de três) vezes a corrente de partida, porém a tensão em triângulo do motor deve ser a mesma tensão da rede.

40. Dadas as afirmativas a seguir.

- I. Em um motor com partida direta a proteção deve ser feita por disjuntor magnético, fusível e relé de sobrecarga.
- II. Para se fazer uma partida de motor trifásico de indução através de uma chave estrela-triângulo a proteção do motor pode ser feita através de fusível, e relé de sobrecarga.
- III. Para se fazer uma partida de motor trifásico de indução através de uma chave estrela-triângulo a proteção do motor deve ser feita através de fusível, e relé térmico e disjuntor magnético.
- IV. Quando for utilizado disjuntor-motor para proteção de um motor, não é necessário utilizar o relé de sobrecarga.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.

41. Assinale a alternativa correta.

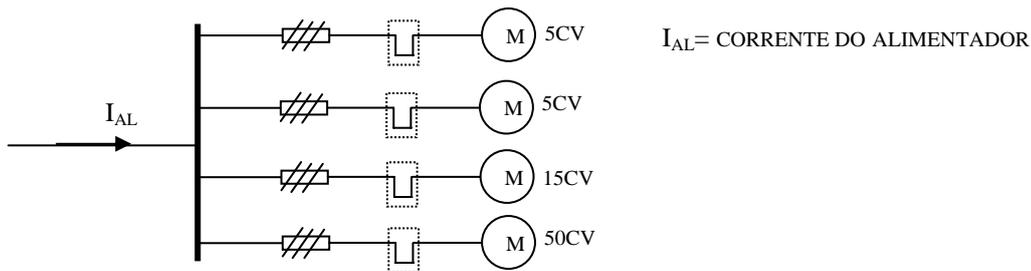
- a) O fator de serviço não deve ser aplicado a valor de ajuste do relé de sobrecarga.
- b) O fator de serviço de um motor representa um fator multiplicador maior ou igual a 1 ( $f_s \geq 1$ ) que pode ser aplicado a potência nominal do motor para funcionamento em regime contínuo.
- c) O fator de serviço de um motor representa um fator multiplicador maior ou igual a 1 ( $f_s \geq 1$ ) que pode ser aplicado a potência nominal do motor para funcionamento em regime temporário, que é determinado pelo fabricante.
- d) Para dimensionar o alimentador do motor deve-se dividir a corrente nominal do motor pelo fator de serviço.

42. Assinale a alternativa correta.

- a) Os sprinklers são utilizados para detectar fumaça e acionar o sistema de alarme.
- b) Um sistema de alarme e detecção de incêndio é composto pela central de alarme e supervisão, sensores de fumaça e calor, indicadores visuais e sonoros e acionadores manuais.
- c) Os sensores para detecção de fumaça e calor de uma instalação devem estar conectados ao mesmo circuito de iluminação de emergência.
- d) Somente a central de alarme de incêndio deve possuir uma sirene para sinal sonoro.

43. Um grupo de motores é alimentado a partir de um CCM, de acordo com as tabelas abaixo e conforme mostra o esquema a seguir:

POT. MOTOR (CV)	TENSÃO DA REDE (V)	CORRENTE DO MOTOR (A)	FATOR DE DEMANDA (Fd)	FATOR DE SERVIÇO (Fs)
5	380	7,9	1	1.15
15	380	21	1	1.10
50	380	71	1	1.00



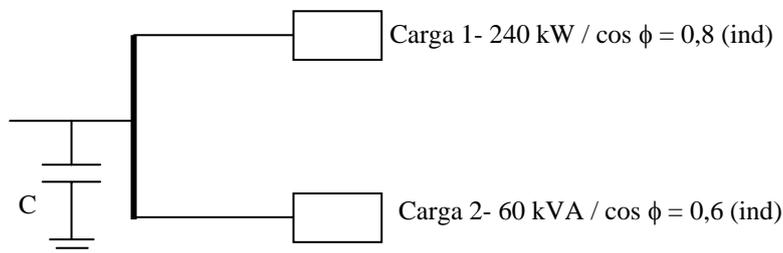
Assinale a alternativa que indica a corrente ( $I_{AL}$ ), que deve ser utilizada para determinar a bitola do alimentador.

- $I_{AL} = 112,17 \text{ A}$
  - $I_{AL} = 101,10 \text{ A}$
  - $I_{AL} = 109,90 \text{ A}$
  - $I_{AL} = 107,80 \text{ A}$
44. Em um edifício de uso coletivo para uso misto residencial e comercial, possui troncos telefônicos ligados diretamente à rede da concessionária, e na parte comercial existem telefones ligados a centrais telefônicas.

Assinale a alternativa correta, pois podemos afirmar que:

- Basta apenas uma prumada, sendo a cabeleagem separada nos blocos terminais das caixas de distribuição geral.
- É necessária apenas uma prumada, desde que as tubulações estejam dimensionadas para a quantidade de pontos a serem instalados.
- O edifício deve possuir duas prumadas telefônicas, uma para atendimento dos telefones diretos e outra prumada para os telefones que são ramos da central telefônica.
- Não são permitidos dois sistemas de telefonia na mesma edificação.

45. A partir de um barramento são alimentadas duas cargas, uma de 240 kW, fator de potência ( $\cos\phi$ ) 0,8 indutivo, e outra carga de 60 kVA com fator de potência ( $\cos\phi$ ) 0,6 indutivo, conforme mostra o esquema a seguir.



Ângulo ( $\phi$ )	$\cos\phi$	$\text{sen}\phi$	$\text{tg}\phi$
$18,19^{\circ}$	0,95	0,31	0,32
$30^{\circ}$	0,87	0,50	0,57
$36,87^{\circ}$	0,80	0,60	0,75
$53,13^{\circ}$	0,60	0,80	1,33
$60^{\circ}$	0,50	0,87	1,73

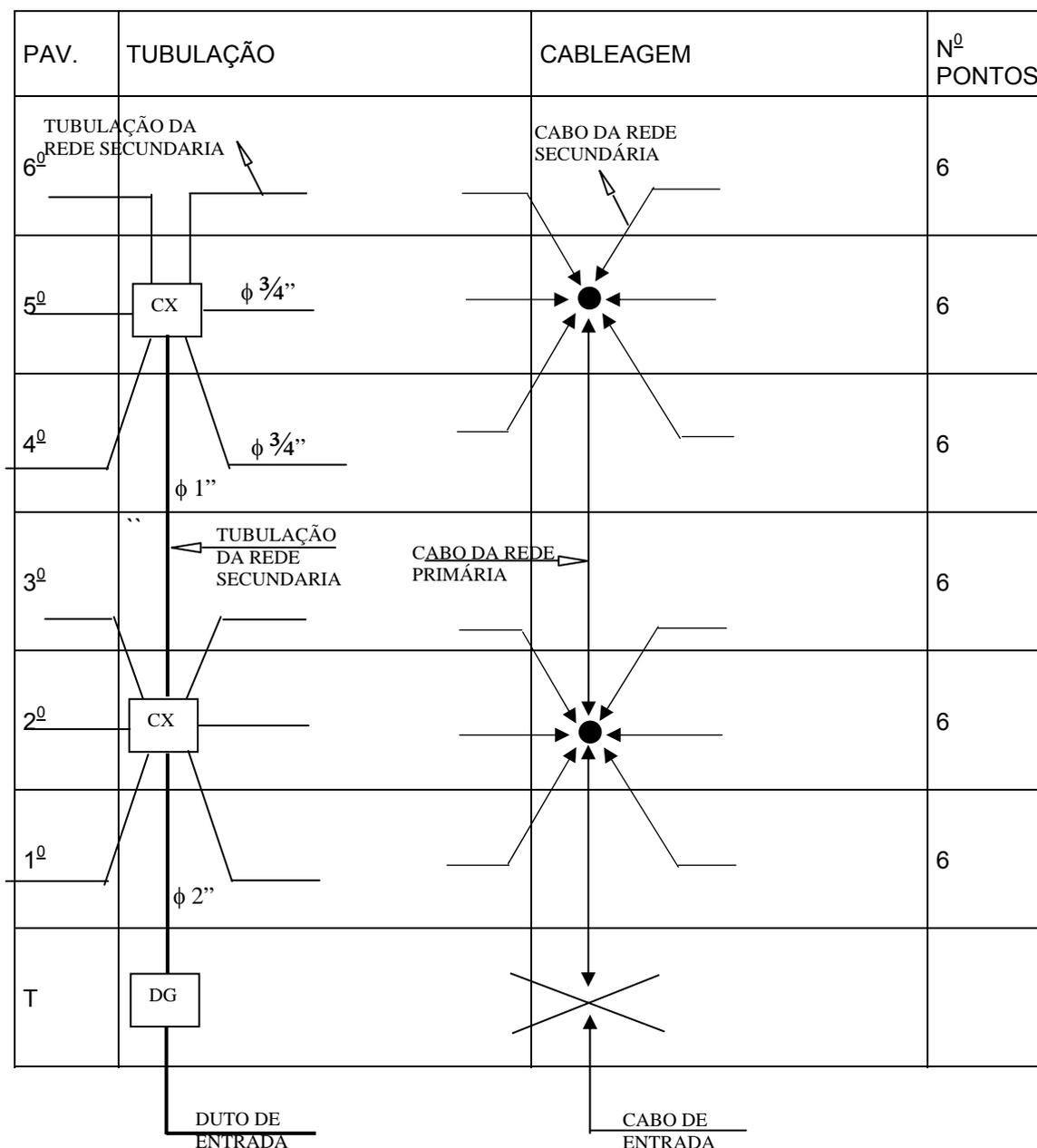
Assinale a alternativa que indica a potência reativa ( $Q_c$ ) de capacitores para corrigir o fator de potência para 0,95 indutivo.

- a)  $Q_c = 139 \text{ kVAr}$
  - b)  $Q_c = 194 \text{ kVAr}$
  - c)  $Q_c = 163 \text{ kVAr}$
  - d)  $Q_c = 220 \text{ kVAr}$
46. Para realizar a instalação de um sistema de iluminação de emergência de uma edificação foram instaladas 60 lâmpadas de 40 watts, com tensão de 24 volts, alimentada a partir de uma central de iluminação de emergência. Conforme norma de prevenção de incêndios, o banco de baterias não deve descarregar mais de 50% quando utilizado durante 1 (uma) hora. As baterias utilizadas são de 24 volts.

Assinale a alternativa que indica a quantidade de baterias necessária para atender as condições estabelecidas na instalação.

- a) 2 baterias de 45 A/h mais uma de 65 A/h, ligadas em paralelo.
- b) 3 baterias de 55 A/h, ligadas em série.
- c) 4 baterias de 55 A/h, ligadas em paralelo.
- d) 2 baterias de 65 A/h mais uma de 45 A/h, ligadas em série.

47. Dada a prumada telefônica a seguir.



Assinale a alternativa que indica os cabos de interligação entre o DG e a caixa do 2º pavimento e entre as caixas do 2º e o 5º pavimento, e os cabos da rede de distribuição secundária.

- a) CCI-50-50, CCI-50-20, CI-50-1.
- b) CI-50-30, CI-50-20, CCI-50-6.
- c) CCI-50-30, CCI-50-20, CCI-3-1.
- d) CI-50-50, CI-50-20, CCI-50-1.

48. Dada as afirmativas a seguir:

- I. Os ramais privilegiados de uma central telefônica um par telefônico exclusivo direto da rede da concessionária deve ser ligado ao telefone.
- II. Em condomínios com mais de um edifício deve ser colocado um distribuidor geral de telefone para os vários prédios.
- III. Em instalações industriais onde a quantidade de troncos telefônicos é relativamente pequena, e em sua maioria são ramais, portanto, o cabo de entrada deve ser para atender o número de troncos da central.
- IV. A bitola dos condutores do cabo de entrada de uma rede telefônica depende da distância da rede até o consumidor.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I e III estão corretas.

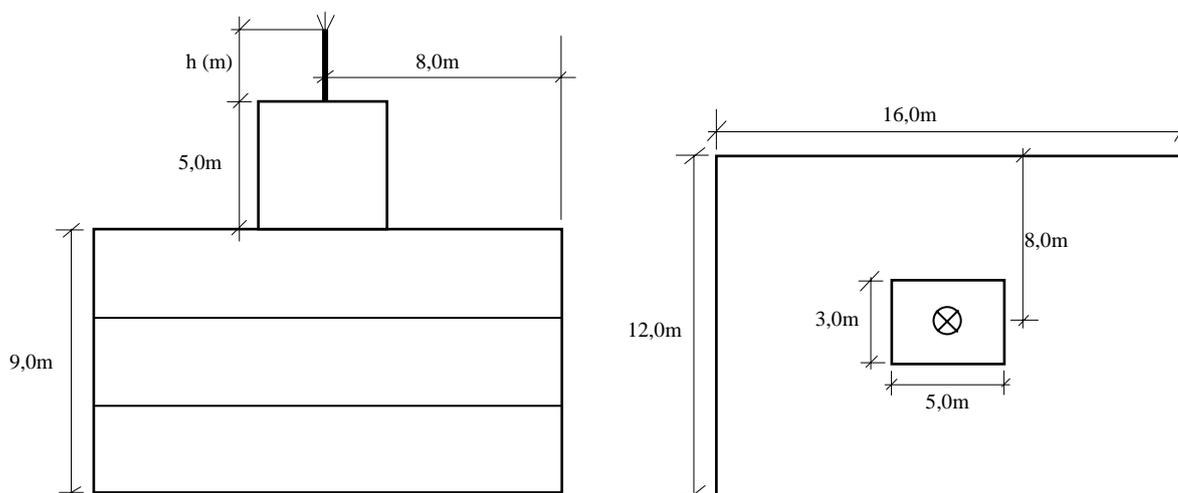
49. Assinale a alternativa correta:

- a) No projeto dos captores de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas, pode-se utilizar a estrutura armada da edificação.
- b) As descidas dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas não podem ser feita em alumínio.
- c) Para qualquer tipo e altura da edificação pode ser utilizado o sistema de proteção contra descargas atmosféricas com captor tipo Franklin, desde que o cone de proteção proteja toda a cobertura da edificação.
- d) No projeto dos captores de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas, pode-se utilizar os métodos Franklin, esfera fictícia ou condutores em malha.

50. Para se fazer um sistema de proteção contra descargas atmosféricas utilizando captor tipo Franklin, o ângulo do cone de proteção varia em função do grau de proteção e da altura em que o captor está colocado em relação ao solo, conforme mostra a tabela a seguir. (Tabela 1 – NBR-5419/2001)

GRAU DE PROTEÇÃO ADOTADO	ALTURA MÁXIMA (h) DA PONTA DA HASTE AO SOLO (m)			
	$h < 20$	$20 < h \leq 30$	$30 < h \leq 45$	$45 < h \leq 60$
ÂNGULOS DE PROTEÇÃO				
IV	$55^\circ$	$45^\circ$	$35^\circ$	$25^\circ$
III	$45^\circ$	$35^\circ$	$25^\circ$	
II	$35^\circ$	$25^\circ$		
I	$25^\circ$			

Dados os desenhos a seguir :



Assinale a alternativa que indica a altura (h) mínima do mastro do captor Franklin para proteger toda a área de cobertura da edificação.

- a)  $h = 10,0$  m.
- b)  $h = 7,0$  m.
- c)  $h = 5,0$  m.
- d)  $h = 4,5$  m.