

Colégio  
00001Sala  
0001Ordem  
0001

Novembro/2016



COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO

## Concurso Público para provimento de vagas e cadastro reserva de Técnico Sistemas Metroviários I – Elétrica

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'G07', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

TIPO-001

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

**P R O V A****Conhecimentos Básicos  
Conhecimentos Específicos**

### INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.  
Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.  
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

### VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

### ATENÇÃO

- Marque as respostas com caneta esferográfica de tinta preta ou azul de material transparente. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira, marca-texto ou borracha durante a realização das provas.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida nenhuma espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, anotações, códigos, manuais, impressos ou máquina calculadora ou similar.
- A duração da prova é de 3 horas, para responder a todas as questões e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## Português

**Atenção:** Considere o texto abaixo para responder às questões de números 1 a 4.

A diversidade dá o tom de *Macunaíma*, um dos principais textos do poeta, romancista, crítico de arte, folclorista, musicólogo e ensaísta paulistano Mário de Andrade (1893-1945). Editado em 1928, embora escrito em poucos dias no final de 1926, numa fazenda no interior de São Paulo, trata-se de leitura obrigatória para a discussão do que significa ser brasileiro.

Mitos e lendas indígenas, sobretudo amazônicos, recolhidos e publicados pelo etnólogo alemão Koch-Grünberg, além de provérbios e registros folclóricos, são articulados de modo a construir uma espécie de alegoria nacional em torno da história de *Macunaíma*, o protagonista. Chamado de "herói sem nenhum caráter", sua frase preferida é "Ai, que preguiça!".

A classificação do texto está imersa em debates desde a criação. O autor o chamou de "história" para aproximá-lo dos contos populares, mas, não satisfeito, decidiu depois considerá-lo uma "rapsódia", que significa, entre outros, "epopeia de uma nação". A obra traça a jornada de um personagem que representa uma nacionalidade, em busca de um objetivo. Há ainda o humor, que permeia toda a narrativa.

Defensor de uma "gramatiquinha" brasileira que desvincularia o português do Brasil do de Portugal, tendência que já vinha em andamento desde o período romântico, o livro valoriza as raízes brasileiras e o modo de falar nacional.

Uma das figuras mais importantes da Semana de Arte Moderna de 1922, Mário de Andrade constrói sua jornada com total liberdade espacial e temporal. *Macunaíma*, em poucas linhas, viaja de uma parte do Brasil para outra e conversa com pessoas de épocas diferentes. E retrata um Brasil repleto de anti-heróis.

(Adaptado de: D'AMBROSIO. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/>)

1. A análise do texto permite afirmar:

- (A) Depreende-se que *Macunaíma* é uma obra em que Mário de Andrade traça com seriedade, por meio de uma linguagem formal, ainda que diferente do português de Portugal, um retrato fiel daquilo que observa na sociedade brasileira do início do século 20.
- (B) No segundo parágrafo, o autor esclarece os motivos que levaram o etnólogo alemão Koch-Grünberg a recolher e publicar mitos e lendas da Amazônia, que depois se tornaram fundamentais para o folclore local.
- (C) Mário de Andrade, figura proeminente na Semana de Arte Moderna de 1922, demonstrou insatisfação com o resultado de *Macunaíma*, que, por ser inferior a um romance, acabou classificando como um conto popular.
- (D) O autor descreve características de *Macunaíma*, destacando-a como uma das principais obras literárias de Mário de Andrade e assinalando que nela se valorizam as raízes brasileiras e o modo de falar nacional.
- (E) O autor acentua a personalidade preguiçosa da personagem *Macunaíma*, cuja índole controversa rendeu críticas negativas a Mário de Andrade, uma vez que, à época em que a obra foi escrita, buscava-se enaltecer o caráter do brasileiro.

2. Considerando-se o contexto, afirma-se corretamente:

- (A) Sem prejuízo do sentido e da correção, o segmento *...de modo a...* (2º parágrafo) pode ser substituído por "de qualquer forma".
- (B) O elemento sublinhado em *...embora escrito em poucos dias...* (1º parágrafo) introduz na frase noção de temporalidade.
- (C) No segmento *...do de Portugal...* (4º parágrafo), houve a supressão do termo "português", que, no entanto, pode ser inferido.
- (D) Identifica-se voz passiva no segmento *...trata-se de leitura obrigatória...* (1º parágrafo).
- (E) No segmento *Há ainda o humor, que permeia toda a narrativa* (3º parágrafo), o elemento sublinhado pode ser substituído por "onde".

3. *...para aproximá-lo dos contos populares...* (3º parágrafo)

Identifica-se no segmento acima noção de

- (A) concessão.
- (B) causa.
- (C) temporalidade.
- (D) oposição.
- (E) finalidade.



4. Alterando-se a pontuação de alguns segmentos do texto, aquele que está INCORRETO encontra-se em:
- (A) Macunaíma – em poucas linhas –, viaja de uma parte do Brasil para outra e conversa com pessoas de épocas diferentes, e retrata um Brasil repleto de anti-heróis.
  - (B) Chamado de "herói sem nenhum caráter", sua frase preferida é: "Ai, que preguiça!".
  - (C) Mitos e lendas indígenas (sobretudo amazônicos) recolhidos e publicados pelo etnólogo alemão Koch-Grünberg...
  - (D) Mário de Andrade constrói sua jornada com total liberdade – espacial e temporal.
  - (E) Editado em 1928, embora escrito em poucos dias, no final de 1926...

5. Está inteiramente correta a redação da frase que se encontra em:
- (A) Os movimentos que aconteciam na Europa na época, em especial o Futurismo e o Expressionismo, inspira Mário de Andrade, para quem a cultura nacional estava muito presente nas obras.
  - (B) Mário de Andrade, um dos principais expoentes do movimento modernista brasileiro, ao lado de grandes personalidades, como Oswald de Andrade e Tarsila do Amaral ajudaram a organizar a Semana de Arte Moderna de 1922.
  - (C) Mário de Andrade, que atuou também como fotógrafo, era um estudioso da cultura brasileira e foi o fundador do Departamento de Cultura de São Paulo, vinculado à prefeitura da cidade.
  - (D) As críticas ao Parnasianismo, movimento literário anterior, é frequente no Modernismo, aonde observa-se inovações na linguagem em algumas de suas obras.
  - (E) Mário de Andrade trabalhou na *Revista de Antropofagia* criada em 1928, pelo amigo e também modernista Oswald de Andrade; foram lançados, no mesmo ano, um dos seus romances de maior sucesso: *Macunaíma*.

**Atenção:** Considere o texto abaixo para responder às questões de números 6 e 7.

*Na memória, estava sempre garoando quando o Fusca 1959 estacionava na barraca do Gordo, perto do alto da Serra do Mar.*

*Da janela do carro apertado, na longa viagem até Ubatuba, a única distração era ver as árvores passarem. Ninguém no veículo conhecia ainda o nome "mata atlântica". Já em Ubatuba o contato era bem mais íntimo. Longas caminhadas por trilhas e pinguelas para alcançar praias mais distantes.*

*Pobre de quem nunca caminhou pela mata atlântica nem teve o privilégio de ver um tiê-sangue traçar um risco de fogo no ar. Poderá ter conhecido as sequoias da Califórnia ou até a floresta amazônica, mas seu conceito de floresta sairá empobrecido.*

*Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo. Justamente o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.*

*Em SP há grandes maciços de mata atlântica na Serra do Mar, no litoral Sul e no Vale do Ribeira. Uma combinação de fatores, como terrenos íngremes demais para a agricultura, permitiu que escapassem da fronteira de destruição que varreu o estado de leste a oeste durante o século 20.*

(Adaptado de: LEITE, Marcelo. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/esp/ciencia>)

6. Atente para as afirmações abaixo.
- I. O autor aceita como naturais os efeitos do progresso sobre a mata atlântica, reconhecendo o valor do cultivo do café e da cana-de-açúcar, e incentiva o leitor a conhecer também as exuberantes sequoias da Califórnia e a floresta amazônica.
  - II. A geografia de certas áreas do estado de São Paulo, impróprias para a agricultura, contribuiu para que trechos de mata atlântica fossem preservados.
  - III. O autor demonstra arrependimento ao constatar que não aprofundou seus conhecimentos científicos sobre a flora da mata atlântica quando passava por ela de carro, já que, na época, observava as árvores apenas para se distrair.

Está correto o que se afirma APENAS em:

- (A) I e III.
- (B) I e II.
- (C) II.
- (D) II e III.
- (E) III.



7. *Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo. Justamente o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.*

Mantendo-se o sentido e a correção, as duas frases acima podem ser articuladas do seguinte modo:

- (A) É justamente em São Paulo que se encontra uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica, apesar de ser este o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.
- (B) Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo, justamente por que este é o estado mais desenvolvido e mais populoso, embora seja associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.
- (C) Causa espanto que uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo, no qual é o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, para ceder lugar ao café e depois à cana-de-açúcar.
- (D) Uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica está em São Paulo, uma vez que, este é o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, que deu lugar ao café e mais tarde à cana-de-açúcar.
- (E) Logo em São Paulo, o estado mais desenvolvido, mais populoso e mais associado com sua destruição, conquanto desse lugar ao café e depois à cana-de-açúcar, há nele uma das maiores concentrações de remanescentes de mata atlântica.

8. A fragmentação excessiva da floresta representa um problema sério para a biodiversidade. As populações de plantas e animais ficam ilhadas e perdem contato com as vizinhas, quebrando o fluxo de genes que garante sua capacidade de se adaptar.

Fazendo-se as devidas alterações na pontuação e entre maiúsculas e minúsculas, as duas frases acima podem ser articuladas em um único período acrescentando-se, após "biodiversidade", a seguinte locução:

- (A) apesar de que
- (B) ainda que
- (C) contanto que
- (D) na medida em que
- (E) mesmo que

**Atenção:** Considere o texto abaixo para responder às questões de números 9 a 13.

*Há muito tempo que ouço profecias sobre como a generalização da internet iria acabar com o espaço urbano. Boa parte dos ensaios críticos apostava na ideia de que as novas comunicações virtuais, somadas ao sistema de entregas de produtos que nascia, matariam os espaços públicos. Pois bem, o que vemos hoje é que nada disso aconteceu. Seja porque a interpretação estava errada, seja porque a portabilidade permitiu que a internet ativasse os usos do espaço urbano, ao invés de substituí-los.*

*É nesse contexto que se insere, hoje, o Pokémon Go, um jogo de realidade aumentada em que esses pequenos seres surgem virtualmente no mundo real, tanto dentro das casas quanto em calçadas, ruas e, sobretudo, avenidas, praças e parques. Sendo que as bolas, instrumento necessário para capturar os pokémons, são encontradas em inúmeros pontos espalhados pela cidade, preferencialmente monumentos.*

*O fenômeno Pokémon Go tem provocado uma série de situações desconcertantes no cotidiano das cidades, com a invasão ruidosa de jovens caçadores em cemitérios, hospitais ou lugares de culto. Mas o impulso de quem sai à cidade em busca de pokémons não é o de inventar novos cotidianos ou potencializar a imaginação.*

*A atração que leva os seus jogadores para as cidades é justamente, por mais paradoxal que seja, o ímpeto que os faz não conhecê-las, aprisionando bichinhos em bolas vermelhas da mesma forma que turistas acumulam inutilmente imagens em suas câmeras fotográficas.*

(Adaptado de: WISNICK, Guilherme. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/guilherme-wisnik/2016/09/18>)

9. Atente para o que se afirma abaixo.
- I. Ao comparar jogadores do Pokémon Go a turistas que acumulam imagens em suas câmeras fotográficas, o autor assinala que, embora os jogadores percorram espaços públicos, seus interesses recaem apenas sobre o jogo em si.
  - II. Depreende-se do texto que o fenômeno Pokémon Go oferece aos jovens a oportunidade de conhecer ou visitar monumentos históricos importantes das cidades, incentivando a busca por lugares inóspitos e a interação com o espaço público sob uma ótica inovadora.
  - III. O jogo Pokémon Go configura-se como uma forma de distração por meio da qual os jogadores são atraídos aos espaços públicos, tendo assim a oportunidade de interagir com o espaço urbano, o que, paradoxalmente, acaba não ocorrendo.

Está correto o que se afirma APENAS em:

- (A) II e III.
- (B) I e II.
- (C) III.
- (D) II.
- (E) I e III.



10. ... o ímpeto que os faz não conhecê-las... (último parágrafo)

Os elementos sublinhados acima se referem, na ordem dada, a:

- (A) *bichinhos* – *bolas vermelhas*
- (B) *jogadores* – *idades*
- (C) *turistas* – *imagens*
- (D) *jogadores* – *bolas vermelhas*
- (E) *turistas* – *idades*

11. O verbo que pode ser corretamente flexionado no plural, sem que nenhuma outra modificação seja feita na frase, encontra-se em:

- (A) *O fenômeno Pokémon Go tem provocado uma série de situações desconcertantes...*
- (B) *Boa parte dos ensaios críticos apostava na ideia de que...*
- (C) *... que a internet ativasse os usos do espaço urbano...*
- (D) *... que ouço profecias sobre como a generalização da internet...*
- (E) *A atração que leva os seus jogadores para as cidades...*

12. Há muito tempo que ouço profecias sobre como a generalização da internet iria acabar com o espaço urbano. (início do texto)

Eliminando-se o uso da primeira pessoa na frase acima, a correção será mantida caso se substitua o verbo grifado por:

- (A) ouviu-se
- (B) é ouvida
- (C) se ouve
- (D) se ouvem
- (E) foram ouvidos

13. *Seja porque a interpretação estava errada...*

O verbo flexionado nos mesmos tempo e modo que o da frase acima está em:

- (A) *... sobre como a generalização da internet iria...*
- (B) *... da mesma forma que turistas acumulam inutilmente imagens...*
- (C) *O fenômeno Pokémon Go tem provocado uma série de situações...*
- (D) *... que a internet ativasse os usos do espaço urbano...*
- (E) *... sistema de entregas de produtos que nascia...*

14. A frase escrita com correção e lógica encontra-se em:

- (A) Para alguns, a definição de espaço público como “territórios não privativos”, ou seja, como determinados locais de uma comunidade no qual o acesso é franqueado a todos, que podem ou não estar permeados por discussões, manifestações ou negociações de direitos.
- (B) Para Pierre Lévy, um dos grandes especialistas em cibercultura, o novo espaço virtual, extremamente importante nos planos econômico e científico, é o terreno onde a humanidade vive e interage nos dias atuais.
- (C) As intervenções na arquitetura da cidade, ao longo do século XX, tinha como uma questão central responder à demandas de cidadania e participação social, para construir e garantir a democracia social.
- (D) Impulsionado por crises econômicas e altos índices de violência urbana, e principalmente, pelo lazer proporcionado pela nova onda de comunicação online, os cidadãos do séc. XXI prefeririam permanecer em casa do que fazer uso da convivência social nas ruas.
- (E) As implicações do acesso as novas tecnologias, em especial a internet, na sociedade são muito debatidos: os apologistas percebem a internet como um veículo libertário; já os críticos, a veem como uma ameaça à manutenção do espaço público.



15. *Aleppo tem sido a principal frente de batalha da guerra que assola a Síria desde 2011. Tropas do regime realizam um cerco à bairros rebeldes da cidade – estima-se que 270 mil pessoas estejam isoladas nessas áreas.*

(Adaptado de: **Folha de S. Paulo**, Mundo, p. A14. 15/10/16)

Corrige-se um erro gramatical na notícia transcrita acima substituindo-se

- (A) *à bairros* por “a bairros”.
- (B) *estima-se* por “estimam-se”.
- (C) *a Síria* por “à Síria”.
- (D) *realizam* por “realiza”.
- (E) *tem sido* por “têm sido”.

**Atenção:** Considere o texto abaixo para responder às questões de números 16 a 18.

*O prêmio Nobel de Literatura de 2016 foi concedido ao compositor e cantor norte-americano Bob Dylan, de 75 anos. Segundo o anúncio da Academia Sueca, Dylan foi escolhido por “ter criado novas expressões poéticas dentro da grande tradição da canção norte-americana”.*

*Embora o prêmio pareça uma surpresa, o compositor já constava da lista de favoritos ao Nobel há alguns anos. Um membro da Academia Sueca, o escritor Per Wästberg, afirmou que “ele provavelmente é o maior poeta vivo”. Sobre o caráter não impresso da produção principal de Dylan, a secretária permanente da academia e professora de literatura Sara Daniu comparou-a à obra dos poetas gregos Homero e Safo, que era divulgada oralmente.*

*Segundo Alcir Pécora, professor da Universidade Estadual de Campinas, as letras de Dylan “sustentam-se muito bem como poesia, separadas de toda execução musical”.*

(Adaptado de: <http://revistapesquisa.fapesp.br>)

16. Atente para as afirmações abaixo.

- I. Depreende-se do texto que a comparação entre a obra de Bob Dylan e a dos poetas gregos Homero e Safo é pertinente na medida em que estas, tais como as canções do cantor norte-americano, foram transmitidas oralmente.
- II. Na opinião do professor Alcir Pécora, as letras das canções de Bob Dylan, apesar de complexas, são indissociáveis da execução musical.
- III. Infere-se que o autor do texto considerou inadequada a premiação de Bob Dylan com o Nobel pela Academia Sueca, uma vez que as letras do cantor sequer foram publicadas em livro.

Está correto o que se afirma APENAS em:

- (A) II.
- (B) I e II.
- (C) I.
- (D) I e III.
- (E) II e III.



17. *Embora o prêmio pareça uma surpresa...* (2º parágrafo)

Mantendo-se a correção e o sentido, o elemento sublinhado acima pode ser substituído por:

- (A) Porquanto
- (B) Por conseguinte
- (C) Já que
- (D) Ainda que
- (E) No entanto

18. ... por "ter criado novas expressões poéticas dentro da grande tradição da canção norte-americana". (1º parágrafo)

Identifica-se no segmento acima noção de

- (A) causa.
- (B) consequência.
- (C) adversão.
- (D) finalidade.
- (E) conformidade.

19. Antes do Nobel, Bob Dylan já ..... outros prêmios para sua música, como um Pulitzer (voltado para literatura e jornalismo), em 2008, e uma Medalha Especial da Liberdade do presidente Barack Obama, em 2012.

Preenche corretamente a lacuna da frase acima:

- (A) receberam
- (B) tinham recebido
- (C) vinham sendo recebidos
- (D) havia sido recebido
- (E) havia recebido

20. Ao tratar uma letra de música como sendo um poema, o agente está a elogiar a música, como se o fato de uma letra de música ser um poema tornasse a letra mais relevante para o mundo. Do mesmo modo, chamar um compositor de poeta é exaltar o compositor. Pergunto: ser poeta aos olhos do mundo é mais importante do que ser compositor?

(Adaptado de: MENEZES, Raquel. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/literatura>)

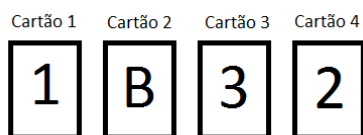
Fazendo-se as devidas alterações, os elementos sublinhados acima foram corretamente substituídos por um pronome em:

- (A) elogiar-lhe – a tornasse – exaltá-lo
- (B) elogiá-la – a tornasse – exaltá-lo
- (C) elogiá-la – lhe tornasse – lhe exaltar
- (D) lhe elogiar – tornasse-lhe – lhe exaltar
- (E) elogiá-la – tornasse-lhe – o exaltar



## Raciocínio Lógico-Matemático

21. Os trens chegam em uma estação a cada 3 minutos e 25 segundos, sendo que o primeiro trem do dia chega nessa estação às 5 horas da manhã. O 12º trem do dia chegará nessa estação às
- (A) 6h36min55seg.  
(B) 5h50min00seg.  
(C) 5h25min25seg.  
(D) 6h38min05seg.  
(E) 5h37min35seg.
- 
22. Hoje, Zuleide tem o triplo da idade de Roberta. Daqui  $x$  anos a idade de Roberta será a metade da idade de Zuleide. Sendo assim, necessariamente  $x$  é igual a
- (A) idade de Zuleide daqui  $\frac{x}{2}$  anos.  
(B) idade de Roberta daqui  $\frac{x}{2}$  anos.  
(C) idade de Roberta hoje.  
(D) idade de Zuleide hoje.  
(E) soma das idades de Roberta e Zuleide hoje.
- 
23. A proposição “se tem mais de 10 anos de experiência, então está habilitado para o cargo de gerência” é equivalente, do ponto de vista da lógica, a
- (A) se não está habilitado para o cargo de gerência, então não tem mais de 10 anos de experiência.  
(B) se não tem mais de 10 anos de experiência, então não está habilitado para o cargo de gerência.  
(C) tem mais de 10 anos de experiência e não está habilitado para o cargo de gerência.  
(D) está habilitado para o cargo de gerência e não tem mais de 10 anos de experiência.  
(E) ou tem mais de 10 anos ou está habilitado para o cargo de gerência.
- 
24. Dos quatro cartões indicados a seguir e de frente, dois possuem números dos dois lados, um possui número de um lado e letra do outro, e um possui letras dos dois lados.



- É correto afirmar que, necessariamente,
- (A) o cartão 2 pode ter um número no verso.  
(B) o cartão 4 tem um número no verso.  
(C) pelo menos um dos cartões 3 e 4 tem número no verso.  
(D) os cartões 1 e 3 têm, ambos, números em seus versos.  
(E) os cartões 1 e 4 podem ter simultaneamente letras em seus versos.
- 
25. Se a proposição “*Laura estuda de dia e trabalha de noite*” é falsa, do ponto de vista da lógica é verdade que Laura
- (A) estuda de noite e trabalha de dia.  
(B) não estuda de dia nem trabalha de noite.  
(C) não estuda de dia ou trabalha de noite.  
(D) não estuda de dia ou não trabalha de noite.  
(E) estuda de noite ou trabalha de dia.





26. Se no sexto termo da sequência lógica 1A2; 2AB3; 3ABC4; 4ABCD5; . . . , as letras vogais fossem trocadas pelo algarismo 7 e as letras consoantes pelo algarismo 6, ele se tornaria igual a
- (A) 776677678.
  - (B) 67667667.
  - (C) 67676667.
  - (D) 766676678.
  - (E) 67666767.
- 
27. Considere verdadeiras as afirmações:
- I. Se o relógio toca, então abro os olhos.
  - II. Se ainda está escuro, me demoro para levantar.
  - III. Se não saio de casa no horário certo, me atraso para o trabalho.
  - IV. Não abro os olhos e ainda está escuro.
- A partir dessas afirmações, é correto concluir que
- (A) me atraso para o trabalho.
  - (B) me levanto correndo.
  - (C) o relógio não toca.
  - (D) saio de casa no horário certo.
  - (E) não me atraso para o trabalho.
- 
28. Em um grupo de 46 alunos de uma escola sabe-se que 24 são apreciadores de História e 35 são apreciadores de Geografia. Nesse grupo, o número de apreciadores exclusivos de Geografia supera o número de apreciadores exclusivos de História em
- (A) 7.
  - (B) 11.
  - (C) 13.
  - (D) 9.
  - (E) 12.
- 
29. Para confirmar que a afirmação “*Nenhum homem é honesto*” é uma afirmação falsa, é necessário e suficiente encontrar
- (A) dez homens honestos.
  - (B) um homem desonesto.
  - (C) mais da metade dos homens honestos.
  - (D) um homem honesto.
  - (E) todos os homens honestos.
- 
30. Lourdes foi ao dentista no dia 24 de maio, uma terça-feira, e deve retornar na 2<sup>a</sup> segunda-feira do mês de agosto seguinte. Lourdes deverá retornar ao dentista no dia
- (A) 8.
  - (B) 9.
  - (C) 12.
  - (D) 15.
  - (E) 11.



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Para medir a tensão RMS de uma rede elétrica trifásica predial, o seletor manual do multímetro digital deve estar na posição identificada por
- (A) ACV – 700.  
(B) DCV – 2.000.  
(C) ACA – 20.  
(D) DCA – 200 m.  
(E) ACV – 20.

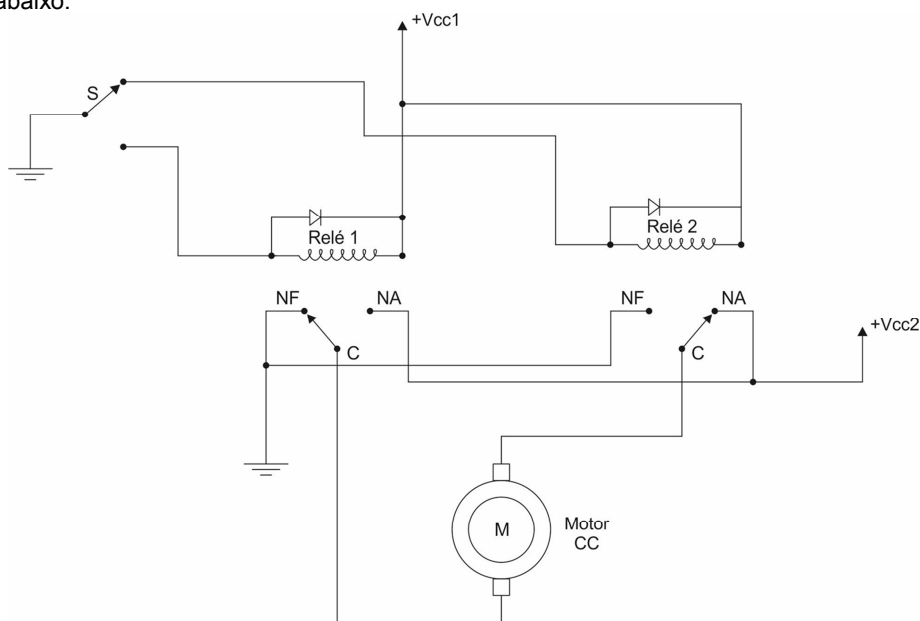
32. Um sistema de movimentação de cargas opera com dois motores trifásicos M1 e M2 cujas especificações são:

	M1	M2
Vn (V)	220	
In (A)	6,7	8,0
cos $\varphi$	0,85	0,85
$\eta$	0,68	0,85

Em relação às potências dos motores, é correto afirmar:

- (A) M1 e M2 têm a mesma potência.  
(B) M1 tem potência 10% menor que M2.  
(C) M2 tem potência 50% maior que M1.  
(D) M2 é menos potente que M1.  
(E) M1 tem metade da potência de M2.
33. Em uma fonte de alimentação linear composta de transformador, retificador em ponte e capacitor de filtro é necessário analisar a condição crítica do pico da corrente de carga do capacitor no momento em que a fonte é ligada. Esse valor deve ser suportado pelos diodos da ponte retificadora, caso contrário podem se danificar. Nos diodos, a especificação relacionada a essa corrente é denominada
- (A) *maximum average forward rectified current.*  
(B) *peak forward surge current.*  
(C) *maximum reverse current.*  
(D) *instantaneous reverse current.*  
(E) *current capability.*

34. Analise o circuito abaixo.

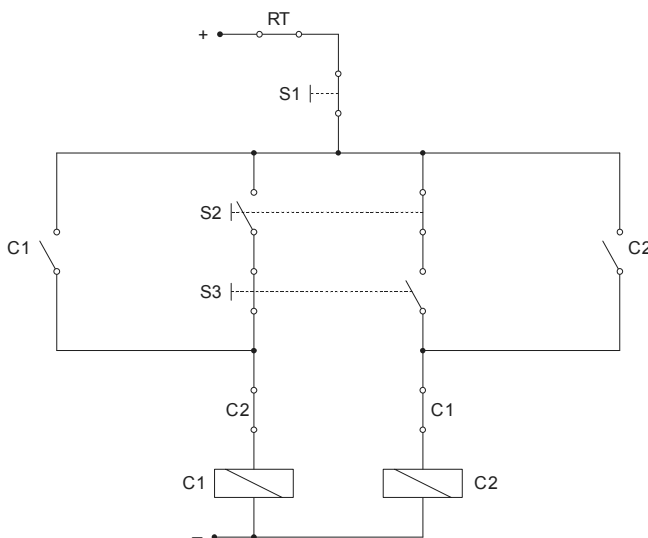


A partir do comando da chave S, o motor CC pode operar

- (A) nos dois sentidos de rotação.  
(B) em duas diferentes rotações, ambas no mesmo sentido.  
(C) em três diferentes rotações, todas no mesmo sentido.  
(D) com dois diferentes torques, sendo o maior quando os dois relés estiverem energizados.  
(E) com dois diferentes torques, sendo o maior quando apenas um relé estiver energizado.



35. O esquema elétrico abaixo corresponde ao circuito de comando de um sistema de potência que controla a operação de um motor trifásico.



Analisando apenas o circuito de comando e tendo como referência os dispositivos D1 a D4:

- D1 = chave de impulso (sem retenção) com dois contatos, sendo um NA e outro NF.
- D2 = chave de impulso (sem retenção) com um contato NF.
- D3 = contator com dois contatos, sendo um NA e outro NF.
- D4 = contato NF do relé térmico.

Identifique os dispositivos que dele fazem parte:

	D1	D2	D3	D4
A	C1 e C2	S1	RT	S2 e S3
B	RT	S2 e S3	C1 e C2	S1
C	S2 e S3	C1 e C2	S1	RT
D	C1 e C2	RT	S2 e S3	S1
E	S2 e S3	S1	C1 e C2	RT

36. Em circuitos de comando de motor trifásico é comum a utilização do fusível NH, principalmente por dois motivos:

- (A) I – a corrente de partida do motor é inferior à sua corrente nominal.  
II – a curva tempo x corrente do fusível tem ação ultrarrápida.
- (B) I – a corrente de partida do motor é igual à sua corrente nominal.  
II – a curva tempo x corrente do fusível tem ação ultrarrápida.
- (C) I – a corrente de partida do motor é inferior à sua corrente nominal.  
II – a curva tempo x corrente do fusível tem ação retardada.
- (D) I – a corrente de partida do motor é superior à sua corrente nominal.  
II – a curva tempo x corrente do fusível tem ação retardada.
- (E) I – a corrente de partida do motor é superior à sua corrente nominal.  
II – a curva tempo x corrente do fusível tem ação ultrarrápida.

37. Identifica corretamente a faixa de valores de tensão de barreira de potencial de diodos quando eles estão em estado de condução:

	Diodo de germânio	Diodo de silício
A	0,6 a 0,7 V	1,5 a 1,8 V
B	0,6 a 0,7 V	0,2 a 0,3 V
C	0,2 a 0,3 V	0,6 a 0,7 V
D	1,5 a 1,8 V	0,6 a 0,7 V
E	0,2 a 0,3 V	1,5 a 1,8 V

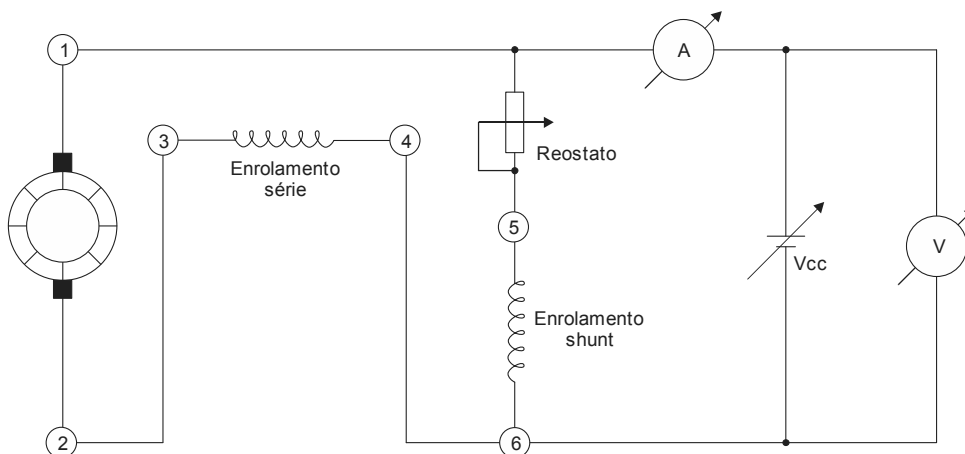


38. Em relação ao amperímetro tradicional, a facilidade do alicate amperímetro é poder medir a corrente alternada
- (A) abrindo apenas uma fase do circuito.
  - (B) sem a necessidade de abrir o circuito.
  - (C) com as pontas de prova com qualquer polaridade.
  - (D) ou contínua, usando a mesma seleção de fundo de escala.
  - (E) de qualquer valor sem precisar alterar o fundo de escala.

39. Caracteriza uma lâmpada de vapor de sódio:

	Eficiência luminosa [lm/W]	Índice de reprodução de cor	Temperatura da cor	Vida média
A	Elevada	Baixo	Fria	Curta
B	Baixa	Elevado	Quente	Curta
C	Baixa	Baixo	Neutra	Longa
D	Elevada	Baixo	Quente	Longa
E	Elevada	Elevado	Neutra	Curta

**Atenção:** Para responder às questões de números 40 e 41, considere o esquema abaixo que representa a montagem para o ensaio de um motor CC do tipo compound cumulativo.



O ensaio foi realizado usando também um dinamômetro e um tacômetro e os dados obtidos constam da tabela abaixo:

V [V]	T [kgf.m]	I [A]	N [RPM]
127	0	0,36	1.800
	0,38	0,96	1.490
	0,72	1,46	1.380
	1,00	1,82	1.290
	1,40	2,25	1.200

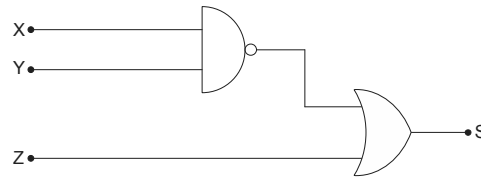
40. No ensaio, a função do tacômetro é medir
- (A) a rotação do rotor.
  - (B) o torque do rotor.
  - (C) a massa da carga aplicada ao rotor.
  - (D) as variações da corrente de alimentação do motor.
  - (E) as variações da tensão aplicada ao motor.

41. A regulação da velocidade do motor para um torque de 1 kgf.m vale, em porcentagem, aproximadamente,

- (A) 20.
- (B) 50.
- (C) 10.
- (D) 70.
- (E) 40.



42. Considere o circuito abaixo.



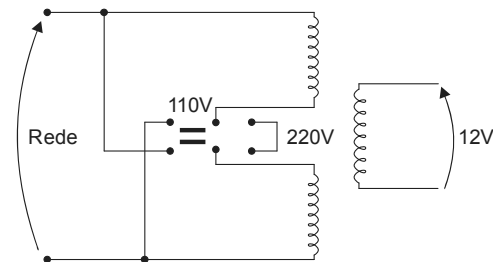
A expressão que representa o circuito lógico é:

- (A)  $S = X.Y.Z$
- (B)  $S = \bar{X} + \bar{Y} + Z$
- (C)  $S = \overline{X.Y.Z}$
- (D)  $S = \overline{X+Y+Z}$
- (E)  $S = X.\bar{Y}.\bar{Z}$

43. Um osciloscópio analógico tem uma tela com 10 divisões horizontais e verticais. O seletor de ganho vertical permite as seguintes calibrações: 5 V/DIV, 2 V/DIV, 1 V/DIV, 0,5 V/DIV, 0,2 V/DIV, 0,1 V/DIV, 50 mV/DIV, 20 mV/DIV, 10 mV/DIV, 5 mV/DIV. Para analisar a forma de onda da tensão de pico a pico do secundário de um transformador de 127 V × 48 V – 5 A, com a melhor precisão possível, deve-se posicionar o seletor em

- (A) 20 mV/DIV e usar a ponta de prova atenuadora em X1.
- (B) 5 V/DIV e usar a ponta de prova atenuadora em X10.
- (C) 2 V/DIV e usar a ponta de prova atenuadora em X10.
- (D) 1 V/DIV e usar a ponta de prova atenuadora em X10.
- (E) 0,5 V/DIV e usar a ponta de prova atenuadora em X1.

44. No transformador abaixo, a chave H-H está ligada ao enrolamento primário para permitir a comutação da tensão de entrada:



Com a chave na posição indicada, primário ligado em rede de 110 V e considerando uma resistência de 100 Ω ligada ao secundário, a corrente em cada enrolamento primário vale, aproximadamente,

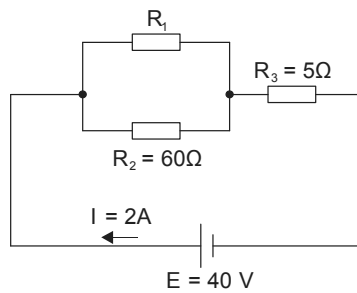
- (A) 130 mA.
- (B) 0,013 A.
- (C) 65 mA.
- (D) 6,5 mA.
- (E) 13 A.

45. No transformador, há um tipo de perda que ocorre no núcleo por causa da indução de correntes parasitas geradas pelo fluxo magnético do enrolamento primário. A perda é minimizada por meio da substituição do núcleo maciço por um laminado com isolamento entre as lâminas. Trata-se da perda por

- (A) efeito skin.
- (B) dispersão de fluxo magnético.
- (C) efeito Joule no cobre.
- (D) histerese.
- (E) correntes de Foucault.



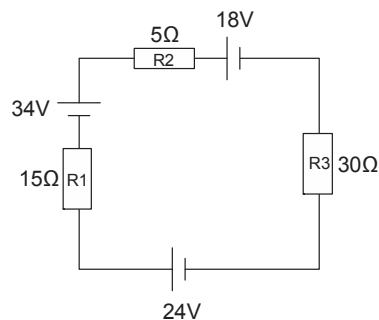
46. Considere o circuito abaixo onde a corrente total é 2 A.



O valor de  $R_1$ , em  $\Omega$ , é

- (A) 45.
- (B) 25.
- (C) 20.
- (D) 60.
- (E) 15.

47. Considere o circuito abaixo.



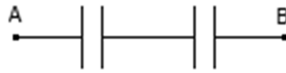
Está correto o que consta em

- (A) a tensão elétrica em  $R_2$  é 16 V.
- (B) a soma das tensões presentes em  $R_2$  e  $R_3$  é 10 V.
- (C) apenas os resistores  $R_1$  e  $R_3$  apresentam correntes iguais.
- (D) o resistor com menor tensão elétrica é o  $R_1$ .
- (E) a tensão elétrica presentes em  $R_3$  é 24 V.

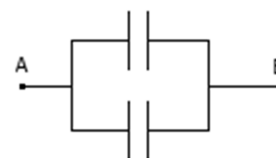
48. Das associações abaixo, onde todos os capacitores são exatamente iguais, a associação que apresenta o menor valor total em Farad é:



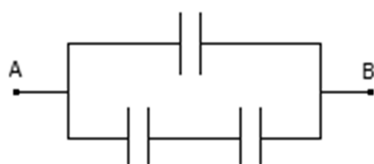
(A)



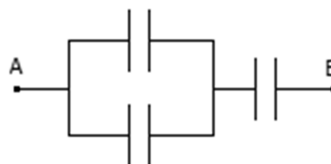
(B)



(C)



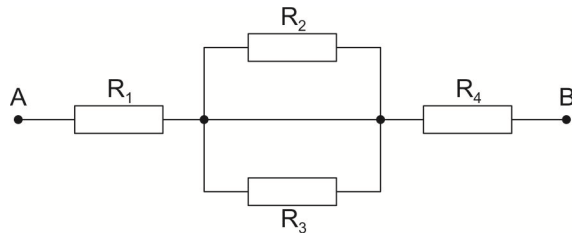
(D)



(E)



49. Considere associação abaixo, onde  $R_1 = 7\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$ ,  $R_3 = 3\Omega$  e  $R_4 = 4\Omega$ .



O valor da resistência equivalente da associação, verificada entre os pontos A e B, em  $\Omega$ , é

- (A) 10.
- (B) 11.
- (C) 17.
- (D) 9.
- (E) 12.

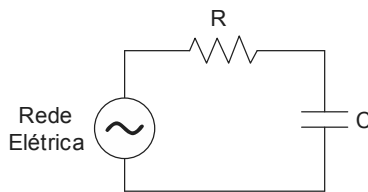
50. Considere as seguintes afirmativas sobre capacitores e indutores.

- I. A principal característica do capacitor operando em corrente alternada é que para qualquer frequência apresenta reatância capacitiva nula.
- II. O capacitor se comporta como um circuito aberto em corrente contínua, após o transitório.
- III. A unidade de medida da indutância de um indutor é o Joule (J).
- IV. A reatância indutiva de um indutor é medida em Ohm ( $\Omega$ ).

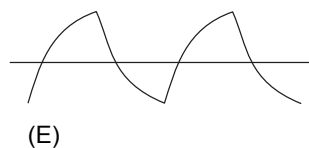
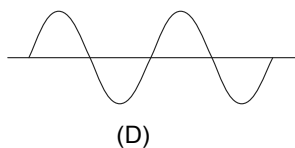
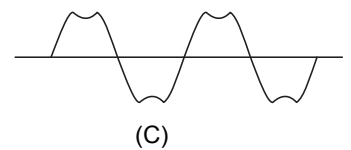
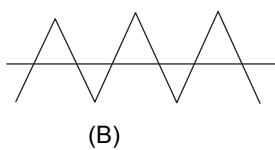
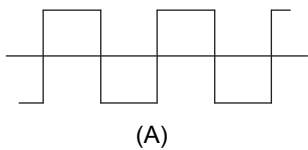
Está correto o que se afirma APENAS em

- (A) I e II.
- (B) I, II e III.
- (C) II e IV.
- (D) I, III e IV.
- (E) III e IV.

51. Considere o circuito RC abaixo.

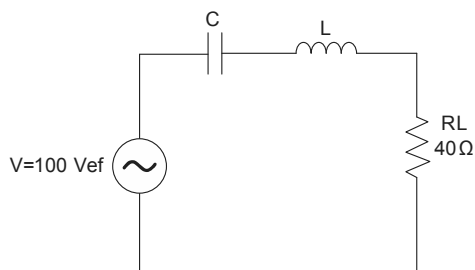


A curva que representa a tensão elétrica presente no capacitor é





Atenção: Para responder às questões de números 52 e 53, considere o circuito abaixo onde a potência elétrica em RL é 160 W.



52. Ao reduzir a fonte de alimentação do circuito de 100 para 50 volts a potência em W, em RL, será

- (A) 40.
- (B) 80.
- (C) 120.
- (D) 20.
- (E) 50.

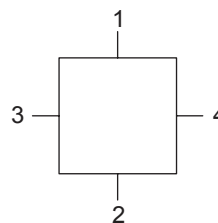
53. A impedância total do circuito, em  $\Omega$ , é

- (A) 40.
- (B) 20.
- (C) 30.
- (D) 10.
- (E) 50.

54. Leia o texto abaixo.

*This component uses four diodes to perform full-wave rectification of an input AC voltage. Two diodes conduct during each half cycle, giving a full-wave rectified output voltage.*

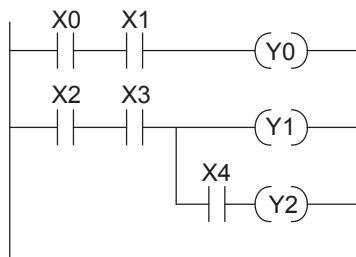
*The top and bottom terminals can be used as the input terminals for AC voltage. The left and right terminals can be used as the output DC terminals.*



Sobre o componente citado no texto, é correto afirmar que

- (A) se trata de um retificador de meia onda.
- (B) os terminais 1 e 2 são usados para a entrada da corrente alternada.
- (C) dois diodos conduzem durante o ciclo completo.
- (D) o terminal da direita pode ser usada como uma entrada DC.
- (E) utiliza 2 diodos para executar a função de retificação.

55. A figura abaixo mostra o trecho de um programa Ladder.



Nas linhas de programação, é possível identificar um total de

- (A) três operações AND (E).
- (B) duas operações AND (E) e uma OR (OU).
- (C) duas OR (OU) e uma AND (E).
- (D) três OR (OU).
- (E) uma operação AND (E) e uma OR (OU).

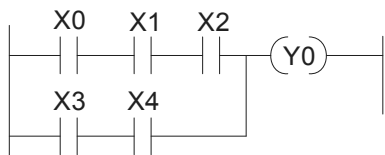




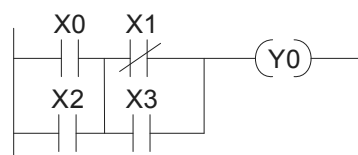
56. Considere as instruções abaixo.

X0	AND (E)	X1
X2	AND (E)	X3
OR (OU)	=	Y0

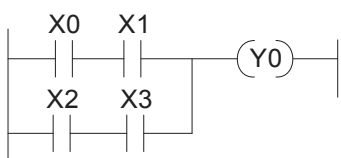
O programa *ladder* relativo às instruções encontra-se em



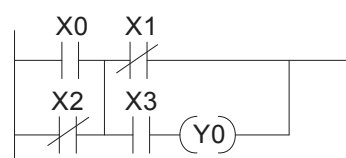
(A)



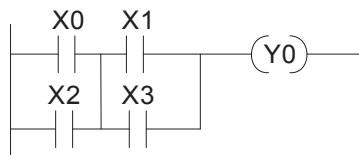
(B)



(C)

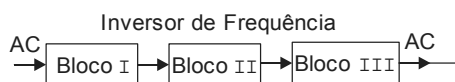


(D)



(E)

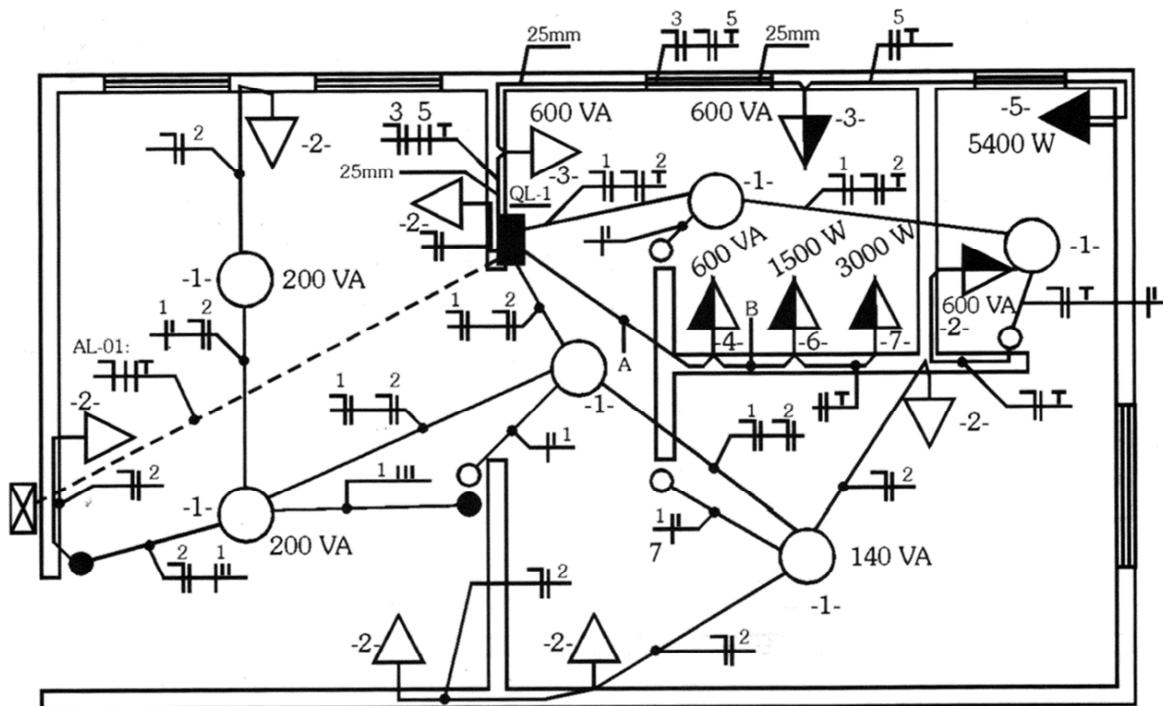
57. Um inversor de frequência, simplificado, é constituído por três blocos de componentes interligados em ordem certa e bem definida, a fim de converter AC/60Hz em AC/frequência variável.



Os componentes internos básico dos Blocos I, II e III encontram-se, respectivamente, corretos, em

	Bloco I	Bloco II	Bloco III
A	GTOs	Diodos	Indutor e Capacitor
B	Indutor e Capacitor	GTOs	Diodos
C	Diodos	GTOs	Indutor e Capacitor
D	Indutor e Capacitor	Diodos	GTOs
E	Diodos	Indutor e Capacitor	GTOs

58. Considere o desenho esquemático abaixo.



Analisando o desenho, o circuito de número

- (A) 1 é exclusivo para as tomadas baixas.
- (B) 6 atende apenas uma tomada alta.
- (C) 2 é de iluminação.
- (D) 2 atende as tomadas baixas.
- (E) 5 contém um interruptor.

59. Considere as seguintes afirmativas sobre segurança em instalações elétricas:

- I. Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.
- II. As chaves blindadas devem ser utilizadas para circuitos de distribuição e como dispositivo de partida e parada de máquinas.
- III. Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual.
- IV. Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, a sua condição deve ser sinalizada com material apropriado.

Estão em conformidade com a NR18 o que consta APENAS em

- (A) III e IV.
- (B) I e III.
- (C) I e II.
- (D) I, II e IV.
- (E) II, III e IV.

60. Considere o seguinte procedimento durante uma manutenção elétrica: após a chave geral de uma caixa de força ser desligada, a mesma foi trancada usando-se um cadeado. Em relação à segurança em instalações elétricas desenergizadas, tal procedimento, se refere a

- (A) seccionamento.
- (B) instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos.
- (C) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada.
- (D) impedimento de reenergização.
- (E) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.