

Data da aplicação: 24/03/2019

## CADERNO DE PROVA

Nome:

Número do documento de identidade: -

Número de Controle:  
Sala:

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES, ANTES DE INICIAR A PROVA

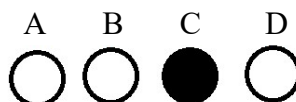
#### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

**1.1. Confira atentamente seus dados pessoais transcritos acima.**

- 1.2. Verifique se o Caderno da Prova Objetiva contém 60 (sessenta) questões de múltipla escolha, e se no rodapé de cada página consta a informação do cargo correta. O candidato terá até 30 (trinta) minutos, contados do início da prova para reclamar qualquer defeito na composição e/ou impressão do seu Caderno de Provas.
- 1.3. A prova terá duração de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação – que será feita no decorrer da prova - e ao preenchimento das folhas de resposta.
- 1.4. Não é permitido fazer perguntas durante a prova. Caso necessite de esclarecimento, levante o braço e aguarde o fiscal.
- 1.5. Só será permitido levar o Caderno de Provas a partir dos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o horário previsto para a conclusão da prova.
- 1.6. Não é permitido copiar suas respostas por qualquer meio.
- 1.7. Use caneta esferográfica azul ou preta para preencher as folhas de respostas.

#### 2. CUIDADOS AO MARCAR A FOLHA DE RESPOSTAS DA PROVA OBJETIVA

- 2.1. A folha de respostas não poderá ser substituída por erro do candidato.
- 2.2. Assinale sua resposta de modo que fique bem visível, conforme o exemplo abaixo:



- 2.3. Ao terminar a prova, verifique cuidadosamente se passou todas as suas respostas para a folha de respostas.
- 2.4. Fatores que anulam uma questão objetiva:
  - 2.4.1. questão sem alternativa assinalada;
  - 2.4.2. questão com rasura;
  - 2.4.3. questão com mais de uma alternativa assinalada.

#### OBSERVAÇÕES:

- I - O gabarito oficial será divulgado no endereço <http://concursos.acep.org.br/Aracati2018/2>, a partir do segundo dia útil imediatamente após a realização das provas.
- II - Outras informações relativas ao concurso estão disponíveis no endereço <http://concursos.acep.org.br/Aracati2018/2>.

## TEXTO

### ANTÍDOTO À RESSACA VIRTUAL

1 A Cura do Cibervício está em uma invenção ancestral: o livro  
2 Sócrates não gostava de livros. Ao menos, é o que sugere certa passagem em Fedro, de Platão. Para demonstrar que o  
3 diálogo pessoal é superior à leitura, Sócrates conta a seguinte parábola sobre a invenção da escrita: o deus egípcio  
4 Tot foi criador das artes e ciências; terminado o rol de inovações, mostrou-as a Amon, divindade rabugenta e  
5 previdente. Amon aprovou a álgebra, a geometria e o jogo de xadrez, mas franziu o cenho ao ver o alfabeto (ou, no  
6 caso, os hieróglifos). "Essa invenção vai introduzir o esquecimento no espírito de todos que a aprenderem", previu.  
7 "Os homens deixarão de exercitar a memória, pois colocarão toda sua fé em signos externos."  
8 O discurso antilivresco de Sócrates é dos primeiros exemplos do que mais tarde seria chamado ludismo - a ideia de  
9 que o avanço tecnológico acabará nos conduzindo a uma catástrofe generalizada. É estranho, e revelador, que a  
10 condenação socrática tenha chegado até nós por meio de um livro: ocorre que as ondas tecnofóbicas costumam se  
11 propagar exatamente nos meios que condenam.  
12 Mas vale notar também que, num ponto, Sócrates - ou Amon - estava certo: a introdução da escrita alterou a forma  
13 como o cérebro humano funciona. Os milhares de versos da Ilíada e da Odisseia foram criados oralmente e  
14 guardados na lembrança; mas eu não conseguiria compor metade deste parágrafo sem fazer duas ou três notas.  
15 Depois de assimilarmos a invenção de Tot, nossa memória jamais foi a mesma.  
16 Toda inovação técnica implica acréscimos mas também subtrações à experiência humana. Os ganhos da revolução  
17 digital são inegáveis - mas ela também implicou perdas e síndromes que já configuram uma ressaca virtual  
18 globalizada. O cérebro humano está mudando de novo, e nem sempre para melhor: a chuva meteórica de  
19 informações fragmentárias prejudicou nossa capacidade para a contemplação e o raciocínio linear; o imediatismo das  
20 redes nos condiciona a reagir de forma superficial e raivosa à complexidade do mundo; o *ethos* da exposição  
21 constante faz com que o íntimo se amolde ao coletivo, e o resultado é um sectarismo alucinado, intrometido e  
22 onipresente. Não me entendam mal; não sou um ludista, nem pretendo deletar minhas contas nas redes sociais. Mas  
23 toda ressaca precisa de um antídoto. O remédio que encontrei contra os excessos da nova reprogramação cerebral foi  
24 recorrer à velhíssima invenção de Tot: curei os achaques do cibervício retornando, com voracidade dupla, à leitura  
25 de imersão. Para que funcione, essa terapia deve ocorrer em doses diárias e envolver obras que nada tenham a ver  
26 com temas urgentes ou profissionais; quanto mais aparentemente inúteis, melhor. Alegar falta de tempo é  
27 autoengano: meia hora de leitura concentrada todos os dias é o suficiente para salvar nossa alma - ou aquelas partes  
28 de nosso antigo cérebro que não deveriam cair na lixeira da evolução.  
29 Claro, todo remédio tem seu efeito colateral: li tanto, nos últimos meses, que perdi temporariamente a disposição  
30 para conversar cara a cara. Não sei o que Sócrates diria a respeito.  
31

José Francisco Botelho. Publicado em VEJA de 6 de fevereiro de 2019, edição nº 2620

(Disponível em: <https://veja.abril.com.br/entretenimento/antidoto-a-ressaca-virtual/> Acesso em 08/02/2019).

**01.** Segundo o texto, a previsão de Amon confirmou-se, porque:

- A) a escrita permitiu registrar a História e perpetuar a memória da Humanidade.
- B) o cérebro humano está mudando novamente.
- C) a invenção da escrita foi tão negativa quanto a revolução digital.
- D) a introdução da escrita alterou a forma como o cérebro humano funciona.

**02.** Com o trecho "...o *ethos* da exposição constante faz com que o íntimo se amolde ao coletivo, e o resultado é um sectarismo alucinado, intrometido e onipresente." (l. 21-23), o autor exemplifica:

- A) um ganho da revolução digital, pois representa um avanço.
- B) um sintoma do ludismo, que se manifesta nas redes sociais.
- C) uma perda, que já configura uma ressaca virtual globalizada.
- D) uma evidência das ondas tecnofóbicas, que se propagam pela internet.

**03.** Do ponto de vista da tipologia textual, o texto em estudo pode ser classificado como:

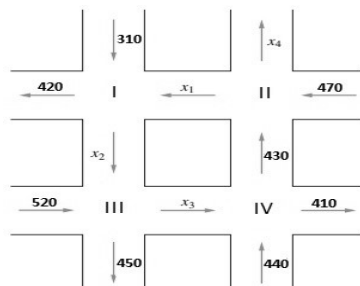
- A) injuntivo.
- B) narrativo.
- C) dissertativo.
- D) prescritivo.

04. Relacione as palavras que expressam adequadamente o sentido do texto, fazendo a correspondência entre a coluna da direita e a da esquerda, e, em seguida, indique a alternativa com a sequência correta.
- |                        |  |
|------------------------|--|
| (1) Cenho (ℓ. 5)       | ( ) Aquele que se opõe ao progresso tecnológico.             |
| (2) Ethos (ℓ. 21)      | ( ) Enfermidades.  |
| (3) Ludista (ℓ. 23)    | ( ) hábitos ou crenças; tem relação com a identidade social. |
| (4) Achaques (ℓ. 25)   | ( ) Semblante.   |
| (5) Voracidade (ℓ. 25) | ( ) Sofreguidão.   |
- A) 5, 3, 4, 1, 2.  
B) 1, 5, 4, 2, 3.  
C) 2, 4, 5, 3, 1.  
D) 3, 4, 2, 1, 5.
05. Conforme o Acordo Ortográfico, não se usa hífen para ligar palavras, como antilivresco (ℓ. 8) e autoengano (ℓ. 28). Em qual das alternativas abaixo todas as palavras devem ser corretamente grafadas com hífen?
- A) Dia-a-dia; mini-saia; anti-aéreo.  
B) Anti-higiênico; auto-observação; hiper-resistente.  
C) Contra-regra; afro-descendente, mal-criado.  
D) Extra-escolar; aero-espacial, pluri-anual
06. No trecho “Toda inovação técnica implica acréscimos... (ℓ. 16), o termo “acrécimos” tem a função sintática de:
- A) objeto direto.  
B) objeto indireto.  
C) predicativo do sujeito.  
D) adjunto adnominal.
07. Em relação à classificação do período “Amon aprovou a álgebra, a geometria e o jogo de xadrez, mas franziu o cenho ao ver o alfabeto (ou, no caso, os hieróglifos).” (ℓ. 5-6), assinale a alternativa correta.
- A) Período composto por coordenação, com três orações.  
B) Período composto por coordenação e subordinação, com três orações.  
C) Período composto por subordinação, com duas orações.  
D) Período composto por coordenação e subordinação, com duas orações.
08. Assinale a alternativa em que está correto o uso da crase, do mesmo modo que em: “...o diálogo pessoal é superior à leitura... (ℓ. 3).
- A) Os agricultores trabalhavam de sol à sol.  
B) Os dois inimigos ficaram cara à cara.  
C) Dirija-se àquele portão que ainda está aberto.  
D) Nunca mais virei à esta casa.
09. Após analisar o trecho reproduzido abaixo, assinale, a alternativa correta quanto à classificação da partícula **que**.  
“Para demonstrar que o diálogo pessoal é superior à leitura...” (ℓ. 2-3).  
“Mas vale notar também que, num ponto, Sócrates...” (ℓ. 12).  
“...mas ela também implicou perdas e síndromes que já configuram uma ressaca virtual globalizada” (ℓ. 17).
- A) Pronome relativo; pronome relativo; conjunção explicativa.  
B) Conjunção explicativa; pronome relativo; conjunção integrante.  
C) Conjunção integrante; pronome relativo; conjunção integrante.  
D) Conjunção integrante; conjunção integrante; pronome relativo.
10. Os verbos dos períodos abaixo também se conjugam acompanhados dos pronomes oblíquos correspondentes à pessoa verbal, do mesmo modo que em “se amolde”, no trecho: “...o *ethos* da exposição constante faz com que o íntimo **se amolde** ao coletivo...”. Marque a alternativa correta.
- A) Tu te envolveste em muitos projetos.  
B) Ele o enganou em várias oportunidades.  
C) Ele te esqueceu no aeroporto.  
D) Tu nos enganaste na primeira oportunidade.
11. Assinale a alternativa que apresenta regência correta.
- A) A empresa não participará de consórcio que também façam parte municípios.  
B) É muito baixo o salário a que a servidora faz jus.  
C) Qualquer reajuste implica em aumento da base tributária.  
D) O réu foi absolvido do crime que foi acusado.

12. Marque a opção correta quanto ao tempo e modo dos verbos do trecho “Depois de assimilarmos a invenção de Tot, nossa memória jamais foi a mesma.” (ℓ. 15)
- A) Pretérito imperfeito do indicativo; infinitivo pessoal.  
 B) Infinitivo impessoal; pretérito perfeito do indicativo.  
 C) Pretérito imperfeito do subjuntivo; pretérito perfeito do indicativo.  
 D) Infinitivo pessoal; pretérito perfeito do indicativo.
13. Considerando a concordância em: “Os milhares de versos da *Ilíada* e da *Odisseia* foram criados oralmente e guardados na lembrança...” (ℓ. 13-14), assinale a alternativa correta, quanto à concordância verbal.
- A) Ainda faltava resolver duas questões.  
 B) Os milhões de pessoas que estava desabrigada foram socorridas.  
 C) Mais de um cliente reclamaram da qualidade dos produtos.  
 D) 65% das fábricas é operada por máquinas.
14. Assinale a alternativa correta em relação ao significado do prefixo “in-” (ou sua variante “i-”), nos vocábulos “inegáveis” (ℓ. 17) e “inúteis” (ℓ. 27).
- A) Sentido contrário; anterioridade.  
 B) Movimento para trás; negação.  
 C) Negação; sentido contrário.  
 D) Anterioridade; movimento interior.

## RACIOCÍNIO LÓGICO E QUANTITATIVO

15. Em um torneio de tênis há 25 inscritos. Os prêmios serão dados aos que ocuparem o pódio, isto é, ao primeiro, segundo e terceiro lugar. De quantas maneiras o pódio poderá ser formado?
- A) 2.300.  
 B) 7.800.  
 C) 10.300.  
 D) 13.800.
16. Ao longo de cinco meses, a quantidade de carros vendidos por uma concessionária foi de 17, 23, 35, 27 e 13. Considerando a aproximação de uma casa decimal, qual a média de carros vendidos e seu desvio padrão, a cada mês, respectivamente?
- A) 23 e 7,7.  
 B) 23 e 6,4.  
 C) 24 e 7,2.  
 D) 24,5 e 6,5.
17. Considere a matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & -2 \\ 3 & -1 & 4 \end{pmatrix}$ . Representando o determinante de uma matriz B, por  $\det B$  e da matriz inversa de B, por  $B^{-1}$ , a expressão dada por  $\det(A^3 \times (A^{-1})^2)$  é igual a:
- A) 10.  
 B) 12.  
 C) -10.  
 D) -12.
18. Em uma determinada cidade, quatro cruzamentos são determinados por dois conjuntos de ruas de mão única, conforme demonstrado na figura a seguir.



- A quantidade média de carros que entram e saem destes cruzamentos, durante uma certa hora do dia, é também dada na figura. Sabendo que  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  e  $x_4$  representam, de acordo com as setas, a quantidade média de saída ou entrada de carros nos cruzamentos, marque a alternativa que determina esses valores na sequência correta.
- A) 430, 330, 480 e 570.  
 B) 410, 350, 470 e 520.  
 C) 420, 330, 410 e 550.  
 D) 400, 330, 400 e 500.

19. Em uma casa de jogos de sinuca, para participar de uma partida, cada integrante deverá pagar R\$ 50,00. Nicolas é um jogador com probabilidade de ganhar uma partida qualquer de 40%. Qual a probabilidade de que Nicolas ganhe na quarta partida e qual o custo esperado (em R\$) para obter a primeira vitória?
- A) 8,64 % e R\$ 150,00.  
 B) 7,32 % e R\$ 150,00.  
 C) 9,60 % e R\$ 100,00.  
 D) 9,82 % e R\$ 100,00.

20. A tabela a seguir representa pesquisa realizada em uma determinada praça do país, para saber a faixa etária dos que por lá passavam, em um certo horário do dia.

Idade	Número de Entrevistados
15	12
18	25
25	32
31	20
34	14
45	8

Qual o valor da média, mediana e moda dessa distribuição, respectivamente?

- A) 26, 25 e 32.  
 B) 26, 32 e 25.  
 C) 26, 25 e 25.  
 D) 26, 25 e 45.
21. Os pneus de um certo fabricante, de acordo com as normas de segurança, têm vida útil média de 60.000 quilômetros, com um desvio padrão de 3.000 quilômetros. Supondo que a distribuição é simétrica em torno da média, qual a probabilidade de os pneus durarem, no máximo, 45.000 quilômetros?
- A) 1,5 %.  
 B) 2 %.  
 C) 2,5 %.  
 D) 3 %.
22. Uma fábrica produz esferas metálicas. Em uma amostra aleatória de dez esferas foram obtidos os seguintes diâmetros, em cm: 9,1; 9,3; 7,2; 7,5; 13,3; 10,9; 7,2; 9,9; 8,0 e 8,6. Admite-se, para a venda, que o diâmetro das esferas produzidas segue uma distribuição normal de 8 cm e desvio padrão de 2 cm. Aproximadamente, qual o nível de significância máximo, baseado nessa amostra, para que seja aceita a comercialização da produção da fábrica? (Use aproximações de duas casas decimais, que  $\sqrt{10} \cong 3,16$  e que  $A(Z = 1,74) \cong 0,46$ , onde  $A(Z)$  é a área subtendida pela curva normal de 0 a  $Z$ .)
- A) 7 %.  
 B) 8 %.  
 C) 9 %.  
 D) 10 %.

## DIREITO CONSTITUCIONAL E ADMINISTRATIVO

23. No tocante à organização político-administrativa do Estado, prevista na Constituição Federal de 1988, assinale a alternativa correta.
- A) A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos detentores de soberania, nos termos da Constituição.  
 B) A criação, a incorporação, a fusão e o desmembramento de Municípios, far-se-ão por lei municipal, dentro do período determinado por Lei Complementar Federal, e dependerão de consulta prévia, mediante referendo popular.  
 C) É vedado ao Distrito Federal a divisão em Municípios, sendo regido por lei orgânica, votada em dois turnos com interstício mínimo de dez dias, e aprovada por dois terços da Câmara Legislativa.  
 D) As contas de Governo do Território serão submetidas ao Congresso Nacional, dispensada a manifestação do Tribunal de Contas da União, vez que não integrantes da Federação brasileira.
24. Em relação ao procedimento licitatório realizado pela Administração Pública, quanto a obrigatoriedade, dispensa e inexigibilidade de licitação, na forma prevista pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, assinale a alternativa correta.
- A) Em igualdade de condições, como critério de desempate, será assegurada preferência, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação.  
 B) A licitação é dispensável quando houver inviabilidade de competição, em especial para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.  
 C) A licitação é inexigível para a construção, a ampliação, a reforma e o aprimoramento de estabelecimentos penais, desde que configurada situação de grave e iminente risco à segurança pública.  
 D) É dispensável a licitação para a aquisição, por pessoa jurídica de direito público interno, de bens produzidos ou serviços prestados apenas por entidade privada que tenha sido criado para esse fim específico.

- 25.** A respeito da teoria geral do ato administrativo, conceitos, classificação, espécies, elementos, requisitos e atributos do ato administrativo, assinale a alternativa correta.
- A) Os elementos componentes e essenciais à validade dos atos administrativos são apenas a competência, a finalidade e o objeto.
  - B) A presunção de legitimidade implica em reconhecer como, absolutamente verdadeiros, os fundamentos fáticos que motivaram a prática do ato administrativo.
  - C) O silêncio da Administração Pública, em face da presunção de legalidade, imperatividade e exigibilidade, nunca gerará efeitos jurídicos.
  - D) A Administração deve anular seus próprios atos, quando eivados de vício de legalidade, e pode revogá-los por motivo de conveniência ou oportunidade.
- 26.** No tocante às disposições previstas na Lei de Improbidade Administrativa (Lei Federal nº 8.429, de 02 de junho de 1992) e alterações posteriores, assinale a alternativa correta.
- A) Os atos de improbidade administrativos praticados contra a administração direta, indireta ou fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, de Território somente podem ser imputados a agentes públicos estáveis.
  - B) Quando o ato de improbidade causar lesão ao patrimônio público ou ensejar enriquecimento ilícito, caberá a autoridade administrativa responsável pelo inquérito representar ao Ministério Público, para a indisponibilidade dos bens do indiciado.
  - C) Não estão sujeitos às penalidades previstas na Lei nº 8.429/1992 os atos de improbidade administrativa praticados contra o patrimônio de entidade que receba subvenção, benefício ou incentivo, fiscal ou creditício, de órgão público.
  - D) Após aprovação em concurso público, a posse e o exercício de agente público no respectivo cargo público independem da apresentação de declaração dos bens e dos valores que compõem o patrimônio privado do agente público.
- 27.** No tocante aos Contratos Administrativos, características, elementos, formalização e cláusulas essenciais, assinale a alternativa correta.
- A) Nos contratos celebrados pela Administração Pública com pessoas físicas ou jurídicas, salvo aquelas domiciliadas no estrangeiro, deverá constar necessariamente cláusula que declare competente o foro da sede da contratada.
  - B) O critério da autoridade competente, ainda que não previsto no instrumento convocatório, poderá ser exigida prestação de garantia nas contratações de obras, serviços e compras.
  - C) As cláusulas econômico-financeiras e monetárias dos contratos administrativos não poderão ser alteradas sem prévia concordância do contratado.
  - D) A declaração de revogação do contrato administrativo opera retroativamente impedindo os efeitos jurídicos que ele, ordinariamente, deveria produzir.
- 28.** A República Federativa do Brasil tem como objetivo fundamental posto na Constituição Federal de 1988:
- A) a dignidade da pessoa humana.
  - B) a garantia do desenvolvimento nacional.
  - C) a garantia do municipalismo e a forma federativa.
  - D) a garantia do livre associativismo.
- 29.** Eveline, líder sindical, está organizando uma passeata nas ruas de Aracati para a comemoração do dia do servidor público e se depara com a negativa do Município para realização do evento. A atitude da Administração pública está:
- A) errada, face argumento do respeito ao livre associativismo.
  - B) errada, já que o direito de reunião em local público não possui nenhum condicionante.
  - C) correta, caso comprove que já existia reunião convocada para o mesmo local, mediante prévio aviso anterior ao chamado da Sra. Eveline.
  - D) correta, caso comprove que a reunião não tinha autorização.
- 30.** Considerando o Sistema Tributário Nacional na Constituição Federal de 1988, analise as seguintes afirmações:
- I. As contribuições de melhorias decorrentes de obras públicas só podem ser instituídas pela União, pelos Estados e pelo Distrito Federal.
  - II. a instituição de empréstimos compulsórios é competência da União mediante lei complementar respeitando os condicionantes da Constituição;
  - III. as taxas, que tem seu fato gerador vinculado a uma atividade estatal específica relativa ao contribuinte, não poderão ter base de cálculo própria de impostos;
  - IV. os Municípios e o Distrito Federal poderão instituir contribuição, na forma da respectiva lei, para o custeio do serviço de iluminação pública respeitando as limitações constitucionais existentes no texto.
- Indique a alternativa com afirmações corretas.
- A) I, II, III e IV estão corretas.
  - B) I, II e III estão corretas.
  - C) II, III e IV estão corretas.
  - D) I, II e IV estão corretas.

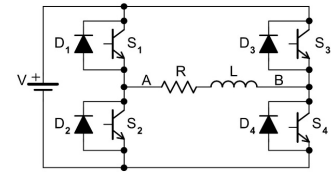
## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Um retificador monofásico não controlado de onda completa alimenta uma carga RL, sendo  $R = 10 \Omega$  e  $L = 5 \text{ mH}$ . O retificador é alimentado por uma fonte senoidal de 60 Hz e tensão eficaz de 100 V. Nessa condição, corrente média na carga será:

- A) 8,5 A
- B) 9,0 A
- C) 9,5 A
- D) 10,0 A

32. A figura abaixo mostra um conversor *cc - cc* alimentando uma carga RL, estando  $S_1$  em operação complementar com  $S_2$  e  $S_3$  em operação complementar com  $S_4$ . Considere que as quatro chaves controladas ( $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  e  $S_4$ ) operam em alta frequência e que  $V_{AB} > 0$  e  $I_{AB} > 0$  (corrente na carga fluindo de A para B). Um comando é enviado ao conversor, e todas as chaves controladas são bloqueadas ( $S_1$ ,  $S_2$ ,  $S_3$  e  $S_4$  comportam-se como circuito aberto). Para a condição de todas as chaves controladas estarem bloqueadas e havendo energia armazenada na indutância, marque a alternativa correta.

- A) A corrente da carga circulará através de D2 e D3.
- B) A corrente da carga circulará através de D1 e D4.
- C) A corrente circulará D1 e D2.
- D) A corrente circulará através de D3 e D4.



33. Um autotransformador trifásico  $\sqrt{3} \cdot 110 \text{ kV} / \sqrt{3} \cdot 220 \text{ kV}$  com ligação estrela-estrela é formado por três transformadores monofásicos com as seguintes especificações individuais: 100 kV / 120 kV e 150 MVA. A potência nominal do autotransformador trifásico é:

- A) 450 MVA.
- B) 825 MVA.
- C) 990 MVA.
- D) 1165 MVA.

34. Uma máquina de indução trifásica alimentada em 380 V, 60 Hz, tem seu rotor acoplado mecanicamente ao rotor de um motor síncrono trifásico alimentado também em 380 V, 60 Hz. A máquina de indução tem 10 pares de polos e a síncrona tem 12 pares de polos. O campo girante no entreferro da máquina de indução trifásica gira no sentido horário. Para o motor síncrono girando no sentido horário, a frequência das correntes do rotor da máquina de indução será:

- A) 0 Hz.
- B) 10 Hz.
- C) 20 Hz.
- D) 30 Hz.

35. Um transformador monofásico de 1,1 kVA, 440/110 V, 60 Hz tem impedância equivalente série referida ao primário igual a  $Z_1 = 1,5 + j2,5$  ohms. Determine, para valores de base iguais aos nominais do transformador, a impedância equivalente em percentual (%) refletida para o secundário.

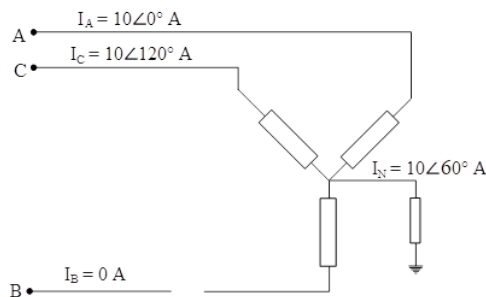
- A)  $(0,14 + j0,23) \%$ .
- B)  $(0,85 + j1,42) \%$ .
- C)  $(0,43 + j0,71) \%$ .
- D)  $(0,21 + j0,36) \%$ .

36. Com relação aos Procedimentos de Distribuição de Energia (PRODIST), elaborados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e suas regulamentações, é correto afirmar que:

- A) os procedimentos do PRODIST normatizam e padronizam as atividades técnicas relacionadas ao funcionamento e desempenho dos sistemas de distribuição de energia elétrica.
- B) os procedimentos de acesso devem atender ao padrão de indicadores de desempenho e de qualidade do serviço de distribuição, preservando a segurança, a eficiência e a confiabilidade do sistema e das conexões existentes, sem se preocupar com o meio ambiente.
- C) o módulo 8 estabelece os procedimentos relativos à Qualidade da Energia Elétrica (QEE), abordando a qualidade do produto e a qualidade do serviço prestado, porém não abrange a qualidade do tratamento de reclamações.
- D) a tensão a ser contratada nos pontos de conexão pelos acessantes atendidos em tensão nominal de operação superior a 1 kV deve situar-se entre 95% (noventa e cinco por cento) e 105% (cento e cinco por cento) da tensão nominal de operação do sistema no ponto de conexão, porém não precisa coincidir com a tensão nominal de um dos terminais de derivação previamente exigido ou recomendado para o transformador da unidade consumidora.

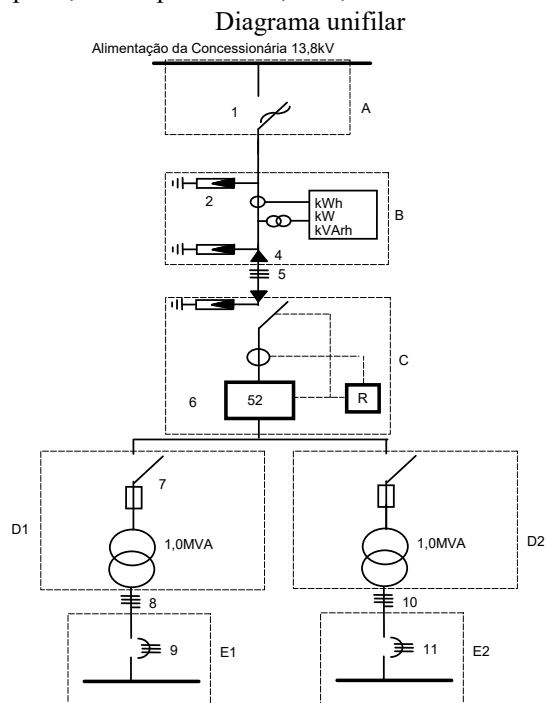
37. O projeto de sistemas de distribuição pode ser concebido com diferentes topologias. Sobre as topologias dos sistemas de distribuição de energia elétrica, é correto afirmar que:
- a topologia radial é a mais utilizada em sistemas de distribuição de energia de média tensão por apresentar alta confiabilidade e baixo custo.
  - a topologia radial com recurso possui mais recursos operacionais e apresenta maior confiabilidade quando comparada à topologia radial.
  - a topologia em anel é muito utilizada no sistema de distribuição de energia, devido ao seu baixo custo e à baixa complexidade operacional.
  - a topologia radial, por apresentar alta confiabilidade, é a mais utilizada por ter um projeto simples, ser de baixo custo e de fácil coordenação das proteções.

38. Um alimentador de distribuição de energia em 13.800 V, que alimenta uma carga trifásica equilibrada ligada em estrela aterrada, está com a fase B aberta, conforme mostrado na figura abaixo.



Baseado nos dados apresentados na figura, pode-se afirmar que:

- a corrente de sequência positiva ( $I_1$ ) é igual a  $10 \angle 0^\circ \text{ A}$ .
  - a corrente de sequência negativa ( $I_2$ ) é igual a  $10 \angle 120^\circ \text{ A}$ .
  - a corrente de sequência zero ( $I_0$ ) é igual à corrente de neutro  $I_N$ .
  - a corrente de sequência zero ( $I_0$ ) é igual a  $3,333 \angle 60^\circ \text{ A}$ .
39. Dado o diagrama unifilar referente a uma subestação classe 15 kV do tipo blindada, com medição de faturamento em conjunto polimérico instalado em poste, tensão primária 13,8 kV, tensão secundária 380 V/220 V, assinale a opção correta.



- Considerando a subestação como parte integrante da edificação comercial, é possível a utilização de transformadores do tipo a óleo mineral.
- Os elementos 9 e 11 são dimensionados pela demanda calculada em cada quadro geral em baixa tensão.
- A malha de aterramento desta subestação deverá cobrir toda superfície onde se encontram os equipamentos, contemplando toda a área interna da subestação.
- Conforme normativa técnica pertinente, o relé de proteção indicado pela sigla R deverá possuir no mínimo as funções 27, 59, 50/51, 50/51N, 86 e 67.



40. Dado o quadro de distribuição tipo, de um dos apartamentos de uma instalação elétrica predial, com tensão de alimentação 220 V FASE NEUTRO (monofásico), o condutor FASE a ser utilizado no circuito terminal 2 (Tabela I), considerando que o mesmo esteja instalado no mesmo eletroduto do circuito terminal 1, pelo critério de capacidade de condução deverá ser de:

OBS: Considere que os condutores utilizados sejam de Cobre/PVC, temperatura ambiente de 30°C e que sejam instalados em eletroduto de seção circular embutido em alvenaria (Método de Referência B1)

Tabela I – Quantitativo de cargas por circuito terminal do quadro de distribuição tipo dos apartamentos

Circuito Terminal	Descrição	Potência (VA)
1	Iluminação de todo o apartamento (fp = 1,0)	1400
2	Tomadas de uso geral de vários ambientes (fp = 0,8)	2800
3	Tomadas de uso geral da Cozinha (fp = 0,8)	3000
4	Tomadas de uso geral da Cozinha (fp = 0,8)	2700
5	Tomada para Ar Condicionado Split 12.000BTUs (fp = 0,8)	1150
6	Reserva (fp = 0,8)	2200
7	Reserva (fp = 0,8)	2200

Fonte: Amostra da Tabela 36 (NBR 5410/2004) – Capacidades de condução de corrente, em ampères, para os métodos de referência A1, A2, B1, B2, C e D

Condutores: cobre e alumínio

Isolação: PVC

Temperatura no condutor: 70°C

Temperaturas de referência do ambiente: 30°C (ar), 20°C (solo)

Seções nominais mm <sup>2</sup>	Métodos de referência indicados na tabela 33											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	Número de condutores carregados											
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Cobre												
0,5	7	7	7	7	9	8	9	8	10	9	12	10
0,75	9	9	9	9	11	10	11	10	13	11	15	12
1	11	10	11	10	14	12	13	12	15	14	18	15
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18
2,5	19,5	18	18,5	17,5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39

Amostra da Tabela 42 (NBR 5410/2004) – Fatores de Correção aplicáveis a condutores agrupados em feixe (em linhas abertas ou fechadas) e a condutores agrupados num mesmo plano, em camada única

Ref.	Forma de agrupamento dos condutores	Número de circuitos ou de cabos multipolares												Tabelas dos métodos de referência
		1	2	3	4	5	6	7	8	9 a 11	12 a 15	16 a 19	≥20	
1	Em feixe: ao ar livre ou sobre superfície; embutidos; em conduto fechado	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	36 a 39 (métodos A a F)

- A) 1,0 mm<sup>2</sup>.  
 B) 1,5 mm<sup>2</sup>.  
 C) 2,5 mm<sup>2</sup>.  
 D) 4,0 mm<sup>2</sup>.

41. Considere uma unidade consumidora condomínio, interno a uma instalação elétrica predial, atendida em tensão primária de distribuição com subestação aérea de 150 kVA instalada no limite da via pública. Desta forma, dentre as prescrições quanto aos requisitos de proteção da subestação, é correto afirmar que:

- A) neste caso poderá ser empregado um conjunto de chaves fusíveis unipolares no lado de média tensão, desde que seja utilizado um disjuntor como proteção geral do lado de baixa tensão.  
 B) a proteção primária poderá ser realizada através de um disjuntor acionado através de relés secundários de ação direta.  
 C) a proteção, obrigatoriamente, deverá ser realizada por meio de um disjuntor a vácuo acionado através de relés secundários dotados de unidades instantâneas (50) e temporizadas (51) de fase e de neutro.  
 D) neste caso será necessário implementar apenas a proteção geral do lado de baixa tensão através da implantação de um disjuntor tripolar termomagnético no centro de proteção geral.

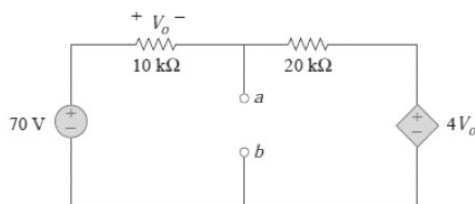
42. Numa instalação elétrica do tipo predial e industrial, a utilização de uma fonte de alimentação reserva constitui um aumento significativo de confiabilidade operacional para qualquer tipo de instalação, garantindo uma operação segura e confiável, mesmo na ausência da fonte de alimentação normal advinda da concessionária de energia. A respeito deste assunto, é correto afirmar que:

- A) a utilização de rede do tipo estabilizada é recomendada para todos os tipos de instalação, uma vez que todas as cargas elétricas não possuem tolerância a variações de tensão de alimentação.
- B) geralmente um equipamento *no break* é utilizado para garantia de alimentação elétrica para uma carga crítica antes da inserção do grupo gerador. Desta forma, qualquer tipo de *no break* funciona sem restrição, sendo alimentado via grupo gerador.
- C) a utilização de grupo gerador contempla o suprimento de alimentação para cargas consideradas do tipo essenciais, sendo permitido o paralelismo permanente com a concessionária de energia local.
- D) a utilização de grupo gerador e *no break* constitui uma solução mais onerosa e, portanto, mais restrita a aplicações de alta confiabilidade e cargas do tipo muito sensíveis.

43. Segundo a norma ABNT NBR 5419/2015 -1, todo projeto de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser precedido de uma análise criteriosa e detalhada de riscos, visando a correta prescrição e dimensionamento de um sistema de proteção contra descargas atmosféricas. A respeito deste assunto, é correto afirmar que:

- A) a classe mínima do SPDA e as Medidas de Proteção contra Surtos não são determinadas pela análise de risco.
- B) as informações a respeito das linhas elétricas de energia e telecomunicações que chegam e adentram as edificações não interferem no resultado final da análise de risco R1.
- C) a quantidade de pessoas nas edificações a serem analisadas e os respectivos tempos de permanência nos referidos locais durante o ano interferem no cálculo do risco R1.
- D) o cálculo de risco R2 deve ser realizado quando da análise de riscos em edificações de cunho comercial como Shoppings Centers, Supermercados e Lojas.

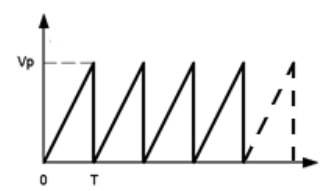
44. O circuito linear da figura abaixo é alimentado por uma fonte de tensão independente de 70 V e pela fonte de tensão dependente igual a  $4V_o$ .



Qual a tensão equivalente de Thévenin nos terminais a-b do circuito?

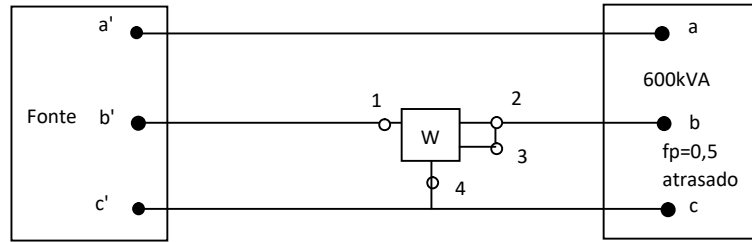
- A) 25 V.
- B) 30 V.
- C) 75 V.
- D) 60 V.

45. Qual o valor eficaz de uma onda de tensão triangular periódica, como mostrada na figura abaixo, com tempo de queda  $V_p$  igual a zero?



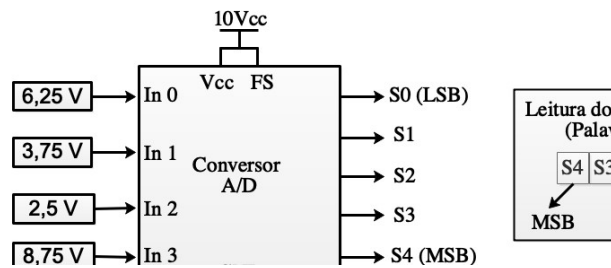
- A)  $\frac{V_p}{\sqrt{3}}$
- B)  $\frac{V_p}{\sqrt{2}}$
- C)  $\frac{V_p}{2\sqrt{2}}$
- D)  $\sqrt{2} V_p$

46. Uma carga trifásica equilibrada de 600 kVA e fator de potência  $fp=0,5$  ( $60^\circ$ ) atrasado é alimentada por uma fonte conectada em estrela, com tensões trifásicas simétricas e em sequência positiva. A tensão eficaz de fase na saída da fonte é 4800 V. A impedância da linha entre a fonte e a carga é tão pequena que pode ser desprezada. Determine a leitura do wattímetro mostrado na figura abaixo.



- A) 200 kW.  
B) 0 kW.  
C) 600 kW.  
D) 300 kW.

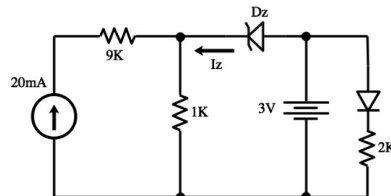
47. Considere um conversor A/D de aproximação sucessiva de 5 bits e com uma frequência de *clock* de 100 Hz que faz a leitura de quatro grandezas diferentes, conforme mostrado na figura abaixo. As leituras dos canais do conversor A/D são multiplexadas com uma frequência de 2 Hz.



Quais são os valores das leituras em binário feitas pelo conversor A/D nos instantes de tempos de  $t_0=400\text{ms}$ ,  $t_1=750\text{ms}$ ,  $t_2=1,25\text{s}$  e  $t_3=2\text{s}$ ? (FS = Fundo de Escala; LSB = Bit Menos Significativo; MSB = Bit Mais Significativo).

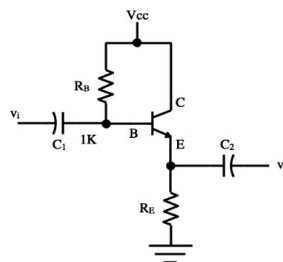
- A)  $01100_2$ ,  $01000_2$ ,  $01100_2$ ,  $10100_2$   
B)  $11100_2$ ,  $10100_2$ ,  $01100_2$ ,  $11100_2$   
C)  $01000_2$ ,  $11100_2$ ,  $10100_2$ ,  $01100_2$   
D)  $11100_2$ ,  $01000_2$ ,  $10100_2$ ,  $11100_2$

48. Determine, para o circuito abaixo, o valor da corrente  $I_z$ . Considerar que os diodos sejam de silício e a tensão de ruptura no diodo zener seja de 15 V.



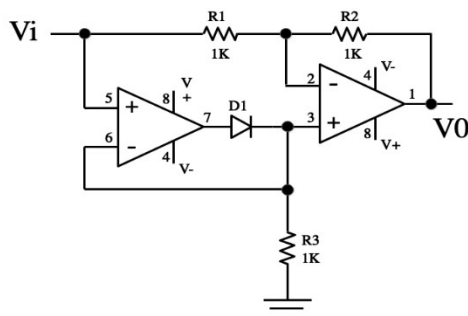
- A) 2 mA.  
B) -2 mA.  
C) 23 mA.  
D) -23 mA.

49. Qual o ganho de tensão  $ca$  ( $V_o/V_i$ ) do circuito da figura abaixo? Considere  $V_{CC}=11,5\text{ V}$ ;  $R_B=270\text{k}\Omega$ ;  $R_E=2,7\text{k}\Omega$ ;  $\beta=99$  e, para a temperatura ambiente,  $r_e = 26\text{mV}/I_{EQ}$ .



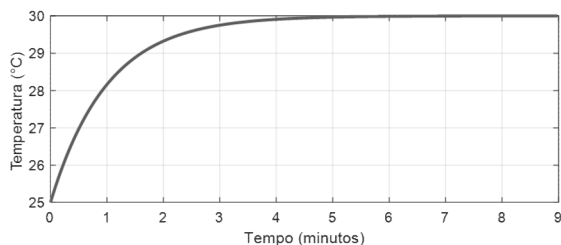
- A) -1,995.  
B) +1,995.  
C) -0,995.  
D) +0,995.

50. Para o circuito mostrado na figura a seguir, com amplificadores operacionais ideais, assinale a alternativa que corresponda aos valores de  $V_0$  para  $V_i = +1V, 0V$  e  $-1V$  respectivamente.



- A) +2V; +1V; 0V.
- B) -2V; -1V; 0V.
- C) +1V; 0V; +1V.
- D) +1V; 0V; -1V.

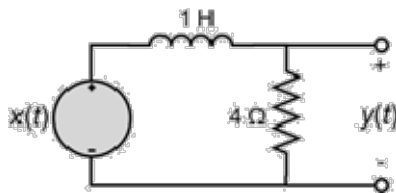
51. Um engenheiro de controle tem como tarefa a identificação do modelo dinâmico de uma câmara térmica. A variável de entrada é a potência em um resistor de aquecimento e a variável de saída é a temperatura interna da câmara. Por simplicidade a entrada foi normalizada entre 0 e 1, em seguida foi aplicado um degrau na entrada de 0,1 unidades durante 9 minutos. A resposta do ensaio é ilustrada na figura abaixo.



A partir do ensaio, selecione o modelo correto da câmara térmica.

- A)  $\frac{5}{s+1}$
- B)  $\frac{50}{s+1}$
- C)  $\frac{1}{50s+1}$
- D)  $\frac{1}{5s+1}$

52. Determine a função de transferência do circuito elétrico abaixo. Considere o sinal  $x(t)$  como entrada e como saída o sinal  $y(t)$ .



- A)  $\frac{4}{s+4}$
- B)  $\frac{1}{s+4}$
- C)  $\frac{4}{s+1}$
- D)  $\frac{1}{4s+1}$

53. Para a implementação prática de sistemas de controle digital em um sistema microprocessado é necessário o cálculo das equações de diferenças. Selecione a alternativa que apresenta a equação de diferenças da função de transferência no domínio  $z$ ,  $C(z) = \frac{2z-1}{z-1}$ . Adote como sinal de entrada  $E(z)$  e sinal de saída  $U(z)$ .
- A)  $u[n] = u[n-1] + 2e[n] - e[n-1]$
  - B)  $u[n] = 2u[n-1] - e[n] + e[n-1]$
  - C)  $u[n] = u[n-2] + e[n] - e[n-1]$
  - D)  $u[n] = u[n-1] + 2e[n-1] - e[n-2]$
54. A respeito de redes de comunicação, sistemas de transmissão de dados e seus protocolos, assinale a alternativa CORRETA:
- A) Um protocolo da camada de transporte é implementado no sistema final e fornece comunicação lógica entre processos de aplicação executados em hospedeiros diferentes.
  - B) São exemplos de protocolos de camada de aplicação: FTP, HTTP, SMTP e TCP.
  - C) Entre as principais atribuições dos roteadores está a execução de protocolos da camada de transporte e de aplicação.
  - D) O modelo de referência de rede TCP/IP, se comparado ao modelo OSI, não contempla a implementação das camadas física, de sessão e de apresentação.
55. A respeito da norma IEC 61850 (Communication networks and systems for power utility automation) e de seus protocolos, é CORRETO afirmar que:
- A) estabelece os protocolos *Manufacturing Message Specification (MMS)*, *Generic Object Substation Event Generic Object Oriented Substation Event (GOOSE)* e *Distributed Network Protocol (DNP) 3.0* para automação de subestação.
  - B) cria os conceitos de dispositivo lógico, nó lógico, dado e atributo de dado para modelar as funções de automação e proteção presentes em um *Intelligent Electronic Device (IED)*.
  - C) estabelece o protocolo *Sampled Values (SV)* como padrão para realização de lógicas entre *Intelligent Electronic Device (IEDs)*.
  - D) estabelece o protocolo *Generic Object Substation Event Generic Object Oriented Substation Event (GOOSE)* com arquitetura cliente/servidor.
56. Com relação aos serviços e conceitos de topografia utilizados em projetos de redes e linhas de transmissão e distribuição é CORRETO afirmar que:
- A) a topografia é dividida em topometria e topologia, por essa razão os termos levantamento planimétrico, levantamento altimétrico e levantamento planialtimétrico têm o mesmo significado.
  - B) os teodolitos digitais são os únicos instrumentos utilizados para realização dos serviços de topografia de linhas e redes de distribuição.
  - C) a escolha do traçado de redes e linhas de transmissão e distribuição não deve levar em consideração o sistema elétrico existente e expansões do mesmo previstas pela área de planejamento.
  - D) a escolha do traçado de redes e linhas de transmissão e distribuição deve ser feito por um engenheiro em conjunto com a equipe de topografia, com base em critérios técnicos e econômicos, considerando as questões de preservação ambiental, da segurança e do patrimônio histórico e artístico, devendo ser respeitadas as regulamentações específicas dos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais.
57. Condições de conforto são recomendadas em normas de ergonomia para ambientes de trabalho onde são executadas atividades que exijam solicitação intelectual e atenção constantes, como salas de controle, laboratórios, escritórios, e salas de desenvolvimento ou análise de projetos. Marque a opção em que o parâmetro de conforto para estes ambientes de trabalho está de acordo com as normas de ergonomia.
- A) Nível de ruído aceitável para efeito de conforto de até 95 dB(A).
  - B) Índice de temperatura efetiva entre 20°C e 23°C.
  - C) Velocidade do ar não superior a 0,35 m/s.
  - D) Umidade relativa do ar não inferior a 50% (cinquenta por cento).

---

**58.** De acordo com o decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, caracteriza-se como mobiliário urbano:

- A) qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação.
- B) qualquer componente das obras de urbanização, tais como os referentes à pavimentação, saneamento, distribuição de energia elétrica, iluminação pública, abastecimento e distribuição de água, paisagismo e os que materializam as indicações do planejamento urbanístico.
- C) o conjunto de objetos existentes nas vias e espaços públicos, superpostos ou adicionados aos elementos da urbanização ou da edificação, de forma que sua modificação ou traslado não provoque alterações substanciais nestes elementos, tais como semáforos, postes de sinalização, telefones, lixeiras, toldos, marquises, quiosques e quaisquer outros de natureza análoga.
- D) edificações destinadas às atividades de natureza comercial, hoteleira, cultural, esportiva, financeira, turística, recreativa, social, religiosa, educacional, industrial e de saúde, inclusive as edificações de prestação de serviços de atividades da mesma natureza.

**59.** Em relação à NR 17, que trata sobre Ergonomia, assinale a alternativa correta.

- A) As condições ambientais de trabalho devem estar adequadas às características profissionais dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.
- B) Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.
- C) A organização do trabalho deve ser adequada às características profissionais de cada um dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.
- D) Nas atividades de processamento eletrônico de dados, o empregador deve promover sistema de avaliação dos trabalhadores envolvidos nas atividades de digitação, baseado no número individual de toques sobre o teclado, para efeito de remuneração e vantagens de qualquer espécie.

**60.** Marque a alternativa que descreve a modalidade de licitação concorrência.

- A) É a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o décimo dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.
- B) É a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 4 (quatro) pela unidade administrativa, a qual fixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 36 (trinta e seis) horas da apresentação das propostas.
- C) É a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.
- D) É a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias.

---

## FOLHA DE RASCUNHO

---

---

## FOLHA DE RASCUNHO

---