



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

*Realização:*



# CADERNO DE QUESTÕES

CONCURSO PÚBLICO PARA CARGOS NAS CATEGORIAS FUNCIONAIS DE  
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO – EDITAL 06/2013

**CARGO: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

**DATA: 22/09/2013**

**HORÁRIO: das 08 às 12 horas**

**LEIA AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR O  
CADERNO DE QUESTÕES**

- ☒ Verifique se este CADERNO contém um total de 50 (cinquenta) questões do tipo múltipla escolha, com 5 (cinco) opções cada. Se o caderno não estiver completo, solicite ao fiscal de sala um outro caderno. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**

LÍNGUA PORTUGUESA: 01 a 10

LEGISLAÇÃO DO REGIME JURÍDICO ÚNICO: 11 a 15

NOÇÕES DE INFORMÁTICA: 16 a 20

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: 21 a 50

- ☒ O candidato não poderá entregar o **caderno de questões** antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- ☒ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no **cartão-resposta**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta ou azul escrita grossa**.
- ☒ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o **cartão-resposta** devidamente ASSINADO e o **caderno de questões**. A não devolução de qualquer um deles implicará na **eliminação** do candidato.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

Leia o texto que se segue e responda às questões de 1 a 10.

**Buscando a excelência**

01 Quando falo em excelência, não me refiro a ser o melhor de todos, ideia que me parece arrogante e tola.  
 02 Nada pior do que um arrogante bobo, o tipo que chega a uma reunião, seja festa, seja trabalho, e já começa  
 03 achando todos os demais idiotas. Nada mais patético do que aquele que se pensa ou se deseja sempre o  
 04 primeirão da classe, da turma, do trabalho, do bairro, do mundo, quem sabe? Talento e discricção fazem uma  
 05 combinação ótima. Então, excelência para mim significa tentar ser bom no que se faz, e no que se é. Um ser  
 06 humano decente, solidário, afetuoso, respeitoso, digno, esperançoso sem ser tolo, idealista sem ser alienado,  
 07 produtivo sem ser viciado em trabalho. E, no trabalho, dar o melhor de si sem sacrificar a vida, a família, a  
 08 alegria, de que andamos tão carentes, embora os trios elétricos desfilem e as baladas varem a madrugada.

09 Estamos carentes de excelência. A mediocridade reina, assustadora, implacável e persistente.  
 10 Autoridades, altos cargos, líderes, em boa parte desinformados, desinteressados, incultos, lamentáveis. Alunos  
 11 que saem do ensino médio semianalfabetos e assim entram nas universidades, que aos poucos — refiro-me às  
 12 públicas — vão se tornando reduto de pobreza intelectual.

13 As infelizes cotas, contra as quais tenho escrito e às quais me oponho desde sempre, servem  
 14 magnificamente para alcançarmos este objetivo: a mediocrização também do ensino superior. Alunos que não  
 15 conseguem raciocinar porque não lhes foi ensinado, numa educação de brincadeirainha.

16 E, porque não sabem ler nem escrever direito e com naturalidade, não conseguem expor em letra ou fala  
 17 seu pensamento truncado e pobre. Professores que, mal pagos, mal estimulados, são mal preparados,  
 18 desanimados e exaustos ou desinteressados. Atenção: há para tudo isso grandes e animadoras exceções, mas  
 19 são exceções, tanto escolas quanto alunos e mestres. O quadro geral é entristecedor.

20 E as cotas roubam a dignidade daqueles que deveriam ter acesso ao ensino superior por mérito, porque  
 21 o governo lhes tivesse dado uma ótima escola pública e bolsas excelentes: não porque, sendo incapazes e  
 22 despreparados, precisassem desse empurrão. Meu conceito serve para cotas raciais também: não é pela raça  
 23 ou cor, sobretudo autodeclarada, que um jovem deve conseguir diploma superior, mas por seu esforço e  
 24 capacidade, porque teve ótimos 1º e 2º graus em escola pública e ou bolsas que o ampararam.

25 Além do mais, as bolsas por raça ou cor são altamente discriminatórias: ou teriam de ser dadas a filhos  
 26 de imigrantes japoneses, alemães, italianos, que todos sofreram grandemente chegando aqui, e muitos  
 27 continuam precisando de esforços inauditos para mandar um filho à universidade.

28 Em suma, parece que trabalhamos para facilitar as coisas aos jovens, em lugar de educá-los com e para  
 29 o trabalho, zelo, esforço, busca de mérito, uso de sua própria capacidade e talento, já entre as crianças. O  
 30 ensino nas últimas décadas aprimorou-se em fazer os pequenos aprender brincando.

LUFT, Lya. Buscando a excelência. Revista *Veja*. Nº Edição: 2288. Ano 45, nº 39. 26 de setembro de 2012. p.24.

01. Quanto ao assunto principal do texto, pode-se afirmar que

- (A) trata do comportamento de pessoas arrogantes que acham todas as outras inferiores.
- (B) trata da busca pela felicidade, advinda das baladas e das festas com trios elétricos.
- (C) trata da busca da excelência, que deveria ser pautada em uma educação de qualidade.
- (D) trata de todo tipo de cota, inclusive das raciais, as quais são o motivo de a educação brasileira ser medíocre.
- (E) trata da decadência do ensino superior, o que pode ser evidenciado pela precariedade tanto de leitura quanto de escrita dos alunos.

02. O trecho abaixo que confirma a resposta CORRETA da questão anterior encontra-se na opção:
- (A) “Nada pior do que um arrogante bobo, o tipo que chega a uma reunião, seja festa, seja trabalho, e já começa achando todos os demais idiotas” (linhas 02 e 03).
  - (B) “(...) andamos tão carentes, embora os trios elétricos desfilem e as baladas varem a madrugada” (linha 08).
  - (C) “parece que trabalhamos para facilitar as coisas aos jovens, em lugar de educá-los com e para o trabalho, zelo, esforço, busca de mérito, uso de sua própria capacidade e talento, já entre as crianças” (linhas 28 e 29).
  - (D) “Meu conceito serve para cotas raciais também: não é pela raça ou cor, sobretudo autodeclarada, que um jovem deve conseguir diploma superior, mas por seu esforço e capacidade” (linhas 22 a 24).
  - (E) “E, porque não sabem ler nem escrever direito e com naturalidade, não conseguem expor em letra ou fala seu pensamento truncado e pobre” (linhas 16 e 17).
03. Pode-se afirmar da leitura do texto que a autora
- (A) atesta a predominância da mediocridade na educação brasileira em detrimento da excelência.
  - (B) é preconceituosa, pois, claramente, é contra as cotas raciais.
  - (C) acredita que todo problema da educação brasileira se concentra no ensino superior.
  - (D) defende a extensão de bolsas também a filhos de imigrantes.
  - (E) aproveita o texto para criticar a inércia tanto de professores do ensino básico quanto do superior.
04. O vocábulo *brincando* (linha 30) possibilita a seguinte leitura no texto:
- (A) As crianças aprendem ludicamente, o que garante o sucesso delas em etapas posteriores.
  - (B) As crianças aprendem enquanto brincam.
  - (C) A educação infantil deve ser pautada em atividades lúdicas.
  - (D) A educação das crianças tem sido levada na brincadeira.
  - (E) A educação infantil que leve o aluno a brincar tem chances de tornar a criança um adulto bobo.
05. Os vocábulos “desinformados”, “desinteressados”, “incultos” (linha 10) referem-se
- (A) aos líderes.
  - (B) aos professores do 1ª e 2ª graus.
  - (C) aos pais dos alunos.
  - (D) aos arrogantes criticados no texto.
  - (E) aos professores universitários.
06. Dentre os vocábulos abaixo, aquele que apresenta a mesma regra de acentuação de “excelência” (linha 01) é:
- (A) “implacável” (linha 09).
  - (B) “ótimos” (linha 24).
  - (C) “pública” (linha 24).
  - (D) “discriminatórias” (linha 25).
  - (E) “mérito” (linha 29).
07. O vocábulo “inauditos” (linha 27), no trecho em que aparece, pode ser substituído por:
- (A) que não se ouvem.
  - (B) extraordinários.
  - (C) comuns.
  - (D) desconhecidos.
  - (E) não ditos.
08. Julgue as assertivas abaixo quanto a aspectos sintático-textuais:
- I. A expressão adverbial “aos poucos” (linha 11) pode vir separada por duas vírgulas;
  - II. O uso do acento grave em “refiro-me às públicas” (linhas 11 e 12) se justifica porquanto o verbo “referir-se” exige preposição “a” e o substantivo “públicas” admite o artigo feminino plural “as”;
  - III. O vocábulo “este” (linha 14) está adequadamente empregado porque tem um uso catafórico, ou seja, é usado para anunciar algo que ainda vai ser dito;
  - IV. O pronome “se” em “O ensino nas últimas décadas aprimorou-se em fazer os pequenos aprender brincando” (linhas 29 e 30) poderia vir também antes do verbo.

- (A) Somente o item I é verdadeiro.
  - (B) Somente os itens I e II são verdadeiros.
  - (C) Somente os itens I, II e III são verdadeiros.
  - (D) Somente os itens II e IV são verdadeiros.
  - (E) Todos os itens são verdadeiros.
09. Dentre as opções abaixo, a única que serve de reescritura ao trecho “Em suma, parece que trabalhamos para facilitar as coisas aos jovens, em lugar de educá-los com e para o trabalho, zelo, esforço, busca de mérito, uso de sua própria capacidade e talento, já entre as crianças” (linhas 28e29) é:
- (A) Sumariamente é evidente que trabalhamos com o intuito de facilitar as coisas aos jovens, em vez de os educar com e para o trabalho, zelo, esforço, busca de mérito, uso de sua própria capacidade e talento, já entre as crianças.
  - (B) Em suma, tudo levar a acreditar que trabalhamos para facilitar as coisas aos jovens, ao invés de educar eles para o trabalho, zelo, esforço, busca de mérito, uso de sua própria capacidade e talento, já entre as crianças.
  - (C) Sinteticamente nota-se que trabalhamos para facilitar tudo aos jovens, em lugar de educá-los com trabalho, zelo, esforço, busca de mérito, uso de sua própria capacidade e talento, ainda quando crianças.
  - (D) Em síntese, parece que trabalhamos com a finalidade de facilitar as coisas aos jovens, ao invés de educá-los com e para o trabalho, zelo, esforço, busca de mérito, uso de sua própria capacidade e talento, já entre as crianças.
  - (E) Em suma é flagrante que se trabalha a fim de facilitar as coisas aos jovens em lugar de educá-los com e para o trabalho, zelo, esforço, busca meritória, uso de sua própria capacidade e talento, no meio das crianças.
10. No trecho “Alunos que não conseguem raciocinar porque não lhes foi ensinado, numa educação de brincadeira” (linhas 14 e 15), a conjunção “porque” só NÃO pode ser substituída, levando-se em conta somente as alterações de pontuação necessárias, por:
- (A) haja vista
  - (B) pois
  - (C) já que
  - (D) porquanto
  - (E) visto que

### **LEGISLAÇÃO DO REGIME JURÍDICO ÚNICO**

11. De acordo com a lei 8.112/90, cargo público é
- (A) o número de funções e deveres previstos na estrutura administrativa a qual está submetida o servidor.
  - (B) o lugar ocupado pelo servidor dentro da organização do órgão público.
  - (C) o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que devem ser cometidas a um servidor.
  - (D) a posição que o servidor ocupa dentro das várias funções desempenhadas pelo órgão público.
  - (E) a estrutura administrativa que o servidor tem a sua disposição para exercer suas atividades no órgão público.
12. De acordo com o art. 5º da lei 8.112/90, são requisitos básicos para a investidura no cargo público, EXCETO:
- (A) gozo de direitos políticos.
  - (B) aptidão física e mental.
  - (C) nacionalidade.
  - (D) idade mínima de 21 anos.
  - (E) nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo.
13. A lei 8.112/90 define que as indenizações pagas ao servidor não se incorporam ao vencimento ou provento para qualquer efeito. Conforme a lei 8.112/90, constituem indenização ao servidor, EXCETO:
- (A) diária.
  - (B) transporte.
  - (C) auxílio moradia.
  - (D) ajuda de custo.
  - (E) gratificação.

14. Dentro do Regime Disciplinar do servidor público federal disposto na lei 8.112/90, NÃO é prevista como penalidade disciplinar a:
- (A) a cassação de aposentadoria ou disponibilidade.
  - (B) a suspensão.
  - (C) a demissão.
  - (D) destituição de cargo em comissão.
  - (E) suspensão dos direitos políticos.
15. Provimento é ato administrativo pelo qual a autoridade competente determina a ocupação do cargo público, com a indicação do seu titular. A lei 8.112/90 traz o regramento sobre o provimento do cargo para o servidor público federal, indicando que a nomeação, a promoção, a readaptação, a reversão, o aproveitamento, a reintegração e a recondução são formas de provimento. A esse respeito, é INCORRETO afirmar que
- (A) a nomeação poderá acontecer em caráter efetivo, quando se tratar de cargo isolado de provimento efetivo ou de carreira ou em comissão, inclusive na condição de interino, para cargos de confiança vagos.
  - (B) a readaptação é a investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.
  - (C) a reversão é o retorno de servidor aposentado ou por invalidez, quando junta médica oficial declarar insubsistente os motivos da aposentadoria ou quando houver o interesse da administração no retorno do servidor.
  - (D) a reintegração é a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial, com ressarcimento de todas as vantagens.
  - (E) a recondução é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede.

### NOÇÕES DE INFORMÁTICA

16. O Diretor Administrativo de uma agência de trânsito, ao analisar uma ata de registro de preços de computadores, se deparou com a seguinte especificação: “Intel Core i7-2600 3.4 GHz”. Esta especificação refere-se:
- (A) à Conexão de Internet.
  - (B) à Placa de Vídeo do computador.
  - (C) à Memória do computador.
  - (D) ao Processador do computador.
  - (E) à Placa Mãe do computador.
17. Um usuário, utilizando um computador com sistema operacional Windows XP (Português Versão Padrão do Fabricante), que deseja mostrar o menu do sistema para a janela ativa, deve usar o seguinte atalho de teclado:
- (A) Alt+Backspace
  - (B) Alt+Barra de Espaço
  - (C) Ctrl+Shift
  - (D) Ctrl+Esc
  - (E) Ctrl+Alt+Seta para cima
18. Com relação a programas de navegação (*browsers*), leia as afirmações abaixo e marque a opção CORRETA.
- (A) O Internet Explorer (versão 8 em diante) não permite a visualização de páginas através de abas.
  - (B) O Chrome não permite a visualização de páginas com o recurso Flash da Adobe.
  - (C) O Mozilla Firefox não permite o uso de extensões.
  - (D) No Internet Explorer, só é possível ver vídeos do YouTube quando instalado o recurso Flash da Adobe.
  - (E) No navegador Ópera não é possível acessar páginas seguras (protocolo https).
19. Páginas de busca são projetadas para encontrar informações na Internet a partir de palavras-chave fornecidas pelo usuário. São páginas de busca, EXCETO:
- (A) *Apple.*
  - (B) *Google.*
  - (C) *Bing.*
  - (D) *Yahoo.*
  - (E) *Lycos.*

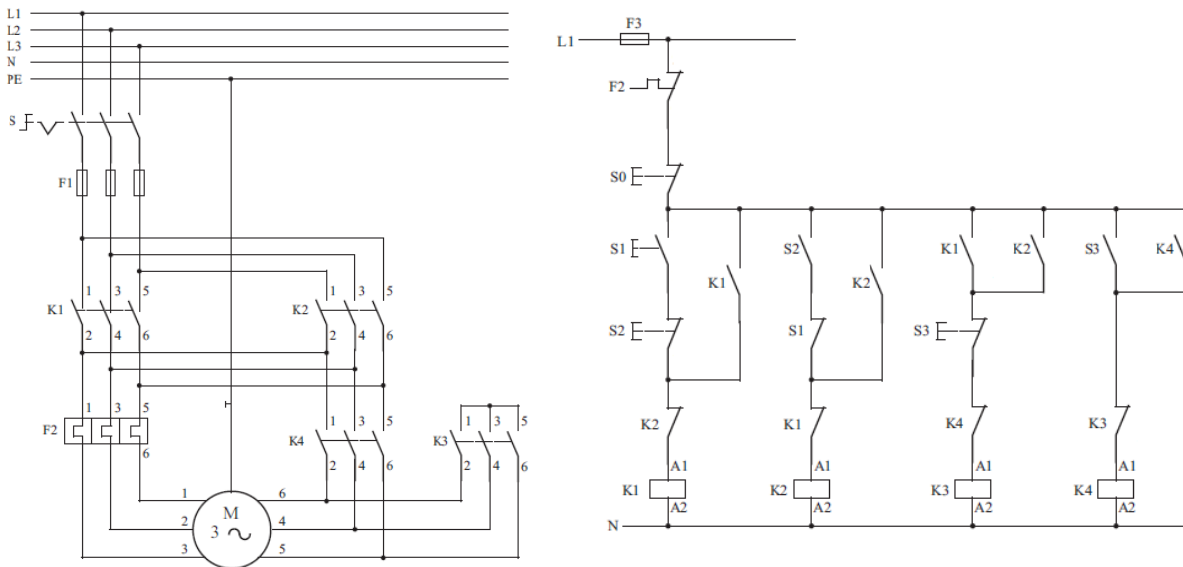
20. O tipo de *backup* que se caracteriza por realizar cópias de segurança apenas dos últimos arquivos alterados desde o último *backup* é chamado:
- (A) *Backup* Integral
  - (B) *Backup* Parcial
  - (C) *Backup* Incremental
  - (D) *LastBackup*
  - (E) *Backup* Diferencial

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Uma linha trifásica tem tensões elétricas RMS de 220 V fase-neutro e 380 V fase-fase. Um motor trifásico de indução será ligado nessa rede utilizando a partida estrela-triângulo. Nessa situação, a tensão elétrica do motor, descrita em sua placa, para que este acionamento funcione adequadamente, deve ser:
- (A) 220/380 V
  - (B) 127/220 V
  - (C) 380/440 V
  - (D) 380/660 V
  - (E) 220/440 V
22. Numa instalação elétrica existem 10 motores monofásicos de 2 cv, cada um, que são divididos em dois grupos: (A) com quatro motores, e (B) com seis motores. O grupo (A) fica ligado durante 5 horas por dia, e o grupo (B) por quatro horas por dia. Sabe-se que os dois grupos operam durante seis dias por semana. O consumo de energia, durante 30 dias de funcionamento da instalação completa (considere 1cv = 750 w), é:
- (A) 1500 kWh
  - (B) 2860 kWh
  - (C) 1980 kWh
  - (D) 2250 kWh
  - (E) 1860 kWh
23. Quatro motores de indução monofásicos de 1cv, cada, quando operam a plena carga, alimentados por uma instalação de 220 Vrms, fazem com que o circuito de alimentação deles funcione com um fator de potência de 0,707 ind. O valor de energia capacitiva que deve ser adicionada para tornar o fator de potência do alimentador igual a 0,92 indé, respectivamente:
- (considere 1cv = 750 W;  $\text{sen}(66,93^\circ)=0,92$ ;  $\text{cos}(23,07^\circ)=0,92$ ;  $\text{tan}(66,93^\circ)=2,35$ ;  $\text{tan}(23,07^\circ)=0,43$ ).
- (A) 831 varcap
  - (B) 2100 varcap
  - (C) 1710 varcap
  - (D) 3000 varcap
  - (E) 2760 varcap
24. Os contatos NA e NF de um contator são identificados por um par de números. Numa partida direta, utiliza-se um “contato de selo” quando a chave acionadora do comando é do tipo sem retenção (botoneira). Desse modo, a opção que identifica os contatos que podem ser utilizados para realizar o ‘contato de selo’, é:
- (A) 21 e 22 ou 13 e 14
  - (B) 31 e 32 ou 21 e 22
  - (C) 13 e 14 ou 43 e 44
  - (D) 43 e 44 ou 31 e 32
  - (E) 3 e 4 ou 31 e 44

25. Na Figura 1 é ilustrado um esquema de partida estrela-triângulo com reversão de velocidade, aplicado a um motor de indução trifásico com rotor gaiola de esquilo. Analisando a figura, marque a opção CORRETA.

Figura 1 - Partida estrela-triângulo com reversão.



- (A) S2 é responsável pela mudança de estrela para triângulo.  
 (B) K4 e K2 NÃO podem ser acionados simultaneamente.  
 (C) S3 liga K3 e K4 simultaneamente.  
 (D) Na ligação em triângulo, K1 e K2 entram em funcionamento simultaneamente.  
 (E) S1 e S2 são responsáveis pelo sentido de rotação do motor.
26. Analise as proposições seguintes, levantadas a partir da Figura 1:
- I. A mudança no sentido de giro só ocorre com o motor desligado;
  - II. No esquema de comando apresentado, é possível que o motor seja ligado primeiramente em triângulo, eliminada a possibilidade de redução da corrente de partida;
  - III. O comando só permite o desligamento do motor após a passagem para ligação em triângulo ter ocorrido;
  - IV. Independente do sentido de rotação, é possível ligar o motor em estrela.
- Marque a opção CORRETA.
- (A) Somente I, II e IV são verdadeiras.  
 (B) Somente II e III são verdadeiras.  
 (C) Somente III e IV são verdadeiras.  
 (D) Somente I é verdadeira.  
 (E) Somente IV é verdadeira.
27. Em redes elétricas de baixa tensão, as funções de: abrir/fechar circuitos, limitar a corrente de sobrecarga, limitar a sobretensão e proteção contra contatos indiretos, são desempenhadas respectivamente, por:
- (A) Interruptores, DR, capacitores, disjuntores.  
 (B) Disjuntores, DPS, DR, interruptores.  
 (C) Fusíveis, disjuntores, DPS, DR.  
 (D) Interruptores, disjuntores, DPS, DR.  
 (E) Disjuntores, DR, DPS e fusíveis

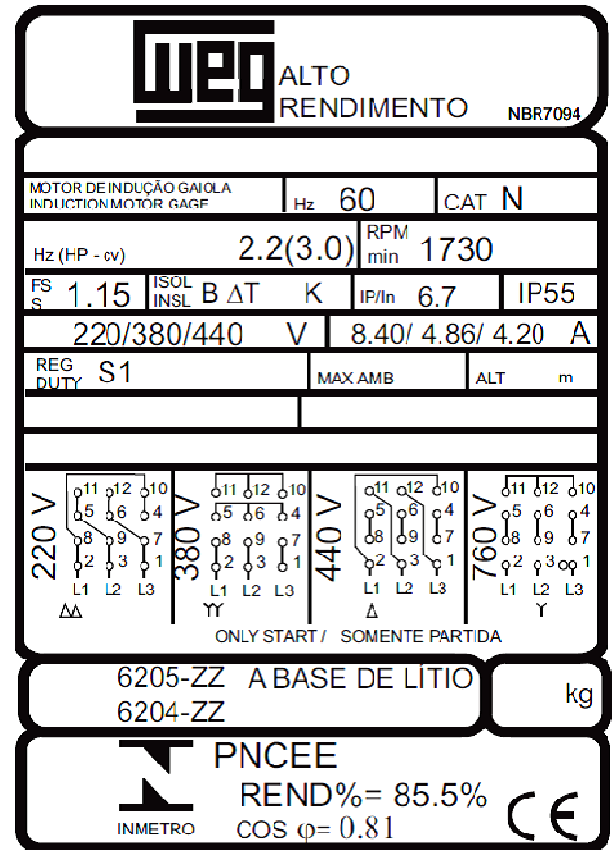
Figura 2

28. As características construtivas e elétricas de um motor são mostradas em uma placa de identificação localizada na carcaça do mesmo. Na Figura 2, é apresentada uma placa de identificação de um dado motor, a partir da qual foram elaboradas as proposições seguintes.

- I. O escorregamento do motor, operando nas condições nominais, é de 3,89%;
- II. Este motor tem proteção contra jatos de água moderados;
- III. Das quatro formas de ligação, duas permitem a alimentação do motor em seus valores nominais de tensão, quando se utiliza uma rede de 220/380 V;
- IV. Entre as quatro formas de ligação: duplo  $\Delta$ , duplo Y,  $\Delta$  e Y; a ligação em Y é recomendada, quando se deseja o máximo de potência do motor, quando a alimentação é por meio de uma rede de 220/380 V.

Acerca das proposições acima, marque a opção CORRETA.

- (A) Somente I, III e IV são verdadeiras.
- (B) Somente II e IV verdadeiras.
- (C) Somente III e IV são verdadeiras.
- (D) Somente I é verdadeira.
- (E) Somente I e II são verdadeiras.



Fonte: WEG

29. A norma NBR 5410 estabelece critérios a serem seguidos em instalações elétricas de baixa tensão, segundo a referida norma, é CORRETO afirmar que:

- (A) No dimensionamento de condutores, é levada em consideração apenas a corrente que circulará neles mesmo.
- (B) A temperatura ambiente não influencia a capacidade de condução de corrente de um condutor.
- (C) O ramal de alimentação de uma instalação deve ser dimensionado utilizando a potência total instalada.
- (D) Pode-se manter tomadas de força e a iluminação em um mesmo circuito terminal, desde que certas condições descritas na NBR 5410 seja satisfeitas.
- (E) Não é permitido o uso de um circuito terminal de uso geral com corrente superior a 10 A. Caso isso ocorra, é necessário dividir a carga em mais circuitos.

30. Os condutores elétricos empregados em instalações residenciais devem ser recobertos por uma camada de isolamento que pode ser de PVC (policloreto de vinila), EPR (Borracha etileno-propileno) e XLPE (polietileno reticulado). Em concordância com a NBR 5410, assinale a opção CORRETA.

- (A) Condutores com PVC são mais comuns, porque possuem o maior valor de temperatura de serviço contínuo, comparativamente com os de EPR e XLPE.
- (B) Isolação em EPR e XLPE só pode ser aplicada em cabos flexíveis de alumínio, jamais em cabos flexíveis de cobre.
- (C) A temperatura máxima é de mesmo valor para serviço contínuo dos condutores com isolamento em EPR e XLPE.
- (D) A vida útil de um condutor com isolamento de XLPE é drasticamente reduzida, se a temperatura do condutor assumir um valor de 80° C em serviço contínuo.
- (E) Os cabos com isolamento em PVC são mais usuais, porque dispensam a aplicação de fatores de correção de temperatura ambiente, mesmo quando a instalação elétrica em questão assume temperaturas diferentes de 30 °C.



31. Uma edificação está sujeita a uma temperatura ambiente de 35 °C. Os condutores elétricos escolhidos foram de cobre/PVC. Um dos circuitos terminais destina-se à alimentação do chuveiro elétrico de 3300 W / 220 V RMS, monofásico. Sabe-se que o eletroduto que transporta este circuito está embutido em parede de alvenaria e que, dentro dele, há outros três circuitos monofásicos e todos os circuitos presentes no eletroduto utilizam cabos multipolares. A partir dessas descrições e da Tabela 1 (em acordo com NBR 5410), assinale a opção CORRETA.

Tabela 1-Capacidade de condução de corrente de condutores Cu/PVC.

Seções nominais mm <sup>2</sup>	Métodos de referência			
	B1		B2	
	Número de condutores carregados			
	2	3	2	3
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)
Cobre				
0,5	9	8	9	8
0,75	11	10	11	10
1	14	12	13	12
1,5	17,5	15,5	16,5	15
2,5	24	21	23	20
4	32	28	30	27
6	41	36	38	34

Fonte: NBR 5410.

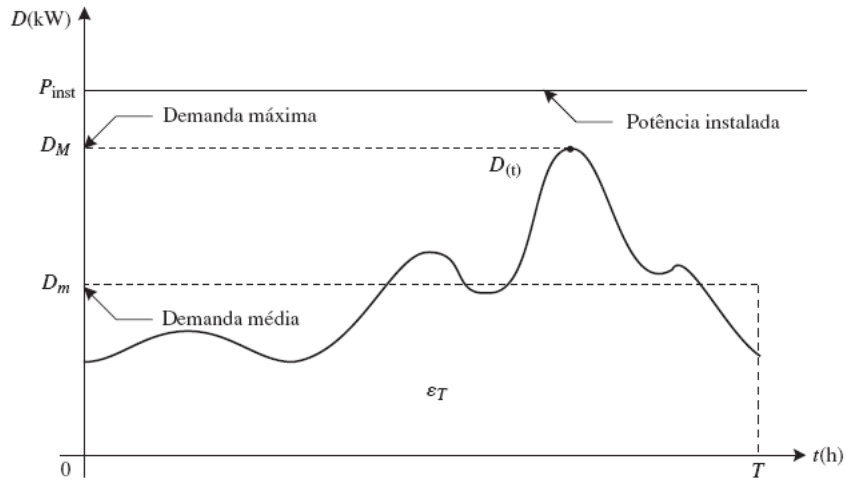
- (A) Para o circuito do chuveiro elétrico deve-se, obrigatoriamente, utilizar condutores de 4,0 mm<sup>2</sup>.
- (B) Seguindo o critério da capacidade de condução de corrente, a seção nominal do circuito terminal do chuveiro elétrico pode ser de 4,0 mm<sup>2</sup> ou superior.
- (C) De acordo com o método da capacidade de condução de corrente, a seção escolhida para o circuito terminal do chuveiro é de 2,5 mm<sup>2</sup> ou superior.
- (D) Em se tratando de chuveiros elétricos modernos, em que a isolamento da carcaça é sofisticada atendendo às normas internacionais da IEC, não é obrigatória a disponibilidade de condutor PE na tomada do chuveiro.
- (E) Se os demais circuitos terminais presentes no eletroduto que contém o circuito terminal do chuveiro tiverem corrente de projeto inferior 7,5 A, podem ter os neutros compartilhados entre si, reduzindo assim a quantidade de condutores no eletroduto.
32. Analise as proposições seguintes, tendo por base a NBR 5410.
- I. Esquemas de aterramento IT e TN-C só podem ser usados em instalações industriais.
  - II. O esquema de aterramento TN-S utiliza um condutor PEN para fazer a função de neutro e proteção, sendo assim, mais, econômico para instalações residenciais de baixa renda e, por isso mesmo, recomendado pela NBR 5410;
  - III. O esquema de aterramento TT consiste no uso de mais de um eletrodo de aterramento independentes. Desse modo, esquemas TT não admitem o emprego de malhas de aterramento.
  - IV. Em algumas instalações, é importante que os dispositivos de proteção não atuem de imediato na ocorrência de uma falta fase-terra; para este tipo de instalações é recomendado o esquema de aterramento IT.

Marque a opção CORRETA.

- (A) Somente I e IV são verdadeiras.
- (B) Somente II é verdadeira.
- (C) Somente II, III e IV verdadeiras.
- (D) Somente III é verdadeira.
- (E) Somente IV é verdadeira.

33. Na Figura 3, está sendo mostrada uma curva de carga obtida para uma instalação elétrica. Baseando-se nela, e em conformidade com a NBR 5410, assinale a opção CORRETA.

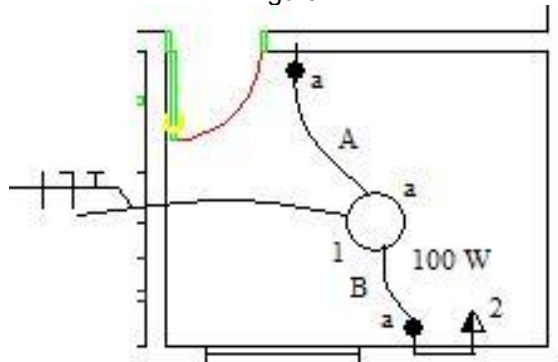
Figura 3 - Curva de carga e potência instalada.



Fonte: COTRIM, A. instalações elétricas.5 Ed. Pearson.

- (A) A potência instalada corresponde à soma da potência aparente de todas as cargas de uso geral de uma instalação, excetuando-se os equipamentos de uso específico.
- (B) A demanda é o valor médio da potência em um dado intervalo de tempo, desse modo, não pode ser utilizada para dimensionamento de transformadores.
- (C) A demanda média apontada no gráfico é útil na determinação do consumo de energia elétrica.
- (D) A demanda máxima apontada no gráfico é empregada para o dimensionamento dos circuitos terminais de uma instalação.
- (E) O gráfico não condiz com a realidade, porque a demanda máxima é sempre superior do que a potência instalada.
34. Para o perfeito funcionamento da instalação mostrada na Figura 4, nos eletrodutos dos trechos A e B devem conter respectivamente:

Figura 4



- (A) A: um neutro, uma fase e um retorno. B: uma fase, um neutro, um terra e três retornos.
- (B) A: três retornos. B: dois retornos, duas fases, um neutro e um terra.
- (C) A: uma fase, um retorno e um neutro. B: três retornos, uma fase, um neutro e um terra.
- (D) A: três retornos. B: dois retornos, uma fase, um neutro e um terra.
- (E) A: uma fase, um neutro e um retorno. B: uma fase, dois retornos, um neutro e um terra.
35. Uma instalação elétrica tem o quadro de cargas, simplificado, mostrado na tabela seguinte. Para este quadro, o número mínimo de circuitos terminais que devem ser usados, em concordância com a NBR 5410, é:

Ambientes	Tomadas uso geral	Equipamentos de utilização
Sala	500 VA; fp = 0,8 ind	-
Quarto	300 VA; fp = 0,8 ind	Condicionador de ar, 2300 VA, fp = 0,9 ind
Cozinha	1200 VA; fp=0,8 ind	Fogão elétrico, 4500 W, fp=1,0.

- (A) dois circuitos terminais.
- (B) três circuitos terminais.
- (C) quatro circuitos terminais.
- (D) cinco circuitos terminais.
- (E) seis circuitos terminais.

36. Os condutores elétricos devem ser identificados de acordo com a sua função (fase, neutro, proteção e retorno). A NBR 5410 permite que essa identificação seja feita por meio de cores distintas na camada de isolamento. Sobre a correlação entre cor e função dos condutores, assinale a opção CORRETA.

- (A) Preto será exclusivo para os condutores PE.
- (B) Azul-claro identifica condutores neutros.
- (C) Verde-amarelo é para condutores PEN.
- (D) O condutor fase pode ser na cor azul, vermelho, branco ou verde-amarelo.
- (E) O condutor retorno deve ser na cor preta, não sendo admitida qualquer outra cor.

37. Analise as proposições seguintes, com base na concordância com a NBR 5410.

- I. Os eletrodos de aterramento utilizados para a instalação de baixa tensão não devem ser compartilhados com o sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
- II. Tomadas de uso geral, em residências, podem ser conectadas a condutores de 1,5 mm<sup>2</sup> de seção nominal, desde que a corrente da tomada seja menor que a capacidade de condução de corrente;
- III. O barramento de equipotencialização BEP é utilizado para a conexão de todos os condutores fase de circuitos terminais, quando a alimentação geral é monofásica;
- IV. Aterramentos do tipo TN-S podem compartilhar o condutor de proteção com todos os circuitos elétricos existentes, desde que as seções nominais sejam escolhidas adequadamente.

Assinale a opção CORRETA.

- (A) Somente I é falsa.
- (B) Somente I, II e IV são falsas.
- (C) Somente III e IV são falsas.
- (D) Somente I, II e III são falsas.
- (E) Somente I e IV são falsas.

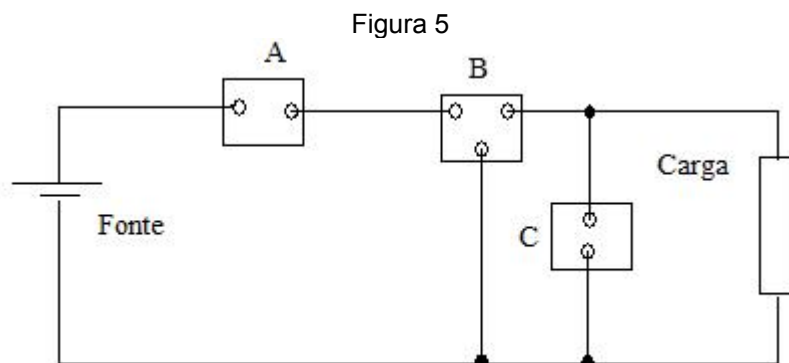
38. Em relação à queda de tensão em circuitos terminais ou de alimentação, a NBR 5410 estabelece algumas diretrizes. Assinale a opção CORRETA.

- (A) Não é permitido o emprego de cabos com seção maior do que a encontrada pelo critério da capacidade de condução de corrente, pois isso aumentaria a queda de tensão.
- (B) Circuitos terminais podem ter uma queda de tensão de até 7 %.
- (C) No cálculo da queda de tensão de um circuito terminal deve ser utilizado o valor da capacidade de condução de corrente, de acordo com seção nominal do condutor empregado.
- (D) Não é admitido que em circuitos de iluminação haja uma queda de tensão acima de 2 %.
- (E) Aumentar a seção nominal do condutor elétrico aumenta o custo, porém permite uma redução da queda de tensão e economia de energia.

39. Dispositivos diferenciais-residuais e disjuntores termomagnéticos são elementos que fazem parte do sistema de proteção de uma instalação elétrica. Nesse sentido, é CORRETO afirmar que:

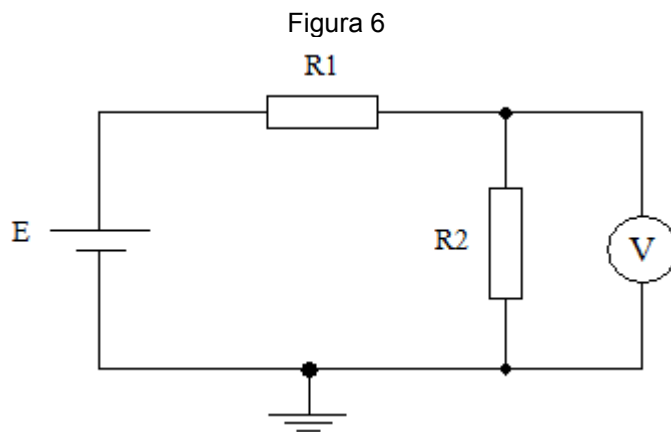
- (A) Em aterramentos do tipo TT, é indispensável o emprego de DR para proteção contra contatos indiretos.
- (B) Disjuntores termomagnéticos devem ter uma corrente de atuação superior a capacidade de condução do condutor elétrico; deste modo, o circuito não será desligado de forma indesejada.
- (C) Os dispositivos DR devem ser conectados a um circuito terminal, no quadro de distribuição e pelo DR devem passar o condutor fase e proteção do circuito terminal em questão.
- (D) O disjuntor termomagnético só pode ser religado após a troca do disparador térmico, uma vez que este é danificado após a ocorrência de uma sobrecorrente.
- (E) Não é permitida a instalação de DR em um ramal de alimentação principal, pois, nesse, a corrente de fuga é elevada, fazendo com o que o DR desarme frequentemente.

40. Na Figura 5, é apresentado um circuito elétrico simplificado, onde há três dispositivos de medição, A, B e C. A forma como eles estão conectados permite identificar se eles são: voltímetro, wattímetro ou amperímetro. Assinale a opção CORRETA, identificando o tipo de medidor A, B e C, respectivamente.



- (A) amperímetro, voltímetro e wattímetro.  
 (B) wattímetro, amperímetro e voltímetro.  
 (C) voltímetro, wattímetro e amperímetro.  
 (D) amperímetro, wattímetro e voltímetro.  
 (E) voltímetro, amperímetro e wattímetro.
41. Deseja-se realizar medições das seguintes grandezas elétricas: corrente elétrica, resistência elétrica dos condutores de descida de um SPDA, resistência de aterramento, tensão entre fases de uma rede trifásica. Assinale a opção CORRETA, que relaciona a grandeza com o medidor adequado, respectivamente, atendendo também prescrições da NBR 5410.
- (A) Multímetro, multímetro, multímetro e multímetro.  
 (B) Amperímetro, miliohmímetro, terrômetro e voltímetro.  
 (C) Amperímetro, multímetro, multímetro e voltímetro.  
 (D) Multímetro, amperímetro Foucault, ponte de wheatstone, voltímetro trifásico.  
 (E) Amperímetro, megôhmetro, voltímetro e terrômetro.
42. Sendo  $I_B$  a corrente de projeto de um circuito terminal,  $I_N$  a corrente nominal do disjuntor termomagnético que protegerá o circuito terminal e  $I_Z$  a capacidade de condução de corrente do condutor utilizado pelo circuito terminal, foram elaboradas as proposições seguintes.
- I.  $I_Z$  deve ser sempre maior que  $I_B$ .  
 II.  $I_B$  deve ser sempre maior que  $I_N$ .  
 III. O disjuntor pode desarmar se uma corrente de valor menor à  $I_Z$  passar por ele.  
 IV.  $I_Z$  deve ser sempre maior que  $I_N$ .
- Sobre as proposições acima, e, em conformidade com a NBR 5410, assinale a opção CORRETA.
- (A) Somente I, III e IV são verdadeiras.  
 (B) Somente II e IV são verdadeiras.  
 (C) Somente II e III são verdadeiras.  
 (D) Somente I, II e III são verdadeiras.  
 (E) Somente IV é verdadeira.
43. Três motores monofásicos de indução 220 V possuem uma potência de entrada de 800 W,  $\text{fp}=0,8$  ind, cada. Eles foram ligados a uma fase e a um neutro de um sistema trifásico, formando uma carga trifásica equilibrada em Y. Sendo a rede trifásica de 220/380 V, o valor da corrente de linha e potência ativa da fonte de alimentação será, respectivamente:
- (A) 13,64 A e 800 W  
 (B) 4,54 A e 2400 W  
 (C) 4,54 A e 1385,64 W  
 (D) 7,87 A e 2400 W  
 (E) 7,87 A e 1385,64 W

44. No circuito mostrado na Figura 6, o voltímetro 'V' é considerado um galvanômetro ideal em série, com uma resistência interna de  $120\text{ k}\Omega$ . Sabe-se que  $R1 = 60\text{ k}\Omega$ ,  $R2 = 40\text{ k}\Omega$  e  $E = 120\text{ V}$ .



Assinale a opção que corresponde ao valor CORRETO indicado por este voltímetro.

- (A) 120 V
  - (B) 100 V
  - (C) 48 V
  - (D) 72 V
  - (E) 40 V
45. A NBR 5410 descreve diversos procedimentos, de forma normativa, para a proteção contra choques elétricos. Analise as proposições seguintes sobre o tema:

- I. Disjuntores termomagnéticos podem ser empregados para a proteção contra contatos indiretos em situações especiais;
- II. Dispositivos DR não podem ser utilizados em esquemas de aterramento TN-C para proteção contra contatos indiretos.
- III. Tensão de passo é definida como sendo a tensão observada no solo entre dois pontos distanciados de 1 m (um passo aproximadamente).
- IV. A equipotencialização dos condutores de proteção deve ocorrer através do barramento de equipotencialização principal 'BEP', onde são conectados os condutores de proteção de tomadas, iluminação, antena, telefone, lógica, gás.

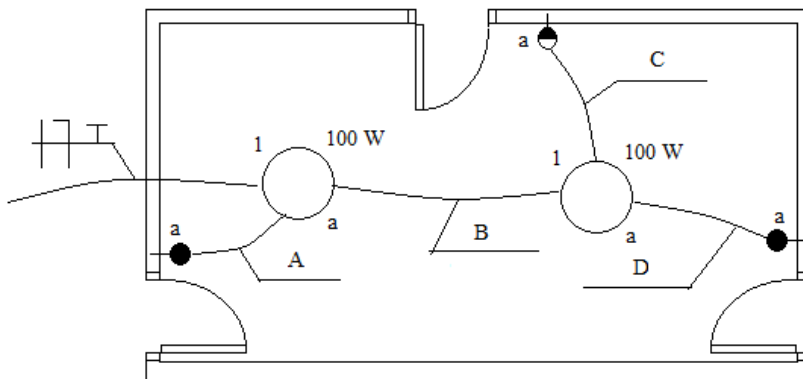
Assinale a opção CORRETA.

- (A) Somente I e II são verdadeiras.
  - (B) Somente II é verdadeira.
  - (C) I, II, III e IV são verdadeiras.
  - (D) Somente III é verdadeira.
  - (E) Somente II e III são verdadeiras.
46. Uma dada residência tem uma cozinha de  $9,0\text{ m}^2$  de área e 12 m de perímetro. A previsão mínima de iluminação e a potência mínima de tomadas de uso geral, segundo a NBR 5410:2004, são, respectivamente:
- (A) 100 VA e 1900 VA
  - (B) 160 VA e 1800 VA
  - (C) 100 VA e 1800 VA
  - (D) 60 VA e 1900 VA
  - (E) 100 VA e 1400 VA



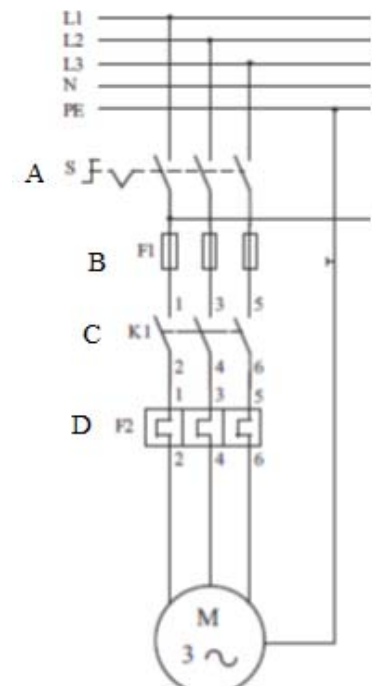
49. Na Figura 8, encontra-se uma parte de uma edificação com o esboço da simbologia elétrica. Os trechos A, B, C e D contêm condutores que conectam as luminárias aos interruptores. Para que a instalação funcione de maneira correta, os condutores presentes em A, B, C e D devem ser, respectivamente:

Figura 8



- (A) A: uma fase, neutro; B: dois retornos; C: quatro retornos; D: três retornos.  
 (B) A: uma fase e dois retornos; B: uma fase, neutro e dois retornos; C: quatro retornos; D: três retornos.  
 (C) A: uma fase e dois retornos; B: um neutro e dois retornos; C: quatro retornos; D: três retornos.  
 (D) A: três retornos; B: uma fase, um neutro e dois retornos; C: quatro retornos; D: três retornos.  
 (E) A: uma fase, dois retornos; B: uma fase e dois retornos; C: uma fase e três retornos; D: três retornos.
50. Identifique os dispositivos A, B, C e D, respectivamente, mostrados na Figura 9.

Figura 9



- (A) Botão por pressão; disjuntor termomagnético; contator; fusível.  
 (B) Contator; fusível; atuador por puxada e relé térmico.  
 (C) Botão por puxada; relé térmico; contator e fusível.  
 (D) Botão por rotação; fusível; contator e relé térmico.  
 (E) Botão por soco; contator; fusível e disjuntor termomagnético.