

Colégio
00001Sala
0001Ordem
0001

Maio/2018

**COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO
DO ESTADO DE SÃO PAULO****Concurso Público para preenchimento de vagas
Engenheiro 01
(Elétrica)**

Nome do Candidato

Caderno de Prova '16', 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:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 50 questões, numeradas de 1 a 50.Caso contrário, solicite imediatamente ao fiscal da sala a substituição do caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Leia cuidadosamente cada uma das questões e escolha 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 material transparente de tinta preta ou azul. Não será permitida a utilização de lápis, lapiseira, marca-texto, borracha ou líquido corretor de texto durante a realização da prova.
- Marque apenas uma letra para cada questão. Será anulada a questão em que mais de uma letra estiver assinalada.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem a utilização de livros, códigos, manuais, impressos ou quaisquer anotações.
- A duração da prova é de 3 horas para responder a todas as questões objetivas e preencher a Folha de Respostas.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala e devolva todo o material recebido.
- É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.



CONHECIMENTOS BÁSICOS

Língua Portuguesa

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 1 a 10.

- 1 **O último livro de Achille Mbembe intitula-se *Crítica da Razão Negra*. Como define “razão negra”?** O que chamamos de “Negro” é uma invenção do capitalismo à época em que esse sistema econômico e essa forma de exploração da natureza e dos seres humanos foi posta em prática à beira do Oceano Atlântico, no século XV. Neste contexto, “Negro” é a definição de uma humanidade que se presume não ser só uma, ou, sendo apenas uma, não pode ser nada mais do que uma coisa, um objeto, uma mercadoria. A “razão negra” reflete o conjunto de discursos que afirmam quem é este homem-objeto, homem-mercadoria, homem-coisa, como deve ser tratado, governado, em que condições se deve pô-lo a trabalhar e como tirar proveito dele. Depois, a “razão negra” designa a retomada do discurso daqueles que foram “catalogados” (Africanos, Antilhanos, Afro-Americanos, Afro-Caribenhos) e que devolvem e endossam essa responsabilidade aos responsáveis por este “fabrico”, buscando a reafirmação da sua humanidade plena e inteira. Logo após o 11 de Setembro, o mundo entrou numa fase muito particular, a que poderíamos chamar de estado de “exceção”.
- 2 **Está hoje presente, segundo defende, uma espécie de “racismo sem raça” que mobiliza a religião e a cultura no quadro da luta contra o terrorismo. Pode aprofundar esta questão?** Depois do 11 de Setembro, o mundo entrou num momento muito específico, que pode ser chamado de “estado de sítio”: uma série de garantias jurídicas fundamentais que permitiam assegurar a nossa segurança e a nossa liberdade foi posta em causa, de forma explícita ou indireta. A exceção tornou-se norma. A detenção de pessoas que supõem tratar-se de inimigos vulgarizou-se, as prisões sem julgamento também, a tortura com o objetivo de extrair à força informações e a submissão das populações de todo o mundo a sistemas de vigilância sem contrapontos legais tornaram-se comuns. Tudo isso resulta numa “re-balkanização” do mundo sobre um fundo de duas formas obscuras de desejo que afligem as sociedades contemporâneas: o apartheid (cada um quer viver apenas com os seus) e o sonho, funesto no meu ponto de vista, de uma comunidade sem estrangeiros.
- 3 **O presidente francês, François Hollande ensaiou a ideia de retirar a palavra “raça” da constituição francesa para lutar contra o racismo. Como encara esta atitude?** Absolutamente inacreditável! Porque isso pressupõe que se nos confrontamos com um problema, basta eliminar o vocábulo que o define. Se os países africanos suprimirem a palavra “pobreza”, ela desaparece? Há qualquer coisa de estranho neste tipo de raciocínio. Creio que o presidente faria melhor se refletisse sobre as novas formas de racismo em França e buscasse métodos para as combater.
- 4 **O que pensa dos que denunciam um aumento do racismo antibranco?** (Risos) Não devemos brincar. Não quero dizer que os não brancos não são capazes de atitudes racistas. Porém, o racismo tal como se desenvolveu no mundo moderno, implica a existência de mecanismos institucionais coercivos na atribuição de uma identidade. Neste momento, na correlação de forças mundial, desculpe, mas o mundo africano em particular não dispõe de recursos suscetíveis de estigmatizar pessoas de origem europeia.

(Adaptado de: Entrevista de Achille Mbembe a Séverine Kodjo-Grandvaux. Trad. de C.F., *Novo Jornal*, 17 jan. 2014, p. 7)

1. De acordo com o texto, o título do livro *Crítica da Razão Negra* refere-se a
- (A) uma série de objeções às políticas identitárias, que, ao tentar reverter a lógica escravocrata do período colonial, terminam por reafirmá-la em um conjunto de identidades minoritárias, exemplificado por noções como “afro-americano” e “afro-caribenho”.
- (B) um conjunto de críticas, seja aos regimes escravocratas, seja ao posterior capitalismo, que se apropria de diferentes noções de raça para forjar uma compreensão do negro como mercadoria.
- (C) uma crítica, seja ao modo como uma lógica escravocrata operou a coisificação do negro, seja à suposta retomada de sua autonomia enquanto ser humano, apropriando-se da imagem de raça que o regime capitalista forjou.
- (D) momentos históricos distintos: o primeiro relacionado à desumanização do negro, que passa a ser visto como mercadoria; o segundo, à reafirmação da humanidade por parte dos que foram objetificados.
- (E) períodos conflitantes do processo escravocrata: seja seu início, com o capitalismo, que fabrica as noções de raça e cor, seja no presente, em que tais noções são esvaziadas de sentido, a ponto de cogitarem-se ações contra o racismo reverso.



2. No contexto, com a frase *o racismo tal como se desenvolveu no mundo moderno, implica a existência de mecanismos institucionais coercivos na atribuição de uma identidade* (último parágrafo), o entrevistado chama atenção para
- (A) o fato de o racismo estar ligado a relações de força institucionalizadas responsáveis por sua conformação, e não por atos de indivíduos isolados.
 - (B) a caracterização do racismo como um somatório de atitudes individuais, a ponto de, em determinado momento, existir a possibilidade, por exemplo, de racismo contra brancos.
 - (C) a possibilidade de coexistência de dois racismos, seja o institucional, contra negros, seja o que ocorre em manifestações isoladas, contra estrangeiros.
 - (D) o complexo modo de operar das instituições que fizeram uso econômico do racismo e que agora prescindem da distinção entre brancos e negros para fomentar o capital.
 - (E) o fato de que o mundo moderno criou uma engrenagem intrincada a fim de dissimular o racismo, a ponto de atribuir a indivíduos isolados uma prática, em verdade, estrutural.

3. Quanto ao uso do hífen no texto, é correto afirmar que:

- (A) no termo “re-balkanização” (2º parágrafo), embora contrário às regras vigentes, o hífen presta-se a conferir relevo e a indicar que o substantivo foi cunhado por Achille Mbembe.
- (B) na composição de termos que indicam origem, como em “Afro-Americano” (1º parágrafo), o hífen atribui maior importância ao que inicia o vocábulo, a ponto de indicar, no contexto, uma identidade valorizada pelo entrevistado.
- (C) na composição de dois substantivos como “homem-mercadoria” (1º parágrafo) forma-se um termo de significado novo, de modo a indicar, neste caso, a depreciação do homem a ponto de ser comercializado.
- (D) na justaposição, como ocorre em “homem-coisa” (1º parágrafo), o hífen tem a função de hierarquizar os termos componentes, variando em número, por regra, apenas o primeiro: “homens-coisa”.
- (E) na justaposição de termos, como ocorre em “Afro-Caribenho”, ainda que o hífen tenha servido para ressaltar um atributo dual, trata-se de equívoco, uma vez que a norma vigente exclui o hífen quando não ocorre encontro de duas vogais semelhantes.

4. As frases abaixo referem-se à pontuação do texto.

- I. Em *Porque isso pressupõe que se nos confrontamos* (3º parágrafo), caso se acrescente uma vírgula imediatamente após “que”, isola-se corretamente uma oração intercalada.
- II. Em *“estado de sítio”: uma série de garantias* (2º parágrafo), os dois-pontos podem ser substituídos por vírgula seguida de “pois”, já que se segue uma explicação.
- III. Em *Não quero dizer que os não brancos* (último parágrafo), pode-se substituir “que” por dois-pontos mantendo-se o sentido e a correção.

Está correto o que consta em

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

5. que se presume não ser só uma (1º parágrafo)
que devolvem e endossam essa responsabilidade (1º parágrafo)
que define (3º parágrafo)

Os pronomes sublinhados acima referem-se respectivamente a:

- (A) humanidade – responsáveis – vocábulo
- (B) definição – daqueles – vocábulo
- (C) definição – responsáveis – problema
- (D) humanidade – daqueles – problema
- (E) humanidade – daqueles – vocábulo

6. Recupera o sentido da expressão *recursos suscetíveis de estigmatizar* (último parágrafo) o que está em

- (A) condições capazes de estratificar
- (B) meios capazes de vilipendiar
- (C) maneiras de sobrepor-se
- (D) riquezas passíveis de comprometer
- (E) ensejos aptos a macular



7. Mantendo-se o sentido, uma nova redação ao segmento *A detenção de pessoas que supõem tratar-se de inimigos vulgarizou-se* (2º parágrafo), adequada às normas gramaticais, encontra-se em
- (A) A detenção de pessoas que se tratam de inimigos passou a ser contumaz.
 - (B) Tornou-se comum a detenção de pessoas que se supõe serem inimigos.
 - (C) Prender pessoas supostamente tratadas como inimigos tornou-se vulgar.
 - (D) Pessoas que se consideram inimigos passaram a ser detidas vulgarmente.
 - (E) Tornou-se supostamente corriqueiro deterem-se pessoas que se tratam de inimigos.
-
8. Em *Há qualquer coisa de estranho neste tipo de raciocínio* (3º parágrafo), o segmento em destaque tem função sintática equivalente ao que se encontra sublinhado em:
- (A) *sendo apenas uma, não pode ser nada mais do que uma coisa*
 - (B) *a retomada do discurso daqueles que foram "catalogados"*
 - (C) *garantias jurídicas fundamentais que permitiam assegurar*
 - (D) *o conjunto de discursos que afirmam quem é este homem-objeto*
 - (E) *Creio que o presidente faria melhor*
-
9. Em *Se os países africanos suprimirem a palavra "pobreza", ela desaparece?*, mantêm-se a adequada correlação entre os verbos substituindo-os respectivamente por:
- (A) tenham suprimido – desaparecera
 - (B) suprimam – desapareça
 - (C) tem suprimido – tinha desaparecido
 - (D) teriam suprimido – há de desaparecer
 - (E) suprimissem – desapareceria
-
10. Mantendo-se a correção e, em linhas gerais, o sentido, nos segmentos ... *sendo apenas uma...* e ... *buscando a reafirmação da sua humanidade...* (1º parágrafo), os verbos sublinhados podem ser corretamente substituídos por:
- (A) uma vez que é – que busquem
 - (B) desde que seja – conforme se busque
 - (C) enquanto é – contanto que se busque
 - (D) enquanto é – de maneira a buscar
 - (E) desde que seja – caso busquem

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 11 a 13.

O que há de mais evidente nas atitudes dos brasileiros diante do "preconceito de cor" é a tendência a considerá-lo como algo ultrajante (para quem o sofre) e degradante (para quem o pratique).

Contudo, na situação imperante nos últimos 40 anos (de 1927 até hoje), tem prevalecido uma considerável ambiguidade axiológica. Os valores vinculados à ordem social tradicionalista são antes condenados no plano ideal que repelidos no plano da ação concreta e direta. Daí uma confusa combinação de atitudes e verbalizações ideais que nada têm a ver com as disposições efetivas de atuação social. Tudo se passa como se o "branco" assumisse maior consciência parcial de sua responsabilidade na degradação do "negro" e do "mulato" como pessoa mas, ao mesmo tempo, encontrasse sérias dificuldades em vencer-se a si próprio.

O lado curioso dessa ambígua situação de transição aparece na saída espontânea que se deu a esse drama de consciência. Sem nenhuma espécie de farisaísmo consciente, tende-se a uma acomodação contraditória. O "preconceito de cor" é condenado sem reservas, como se constituísse um mal em si mesmo, mais degradante para quem o pratique do que para quem seja sua vítima. A liberdade de preservar os antigos ajustamentos discriminatórios e preconceituosos, porém, é tida como intocável, desde que se mantenha o decoro e suas manifestações possam ser encobertas ou dissimuladas.

Do ponto de vista e em termos de posição sociocultural do "branco", o que ganha o centro do palco não é o "preconceito de cor", mas uma realidade moral reativa, que bem poderia ser designada como o "preconceito de não ter preconceito".

(Adaptado de: FLORESTAN, Fernandes. *O Negro no Mundo dos Brancos*. São Paulo: Difel, 1972, pp. 23-25)

11. De acordo com o texto,
- (A) em decorrência de uma dubiedade no plano dos valores, que separa o plano da efetividade de um outro plano, o ideal, o preconceito racial no Brasil ganha uma roupagem dissimulada, o que o autor chama de "preconceito de não ter preconceito".
 - (B) o fato de se manter, no Brasil, a liberdade no plano das ideias, fez com que não se chegasse a extremos, como em outros países, e o "preconceito de cor", como é referido pelo autor, não se tornasse efetivo, mas sim permanecesse encoberto.
 - (C) o desdobramento de uma oposição – o caráter ultrajante da ação sofrida e o caráter degradante da ação praticada – confere ao Brasil uma posição singular em relação ao "preconceito de cor", que é mais sentido do que manifestado, uma vez que em nenhum momento deixa de ser condenado de modo irrestrito.
 - (D) o branco, ao tornar-se mais consciente de sua realidade social, passa a condenar as atitudes racistas, em consonância com seu pensamento, com a liberdade e o decoro sociais, ainda que se esteja longe de resolver o problema da discriminação no Brasil.
 - (E) a herança colonial caracterizou um regime social, no Brasil, que se acomodou ao racismo, a ponto de apenas no fim da década de 1960, quando é escrito o texto, medidas resolutivas serem postas em prática, deixando o plano ideal e ganhando efetividade.



12. Os valores vinculados à ordem social tradicionalista são antes condenados no plano ideal que repelidos no plano da ação concreta e direta.

Uma redação alternativa para a frase acima, em que se mantêm a correção e, em linhas gerais, o sentido, encontra-se em:

- (A) Os valores inscritos na tradição *a priori* são condenados no plano das ideias; *a posteriori*, no plano da vida prática.
- (B) Por primeiro os valores afeitos à ordenação conservadora são condenados no campo das ideias e depois no campo das ações concretas.
- (C) Preferencialmente ao plano da vida prática, é na esfera ideal que os valores ligados à sociedade conservadora são rechaçados.
- (D) Antes de serem censurados no tocante à manutenção da ordem tradicionalista na sociedade, é na esfera da ação propriamente dita que os valores são rechaçados.
- (E) Os valores tradicionais são previamente desaprovados no plano ideal, para em seguida o serem no plano prático e direto das ações.
-
13. Considerando-se o contexto, mantêm-se as relações de sentido e a correção gramatical substituindo-se
- (A) *verbalizações* por “prolixidades” (2º parágrafo)
- (B) *axiológica* por “conceitual” (2º parágrafo)
- (C) *vencer-se* por “derrotar-se” (2º parágrafo)
- (D) *tende-se* por “inclina-se” (3º parágrafo)
- (E) *ajustamentos* por “consensos” (3º parágrafo)
-

Matemática e Raciocínio Lógico

14. São frequentes os episódios em que Pedro ouve o barulho de algum objeto quebrando em seu apartamento e, ao chegar ao local do acidente, encontra seus três cachorros, Totó, Milu e Brutus, em volta do objeto quebrado. Toda vez que isso ocorre, Pedro pergunta para os cachorros em tom firme, apontando para o objeto: *Quem foi que quebrou isso?* Ele notou que cada cachorro sempre age de uma forma específica, dependendo se foi ou não o responsável pelo acidente e, caso não tenha sido o responsável, se testemunhou ou não o acontecimento.

A tabela a seguir descreve o comportamento de cada cachorro ao ouvir a pergunta feita pelo dono:

Cachorro	Comportamento caso tenha sido o responsável	Comportamento caso não tenha sido o responsável, mas tenha testemunhado	Comportamento caso não tenha sido o responsável e também não tenha testemunhado
Totó	Fica inquieto	Fica inquieto	Olha fixamente para o dono
Milu	Aponta aleatoriamente para um dos outros dois cachorros	Aponta para o cachorro que causou o acidente	Aponta aleatoriamente para um dos outros dois cachorros
Brutus	Olha fixamente para o dono	Começa a pular	Olha fixamente para o dono

Em um desses episódios, Pedro chega ao local do acidente e pergunta *Quem foi que quebrou isso?*, observando as seguintes reações:

- Totó olha fixamente para o dono;
- Milu aponta para Totó;
- Brutus olha fixamente para o dono.

Sabendo que o acidente foi causado por apenas um dos cachorros, Pedro pode concluir que

- (A) Totó foi o responsável, certamente.
- (B) Milu foi o responsável, certamente.
- (C) Brutus foi o responsável, certamente.
- (D) tanto Milu quanto Brutus podem ter sido os responsáveis, mas não é possível especificar qual dos dois.
- (E) qualquer um dos três cachorros pode ter sido o responsável, mas não é possível especificar qual dos três.



15. João é proprietário de um veículo movido a diesel. Ao parar em um posto para abastecer, esqueceu-se de avisar o atendente sobre o combustível, sendo que esse completou o tanque do carro com gasolina, em vez de diesel. Constatado o erro, João verificou o manual do veículo e descobriu que não haverá danos ao motor se o veículo rodar com uma quantidade de gasolina no tanque inferior a 5% do volume total de combustível, considerando diesel e gasolina, os quais se misturam completamente. João sabe que o tanque continha cerca de 5 L de diesel puro antes do erro de abastecimento, que 45 L de gasolina pura foram adicionados no abastecimento e que, ao esgotar o tanque, sempre sobram 5 L de combustível, os quais não é possível eliminar.

João decide esgotar o tanque e, em seguida, completá-lo com diesel puro, de modo a diluir a quantidade de gasolina presente. Para que o veículo não tenha danos ao motor, João terá que fazer esse procedimento, no mínimo,

- (A) quatro vezes.
- (B) duas vezes.
- (C) três vezes.
- (D) uma vez.
- (E) cinco vezes.

16. Um corredor, preparando-se para uma maratona, decide iniciar um treinamento da seguinte forma: no primeiro dia, corre 5 km. No segundo dia, aumenta a distância percorrida em 0,2 km, correndo 5,2 km; do terceiro dia em diante, ele sempre aumenta a distância percorrida em 0,2 km, relativamente ao dia anterior.

Após uma certa quantidade de dias, o corredor atinge, pela primeira vez, a marca dos 22 km, o que ocorre no

- (A) 73^o dia.
- (B) 85^o dia.
- (C) 74^o dia.
- (D) 86^o dia.
- (E) 95^o dia.

17. Nas obras de pavimentação de uma rodovia, a quantidade de quilômetros de estrada pavimentados em uma semana é proporcional tanto ao número de funcionários trabalhando, quanto à jornada diária de trabalho de cada um deles.

Se 20 funcionários, trabalhando 8 horas por dia cada um, pavimentam 15 quilômetros de rodovia em uma semana, para pavimentar exatamente 21 quilômetros de rodovia em uma semana, a jornada diária de trabalho de 32 funcionários deverá ser de

- (A) 4 horas.
- (B) 7 horas.
- (C) 6 horas.
- (D) 5 horas.
- (E) 11 horas.

18. Um novo filme será lançado em 3 cinemas de uma cidade do oeste paulista. Devido à popularidade mundial do filme, os 3 cinemas irão exibir sessões continuamente pelos próximos dias, inclusive de madrugada e de manhã, assim como nos domingos e feriados.

O lançamento ocorre simultaneamente nos 3 cinemas, às 23h de um sábado. A partir daí as próximas exhibições seguem o seguinte padrão:

- Cinema A: a partir do instante de lançamento, uma nova sessão a cada 4 horas;
- Cinema B: a partir do instante de lançamento, uma nova sessão a cada 5 horas;
- Cinema C: a partir do instante de lançamento, uma nova sessão a cada 12 horas.

Dessa forma, pode-se concluir que a primeira vez em que os três cinemas irão iniciar uma sessão simultaneamente, sem contar o lançamento, se dará às

- (A) 23h de uma segunda-feira.
- (B) 23h de uma terça-feira.
- (C) 11h de uma terça-feira.
- (D) 16h de um domingo.
- (E) 11h de uma quarta-feira.



19. Um grande terreno plano e retangular, com lados medindo 63 m e 96 m, será completamente gramado. Para isso, o proprietário contrata uma empresa de paisagismo. Ao fazer o orçamento, o técnico da empresa de paisagismo informa ao proprietário do terreno que o gramado é vendido apenas em tapetes quadrados, cujos lados podem ter qualquer quantidade inteira de metros. Para evitar o desperdício, o proprietário decide comprar os maiores tapetes possíveis, com a condição de que nenhum deles tenha de ser cortado para gramar o terreno e que todos sejam utilizados.

Para isso, ele deve pedir uma quantidade de tapetes igual a

- (A) 384.
- (B) 672.
- (C) 6 048.
- (D) 3 024.
- (E) 1 488.
-
20. O dígito verificador, que ocorre na numeração de documentos como o RG, tem como intuito evitar erros de digitação. Para isso, ele é calculado por meio de uma fórmula que envolve os dígitos que de fato compõem a numeração do documento. Imagine que a numeração de um certo tipo de documento seja formada por 6 dígitos em sequência, mais um dígito verificador no final. Uma numeração possível é 322.652-X, sendo X o dígito verificador. Para obter o dígito verificador, é aplicada a seguinte fórmula:
- elevamos o segundo dígito ao primeiro, tomando-se apenas o algarismo das unidades do resultado;
 - elevamos o terceiro dígito ao valor obtido no passo anterior, tomando-se apenas o algarismo das unidades do resultado;
 - fazemos isso sequencialmente, até que o sexto dígito seja elevado ao valor obtido no passo imediatamente anterior, novamente tomando apenas o algarismo das unidades do resultado;
 - o valor do dígito verificador é uma unidade a mais que o algarismo obtido no passo anterior.

Dessa forma, o dígito verificador X do documento de numeração 322.652-X é

- (A) 2.
- (B) 6.
- (C) 4.
- (D) 5.
- (E) 3.
-

Conhecimentos de Microinformática

21. Um funcionário está usando um computador com o sistema operacional Windows 8, em português, e deseja saber o endereço IP de sua máquina. Para isso, ele deve abrir uma janela de execução do Windows
- (A) clicando no botão Iniciar, digitar run seguido de ENTER e, na janela aberta, digitar ipshow seguido de ENTER. O mesmo procedimento é válido no Windows 10.
- (B) clicando no botão Iniciar, digitar cmd seguido de ENTER e, na janela aberta, digitar ipconfig seguido de ENTER. O mesmo procedimento não é válido no Windows 7.
- (C) pressionando a Tecla do Windows, digitar ipshow -all seguido de ENTER. O mesmo procedimento é válido no Windows 10.
- (D) utilizando o atalho Tecla do Windows + R, digitar cmd seguido de ENTER e, na janela aberta, digitar ipconfig -all seguido de ENTER. O mesmo procedimento é válido no Windows 7.
- (E) utilizando o atalho Tecla do Windows + E, digitar run seguido de ENTER e, na janela aberta, digitar ipconfig -all seguido de ENTER. O mesmo procedimento não é válido no Windows 7.
-



22. O Windows 10, em português, permite a um usuário continuar no seu computador as tarefas iniciadas no telefone celular. Com o *smartphone* vinculado, o usuário pode, por exemplo, abrir uma página específica pelo navegador do celular e continuar a leitura no computador com o sistema operacional Windows 10. Em condições ideais, para usar o recurso "Continuar no PC", é necessário criar, no Windows 10, o vínculo do celular a partir do acesso
- (A) aos Acessórios do Windows seguido de um clique Continuar no PC.
 - (B) às Configurações seguido de um clique em Telefone.
 - (C) a Continuar no PC seguido de um clique em Vincular Telefone.
 - (D) aos Aplicativos para Telefones seguido de um clique em Telefone.
 - (E) aos Acessórios do Windows seguido de um clique em Vincular Telefone.

23. Um funcionário está usando um computador com o sistema operacional Windows 7, em português, e deseja saber a quantidade total de memória RAM e quanto de memória está livre naquele momento. Para isso, ele deve
- (A) pressionar a tecla Windows, digitar cmd seguido de Enter e digitar mem seguido de Enter.
 - (B) acessar o menu "Sistema" a partir do Windows Explorer.
 - (C) pressionar as teclas Ctrl+Alt+Delete e acessar a aba "Desempenho" do Gerenciador de Tarefas.
 - (D) acessar o menu "Memória" a partir do Windows Explorer.
 - (E) pressionar as teclas Windows + E e acessar a aba "Memória" do Gerenciador de Tarefas.

24. *Que medidas são tomadas para garantir o abastecimento nos próximos meses e no futuro?*

A empresa realiza obras para ampliar a capacidade dos reservatórios e a produção de água, como:

- Desvio de água do córrego Guaratuba para o Alto Tietê: mais mil litros de água por segundo, desde janeiro de 2015;*
- Bombeamento da represa Billings para o Alto Tietê: mais 4 mil litros de água por segundo;*
- Ligação do rio Guaió ao Alto Tietê: mais mil litros de água por segundo;*
- Ampliação da Estação de Tratamento de Água do Alto da Boa Vista (Guarapiranga): mais mil litros de água por segundo.*

(Disponível em: <http://site.sabesp.com.br/site/fale-conosco/faq.aspx?secaold=134>)

Considerando que o texto acima foi editado no Microsoft Word 2010, em português, é correto afirmar que

- (A) os ícones utilizados nos itens são nativos do Word.
 - (B) para utilizar os ícones personalizados, é necessário fazer o *download* da imagem usando "Definir novo formato de número..." a partir do recurso Numeração.
 - (C) como os ícones utilizam imagens, o arquivo deve ser salvo com a extensão .docm.
 - (D) como os ícones utilizam imagens, o arquivo deve ser salvo com a extensão .dotx.
 - (E) para utilizar os ícones personalizados, é necessário "Definir novo marcador..." a partir do recurso Marcadores.
25. Foi solicitado a um funcionário que criasse um mapa a partir de uma planilha do Microsoft Excel 2013, em português, na qual constavam dados de consumo de água por habitante em diversos países. Para realizar esta tarefa, ele deve utilizar o recurso
- (A) Power View.
 - (B) Gráfico Dinâmico.
 - (C) Gráfico em Mapa.
 - (D) Imagens de Mapas.
 - (E) Ilustrações.



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26. Um motor monofásico com capacitor de partida é representado pela impedância $\dot{Z} = 10 \angle 60^\circ \Omega$ e está ligado em 220 V. A potência reativa desse motor e seu fator de potência são, respectivamente:

- (A) 8,40 kVAR e 0,92
 (B) 2,40 kVA e 0,50
 (C) 4,20 kVAR e 0,50
 (D) 4,20 kW e 0,87
 (E) 1,20 kVAR e 0,92

Dados:

- $\text{sen}(30^\circ) = 0,5$
 $\text{cos}(30^\circ) = 0,87$
 $\text{sen}(60^\circ) = 0,87$
 $\text{cos}(60^\circ) = 0,5$

27. Um gerador monofásico é utilizado para conversão de energia mecânica em energia elétrica no departamento de tratamento de águas de uma empresa. Tal gerador alimenta três cargas em paralelo por meio de uma linha de transmissão: um motor monofásico com potência mecânica útil de 8,0 kW, rendimento 80% e fator de potência 0,5; um banco de capacitores consumindo 7,4 kVAR_C e fator de potência nulo e uma carga resistiva de 20 kW.

As potências ativa e reativa, fornecidas pelo gerador, são, respectivamente:

- (A) 20 kW e 20,0 kVAR
 (B) 10 kW e 10,0 kVAR
 (C) 10 kW e 7,4 kVAR
 (D) 30 kW e 30,0 kVAR
 (E) 30 kW e 10,0 kVAR

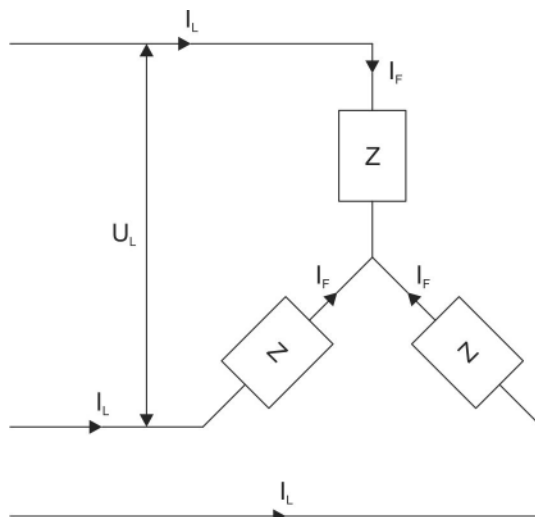
Dados:

- $\text{sen}(30^\circ) = 0,5$
 $\text{cos}(30^\circ) = 0,87$
 $\text{sen}(60^\circ) = 0,87$
 $\text{cos}(60^\circ) = 0,5$

28. Um motor trifásico para bomba monobloco consome 5 kVA com fator de potência 0,7, em atraso, indutivo, de rede trifásica simétrica com tensão de linha 220 V. A corrente de linha e a potência ativa, fornecidos pela rede, são, respectivamente:

- (A) 13,1 A e 3,5 kW
 (B) 22,7 A e 7,0 kW
 (C) 26,2 A e 5 kVA
 (D) 22,7 A e 3,5 kW
 (E) 39,3 A e 5 kVA

29. Na figura abaixo, observa-se três impedâncias ligadas na configuração estrela, sendo cada uma com valor $z = 4 - j3 \Omega$. As impedâncias estão ligadas a um gerador trifásico equilibrado com tensão de linha 210 V.



É correto afirmar que o valor da corrente I_F em cada impedância é

- (A) 45,4 A
 (B) 51,1 A
 (C) 35,4 A
 (D) 24,2 A
 (E) 11,0 A



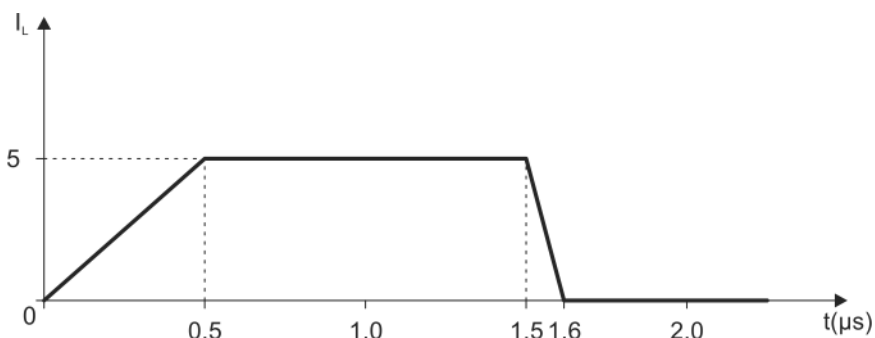
30. Uma carga de 10 kVA e fator de potência 0,5 (indutivo) é alimentada por uma rede monofásica de 440 V, 60 Hz.

$$\sin(60^\circ) = 0,866 ; \cos(60^\circ) = 0,500 ; \operatorname{tg}(60^\circ) = 1,732 ; \sin(18,19^\circ) = 0,312 ; \cos(18,19^\circ) = 0,950 ; \operatorname{tg}(18,19^\circ) = 0,328 .$$

É correto afirmar que a reatância do banco de capacitores que corrige o fator de potência para 0,95 e o valor da capacitância do mesmo é

- (A) $-14,04 \text{ kVAR}_c$ e $60 \mu\text{F}$
- (B) $7,02 \text{ kVAR}_c$ e $96 \mu\text{F}$
- (C) $1,64 \text{ kVAR}_c$ e $72 \mu\text{F}$
- (D) $8,66 \text{ kVAR}_i$ e $60 \mu\text{F}$
- (E) $-1,64 \text{ kW}$ e $96 \mu\text{F}$

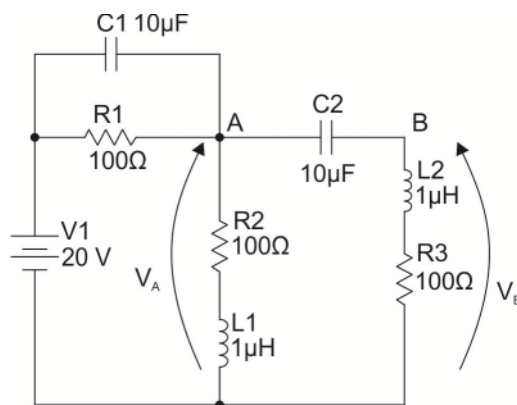
31. Aplica-se uma corrente elétrica I_L (A) em função do tempo (μs), indicada na figura abaixo, a um indutor com indutância de $1 \mu\text{H}$.



Os valores da tensão, em Volts, no indutor nos instantes $t_1 = 0,2 \mu\text{s}$, $t_2 = 1,2 \mu\text{s}$ e $t_3 = 1,9 \mu\text{s}$ são, respectivamente:

- (A) 10,0 ; 0 ; 0
- (B) $-10,0$; 0 ; 10,0
- (C) 2,5 ; 5,0 ; 0
- (D) 1,25 ; 5,0 ; $-1,25$
- (E) 0 ; 5,0 ; 0

32. Considere que o circuito elétrico abaixo representado está energizado há muito tempo em tensão contínua $V_1 = 20 \text{ [V]}$.

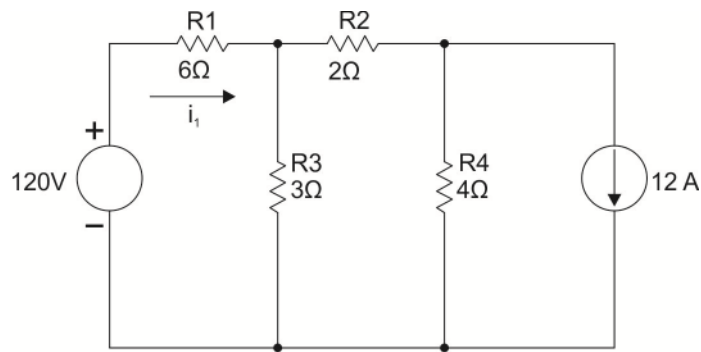


É correto afirmar que:

- (A) $V_A = 0 \text{ V}$ e $V_B = 10 \text{ V}$
- (B) $V_A = 10 \text{ V}$ e $V_B = 0 \text{ V}$
- (C) $V_A = 10 \text{ V}$ e $V_B = 5 \text{ V}$
- (D) $V_A = 0 \text{ V}$ e $V_B = 3,33 \text{ V}$
- (E) $V_A = 3,33 \text{ V}$ e $V_B = 0 \text{ V}$

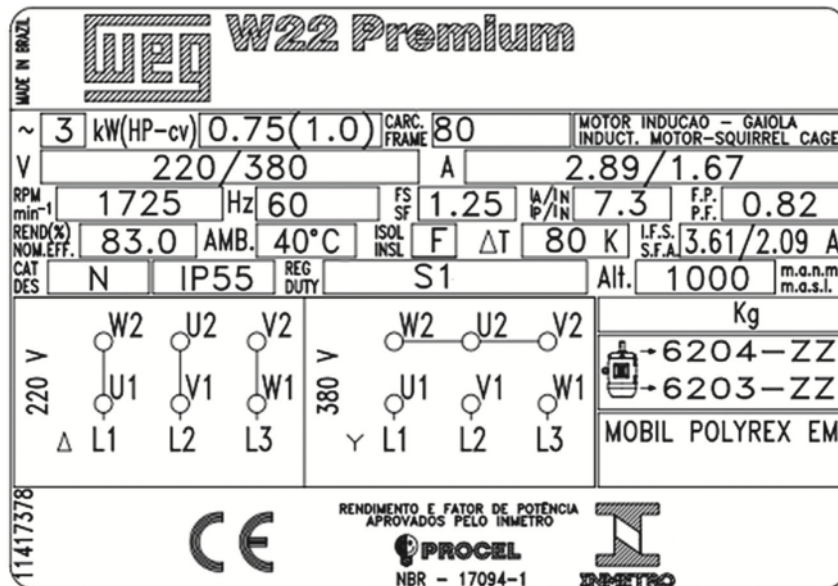


33. O valor da corrente elétrica i_1 , em A, no circuito elétrico abaixo representado corresponde a:



- (A) 12
- (B) 15
- (C) 32
- (D) 17
- (E) 20

34. Um motor trifásico de induções apresenta a seguinte placa de identificação:



Com os dados da placa é correto afirmar que

- (A) a corrente de partida é 3,61 A.
- (B) é permitido operar com sobrecarga de até 25%.
- (C) o motor é de 6 polos.
- (D) o escorregamento é inferior a 3%.
- (E) é permitido a instalação apenas em ambientes abrigados.

35. Entre os diversos métodos de acionamentos de motores trifásicos de indução, um dos principais, são as chaves eletrônicas *soft-starter*.

Sobre as chaves *soft-starter* é correto afirmar que

- (A) é usual nos acionamentos de bombas centrífugas para variação de velocidade.
- (B) substitui com vantagens os inversores de frequência.
- (C) é um dispositivo eletrônico que utiliza como componente o semicondutor *Insulated Gate Bipolar Transistor* – IGBT.
- (D) é utilizada para reduzir a corrente de partida de motores trifásicos de indução, todavia com redução de torque de partida.
- (E) o princípio de funcionamento é fundamentado nas fontes chaveadas e tecnologia *Pulse Wide Modulation* – PWM.



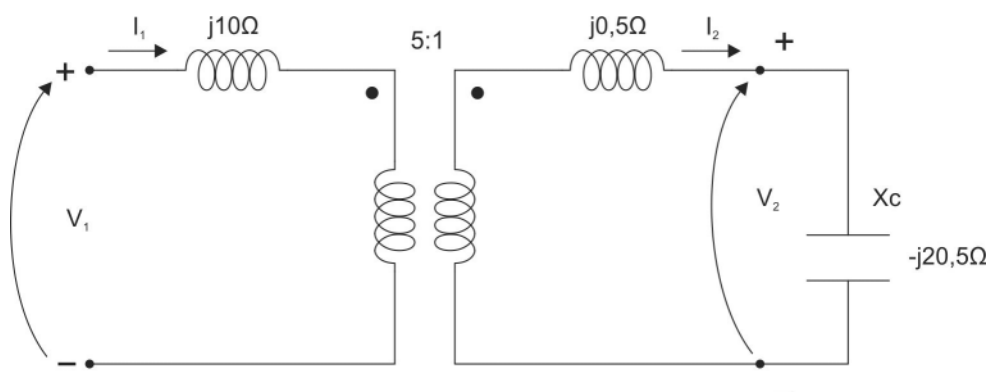
36. Considere um contador hipotético de 3 bits com entradas dadas por Q_A , Q_B e Q_C conforme a tabela verdade abaixo. Deseja-se obter a saída do referido contador para realizar o acionamento de um comando.

Q_C	Q_B	Q_A	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

É correto afirmar que a equação mínima para a saída Y é:

- (A) $Q_C \overline{Q_A}$
(B) $\overline{Q_B} \cdot \overline{Q_A} + Q_B + Q_A$
(C) $Q_C + \overline{Q_C} \cdot Q_A$
(D) $\overline{Q_C} + \overline{Q_A}$
(E) $\overline{Q_C} \cdot Q_A + Q_A$
37. As reatâncias de dispersão do primário e do secundário do transformador abaixo são, respectivamente, $j 10 \Omega$ e $j 0,5 \Omega$ e a relação de transformação é 5:1.

Considere que o transformador alimenta uma linha de transmissão em vazio, de característica puramente capacitiva e simulada pela reatância X_C de $-j 20,5 \Omega$.



Caso a tensão do primário seja $V_1 = 49 \text{ kV}$, a tensão V_2 é igual a:

- (A) 546 kV
(B) 5,6 kV
(C) 11,5 kV
(D) 456 kV
(E) 10,25 kV
38. Um gerador síncrono possui as seguintes características nominais 100 MVA, 20 kV, $x_s = 0,2 \text{ pu}$.

É correto afirmar que a reatância síncrona é

- (A) $8,0 \Omega$
(B) $0,8 \Omega$
(C) $0,04 \Omega$
(D) $80,0 \Omega$
(E) $400,0 \Omega$



39. Um sistema trifásico estrela, sequência inversa, apresenta tensão de linha $V_{AB} = 220 \angle 60^\circ$ V.

É correto afirmar que

- (A) $V_{BC} = 220 \angle 120^\circ$
- (B) $V_{AN} = 127 \angle -60^\circ$
- (C) $V_{CN} = 127 \angle 30^\circ$
- (D) $V_{CA} = 220 \angle 60^\circ$
- (E) $V_{BN} = 127 \angle -150^\circ$

40. De acordo com a norma ABNT NBR 5419 para sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), é correto afirmar que:

- (A) o método de proteção Franklin, devido às suas características impostas pela norma passa a ser cada vez mais utilizado em edifícios, sendo ideal para edificações de grande porte.
- (B) é função do sistema de para-raios proteger equipamentos eletroeletrônicos (comando de elevadores, interfones, portões eletrônicos, centrais telefônicas, subestações, etc.).
- (C) não há necessidade de realização de Testes de Continuidade das estruturas de concreto armado e não há limites no dimensionamento mínimo dos condutores de captação.
- (D) o uso de mastros com captadores Franklin em prédios altos visam a proteção localizada de antenas e outras estruturas existentes no topo da edificação, devendo o restante do prédio ser protegido pelos cabos que compõem a malha da Gaiola de Faraday.
- (E) para um projeto adequado, a resistência ôhmica do eletrodo com o solo deve ser de 50 Ohms, sendo que o processo de avaliação do aterramento não requer uma avaliação de todo o sistema.

41. A norma brasileira NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens.

No dimensionamento de condutores elétricos, a norma NBR 5410 especifica condições para instalação. Nos sistemas trifásicos ligados em estrela, o condutor neutro deve ser instalado

- (A) apenas nas cargas trifásicas equilibradas.
- (B) apenas nas cargas trifásicas desequilibradas.
- (C) em qualquer tipo de carga trifásica, equilibradas ou desequilibradas, assim como nas cargas monofásicas, ligadas entre fase e neutro e distribuídas em redes trifásicas.
- (D) sempre com secção mínima aproximada pela metade da secção do fio de fase.
- (E) apenas nas cargas monofásicas, ligadas entre fase e neutro e distribuídas em redes trifásicas.

42. A norma NBR 5410 especifica que, para proteção de pessoas e para evitar incêndio de materiais, é necessário a instalação do dispositivo DR (Dispositivo de Proteção Diferencial Residual), a respeito do que é correto afirmar que

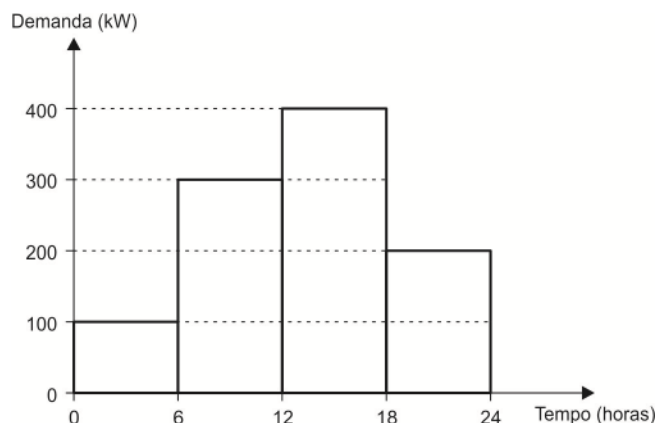
- (A) nas instalações residenciais o desarme ocorre com correntes acima de 500 mA.
- (B) não há necessidade da sua instalação se no circuito estiver instalado o condutor neutro.
- (C) não é obrigatória a sua instalação nos circuitos de iluminação.
- (D) não há necessidade da sua instalação se no circuito estiver instalado o condutor de proteção ou fio terra.
- (E) é um dispositivo de seccionamento mecânico destinado a provocar a abertura dos próprios contatos quando ocorrer uma corrente de fuga à terra.



43. Para fins de aplicação da Norma Regulamentadora – NR 6, considera-se Equipamento de Proteção Individual – EPI todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Nesse sentido, é correto afirmar:
- (A) A responsabilidade pela compra dos EPIs é do funcionário.
 - (B) A responsabilidade pela guarda e conservação dos EPIs é da empresa para a qual o funcionário trabalha.
 - (C) O funcionário deve usar os EPIs em todo o tempo que estiver na empresa.
 - (D) O funcionário deve usar os EPIs sempre que estiver em atividade que oferecer risco a sua saúde e segurança.
 - (E) Caso o funcionário esteja muito bem treinado e confiante em suas tarefas, mesmo sendo atividade de risco a sua saúde e segurança, não é necessário o uso de EPIs.

44. Atualmente, os motores trifásicos de indução acionados por inversores de frequência são amplamente utilizados para variação de velocidade e controle de torque e potência. Os inversores são construídos em duas configurações básicas: controle escalar e controle vetorial. Sobre essa temática, é correto afirmar que na configuração
- (A) escalar, para rotações acima da velocidade nominal, o torque é constante.
 - (B) escalar é adequado para acionamento de elevadores que requer precisão de velocidade.
 - (C) vetorial, na condição de carga variável, a frequência é rigorosamente constante e independe do torque da carga.
 - (D) vetorial, o torque e a potência são constantes para qualquer rotação.
 - (E) escalar o inversor é adequado para acionamento de cargas variáveis, com variação de velocidade, todavia permite escorregamento.

45. O gráfico abaixo representa a curva diária da demanda de uma indústria com potência instalada de 500 kW. O fator de demanda, o fator de carga e a demanda média diários são, respectivamente, iguais a:



- (A) 0,8 ; 0,625 ; 250 kW
 - (B) 0,6; 0,625 ; 200 kW
 - (C) 0,625 ; 0,8 ; 200 kW
 - (D) 0,8 ; 1,0 ; 250 kW
 - (E) 08; 0,6; 200 kW
46. Os sistemas de partida dos motores de indução são realizados por vários sistemas, dentre eles chaves estrela/triângulo e chaves compensadoras. A corrente na rede elétrica e o torque de partida nos motores são reduzidos dos respectivos valores nominais:
- (A) nas chaves estrela/ triângulo: de $1/3$ e $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
 - (B) nas chaves compensadoras com tap de 50%: 50% e 50%.
 - (C) nas chaves estrela/ triângulo: de $1/3$ e $1/3$.
 - (D) nas chaves compensadoras com tap de 50%: 25% e 50%.
 - (E) nas chaves compensadoras com tap de 50%: 50% e 25%.



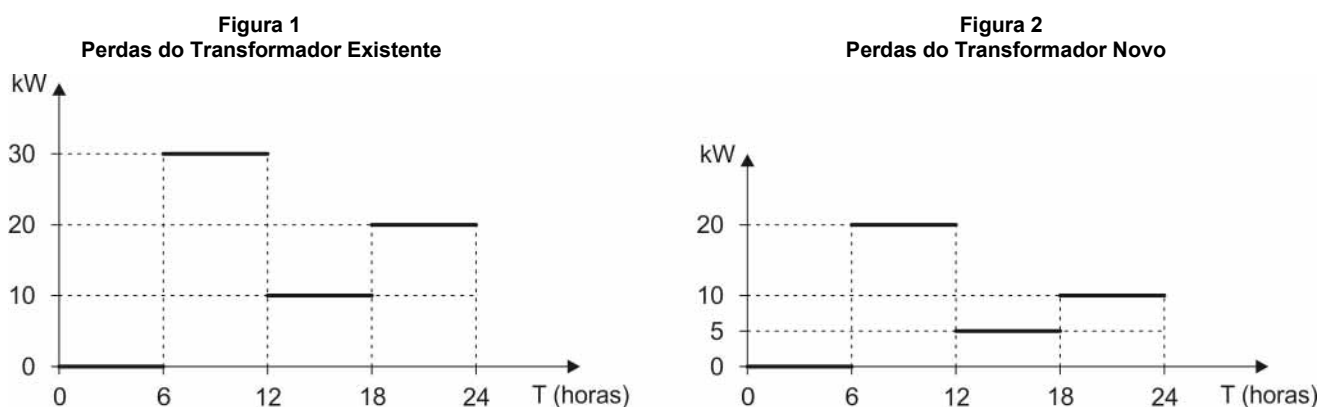
47. É recomendável que os motores trifásicos de indução operem com carga acima de 80% da potência nominal porque
- o rendimento e o fator de potência são superiores.
 - o rendimento do motor e as perdas na instalação são superiores.
 - a corrente e a rotação do motor são superiores e o fator de potência independe da carga.
 - o fator de potência, superior e todavia ocorre aumento da queda de tensão na rede elétrica.
 - as perdas do motor diminuem com o aumento da carga.
-
48. Em uma subestação de distribuição constituída por transformadores abaixadores
- as perdas são constantes e independem da carga.
 - a ligação em paralelo dos transformadores só é possível com unidades de mesma potência.
 - as perdas magnéticas independem da carga, todavia, as perdas por efeito Joule variam de forma quadrática com a corrente de carga.
 - na ocorrência de um curto-circuito, a corrente inicia-se com máxima simetria, tornando-se aos poucos assimétrica.
 - o rendimento máximo dos transformadores sempre ocorre com carga máxima.
-

49. A Figura 1 representa as atuais perdas totais diárias de um antigo transformador abaixador de 1.000 kVA – 13,8 kV / 220 V, em carga, instalado a mais de 20 anos na subestação de uma planta industrial. Apesar do transformador estar em perfeito estado de funcionamento, a diretoria financeira solicitou à gerência industrial a apresentação de um projeto para a substituição por outro transformador, totalmente novo, construído com modernas técnicas e materiais, que apresentam menores perdas em operação.
- O gráfico da Figura 2 ilustra a expectativa das perdas diárias do novo transformador.

Considere que a empresa tem atividade mensal de 20 dias úteis.

Orçado o projeto de substituição, o custo do transformador novo com impostos é de R\$ 45.000,00, o preço de venda do transformador antigo na condição de sucata é de R\$ 4.000,00. Os custos dos materiais e da mão de obra da substituição é R\$ 5.200,00.

Os custos médios da energia consumida na planta industrial, com todos os impostos inclusos, são de 0,50 R\$/kWh no horário de ponta (18:00 às 21:00 horas) e 0,20 R\$/kWh no horário fora de ponta.



Considerando os dados apresentados, o ROI – *Return on Investment*, ou retorno anual do investimento do projeto de substituição do transformador existente, é aproximadamente de

- 0,6.
 - 0,8.
 - 0,4.
 - 0,2.
 - 1,0.
-
50. A respeito de elementos de um sistema de telecomunicações é correto afirmar que:
- é composto somente por uma fonte, circuito modulador, meio de transmissão e destinatário.
 - com relação à fonte, não há necessidade de transdução da informação em nenhuma situação.
 - o circuito modulador gera um sinal apropriado para transmissão, cuja amplitude, frequência ou fase varia de acordo com o sinal elétrico que contém a informação desejada.
 - o meio de transmissão é feito somente por canais sem fio.
 - no destinatário, o sinal previamente modulado não sofre alteração.