



# Concurso Público



SUGEP

Superintendência de Gestão  
e Desenvolvimento de Pessoas

Nível Médio

## Técnico de Laboratório / Área: Eletrônica

### LEIA COM ATENÇÃO

- 01** Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
  - 02** Preencha os dados pessoais.
  - 03** Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 64 (sessenta e quatro) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
  - 04** Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
  - 05** Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de identidade. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
  - 06** Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a folha de resposta.
  - 07** Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica preta e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de resposta é definitiva, não admitindo rasuras.**
- 08** Só marque uma resposta para cada questão.
  - 09** Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
  - 10** Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada.
  - 11** Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
  - 12** Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops, walkman, MP, player, ipod, discman, tablet, computador pessoal, câmara fotográfica ou qualquer outro tipo de equipamento eletrônico capaz de capturar, armazenar e transmitir dados, sons ou imagens.

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 3 horas**

Nome

Identidade  Órgão Exp.:

Assinatura

Prédio:  Sala:



## TEXTO 1

### A Linguagem verbal e os textos

As diferenças que podem ser observadas entre os textos dizem respeito à sua situação de produção e de circulação, inclusive a finalidade a que se destinam. São os chamados gêneros de texto. Por exemplo: se o locutor quer instruir seu interlocutor, ele indica passo a passo o que deve ser feito para a obtenção de um bom resultado, como ocorre numa receita de bolo. Se quer persuadir alguém a consumir um produto, ele argumenta, como faz em um anúncio de chocolate. Se quer contar fatos reais, ele pode escrever uma notícia. Se quer contar uma história ficcional, ele pode produzir um conto. Se quer transmitir conhecimentos, ele deve construir um texto em que exponha com clareza os saberes relacionados ao objeto em foco.

Ou seja, quando interagimos com outras pessoas por meio da linguagem, seja ela oral ou escrita, produzimos certos textos que, com poucas variações, se repetem no tipo de conteúdo, no tipo de linguagem e de estrutura. Esses textos constituem os chamados 'gêneros textuais' e foram historicamente criados pelas pessoas a fim de atender a determinadas necessidades de interação social. De acordo com o momento histórico, pode nascer um gênero novo, podem desaparecer gêneros de pouco uso ou, ainda, um gênero pode sofrer mudanças.

Numa situação de interação verbal, a escolha do gênero textual é feita de acordo com os diferentes elementos que fazem o contexto, tais como: quem está falando ou escrevendo; para quem; com que finalidade; em que momento histórico etc. Os gêneros estão ligados a esferas de circulação da linguagem. Assim, por exemplo, na esfera jornalística, são comuns gêneros como notícias, reportagens, editoriais, entrevistas; na esfera da divulgação científica, são comuns gêneros como verbete de dicionário ou de enciclopédia, artigo ou ensaio científico, seminário, conferência etc.

Desse modo, os gêneros de texto que circulam na sociedade têm uma grande vinculação com o momento histórico-cultural de cada contexto.

(William Cereja; Thereza Cochar; Ciley Cleto. *Interpretação de textos*. São Paulo: Editora Atual, 2009, p. 29. Adaptado).

**01.** Assinale a alternativa que apresenta a síntese do tema em torno do qual se desenvolve o Texto 1.

- A) A finalidade a que se destinam os textos escritos é decisiva para fixar o seu conteúdo e a sua estrutura.
- B) As áreas sociais em que os textos circulam muito pouco se alteram, daí resultando regulares tipos de texto.
- C) Os textos, apesar de regulares, apresentam variações em decorrência das condições em que eles são produzidos e recebidos.
- D) Os momentos históricos e culturais em que ocorrem as atividades de linguagem são absolutamente autônomos.
- E) Aos usuários da comunicação verbal é negada a possibilidade de alterar os modelos dos textos, orais e escritos, em que se expressam.

**02.** O Texto 1 tem como objetivo central chamar a atenção do leitor para o fato de que, quando usamos a linguagem:

- A) produzimos textos que devem seguir a estrutura própria de cada língua, conforme se trate da oralidade ou da escrita.
- B) estamos desvinculados dos momentos e dos espaços históricos em que acontecem nossas atividades verbais.
- C) devemos atentar para a sua finalidade expositiva e esclarecedora, sobretudo quando se trata da divulgação científica.
- D) recorremos a certas regularidades textuais, as quais, apesar de flexíveis, constituem modelos mais ou menos padronizados.
- E) podemos criar novos padrões de texto, um processo que geralmente é responsável por gerar problemas de compreensão.

**03.** As afirmações feitas no Texto 1 nos levam a concluir que:

- A) a fala e a escrita seguem normas invariáveis, independentes de seus contextos de uso.
- B) as pessoas cumprem as mesmas finalidades no exercício de suas interações sociais.
- C) os textos, sobretudo aqueles escritos, são completamente imprevisíveis.
- D) os usos da linguagem verbal são determinados pelas regras da estrutura de cada língua.
- E) os textos em que nos expressamos são, ao mesmo tempo, padronizados e flexíveis.

**04.** Para a compreensão do primeiro parágrafo, é fundamental perceber:

- A) seu conteúdo explicativo; daí a incidência das enumerações e seu caráter enfático.
- B) sua finalidade argumentativa; por isso, ocorreram tantas e tão diferentes figuras de linguagem.
- C) o interesse do autor em ser claro e objetivo; escreveu como quem faz literatura.
- D) o propósito de ser convincente, algo sempre ligado ao uso de uma linguagem gramaticalmente correta.
- E) a distanciamento do texto em relação à língua oral; por isso, o uso de palavras eruditas.

**05.** Interprete o seguinte trecho do Texto 1: "Esses textos constituem os chamados gêneros textuais e foram historicamente criados pelas pessoas". Assinale a alternativa em que o sentido global desse trecho está mantido.

- A) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais uma vez que foram historicamente criados pelas pessoas.
- B) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais, como foram historicamente criados pelas pessoas.
- C) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais conforme foram historicamente criados pelas pessoas.
- D) Esses textos não só constituem os chamados gêneros textuais, mas também foram historicamente criados pelas pessoas.
- E) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais, porém foram historicamente criados pelas pessoas.

**06.** Para circular em contextos públicos formais, um texto escrito deve estar de acordo com a norma-padrão da língua. Assinale a alternativa em que as normas da concordância verbal foram atendidas.

- A) De acordo com o momento histórico, gêneros de pouco uso podem desaparecer, e até aparece gêneros novos.
- B) No passado, houveram gêneros muito pouco usados que, de fato, desapareceram.
- C) Nenhum dos gêneros pouco usados desapareceu completamente; todos permanecem.
- D) Deve existir gêneros de texto que não desaparecerão jamais.
- E) Sabe-se que, na dinâmica social, gêneros novos surgem, enquanto outros desaparecem; em geral, desaparecem aqueles que tem pouco uso.

**07.** Observe o seguinte trecho: “De acordo com o momento histórico, pode nascer um gênero novo, podem desaparecer gêneros de pouco uso ou, ainda, um gênero pode sofrer mudanças”. O segmento sublinhado pode ser substituído, sem alteração do sentido, por:

- A) A fim de que o momento histórico
- B) Conforme o momento histórico
- C) Uma vez que o momento histórico
- D) Desde que o momento histórico
- E) Ainda que o momento histórico

## TEXTO 2

### A árvore que pensava

Houve uma árvore que pensava. E pensava muito. Um dia transpuseram-na para a praça no centro da cidade. Fez-lhe bem a deferência. Ela entusiasmou-se, cresceu, agigantou-se.

Aí vieram os homens e podaram seus galhos. A árvore estranhou o fato e corrigiu seu crescimento, pensando estar na direção de seus galhos a causa da insatisfação dos homens. Mas quando ela novamente se agigantou os homens voltaram e novamente amputaram seus galhos.

A árvore queria satisfazer os homens por julgá-los seus benfeitores, e parou de crescer. E como ela não crescesse mais, os homens a arrancaram da praça e colocaram outra em seu lugar.

Oswaldo França Jr. *As laranjas iguais*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1996, p. 17.

**08.** O Texto 2 deve ser interpretado como sendo:

- A) um comentário, a favor da arborização das vias urbanas, sem comprometimento do bem-estar das pessoas.
- B) um texto opinativo, sobre exigências ecológicas no trato com as espécies vegetais.
- C) um texto explicativo, a respeito dos cuidados a serem dispensados às árvores em contextos urbanos.
- D) um texto ficcional, que explora os efeitos de sentido do recurso metafórico da 'personificação'.
- E) Um texto instrucional, que visa orientar o leitor sobre as podas das árvores em áreas urbanas.

**09.** Pela compreensão do Texto 2, podemos concluir que o sentido da palavra 'deferência' (1º parágrafo) corresponde a:

- 1) consideração.
- 2) reverência.
- 3) contestação.
- 4) altercação.
- 5) atenção.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, 4 e 5.
- B) 1, 2 e 5, apenas.
- C) 1 e 3, apenas.
- D) 3 e 4, apenas.
- E) 2 e 3, apenas.

**10.** No trecho: “E como ela não crescesse mais, os homens a arrancaram da praça e colocaram outra em seu lugar” (3º parágrafo), o segmento sublinhado expressa um sentido de:

- A) comparação.
- B) finalidade.
- C) causalidade.
- D) condição.
- E) adição.

## Raciocínio Lógico

11. João precisa pagar uma dívida de R\$ 700,00, outra de R\$ 900,00 e uma terceira de R\$ 1.100,00. Como só dispõe de R\$ 1.620,00, João resolveu abater das dívidas quantias proporcionais a cada dívida. O credor da menor dívida receberá:
- A) R\$ 400,00.
  - B) R\$ 410,00.
  - C) R\$ 420,00.
  - D) R\$ 430,00.
  - E) R\$ 440,00.
12. Duas torneiras jorram água em um reservatório: uma na razão de  $3\text{m}^3$  por cada duas horas e a outra na razão de  $4\text{m}^3$  por cada três horas. Se o reservatório tem capacidade de 42.500 litros e estava inicialmente vazio, em quantas horas ele estará cheio?
- A) 12 horas.
  - B) 13 horas.
  - C) 14 horas.
  - D) 15 horas.
  - E) 16 horas.
13. Uma colônia de bactérias, isolada para cultura, se reproduz de maneira que triplica seu volume a cada dois minutos. Se, em dez minutos, uma cuba contendo certo volume de bactérias fica completamente cheia, em quantos minutos as bactérias ocupavam um terço da cuba?
- A) 9 minutos.
  - B) 8 minutos.
  - C) 7 minutos.
  - D) 6 minutos.
  - E) 5 minutos.
14. Participaram de um mutirão comunitário um número de pessoas compreendido entre 50 e 70 pessoas. Se as pessoas forem divididas em grupos de seis, sobram cinco; se forem divididas em grupos de sete, sobram duas. Quantas pessoas participaram do mutirão?
- A) 65
  - B) 60
  - C) 58
  - D) 55
  - E) 51

## Legislação Aplicada

15. Para fins de apuração do comprometimento ético, o Decreto nº 1.171/1994 entende por servidor público:
- A) somente os empregados públicos das autarquias, as fundações públicas, as entidades paraestatais, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.
  - B) somente os servidores dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, e empregados públicos das fundações públicas, as entidades paraestatais, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.
  - C) qualquer pessoa que preste serviços de natureza permanente, temporária ou excepcional, ainda que sem retribuição financeira, direta ou indiretamente, a qualquer órgão do poder estatal ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.
  - D) qualquer pessoa que, por força de lei, contrato ou de qualquer ato jurídico, preste serviços de natureza permanente aos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, ainda que sem retribuição financeira, desde que ligado diretamente a qualquer órgão do poder estatal.
  - E) somente os servidores da administração direta do Poder Executivo, visto que as fundações públicas, as entidades paraestatais, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, serem pessoas jurídicas de direito privado.
16. Em relação ao início do exercício, conforme estabelecido pela Lei nº 8.112/1990, é correto afirmar que:
- A) o servidor empossado em cargo público que não entrar em exercício no prazo legal terá o seu ato de sua designação tornado sem efeito.
  - B) é de trinta dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da nomeação.
  - C) o início do exercício de função de confiança coincidirá com a data de publicação do ato de designação.
  - D) somente o início e o fim do exercício serão registrados no assentamento individual do servidor.
  - E) o início do exercício de função de confiança deverá ocorrer em até quinze dias, contados da data de publicação do ato de designação.

## Noções de Informática

17. Josué, servidor público, foi removido para outro município, devendo exercer nesta nova localidade suas atividades, num prazo mínimo de dez e, no máximo, trinta dias, contados da publicação do ato de remoção. Acerca da figura da remoção, assinale a afirmativa correta.

- A) Esse prazo de dez e, no máximo, trinta dias, não inclui o tempo necessário para o deslocamento para a nova sede.
- B) Josué poderá declinar desse prazo, a fim de se apresentar antes, quando assim o desejar.
- C) Remoção é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, para outro órgão ou entidade do mesmo poder.
- D) Existem três modalidades de remoção: de ofício, a pedido, a critério da administração.
- E) Nos casos de extinção de órgão ou entidade, os servidores estáveis que não puderam ser removidos serão colocados em disponibilidade.

18. Com fundamento nos deveres e proibições aplicáveis aos servidores regidos pela Lei nº 8.112/90, analise as afirmações abaixo.

- 1) É defeso ao servidor cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais.
- 2) É dever do servidor guardar sigilo sobre assuntos da instituição.
- 3) É dever do servidor recusar fé a documentos públicos.
- 4) É dever do servidor representar contra ilegalidade, omissão ou abuso de poder.

Estão corretas:

- A) 2, 3 e 4, apenas.
- B) 1, 2 e 4, apenas.
- C) 2 e 4, apenas.
- D) 1 e 3, apenas.
- E) 1, 2, 3 e 4.

19. A Lei nº 8.112/1990 estabelece as penalidades disciplinares de acordo com as infrações praticadas pelos servidores. Para cada uma das infrações descritas abaixo, indique, na mesma ordem, as penalidades correspondentes.

- 1) Manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, cônjuge, companheiro ou parente até o segundo grau civil.
  - 2) Insubordinação grave em serviço.
  - 3) Reincidência de recusa à atualização de seus dados cadastrais quando solicitado.
  - 4) Coagir ou aliciar subordinados no sentido de filiarem-se a associação profissional ou sindical, ou a partido político.
- A) Advertência; demissão; suspensão; advertência.
  - B) Suspensão; advertência; demissão; demissão.
  - C) Demissão; suspensão; advertência; advertência.
  - D) Demissão; suspensão; suspensão; suspensão.
  - E) Advertência; suspensão; demissão; demissão.

20. No que se refere às ferramentas de edição de textos, planilhas eletrônicas e ferramentas de apresentações (ambientes Microsoft Office 2010 e LibreOffice 5.0), analise as proposições abaixo.

- 1) A ferramenta de preenchimento do LibreOffice Calc 5.0 possibilita a adição de uma sequência de preenchimento em uma planilha eletrônica, selecionando as células a serem preenchidas e clicando em Editar → Preencher → Séries.
- 2) O LibreOffice Impress 5.0 permite que um objeto seja animado para mover-se por um caminho considerando apenas trajetórias predefinidas.
- 3) Para criação de um sumário no LibreOffice Writer 5.0, deve-se clicar em Inserir → Índices e Sumários.
- 4) O Microsoft PowerPoint 2010 anima textos, imagens, formas, tabelas e elementos gráficos SmartArt, oferecendo efeitos visuais, alterações no tamanho, alterações na cor e adição de movimentos.
- 5) O LibreOffice Writer 5.0 possibilita a criação de referências cruzadas para Títulos, Parágrafos numerados, Objetos com Legendas e Marcadores.

Estão corretas, apenas:

- A) 2, 4 e 5.
- B) 1, 2 e 4.
- C) 1, 3 e 5.
- D) 2, 3 e 4.
- E) 1, 4 e 5.

21. Em relação aos programas de navegação (Microsoft Internet Explorer 11, Mozilla Firefox 45 e Google Chrome 49), relacione as descrições apresentadas na 2ª coluna com os programas indicados na 1ª coluna.

- |                                   |     |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Google Chrome 49               | ( ) | Apresenta tradução automática, sem necessitar de plug-ins ou de extensões adicionais.                                                                          |
| 2) Microsoft Internet Explorer 11 | ( ) | Permite que os usuários da ferramenta de bate-papo Firefox Hello compartilhem uma aba que estão visitando no navegador com amigos para que vejam o mesmo site. |
| 3) Mozilla Firefox 45             | ( ) | Bloqueia todo o conteúdo proveniente de sites da Lista de Proteção contra Rastreamento e limita as informações do usuário que esses sites podem coletar.       |

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) 3, 1, 2.
- B) 3, 2, 1.
- C) 1, 3, 2.
- D) 2, 3, 1.
- E) 2, 1, 3.

22. Em relação aos conceitos básicos sobre sistema operacional (ambientes Linux Distribuição Ubuntu 14.10), analise as afirmações a seguir.

- 1) O Ubuntu 14.10 possui o GNOME Calendar e o aplicativo de webcam Cheese por padrão.
- 2) O Ubuntu 14.10 possui o X Window System como servidor gráfico.
- 3) As aplicações Firefox 32, Thunderbird 31.1, LibreOffice 4.3.1rc2, Nautilus 3.10.1, Rhythmbox 3.0.3, Empathy 3.8.6, Transmission 2.82, Shotwell 0.20.0, Gedit 3.10.4, Brasero 3.10.0 e Totem 3.10.1 estão entre as distribuídas por padrão no Ubuntu 14.10.
- 4) O Ubuntu 14.10 utiliza o GNOME Software para facilitar a busca de novos aplicativos e permitir ao usuário acesso aos programas instalados na máquina.
- 5) Os principais diretórios do Ubuntu 14.10 são /bin, /boot, /cdrom, /dev, /etc, /home, /lib, /lost+found, /media, /mnt, /opt, /proc, /root, /run, /sbin, /srv, /sys, /tmp, /usr e /var.

Estão corretas, apenas:

- A) 1, 2 e 4.
- B) 1, 3 e 5.
- C) 2, 3 e 5.
- D) 1, 3 e 4.
- E) 3, 4 e 5.

23. Quanto aos protocolos TCP/IP, analise as afirmações abaixo.

- 1) O POP3 é um protocolo que transfere mensagens de servidores de correio eletrônico remetentes para servidores de correio eletrônico destinatários.
- 2) O ICMP é um protocolo usado por roteadores e roteadores, para comunicar notificações de erro na camada de rede.
- 3) O UDP e o TCP são protocolos da camada de enlace de dados responsáveis pela entrega da mensagem de um processo a outro processo.
- 4) ARP é um protocolo usado para encontrar um endereço da camada de enlace (endereço MAC) a partir do endereço da camada de rede (endereço IP).
- 5) O IP é um protocolo sem conexão e não confiável.

Estão corretas, apenas:

- A) 1, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 4.
- C) 2, 3 e 5.
- D) 1, 3 e 5.
- E) 2, 4 e 5.

24. Em relação aos conceitos sobre computação em nuvem (*cloud computing*), relacione as descrições apresentadas na 2ª coluna com os conceitos indicados na 1ª coluna.

- |                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Nuvem Pública       | ( ) | Permite que as empresas aumentem ou diminuam suas infraestruturas virtuais conforme a demanda, enquanto investem o capital nos seus negócios e em recursos humanos, ao invés de arcar com os custos de infraestruturas caras, licenças de software, manutenção de hardware e software e equipe técnica. |
| 2) Infraestrutura      | ( ) | É um serviço de computação em nuvem que oferece processamento, armazenamento, comunicação de rede e outros recursos de computação fundamentais, nos quais o usuário pode instalar e executar softwares em geral, incluindo sistemas operacionais e aplicativos.                                         |
| 3) Computação em nuvem | ( ) | É uma plataforma de software de código aberto que reúne recursos de computação para a construção de infraestrutura de <i>clouds</i> públicas, privadas e híbridas, provendo infraestrutura como serviço (IaaS).                                                                                         |
| 4) Apache CloudStack   | ( ) | É um modelo de computação em nuvem em que a infraestrutura é provisionada para uso aberto ao público em geral.                                                                                                                                                                                          |

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) 1, 3, 2, 4.
- B) 4, 1, 3, 2.
- C) 2, 4, 1, 3.
- D) 3, 2, 4, 1.
- E) 2, 1, 4, 3.

## Conhecimentos Específicos

25. Com relação aos fundamentos básicos de eletricidade e considerando a importância do uso correto e finalístico dos materiais, analise as proposições a seguir.

- 1) São materiais utilizados em eletricidade, tendo cada um sua finalidade específica: condutor, semicondutor, isolante e ferromagnético.
- 2) Para fins elétricos, classifica-se o material quanto à sua resistividade transversal. Já com relação a fins magnéticos, trata-se da sua permeabilidade e suscetibilidade.
- 3) A corrente elétrica pode circular em materiais sólidos, líquidos e até em gasosos.
- 4) A corrente elétrica é o resultado do deslocamento de elétrons entre dois pontos que possuem uma diferença de potencial.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

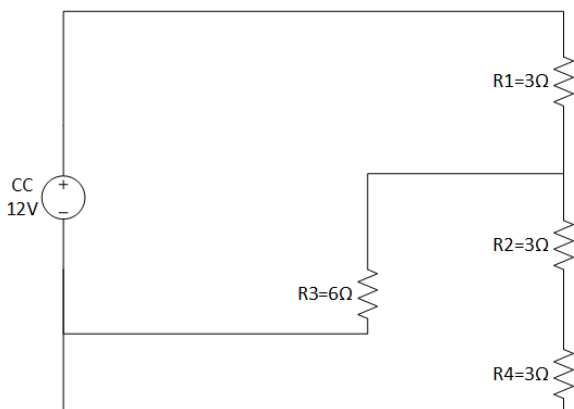
26. Com relação aos fundamentos de corrente elétrica e circuitos eletromagnéticos, analise as afirmações a seguir.

- 1) As bobinas eletromagnéticas devem ser constituídas com materiais condutores de elevada condutibilidade.
- 2) Materiais não condutores de elevada resistividade devem ser utilizados para transformar energia elétrica em térmica.
- 3) A escolha de materiais de elevada condutibilidade para uso em eletricidade, como o caso dos condutores, deve levar em consideração não somente seu comportamento elétrico, mas também suas propriedades mecânicas, por exemplo.
- 4) Na corrente elétrica, o fluxo de elétrons se dá na direção do polo negativo.

Estão corretas:

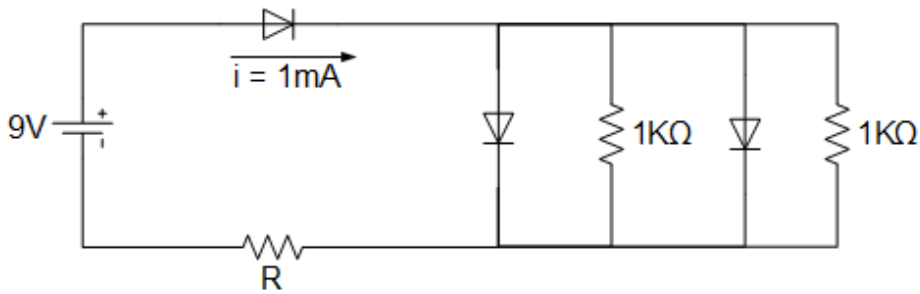
- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

27. Para o circuito abaixo, assinale a alternativa que corresponde ao valor de tensão no resistor R4.



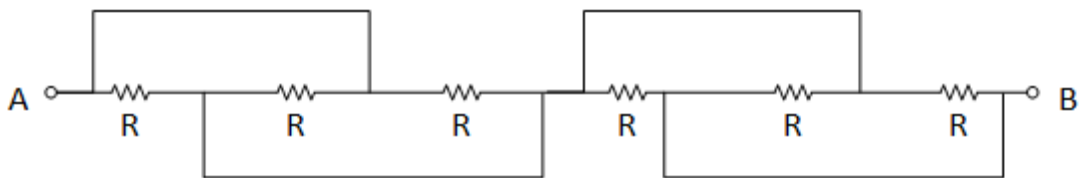
- A) 2V
- B) 3V
- C) 4V
- D) 6V
- E) 9V

28. Dado o circuito abaixo, qual o valor de R para que seja satisfeita a corrente i no valor de 1 mA?



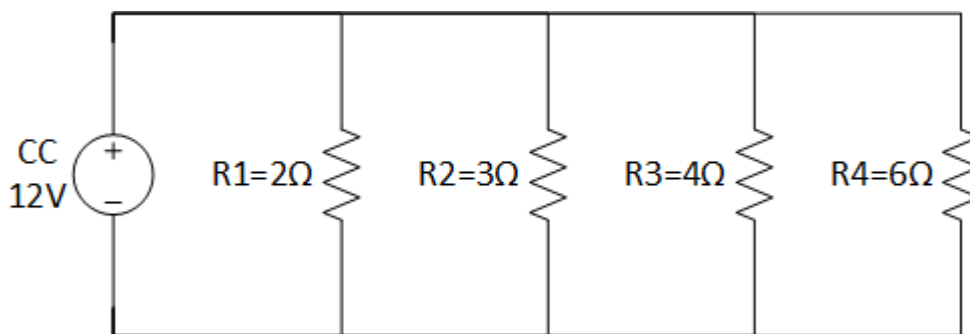
- A) 0,5 KΩ
- B) 7,6 Ω
- C) 7,6 KΩ
- D) 8,3 KΩ
- E) 8,3Ω

29. Considere o arranjo de resistores no circuito abaixo e assinale a resistência equivalente entre os pontos A e B.



- A) 6R
- B) R/6
- C) R
- D) 3R/2
- E) 2R/3

30. Para o circuito abaixo, assinale a alternativa que corresponde ao valor da corrente no resistor R3.



- A) 1A
- B) 2A
- C) 3A
- D) 4A
- E) 6A



31. Sobre equipamentos de bancada, analise as proposições abaixo.

- 1) Um multímetro integra funções de ohmímetro, voltímetro e amperímetro.
- 2) Com um medidor LCR é possível medir a resistência em série de um capacitor.
- 3) Com um osciloscópio é possível gerar uma forma de onda quadrada de 20 kHz e 10 V de pico.
- 4) Equipamentos em bancada devem ter a mesma referência de massa (terra).

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

32. É correto afirmar que os transistores de efeito de campo (FET):

- 1) são dispositivos que podem ser utilizados como chave.
- 2) servem como adaptadores de impedância.
- 3) podem ser utilizados para controlar a corrente sobre uma carga.
- 4) são utilizados muitas vezes como amplificador.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

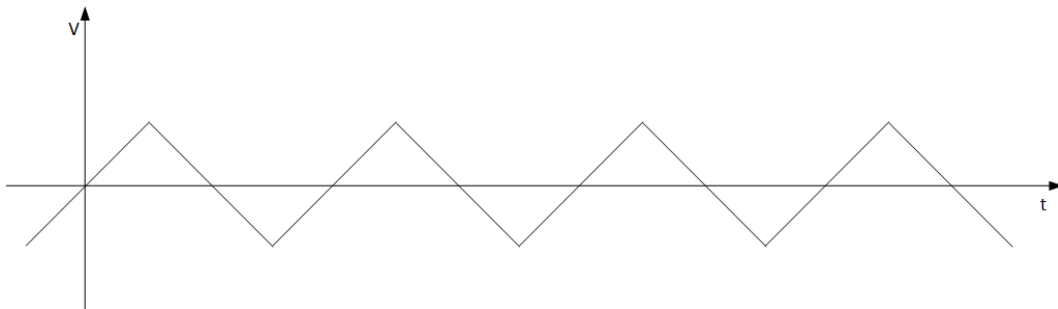
33. A eletrônica de potência revolucionou o conceito de controle de potência para a conversão de energia e para o controle dos acionamentos das máquinas elétricas. Uma classe de dispositivos muito utilizada é a de transistores de potência. Sobre esses dispositivos, analise as afirmativas a seguir.

- 1) O transistor bipolar de junção (BJT) e o transistor de efeito de campo de óxido metálico semiconductor (MOSFET) são exemplos de transistores de potência.
- 2) Os três terminais de um transistor bipolar de junção, seja ele PNP ou NPN são: coletor, base e emissor.
- 3) Existem três configurações básicas para um transistor bipolar de junção: coletor comum, base comum e emissor comum.
- 4) Há três regiões de operação para um transistor bipolar de junção: de corte, ativa e de saturação.

Estão corretas:

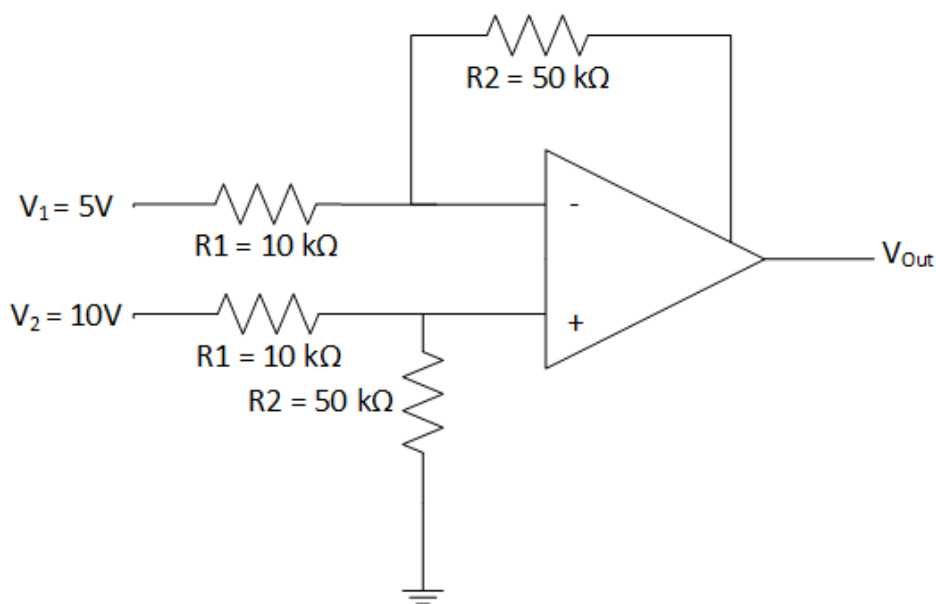
- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2, 3 e 4, apenas.
- D) 2 e 4, apenas.
- E) 1, 2, 3 e 4.

34. Assinale a alternativa que corresponde à forma de onda da figura abaixo.



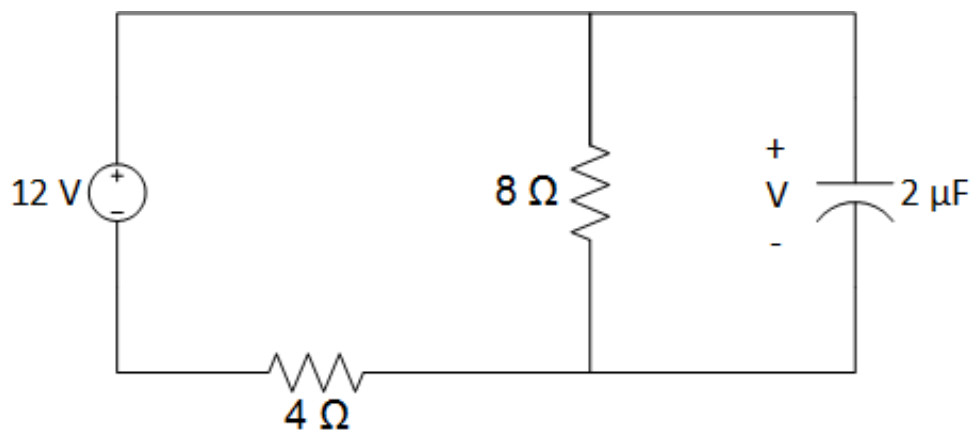
- A) Dente de serra.
- B) Triangular.
- C) Rampa.
- D) Trem de pulsos.
- E) Pulso em picos.

35. A figura abaixo mostra um circuito conhecido como amplificador diferencial. Assinale a alternativa que corresponde ao valor  $V_{out}$  para este circuito.



- A) 10 volts.
- B) 20 volts.
- C) 25 volts.
- D) 50 volts.
- E) 100 volts.

36. Assinale a alternativa que indica o valor da tensão  $V$  no capacitor para o circuito abaixo com fonte DC, em regime permanente de funcionamento.



- A) 2 V.
- B) 4 V.
- C) 6 V.
- D) 8 V.
- E) 12 V.

37. Com relação às Leis de Kirchhoff, analise as proposições abaixo.

- 1) A lei de Kirchhoff das correntes diz que o somatório das correntes que entram em um determinado nó é igual à soma das correntes que saem daquele nó.
- 2) A lei de Kirchhoff das correntes resume um conceito que pode ser entendido como o da “conservação de cargas”.
- 3) A lei de Kirchhoff das tensões diz que o somatório das tensões através de um circuito fechado é igual a zero.
- 4) A junção de um ou mais condutores num ponto é chamado de malha.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 1 e 2, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 3 e 4, apenas.

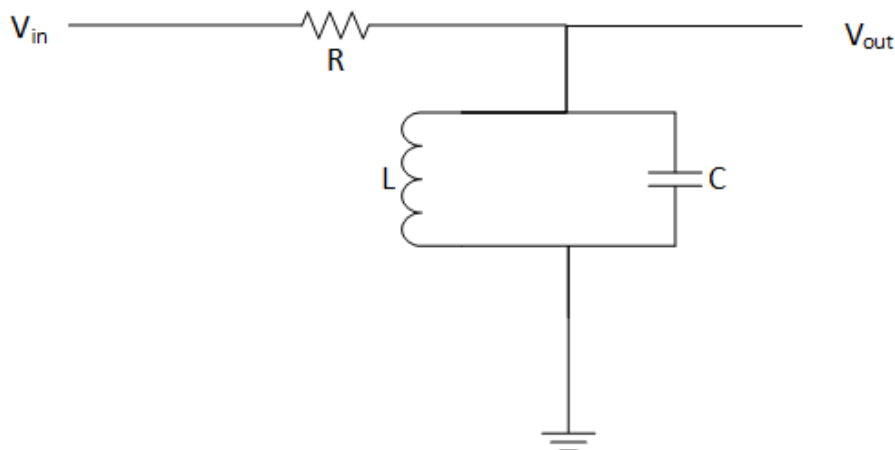
38. Com relação aos transformadores e suas características, analise as afirmações abaixo.

- 1) O produto *ampères-espiras* do seu primário é igual ao do seu secundário.
- 2) O autotransformador tem como característica um enrolamento eletricamente contínuo em um núcleo magnético, com um ou mais pontos de derivação (tap).
- 3) Um transformador possui no máximo dois enrolamentos.
- 4) Em um transformador de núcleo de ferro, as bobinas são enroladas em um núcleo magnético laminado para confinar o fluxo e maximizar o acoplamento.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

39. Alguns circuitos utilizados como filtros em aplicações de radiofrequência, chamados de filtros ativos, possuem um pico de resposta a determinada frequência, conhecida como frequência de ressonância. Com respeito à frequência de ressonância para a porção LC do circuito abaixo, assinale a alternativa que representa tal frequência (em Hertz):



- A)  $f = \frac{1}{\sqrt{LC}}$
- B)  $f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
- C)  $f = \frac{1}{2\pi LC}$
- D)  $f = 2\pi\sqrt{LC}$
- E)  $f = 2\pi LC$

40. Considere um capacitor de  $1 \mu\text{F}$  em um circuito AC que funciona a uma frequência de 1 MHz. Assinale o valor que representa a impedância deste capacitor.

- A)  $-0,16j \Omega$
- B)  $6,28j \Omega$
- C)  $1 \Omega$
- D)  $0,16 \Omega$
- E)  $-6,28j \Omega$

41. Uma fonte senoidal com forma de onda  $v(t) = 120 \cos(120\pi t)$  alimenta uma carga puramente indutiva de 120mH. Sobre esse circuito, é correto afirmar que:

- A) a impedância da carga é de  $90,4 \Omega$ .
- B) o fator de potência da carga é de 0,7.
- C) a corrente do circuito é de 2,65 A.
- D) a potência reativa consumida é 635 VAR.
- E) a potência máxima da fonte é 159 W.

42. Sobre aspectos que envolvem o fator de potência, analise as seguintes proposições.

- 1) Fator de potência baixo representa baixa perda de energia.
- 2) Uma máquina de solda contribui para um alto fator de potência.
- 3) Fator de potência representa uma medida da defasagem entre as ondas de tensão e a corrente em circuitos com corrente alternada.
- 4) Em cargas puramente resistivas o fator de potência é igual a 1.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 1 e 4, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 3 e 4, apenas.

43. Uma carga de 300 kW, com fator de potência 0,7 em atraso, tem o fator de potência melhorado para 0,87 em atraso por meio de capacitores paralelos.

Considere:

$$\begin{aligned} \text{Sen}(45^\circ) &= 0,7; \text{Cos}(45^\circ) = 0,7; \\ \text{Sen}(30^\circ) &= 0,5; \text{Cos}(30^\circ) = 0,87 \end{aligned}$$

Assinale o valor da potência reativa (kvar) fornecida pelos capacitores:

- A) 174
- B) 126
- C) 210
- D) 261
- E) 351

44. Sobre o uso de diagramas fasoriais (ou fasores), para representação e solução de problemas envolvendo ondas senoidais, analise as seguintes afirmações.

- 1) A projeção horizontal do fasor é uma função cosseno.
- 2) Comprimento do fasor é também conhecido por magnitude ou amplitude.
- 3) Amplitude representa o valor médio da função cosseno.
- 4) Uma tensão expressa como função seno pode ser modificada para a função cosseno subtraindo  $90^\circ$  da sua fase.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

45. Se em um laboratório um equipamento é alimentado a 220V com uma corrente elétrica de 2A, e o mesmo permanece em utilização por toda a sua jornada diária de trabalho de 8 horas, e mais 1 hora de almoço (já que ele não é desligado), assinale a potência consumida por este equipamento ao longo de um mês em que se trabalhou por 22 dias úteis.

- A) 3,52 kWh.
- B) 7,74 kWh.
- C) 7,04 kWh.
- D) 8,712 kWh.
- E) 9,68 kWh.

46. As cargas trifásicas podem ser interligadas ao sistema de duas formas: estrela e triângulo. Sobre características do sistema trifásico, analise as afirmações a seguir.

- 1) Na conexão estrela a tensão de fase é igual à tensão de linha.
- 2) Quando a corrente que circula por uma das cargas é a mesma que circula por uma das fases dizemos que a corrente de fase é idêntica à corrente de linha.
- 3) A ligação estrela é também conhecida como Y e a ligação triângulo é conhecida como Delta.
- 4) No sistema trifásico três ondas senoidais são defasadas de  $180^\circ$  entre si.

Estão corretas:

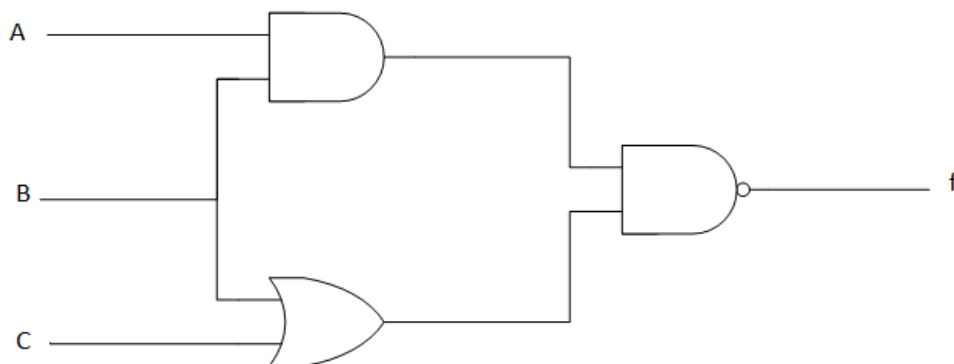
- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

47. Assinale a porta lógica de duas entradas que têm função lógica correspondente à tabela-verdade abaixo:

A	B	F(A,B)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- A) AND.
- B) NAND.
- C) OR.
- D) NOR.
- E) XOR.

48. Observe o circuito lógico da figura abaixo e assinale a alternativa que corresponde à função lógica  $f$  na saída do circuito.



- A)  $f = A \cdot B \cdot C$
- B)  $f = A \cdot B$
- C)  $f = A \cdot (B + C)$
- D)  $f = \overline{A \cdot B}$
- E)  $f = A \cdot B + C$

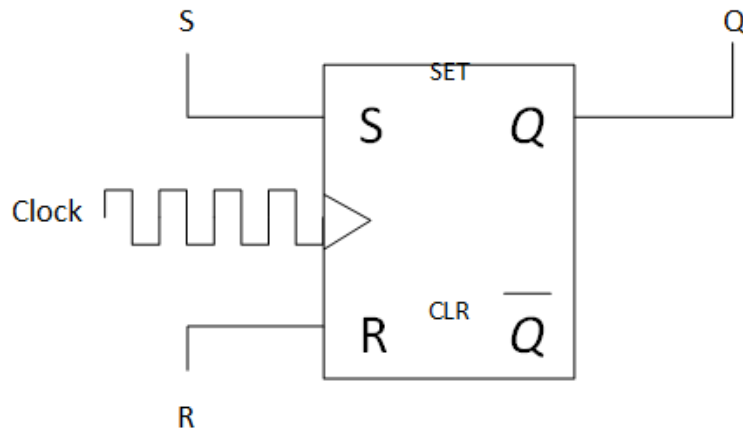
49. Com relação aos circuitos lógicos combinacionais, analise as proposições abaixo.

- 1) É possível implementar qualquer circuito lógico apenas com portas do tipo NAND.
- 2) No circuito combinacional as saídas dependem única e exclusivamente das entradas.
- 3) Em projetos de circuitos lógicos podem existir situações que não são possíveis na prática ou que não influenciam o comportamento de um sistema lógico. São as situações irrelevantes (ou *don't care*).
- 4) Funções lógicas podem ser expressas como "soma de produtos" ou "produto de somas".

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

50. Observe o flip-flop da figura abaixo e analise as proposições que se apresentam abaixo.



- 1) Trata-se de um flip-flop RS Síncrono.
- 2) Pulso de relógio (clock) determina o instante de atualização das saídas  $Q$  e  $\bar{Q}$ .
- 3) A entrada CK (clock) inibe as entradas R e S quando seu nível lógico é 0.
- 4) Não existe problema de erro lógico quando  $R=S=1$ .

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 3, apenas.
- B) 1 e 4, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 2 e 3, apenas.

51. Considerando os contadores formados basicamente por flip-flops, analise as seguintes afirmações.

- 1) Contador fornece em suas saídas um conjunto de níveis lógicos numa sequência predeterminedada.
- 2) A velocidade da sequência gerada é determinada pela frequência dos pulsos de *clock* apenas para o flip-flop síncrono, já que no assíncrono não há o *clock*.
- 3) Pode-se construir um contador crescente ou decrescente, seja ele síncrono ou assíncrono.
- 4) Um contador pode ser construído para contar numa sequência qualquer.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1, 3 e 4, apenas.

52. Com respeito às memórias semicondutoras, seu uso e funcionamento, analise as afirmações abaixo.

- 1) Uma memória básica possui três barramentos (conjunto de linhas), que são: endereço, controle e dados.
- 2) Para acessar a posição de memória adequada, o barramento de endereço utiliza decodificadores, de linha e coluna, capazes de endereçar corretamente a posição desejada, como numa formação matricial.
- 3) Uma posição de memória pode conter uma ou várias células de memória, sendo que cada célula é responsável por armazenar um bit de memória.
- 4) Para "n" linhas de endereço de memória o número de posições endereçáveis na memória é igual a "2n".

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1, 2 e 3, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 3, apenas.

53. A NBR 5413 (Iluminância de Interiores) estabelece os valores de iluminâncias médias mínimas em serviço para iluminação artificial em interiores. Como alternativa à aplicação da NBR 5413, a NBR 5410 estabelece critérios a serem utilizados na determinação das cargas de iluminação em ambientes internos. Assinale a alternativa que representa os critérios estabelecidos na NBR 5410 para efeito de dimensionamento dos circuitos, e não necessariamente à potência nominal das lâmpadas.
- A) Em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a  $6\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100VA. Em cômodos ou dependências com área superior a  $6\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100VA para os primeiros  $6\text{m}^2$ , acrescida de 60VA para cada aumento de  $4\text{m}^2$  inteiros.
  - B) Em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a  $10\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100VA. Em cômodos ou dependências com área superior a  $10\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100VA para os primeiros  $10\text{m}^2$ , acrescida de 60VA para cada aumento de  $6\text{m}^2$  inteiros.
  - C) Em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a  $10\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100VA. Em cômodos ou dependências com área superior a  $10\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100 VA para os primeiros  $10\text{m}^2$ , acrescida de 60VA para cada aumento de  $4\text{m}^2$  inteiros.
  - D) Em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a  $6\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 60VA. Em cômodos ou dependências com área superior a  $6\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 60VA para os primeiros  $6\text{m}^2$ , acrescida de 40VA para cada aumento de  $4\text{m}^2$  inteiros.
  - E) Em cômodos ou dependências com área igual ou inferior a  $6\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100VA. Em cômodos ou dependências com área superior a  $6\text{m}^2$ , deve ser prevista uma carga mínima de 100VA para os primeiros  $6\text{m}^2$ , acrescida de 50VA para cada aumento de  $4\text{m}^2$  inteiros.
54. É obrigatório o uso de DR de alta sensibilidade para proteção adicional contra choques elétricos (contatos diretos), nos casos em que a corrente diferencial residual seja igual ou inferior a:
- A) 3 mA.
  - B) 10 mA.
  - C) 30 mA.
  - D) 50 mA.
  - E) 100 mA.
55. Indique, entre as alternativas abaixo, o parâmetro que **não** deve ser considerado na especificação e escolha de um dispositivo DR.
- A) Corrente nominal.
  - B) Tensão nominal.
  - C) Quantidade de polos do dispositivo.
  - D) Corrente diferencial-residual de atuação.
  - E) Tensão diferencial-residual de atuação.
56. Sobre os elementos de projeto para instalações elétricas e de acordo com a norma NBR-5410, assinale a alternativa que representa em qual esquema de aterramento o neutro e o terra são combinados em um único condutor. Considere condutores de cobre com seção igual ou superior a  $10\text{mm}^2$ .
- A) TT.
  - B) TN-C.
  - C) IT.
  - D) TN-S.
  - E) TN-C-S.
57. Com respeito aos dispositivos disjuntores, analise as proposições abaixo.
- 1) Os disjuntores sevem para comando e proteção.
  - 2) Existem disjuntores termomagnéticos monopolares, bipolares e tripolares.
  - 3) Existe disjuntor do tipo DR (diferencial-residual) tetrapolar.
  - 4) Disjuntor termomagnético dispara por efeito térmico, quando em sobrecarga.
- Estão corretas:
- A) 1, 2 e 4, apenas.
  - B) 1 e 3, apenas.
  - C) 2 e 3, apenas.
  - D) 1, 2, 3 e 4.
  - E) 1 e 4, apenas.
58. Sobre condutores nas instalações elétricas, e de acordo com a norma ABNT-NBR 5410, analise as afirmações abaixo.
- 1) É exclusivo para uso da proteção a cor verde ou a dupla coloração verde-amarelo.
  - 2) Condutor neutro pode ser comum a mais de um circuito.
  - 3) Em circuitos monofásicos o condutor neutro deve ter a mesma seção do condutor fase.
  - 4) Qualquer condutor isolado utilizado como condutor neutro e identificado pela cor deve utilizar a cor azul claro na isolação do condutor.
- Estão corretas:
- A) 1, 3 e 4, apenas.
  - B) 1 e 3, apenas.
  - C) 2 e 3, apenas.
  - D) 1, 2, 3 e 4.
  - E) 1 e 4, apenas.
59. Assinale a alternativa que representa o valor da distância máxima permitida entre os pontos de tomada de uso específico e o ponto previsto para a localização do equipamento a ser alimentado, de acordo com a norma NBR 5410.
- A) 0,5 m.
  - B) 1,0 m.
  - C) 1,5 m.
  - D) 2,0 m.
  - E) 2,5 m.

**60.** Com base na norma NBR 5410, assinale a alternativa que representa o valor da seção mínima dos condutores de fase, em circuitos de corrente alternada, para tomadas de uso geral. Considere condutores de cobre.

- A) 0,5 mm<sup>2</sup>.
- B) 0,75 mm<sup>2</sup>.
- C) 1,5 mm<sup>2</sup>.
- D) 2,5 mm<sup>2</sup>.
- E) 6,0 mm<sup>2</sup>.

**61.** Quanto ao estabelecido na NR10, analise as proposições a seguir.

- 1) A norma NR10 é aplicável a instalações elétricas alimentadas por extrabaixa tensão.
- 2) As responsabilidades quanto ao cumprimento da NR10 são solidárias aos contratantes e contratados envolvidos.
- 3) A capacitação só terá validade para a empresa que o capacitou e nas condições estabelecidas pelo profissional habilitado e autorizado, responsável pela capacitação.
- 4) Os trabalhadores devem interromper suas tarefas exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4, apenas.
- B) 1 e 3, apenas.
- C) 2, 3 e 4, apenas.
- D) 1, 2, 3 e 4.
- E) 1 e 4, apenas.

**62.** Quando em um acidente há uma vítima tomando choque elétrico, o primeiro procedimento a ser realizado é:

- A) puxar a vítima para longe do choque.
- B) ligar para o SAMU.
- C) desligar de imediato a corrente elétrica.
- D) observar se a vítima está salivando.
- E) verificar se há sinais vitais.

**63.** A norma NR10 estabelece que os trabalhadores autorizados devem estar aptos a manusear e operar equipamentos de prevenção e combate a incêndio existentes nas instalações elétricas. Em um laboratório é recomendável se dispor de extintor de incêndio. Se no laboratório existem vários equipamentos eletrônicos, assinale qual a classe de extintor apropriada.

- A) Classe A.
- B) Classe B.
- C) Classe C.
- D) Classe D.
- E) Classe E.

**64.** Sobre as causas e medidas de controle de riscos elétricos, a NR10 estabelece que as áreas em que houver instalações ou equipamentos elétricos devem ser dotadas de proteção contra incêndio e explosão, conforme dispõe a NR 23 – Proteção Contra Incêndios. Para que exista um incêndio é necessário haver fogo, e o fogo se forma a partir de três elementos básicos. Mas o fogo pode se autossustentar e dar continuidade a um incêndio quando esses três componentes se combinam de forma a criar o que se chama de tetraedro do fogo, ou ainda quadrado do fogo. Assinale a alternativa que não representa um dos 4 elementos do tetraedro (ou quadrado) do fogo.

- A) CO<sub>2</sub>.
- B) Comburente.
- C) Reação em cadeia.
- D) Combustível.
- E) Calor.