

CONCURSO PÚBLICO – UFLA – EDITAL PRGDP Nº 48/2013

**PROVAS PARA O CARGO DE NÍVEL D
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA**

DIA: 10/11/2013

**ESTE CADERNO CONTÉM:
PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA/MATEMÁTICA
(QUESTÕES 1 A 24)
CONHECIMENTO ESPECÍFICO (QUESTÕES 25 A 62)**

INSTRUÇÕES:

Após a autorização do aplicador, abra o caderno e confira-o, conforme as instruções abaixo:

- Cada questão contém 4 (quatro) alternativas de resposta. Apenas 1 (uma) alternativa responde à questão.
- O formulário de respostas deverá ser preenchido conforme as instruções contidas no próprio formulário e assinado apenas no espaço reservado para esse fim.
- Não será permitido emprestar ou pegar emprestado qualquer tipo de material durante a realização da prova.

ATENÇÃO!

- O não cumprimento das instruções acarretará desclassificação do(a) candidato(a).
- O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas e INCLUI o preenchimento do formulário de respostas.
- A interpretação das questões faz parte da prova.
- Este caderno será **obrigatoriamente** devolvido ao aplicador ao final da prova. O(a) candidato(a) deverá apenas destacar a contracapa na qual se encontra o rascunho do gabarito, no qual não poderá haver nenhuma anotação extra.
- A devolução do formulário e do caderno de prova é de inteira responsabilidade do candidato.
- Qualquer irregularidade deverá ser comunicada ao aplicador.

LÍNGUA PORTUGUESA (QUESTÕES 1-14)

INSTRUÇÕES: Leia o texto 1 para responder às questões de 1 a 4

TEXTO 1

ÉTICA PÚBLICA: ESVOAÇANTE E SEM POUSO

Antonio Semeraro Rito Cardoso

1 Já há consenso de que a gestão da ética na administração pública é fator indispensável para a efetividade
2 das políticas públicas. Diversos instrumentos foram criados com esse objetivo, como a Comissão de Ética Pública,
3 o Código de Conduta da Alta Administração, dos Agentes Públicos da Presidência e Vice-Presidência e do Servidor
4 Público Civil do Poder Executivo Federal, entre outros.

5 A primeira reflexão que somos levados a fazer refere-se ao porquê de tantos instrumentos para tratar do
6 mesmo assunto. Com certeza, isso ocorre tanto pela inexistência de consenso acerca do que é ético, como pelo
7 próprio anseio social em ter interlocutores éticos e justos.

8 Dessa forma, paira no ar a “aeticidade” em que se discutem os padrões éticos de conduta e a ética no
9 serviço público, sem que a ética pouse em algum lugar como condicionante do comportamento de políticos,
10 executivos, governantes e gerentes. Complexos, comportamentos éticos não se garantem por meio de códigos de
11 conduta, castrações de direitos ou punições de desvios. A própria ciência que estuda quais são os deveres dos
12 administradores públicos como guardiões do bem público-coletivo, não consegue explicar o desmoronamento das
13 condutas éticas. Isso ocorre porque ética refere-se à essência dos atos humanos e tem como objeto a moralidade
14 desses atos, variável num contínuo que vai da bondade à malícia de comportamentos humanos. Todo
15 pensamento ético gravita em torno de duas questões fundamentais: o bem ou o mal. Assim, ética diz respeito aos
16 valores humanos em que o humano do ser se sobrepõe ao ser humano.

17 É possível perceber que são os valores predominantes na sociedade brasileira e em seus governantes e
18 políticos os fatores determinantes da qualidade dos serviços públicos. Ilusões e esperanças têm se desmoronado e
19 é possível distinguir três fatores responsáveis por isso.

20 Antes de tudo, destaque-se que cada um carrega consigo mesmo uma hierarquia abstrata de valores que
21 orienta suas escolhas. Pode colocar no ápice da cadeia hierárquica a solidariedade, a comunhão, o interesse
22 público ou, em vez disso, a rivalidade ostensiva, o individualismo exacerbado e o interesse pessoal. Em segundo
23 lugar, possui uma visão, mais ou menos esquemática, das forças em competição, avaliando as que se sintonizam
24 com seus valores e rejeitando e se opondo às que deles se afastam. Esses dois fatores são condicionados por um
25 terceiro: o fluxo de informações que se registram no cérebro humano. A globalização da informação pode
26 conduzir à desinformação na medida em que a agilidade e a rapidez desse fluxo, além de sua quantidade em
27 prejuízo da qualidade, levem administradores públicos a filiar-se a forças destruidoras de seus valores, impedindo
28 sua realização.

29 Valores se constroem, destroem e reconstroem em movimento incessante e dinâmico. Nesse processo,
30 urge estancar o processo de destruição dos valores éticos na administração pública. Pousem eles definitivamente
31 em nosso chão, tarefa de todos, e não só de um ou de determinados segmentos da sociedade.

32 Essa tarefa implica ousadia, coragem, vontade política firme, inclusão social, práticas gerenciais
33 transformadoras, descentralização de poder e, sobretudo, preservação de valores éticos. Queremos causar
34 perplexidade para que o leitor, principalmente se lida com a coisa pública, perceba seu papel como protagonista
35 de mudanças na administração pública, olhando e garantindo o humano do ser, principalmente quando o seu
36 humano pode se contrapor ao humano de outro. Isso significa, portanto, que a ética vai se impor mais por um
37 movimento interno das pessoas do que por meio de regras ou instrumentos de trabalho. O que importa é o uso
38 desses instrumentos, preservando o humano. Só assim se finca a ética, deixando de pairar esvoaçante.

2005. Ano 2 . Edição 17 - 1/12/2005

https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=789:catid=28&Itemid=23 (Adaptado)

QUESTÃO 1

O objetivo do autor, ao tratar da gestão ética no serviço público é:

- (A) Argumentar que a gestão da ética não se restringe ao serviço público, mas configura-se como responsabilidade de todos os indivíduos.
- (B) Argumentar que a descentralização de poder é o ponto fundamental para se garantir condutas éticas.
- (C) Evidenciar a inutilidade de instrumentos como a Comissão de Ética pública e de códigos de conduta das altas esferas administrativas.
- (D) Discutir a complexidade do termo ética, a partir de pensamentos filosóficos.

QUESTÃO 2

No texto, a palavra “*finca*” (linha 38) assume o sentido de:

- (A) impor
- (B) introduzir
- (C) perseguir
- (D) consolidar

QUESTÃO 3

“*Antes de tudo, destaque-se que cada um carrega consigo mesmo uma hierarquia abstrata de valores que orienta suas escolhas. Pode colocar no ápice da cadeia hierárquica a solidariedade, a comunhão, o interesse público ou, em vez disso, a rivalidade ostensiva, o individualismo exacerbado e o interesse pessoal.*” (linhas 20 a 22)

Infere-se do trecho que os valores éticos se manifestam por meio de critérios, **EXCETO**:

- (A) Subjetivos
- (B) Obrigatórios
- (C) Complexos
- (D) Contraditórios

QUESTÃO 4

Os tópicos expressos nas alternativas estão presentes no texto, **EXCETO**:

- (A) O protagonismo do administrador público.
- (B) A fluidez e a dinamicidade dos valores éticos.
- (C) A necessidade de punições para servidores aéticos.
- (D) A preponderância das relações humanas sobre o ser humano.

INSTRUÇÕES: Leia o texto 2 para responder às questões 5 a 7

TEXTO 2

O NOVO TRABALHO

Denise Fincato

1 O mundo do trabalho vive tempos de grandes mudanças. Está difícil para o sistema capitalista
2 compreender a transposição de seu paradigma e a chegada inevitável a novos padrões de relacionamento
3 laboral. Nem todos caminham juntos, como é hábito entre os humanos. Mas, desde a Revolução Francesa, fala-se
4 em reger as relações sociais a partir dos acordos da igualdade, liberdade e fraternidade. As três notas deveriam
5 operar de forma harmônica, mas nem sempre se dança a mesma melodia, mesmo em países desenvolvidos,
6 sociais e democráticos.

7 Durante séculos, a humanidade lutou pelo trabalho livre, e o resultado é que hoje, para a maioria das
8 nações, a escravidão é um capítulo de sua história. Lutou-se também por igualdade nas condições de trabalho. Em

9 diversos setores, a igualdade é o princípio que se reflete na prática. Mas sobre o princípio da fraternidade pouco
10 se falou. Nas relações de trabalho, então, nada se fala. Talvez, como alguns apontam, porque se o entenda
11 pressuposto dos demais princípios. Talvez, como outros pontuam, porque este acorde tenha ficado esquecido,
12 alijado das sinfonias de reivindicações excessivamente pragmáticas e imediatistas.

13 A fraternidade não supõe amar o outro. Antes disso, supõe ver o outro. As relações humanas fugazes e
14 líquidas, a globalização e a crescente "tecnologização" do labor tornam as relações de trabalho mais mecânicas,
15 distantes e frias. Ver o outro realmente é difícil, quanto mais neste cenário. É então que a intervenção estatal é
16 necessária. Verdadeira lente que corrige miopias sociais, a atuação do Estado deve ocorrer no desiderato* de
17 "re-harmonização" dos acordes primários (igualdade, liberdade e fraternidade). Isto talvez explique o porquê da
18 chamada PEC das Domésticas, assinalando que, no particular, se trata de uma acomodação mundial e não apenas
19 brasileira.

20 É lugar-comum que nas relações economicamente desiguais a liberdade tende a escravizar e a lei tende a
21 libertar. O novo trabalho deve ser mais que igual e livre. Deve ser fraterno. O problema é que não há lei que
22 obrigue à fraternidade. Ela é fruto do sentir-se e saber-se humano.

02 de maio de 2013

<http://wp.clicrbs.com.br/opiniaozh/2013/05/02/artigo-o-novo-trabalho/> (Adaptado)

*desiderato = desejo, intenção.

QUESTÃO 5

O texto 2, como ideia central, defende:

- (A) a valorização dos princípios da igualdade, liberdade e fraternidade na melhoria das condições de trabalho.
- (B) a intervenção estatal para que o trabalho seja pautado na igualdade e na liberdade dos trabalhadores.
- (C) a necessidade de a legislação contemplar o princípio da fraternidade como pilar das relações laborais.
- (D) a importância do princípio da fraternidade para um redimensionamento das relações de trabalho.

QUESTÃO 6

Assinale a alternativa na qual o termo "**que**" não retoma o antecedente:

- (A) "*Ver o outro realmente é difícil, quanto mais neste cenário. É então que a intervenção estatal é necessária.*" (linhas 15 e 16)
- (B) "*O problema é que não há lei que obrigue à fraternidade.*" (linhas 21 e 22)
- (C) "*Em diversos setores, a igualdade é o princípio que se reflete na prática.*" (linhas 8 e 9)
- (D) "*Verdadeira lente que corrige miopias sociais, a atuação do Estado deve ocorrer no desiderato de "re-harmonização" dos acordes primários (igualdade, liberdade e fraternidade).*" (linhas 16 e 17)

QUESTÃO 7

"Verdadeira lente que corrige miopias sociais, a atuação do Estado deve ocorrer no desiderato de "re-harmonização" dos acordes primários (igualdade, liberdade e fraternidade)." (linhas 16 e 17)

A finalidade do emprego das aspas no termo "**re-harmonização**", na linha 17 do texto, é explicada em:

- (A) Marcar o início e o fim de uma citação.
- (B) Indicar a grafia incorreta da palavra.
- (C) Destacar uma palavra tomada conotativamente.
- (D) Realçar ironicamente uma palavra ou uma expressão.

INSTRUÇÕES: Leia o texto 3 para responder às questões 8 a 14

TEXTO 3

LEGADO AOS NOSSOS FILHOS

1 Uma importante empresa financeira me chamou para falar com alguns clientes. [...] Uma sugestão de
2 tema que me deram foi: "O que esperamos de nossos filhos no futuro". [...]

3 O mundo avança em vertiginosas transformações, e não é só nas finanças ou economia mundiais: ele se
4 transforma a todo momento em nossos usos e costumes, na vida, no trabalho, nos governos, na família, nos
5 modelos que nos são apresentados, em nossa capacidade de fazer descobertas, no progresso e na decadência.

6 O que nos enche de perplexidade, quando o assunto é filhos, é a parte de tudo isso que não conseguimos
7 controlar, que é maior do que a outra. [...]

8 Gosto de pensar na perplexidade quanto ao legado que podemos deixar no que depende de nós. Que não
9 é nem aquele legado alardeado por nossos pais – a educação e o preparo – nem é o valor em dinheiro ou bens,
10 que se evaporam ao primeiro vendaval nas finanças ou na política. A mim me interessam outros bens, outros
11 valores, os valores morais. O termo "morais" faz arquear sobranceiras, cheira a religiosidade ou a moralismo, a
12 preconceito de fariseu. Mas não é disso que falo: moralidade não é moralismo, e moral todos temos de ter. A
13 gente gosta de dizer que está dando valores aos filhos. Pergunto: que valores? Morais, ora, decência, ética,
14 trabalho, justiça social, por exemplo. [...]

15 Não adianta falar em ética, se vasculho bolsos e gavetas de meus filhos, se escuto atrás da porta ou na
16 extensão do telefone – a não ser que a ameaça das drogas justifique essa atitude. Não adianta falar de justiça, se
17 trato miseravelmente meus funcionários. Não se pode falar em decência, se pulamos a cerca deslavadamente,
18 quem sabe até nos fanfarronando diante dos filhos homens: ah, o velho aqui ainda pode! Nem se deve pensar em
19 respeito, se desrespeitamos quem nos rodeia, e isso vai dos empregados ao parceiro ou parceira, passando pelos
20 filhos, é claro. Se sou tirana, egoísta, bruta; [...] se vivo acima das minhas possibilidades e ensino isso aos meus
21 filhos, o efeito sobre a moral deles e sua visão da vida vai ser um desastre.

22 Temos então de ser modelos? Suprema chatice. Não, não temos de ser modelos: nós somos aquele
23 primeiro modelo que crianças recebem e assimilam, e isso passa pelo ar, pelos poros, pelas palavras, silêncios e
24 posturas. [...]

25 [...] O palavrório sobre o que legaremos aos nossos filhos será vazio, se nossas atitudes forem egoístas,
26 burras, grosseiras ou maliciosas. O resto é conversa fiada para a qual, neste tempo de graves assuntos, não temos
27 tempo.

Luft, Lya. Disponível em: http://veja.abril.com.br/151008/p_024.shtml
Acesso em 13/9/2013.(Adaptado)

QUESTÃO 8

Apresentam-se proposições sobre ser ético:

- I – É um valor ensinado por meio de atitudes éticas.
- II – Manifesta-se nas ações do cotidiano.
- III – É um legado que prescinde na formação humana.

Assinale a alternativa em que as proposições estão de acordo com o texto.

- (A) Somente as proposições I, II e III são corretas.
- (B) Somente as proposições II e III são corretas.
- (C) Somente as proposições I e III são corretas.
- (D) Somente as proposições I e II são corretas.

QUESTÃO 9

Analise as proposições referentes à articulista.

- I – O principal objetivo da articulista é criticar os pais que se preocupam em deixar aos filhos os valores educacionais.
- II – Para a articulista, o moralismo faz parte da moralidade que toda pessoa deve ter.
- III – Para a articulista, o respeito é um valor que não está condicionado a sexo, idade ou posição social.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente a proposição I é correta.
- (B) Somente a proposição III é correta.
- (C) Somente as proposições I e III são corretas.
- (D) Somente as proposições I e II são corretas.

QUESTÃO 10

“Temos então de ser modelos? Suprema chatice. Não, não temos de ser modelos: nós somos aquele primeiro modelo que crianças recebem e assimilam, e isso passa pelo ar, pelos poros, pelas palavras, silêncios e posturas” (linhas 22 a 24)

Infere-se do trecho lido que:

- (A) Os exemplos dos pais são as primeiras referências que as crianças constroem.
- (B) Existem modelos predeterminados a serem seguidos.
- (C) O modelo ideal é aquele deixado pelos pais.
- (D) Ser modelo para os filhos é uma tarefa chata a ser cumprida pelos pais.

QUESTÃO 11

*“O resto é conversa **fiada**.”* (linha 26). A expressão destacada significa conversa

- (A) informal.
- (B) rápida.
- (C) vulgar.
- (D) fútil.

QUESTÃO 12

“Gosto de pensar na perplexidade quanto ao legado que podemos deixar no que depende de nós. Que não é nem aquele legado alardeado por nossos pais – a educação e o preparo – nem é o valor em dinheiro ou bens, que se evaporam ao primeiro vendaval nas finanças ou na política.” (linhas 8 a 10)

Conclui-se do trecho que, para a articulista:

- (A) Os pais priorizam valores efêmeros na formação dos filhos.
- (B) Existem valores que sustentam o ser humano em momentos de crise.
- (C) O legado financeiro e o educacional são mais enraizados na formação humana.
- (D) A preocupação de pais em deixar aos filhos uma boa formação escolar é desnecessária.

QUESTÃO 13

O trecho *ah! O velho aqui ainda pode* (linha 18)

- (A) Indica uma voz que se vangloria.
- (B) Exemplifica uma fala moralista.
- (C) Prejudica a clareza e a coesão textual.
- (D) Deveria, no texto, ser colocada entre aspas.

QUESTÃO 14

Leia o fragmento, analise-o.

“Não adianta falar em ética, se vasculho bolsos e gavetas de meus filhos, se escuto atrás da porta ou na extensão do telefone – a não ser que a ameaça das drogas justifique essa atitude. Não adianta falar de justiça, se trato miseravelmente meus funcionários. Não se pode falar em decência, se pulamos a cerca deslavadamente, quem sabe até nos fanfarronando diante dos filhos homens: ah, o velho aqui ainda pode! Nem se deve pensar em respeito, se desrespeitamos quem nos rodeia, e isso vai dos empregados ao parceiro ou parceira, passando pelos filhos, é claro. Se sou tirana, egoísta, bruta; se sou tola, fútil, metida a gatinha gostosa; se vivo acima das minhas possibilidades e ensino isso aos meus filhos, o efeito sobre a moral deles e sua visão da vida vai ser um desastre.”

A análise quanto aos elementos lingüísticos e semânticos do texto está correta, **EXCETO**:

- (A) No fragmento, há um predomínio de construções sintáticas de natureza condicional.
- (B) A transcrição da fala do pai evidencia desvio do padrão estilístico do artigo de opinião.
- (C) O trecho “a não ser que a ameaça das drogas justifique essa atitude” denota uma restrição.
- (D) O uso de primeira pessoa possibilita a percepção de uma posição explícita da articulista.

MATEMÁTICA (QUESTÕES 15-24)

QUESTÃO 15

Uma prefeitura oferece ao contribuinte duas opções de pagamento do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano): o pagamento total no primeiro dia do ano, com desconto, ou o pagamento total sem desconto no último dia do mesmo ano. A prefeitura, em um primeiro cálculo do desconto, supôs que um contribuinte tem dinheiro suficiente para pagar seu IPTU em janeiro, e que esse dinheiro está aplicado em uma caderneta de poupança que rende 0,5% ao mês. Para que os contribuintes não sejam prejudicados, o desconto deve ser pelo menos igual ao rendimento auferido em 12 meses. Supondo $1,005^{12} = 1,062$, o desconto mínimo deve ser de:

- (A) 2,0%
- (B) 6,0%
- (C) 5,8%
- (D) 10,0%

QUESTÃO 16

A probabilidade de ocorrer apagão em uma cidade nos dias da semana é apresentada na tabela. A ocorrência de apagão em um dia não afeta a probabilidade de haver apagão em outro dia.

Domingo	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
0,02	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,02

Um congresso está programado para ser realizado em uma segunda-feira e em uma terça-feira. A probabilidade de que ocorra pelo menos um apagão durante o congresso é de:

- (A) 0,49%
- (B) 13,51%
- (C) 14%
- (D) 93%

CONCURSO PÚBLICO – UFPA – EDITAL PRGP Nº 48/2013

QUESTÃO 17

O quadro abaixo mostra as classes de riscos no trabalho e está organizado conforme as tabelas apresentadas em seguida.

Perigos	Riscos				Decisão
	Evento	Classe de Probabilidade	Classe de Gravidade	Resultado	
Postura inadequada	Doença ocupacional	3	3	9	Controle
Piso escorregadio	Escorregar e Cair				
Substância, composto, ou produto químico em geral	Inalação				

Classe de Probabilidade	
5	Muito Alta
4	Alta
3	Média
2	Baixa
1	Muito Baixa

Classe de Gravidade	
5	Morte
4	Acidentes com sequelas importantes
3	Acidentes com afastamento superior a 15 dias
2	Acidentes com ferimentos e afastamento
1	Acidentes sem afastamento

Resultados	Decisões possíveis
Até 5 pontos	Risco tolerável pela organização
De 6 a 19 pontos	Risco que exige controle
Maior ou igual a 20 pontos	Risco que impossibilita atividade

Em uma empresa, o perigo “Postura inadequada”, que pode levar ao evento “Doença ocupacional”, tem classe de probabilidade 3 de ocorrer em uma dada atividade, e sua classe de gravidade é considerada 3. O Resultado do risco é $3 \times 3 = 9$, um risco que exige controle. Se os eventos “Escorregar e cair” têm classe de probabilidade 2 e classe de gravidade 2, e “Inalação” tem classes de probabilidade e classe de gravidade 4 e 5, respectivamente, então as “Decisões possíveis” serão, na ordem:

- (A) Classe de probabilidade baixa, Morte.
- (B) Risco que exige controle, Risco que impossibilita a atividade.
- (C) Risco tolerável pela organização, Risco que impossibilita a atividade.
- (D) Classe de probabilidade baixa, Acidentes com ferimentos e afastamento.

QUESTÃO 18

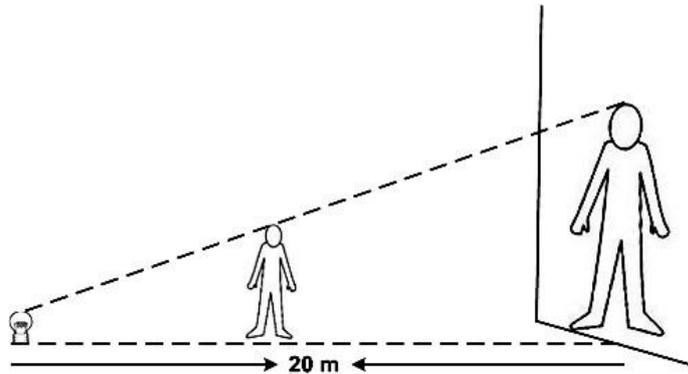
Nem todos os países utilizam o mesmo sistema de unidades para diversas grandezas. Por exemplo, alguns utilizam como medida de temperatura graus Fahrenheit e outros, como o Brasil, graus Celsius. Se x representa a temperatura em graus Celsius, a temperatura y em graus Fahrenheit é dada pela transformação definida pela função $y = f(x) = 1,8x + 32$. As afirmativas estão corretas, **EXCETO**:

- (A) Zero grau Fahrenheit equivale a 32 graus Celsius negativos.
- (B) A água que ferve a 100 graus Celsius; em graus Fahrenheit, ferve a 212.
- (C) O gráfico de f é uma reta que intercepta o eixo das ordenadas no ponto (0,32).
- (D) A transformação da temperatura y em graus Fahrenheit para graus Celsius é dada por $g(y) = \frac{5}{9}(y - 32)$

QUESTÃO 19

Uma lâmpada acesa foi colocada ao nível do solo a uma distância de 20 metros de uma parede; entre a lâmpada e a parede há uma pessoa. A distância da lâmpada até a pessoa, para que a sombra dessa pessoa na parede tenha o dobro de sua altura, é:

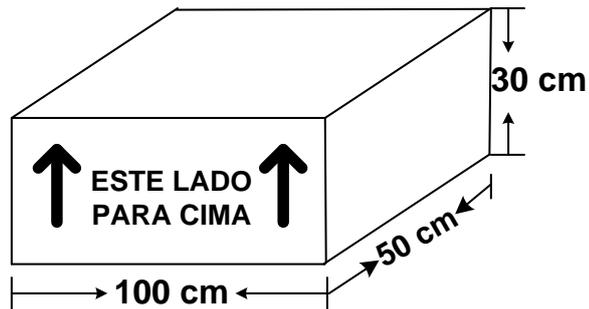
- (A) 10,0 metros
- (B) 7,5 metros
- (C) 5,0 metros
- (D) 1,0 metro



QUESTÃO 20

385 caixas de dimensões 100 centímetros x 50 centímetros x 30 centímetros devem ser armazenadas em pilhas em um galpão de 10 metros de comprimento, 20 metros de largura e 5 metros de altura. Os números mínimo e máximo de pilhas que podem ser formadas são, respectivamente:

- (A) 35 e 171 pilhas.
- (B) 49 e 385 pilhas.
- (C) 25 e 385 pilhas.
- (D) 50 e 385 pilhas.



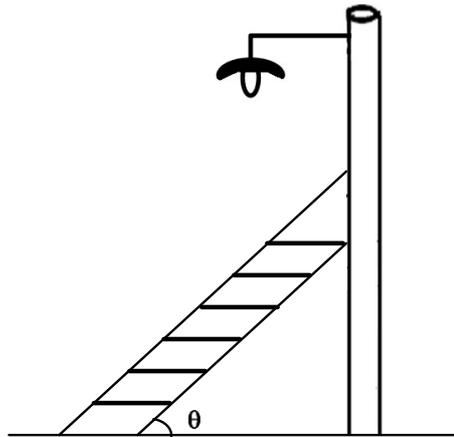
QUESTÃO 21

O valor da expressão $\frac{(0,01)(0,05)\sqrt{20\,000} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt{1 - \frac{1}{9}}}$ é:

- (A) 1,575
- (B) 3,15
- (C) $\sqrt{2}$
- (D) 1

QUESTÃO 22

Uma norma de segurança de uma companhia de serviço de eletricidade recomenda que o ângulo θ entre uma escada e a superfície horizontal do solo deve estar entre 60° e 72° , conforme a figura:



Um eletricista que possui uma escada de 7 metros de comprimento e que observa a norma de segurança pode utilizar essa escada para acessar alturas entre:

(Considere $\text{sen } 60^\circ = 0,87$ e $\text{sen } 72^\circ = 0,95$)

- (A) 5,52 metros e 7,79 metros
- (B) 6,68 metros e 7,79 metros
- (C) 6,09 metros e 6,65 metros
- (D) 5,52 metros e 6,65 metros

QUESTÃO 23

Uma linha de transmissão de energia elétrica em um morro terá 7 postes com altura 3,5 metros cada um e serão igualmente espaçados (Figura 1). No estudo preliminar, o morro foi substituído por um triângulo e o fio esticado como uma linha reta, como apresentado na Figura 2. A quantidade de fio necessária para essa linha de transmissão no estudo preliminar será de:

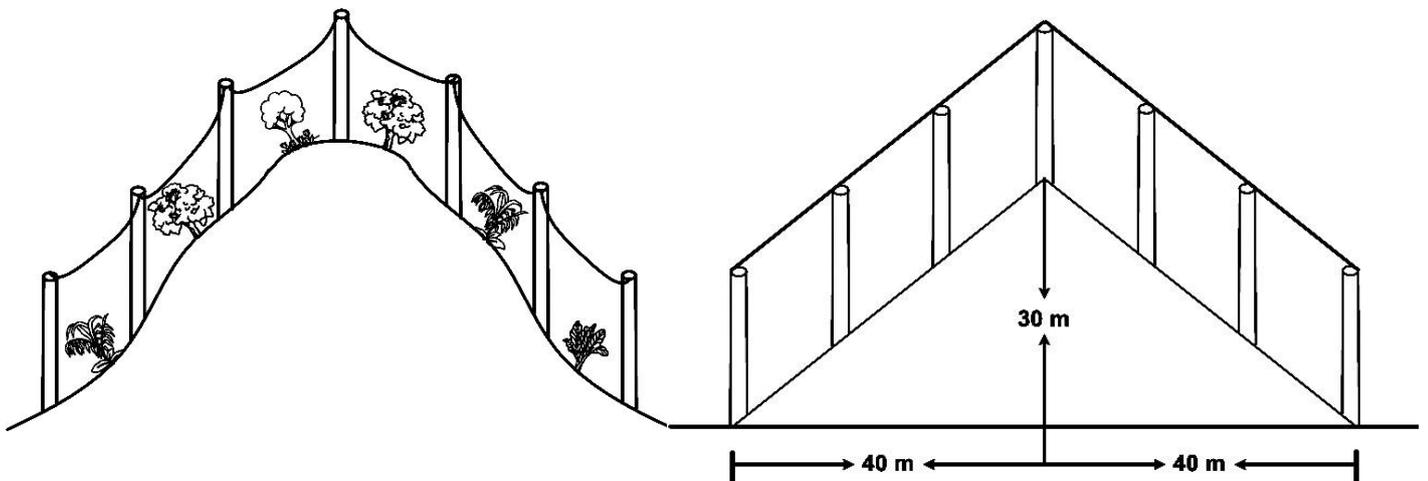


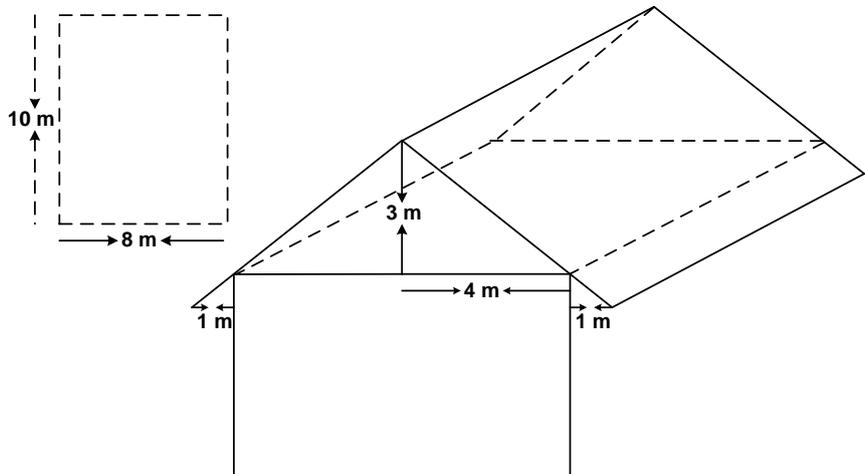
Figura 1

Figura 2

- (A) $70\sqrt{3}$ metros
- (B) 100,0 metros
- (C) 103,5 metros
- (D) 123,5 metros

QUESTÃO 24

Sobre uma laje retangular de dimensões 8 metros por 10 metros será construído um telhado, conforme a figura:



A área total do telhado será de:

- (A) $80\sqrt{3}$ metros quadrados.
- (B) 100 metros quadrados.
- (C) $100\sqrt{2}$ metros quadrados.
- (D) 125 metros quadrados.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA (QUESTÕES 25-62)

QUESTÃO 25

O fator de potência é a relação entre potência ativa e potência aparente de um sistema elétrico. Um baixo fator de potência causa sérios problemas às instalações elétricas, **EXCETO**:

- (A) Redução do nível de iluminação.
- (B) Redução da tarifa de energia elétrica.
- (C) Sobrecarga nos cabos e transformadores.
- (D) Aumento da queda de tensão nos cabos de transmissão.

QUESTÃO 26

O fator de potência é a relação entre as potências ativa e aparente de um sistema elétrico. Considere as seguintes proposições:

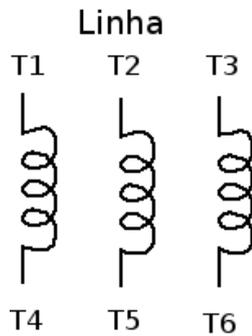
- I – Todo equipamento elétrico que possui enrolamentos, tais como motores e reatores, exigem potência reativa da rede elétrica.
- II – Um fator de potência baixo reduz as perdas no sistema elétrico.
- III – Um dos métodos usados na melhoria do fator de potência é a inserção de capacitores *shunt* no sistema elétrico.
- IV – O uso de retificadores eletrônicos aumentam o fator de potência de um sistema elétrico.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as proposições I e III estão corretas.
- (B) Somente as proposições I e II estão corretas.
- (C) Somente as proposições II e III estão corretas.
- (D) Somente as proposições III e IV estão corretas.

QUESTÃO 27

Uma empresa comprou um motor elétrico trifásico que pode ser ligado a uma rede elétrica nas tensões nominais de 220 V e 380 V. Considere o arranjo das bobinas e dos terminais apresentados na figura:



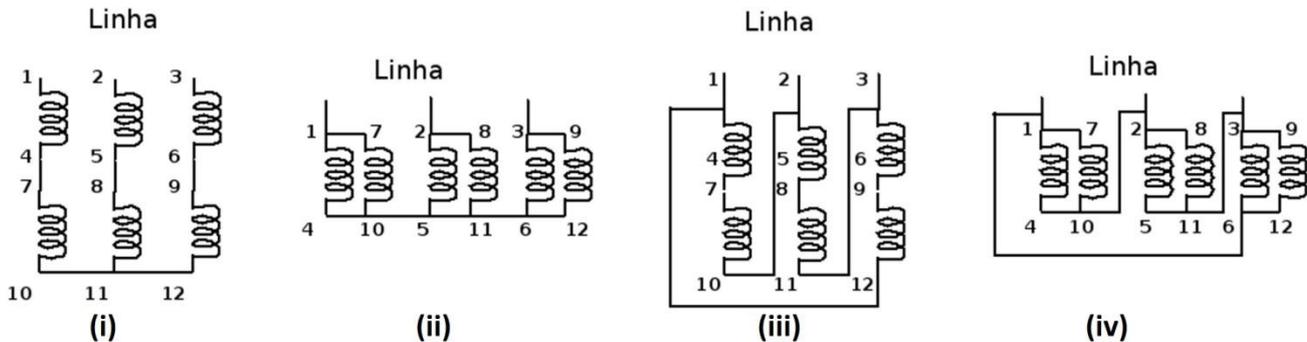
Bobinas e terminais de um motor.

Os tipos de ligações que podem ser feitas para os terminais do motor, considerando as tensões da rede elétrica da empresa são:

- (A) Ligações em fase para 220 V e estrela para 380 V.
- (B) Ligações estrela para 220 V e triângulo para 380 V.
- (C) Ligações triângulo para 220 V e estrela para 380 V.
- (D) Ligações triângulo para 220 V e em fase para 380 V.

QUESTÃO 28

Os motores de indução trifásicos com 12 terminais externos, como apresentados nas figuras abaixo, têm quatro tipos possíveis de ligações das bobinas e terminais. Por exemplo, a figura i mostra uma conexão em estrela com as bobinas ligadas em série para uma tensão de 760 V.



Assinale a alternativa que indica o valor das tensões para as ligações das Figuras (i), (ii), (iii) e (iv).

- (A) (i) – 760 V; (ii) – 380 V; (iii) – $760/(\sqrt{3})$ V; (iv) – $760/(2\sqrt{3})$ V.
- (B) (i) – 760 V; (ii) – 380 V; (iii) – $760/(2\sqrt{3})$ V; (iv) – $760/(\sqrt{3})$ V.
- (C) (i) – 760 V; (ii) – $760/(\sqrt{3})$ V; (iii) – 380 V; (iv) – $760/(2\sqrt{3})$ V.
- (D) (i) – 760 V; (ii) – $760/(\sqrt{3})$ V; (iii) – $760/(2\sqrt{3})$ V; (iv) – 380 V.

QUESTÃO 29

Os transformadores para instrumentos, TP (Transformadores de Potencial) e TC (Transformadores de Corrente), são equipamentos elétricos projetados e construídos especificamente para alimentar instrumentos elétricos de medição, controle ou proteção. Considere as seguintes proposições:

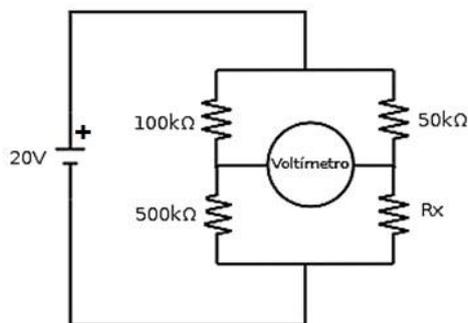
- I – Os TPs são empregados para alimentar instrumentos elétricos de alta impedância (voltímetros, bobinas de wattímetros e relés de proteção).
- II – Os transformadores de corrente (TC) são empregados para alimentar instrumentos elétricos de baixa impedância (amperímetros, bobinas de corrente de wattímetros e relés de corrente).
- III – Os TPs possuem alta corrente secundária ($I_2 > I_1$), por alimentarem instrumentos de alta impedância.
- IV – Os TPs são conhecidos como transformadores de força que funcionam quase em curto-circuito, e os TCs são conhecidos como transformadores de potência que funcionam a vazio.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) Somente as proposições III e IV estão corretas.
- (B) Somente as proposições I e IV estão corretas.
- (C) Somente as proposições II e III estão corretas.
- (D) Somente as proposições I e II estão corretas.

QUESTÃO 30

A figura apresenta uma ponte balanceada:



Assinale a alternativa cujo valor de Rx mantenha a ponte balanceada, de forma que o voltímetro apresente uma tensão igual a zero.

- (A) $R_x = 100 \text{ k}\Omega$
- (B) $R_x = 250 \text{ k}\Omega$
- (C) $R_x = 1\,000 \text{ k}\Omega$
- (D) $R_x = 2\,500 \text{ k}\Omega$

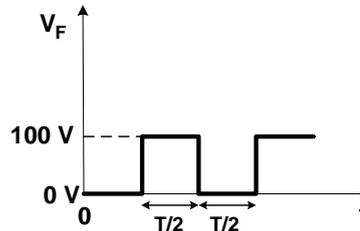
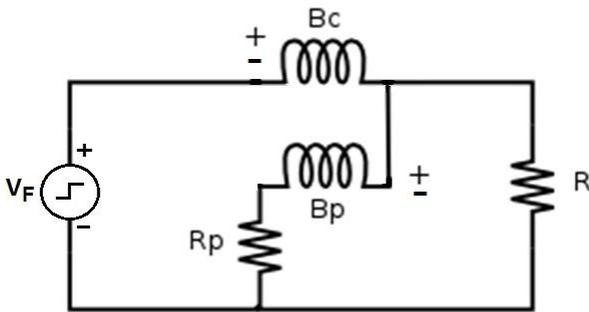
QUESTÃO 31

Um ambiente possui um iluminamento com 100 lâmpadas de luz mista, com vida útil de 8 000 horas cada, com queima de 80%. O período de manutenção é de 4 000 horas. Todas as lâmpadas são acesas no início do período de manutenção. Assinale a alternativa que contém o número de lâmpadas que não se queimaram ao final do período de manutenção.

- (A) 20 lâmpadas.
- (B) 40 lâmpadas.
- (C) 60 lâmpadas.
- (D) 80 lâmpadas.

QUESTÃO 32

O circuito da figura abaixo é alimentado por uma tensão de onda quadrada com um valor de pico de 100V. Nesse mesmo circuito, está instalado um wattímetro cuja impedância das bobinas B_c e B_p são desprezíveis.



Assinale a alternativa que contém a leitura **CORRETA** do wattímetro para $R_p = 5000$ ohms e uma carga $R = 400$ ohms.

- (A) 2 W
- (B) 13,5 W
- (C) 25 W
- (D) 27 W

QUESTÃO 33

A instalação de um sistema para-raios é importante para a proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos. Os eletrodos de terra são considerados a parte essencial de um sistema de para-raios. A NBR 5419 recomenda que a resistência de aterramento seja de 10 ohms. Caso a resistência de terra ultrapasse esse valor, alguns procedimentos podem ser utilizados para corrigir a condutância, **EXCETO**:

- (A) Reduzir a espessura dos eletrodos.
- (B) Submeter o solo a tratamentos químicos.
- (C) Aumentar a profundidade dos eletrodos já enterrados.
- (D) Aumentar o número de eletrodos enterrados e interligados.

QUESTÃO 34

Os inversores de frequência são equipamentos empregados no meio industrial para acionar máquinas elétricas. A respeito desses equipamentos, julgue os itens a seguir:

- I – Os inversores de frequência são utilizados apenas em máquinas CA (corrente alternada) trifásicas.
- II – Em inversores com controle escalar, a curva V/F (tensão/frequência) é fixada (parametrizada), ao passo que, em inversores com controle vetorial, a curva V/F não é fixada.
- III – Uma das grandes vantagens de utilizar um inversor de frequência é a possibilidade de controlar a velocidade angular e o conjugado do motor, simultaneamente.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente o item II está correto.
- (B) Somente o item III está correto.
- (C) Somente os itens I e III estão corretos.
- (D) Somente os itens II e III estão corretos.

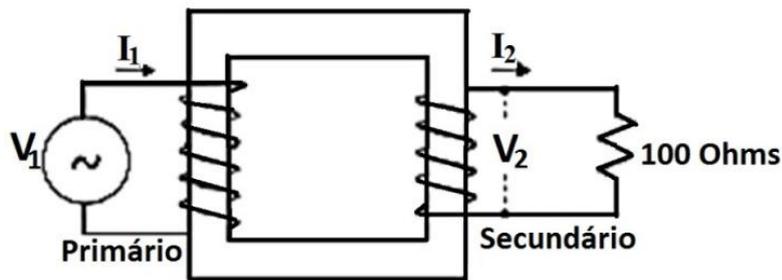
QUESTÃO 35

A potência que não realiza trabalho, associada a energias armazenadas em campos elétricos e magnéticos, é denominada:

- (A) Potência ativa.
- (B) Potência reativa.
- (C) Potência nominal.
- (D) Potência aparente.

QUESTÃO 36

A Figura abaixo apresenta um transformador ideal:

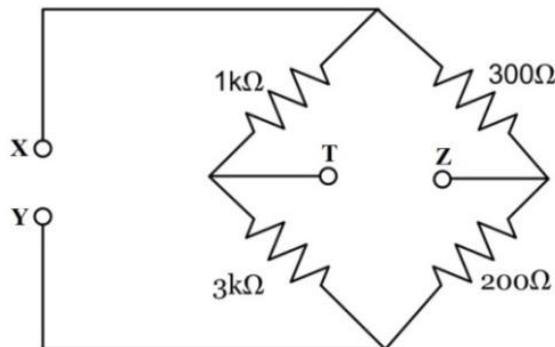


Considerando que a corrente I_1 é igual a 10 A eficaz e a corrente I_2 é igual a 5 A eficaz, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) $V_1 = 50$ V eficaz
- (B) $V_1 = 100$ V eficaz
- (C) $V_1 = 250$ V eficaz
- (D) $V_1 = 1000$ V eficaz

QUESTÃO 37

Considere o circuito elétrico apresentado abaixo, em que os terminais X-Y estão em curto circuito:

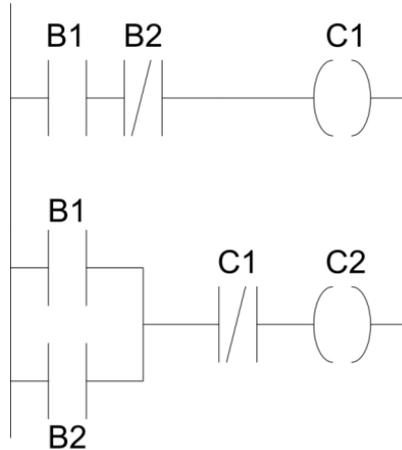


O valor da resistência equivalente nos terminais T e Z é:

- (A) 924 Ω
- (B) 880 Ω
- (C) 870 Ω
- (D) 2,33 k Ω

QUESTÃO 38

Uma linguagem bastante empregada na programação de Controladores Lógicos Programáveis é o Diagrama Ladder. A figura abaixo apresenta um programa implementado em Ladder:

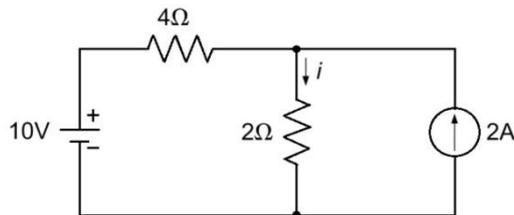


Com relação a esse programa, é **CORRETO** afirmar que:

- (A) Ao acionar apenas o contato B2, apenas a bobina C1 é energizada.
- (B) Ao acionar apenas o contato B1, apenas a bobina C1 é energizada.
- (C) Ao acionar apenas o contato B2, as bobinas C1 e C2 são energizadas.
- (D) Ao acionar os contatos B1 e B2, simultaneamente, nenhuma bobina é energizada.

QUESTÃO 39

Considere o circuito abaixo:



O valor da corrente i é:

- (A) 1 A
- (B) 2 A
- (C) 3 A
- (D) 4 A

QUESTÃO 40

Apresentam-se as seguintes proposições com relação a máquinas elétricas:

- I – Em máquinas de indução, o rotor gira em velocidade diferente da velocidade do campo.
- II – Em máquinas de corrente alternada, o campo magnético possui amplitude variante.
- III – Em máquinas síncronas, o rotor gira à mesma velocidade do campo.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente a proposição III está correta.
- (B) Somente as proposições I e II estão corretas.
- (C) Somente as proposições II e III estão corretas.
- (D) Somente as proposições I e III estão corretas.

QUESTÃO 41

Com relação às redes de comunicação utilizadas em projetos de Automação Industrial, é correto afirmar, **EXCETO**:

- (A) A rede Profibus-PA suporta a comunicação de até 32 dispositivos.
- (B) A rede Foundation-Fieldbus H1 permite uma velocidade de transmissão de dados de até 100 Mbps.
- (C) Na rede DeviceNet, a alimentação e a comunicação dos componentes da rede são realizadas por um mesmo cabo.
- (D) O protocolo HART possibilita o uso de dispositivos inteligentes sobre cabos tradicionais de transmissão de 4-20 mA.

QUESTÃO 42

Os instrumentos de medidas elétricas modernos apresentam suas medidas na forma de dígitos. Esses instrumentos utilizam conversores de sinais analógicos para digitais (conversores A/D). Considerando que um determinado instrumento possua um conversor A/D de 12 bits e que sua faixa de medição é de 0 a 10 V, entre os resultados apresentados, o que mais se aproxima da resolução desse instrumento é:

- (A) 2,5 mV
- (B) 10 mV
- (C) 40 mV
- (D) 830 mV

QUESTÃO 43

O tempo médio entre falhas de um equipamento reparável é uma variável indicada para aplicação da manutenção preventiva; a sigla utilizada para a representação do tempo médio é:

- (A) FTA
- (B) PDCA
- (C) FMEA
- (D) MTBF

QUESTÃO 44

O símbolo a seguir representa:



- (A) Quadro parcial de luz e força embutido.
- (B) Quadro parcial de luz e força aparente.
- (C) Quadro geral de luz e força embutido.
- (D) Quadro geral de luz e força aparente.

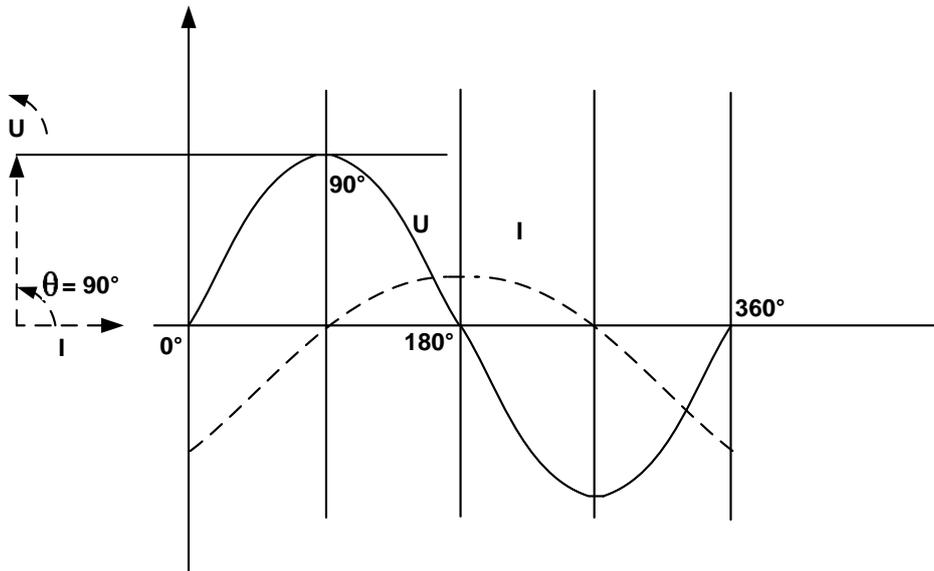
QUESTÃO 45

Uma instalação industrial classificada como AD5 possui a seguinte característica:

- (A) Possibilidade de jatos de água sob pressão em qualquer direção.
- (B) Locais em que, além de haver água nas paredes, os componentes da instalação elétrica são submetidos a projeções de água.
- (C) Locais em que a água, ao respingar, forma uma película nas paredes ou pisos.
- (D) Locais suscetíveis de serem inundados e/ou onde a água possa se elevar no mínimo 15 cm acima do ponto mais elevado do equipamento, estando a parte mais baixa do equipamento a no máximo 1 m abaixo da superfície da água.

QUESTÃO 46

Para a identificação de um elemento passivo, estudam-se as formas de onda da tensão e da corrente. Observando a figura a seguir, é correto afirmar que se trata de um elemento passivo:



A figura acima apresenta um elemento passivo:

- (A) Indutivo, com resistência ôhmica.
- (B) Capacitivo, com resistência ôhmica.
- (C) Indutivo, com resistência ôhmica desprezível.
- (D) Capacitivo, com resistência ôhmica desprezível.

QUESTÃO 47

A rotação do eixo de um motor assíncrono de 6 polos para a frequência de 60 Hz é:

Considere: Escorregamento de 1,25%

- (A) 3 600 RPM
- (B) 3 540 RPM
- (C) 1 200 RPM
- (D) 1 185 RPM

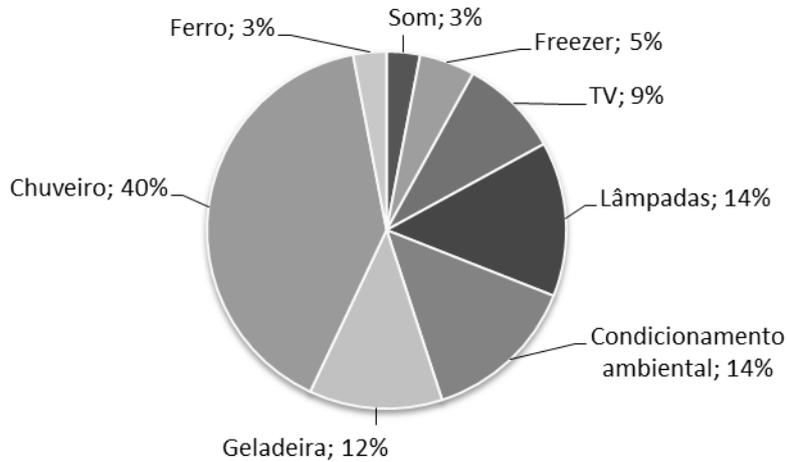
QUESTÃO 48

Considere os transformadores de força, quanto ao meio isolante e refrigerante. O óleo de silicone, comparado ao óleo mineral, é menos

- (A) tóxico.
- (B) inflamável.
- (C) cancerígeno.
- (D) bioacumulador.

QUESTÃO 49

O consumo mensal de energia elétrica de uma residência, quando todos os dispositivos elétricos são utilizados em sua capacidade máxima, é de 250 KWh. A distribuição de consumo por equipamento, em percentual, está na figura:

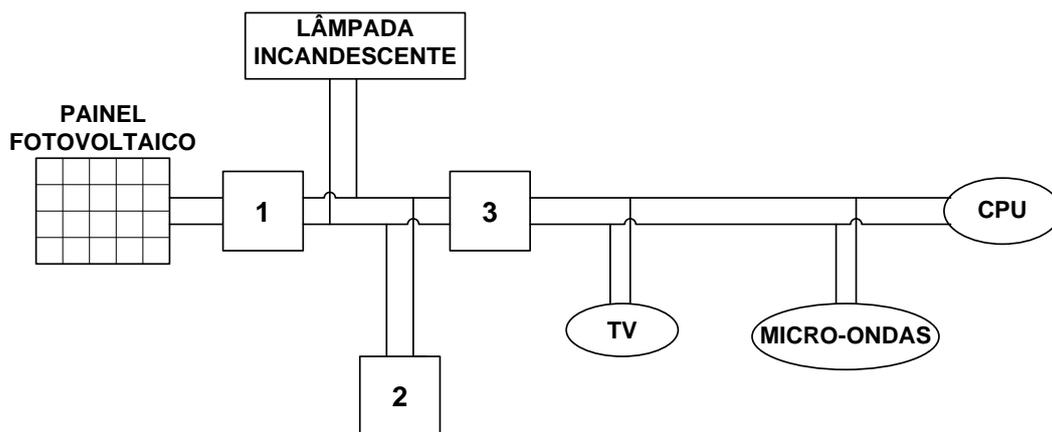


O proprietário da residência observou que o consumo de energia maior era devido ao uso do chuveiro; para economizar, instalou um aquecedor solar e desligou o chuveiro. Considerando que nos meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro o consumo mensal do chuveiro é de 1/4 do consumo nos meses de março a outubro e que durante os meses de março a outubro o consumo do chuveiro é igual a 40% da capacidade máxima, a energia elétrica economizada pelo proprietário em um ano foi:

- (A) 900 KWh
- (B) 750 KWh
- (C) 1 200 KWh
- (D) 1 050 KWh

QUESTÃO 50

O esquema abaixo representa uma instalação fotovoltaica e seus principais componentes.

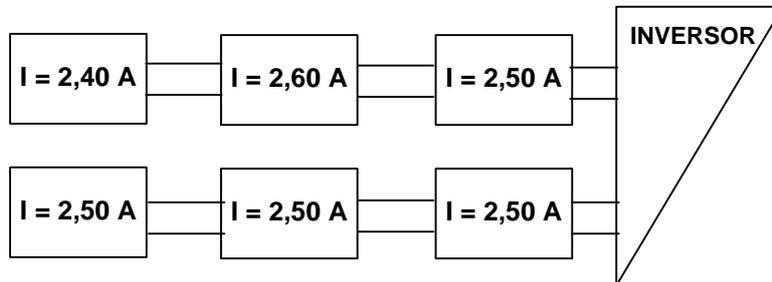


Os componentes 1, 2, 3 são:

- (A) 1 – Inversor de Frequência; 2 – Controlador de Carga; 3 – Bateria.
- (B) 1 – Controlador de Carga; 2 – Inversor de Frequência; 3 – Bateria.
- (C) 1 – Inversor de Frequência; 2 – Bateria; 3 – Inversor de Frequência.
- (D) 1 – Controlador de Carga; 2 – Bateria; 3 – Inversor de Frequência.

QUESTÃO 51

A representação a seguir mostra seis módulos fotovoltaicos, conectados em paralelo, cuja tensão individual é de 24 Vcc. A corrente é indicada em cada módulo.



A potência total fornecida ao inversor, sem considerar as perdas no circuito, é:

- (A) 60 W
- (B) 180 W
- (C) 360 W
- (D) 1080 W

QUESTÃO 52

O ícone  do programa AutoCAD refere-se ao seguinte comando:

- (A) Cotar a partir de uma linha de chamada existente.
- (B) Continuar a cotar a partir da última cota.
- (C) Cotar uma dimensão rapidamente.
- (D) Criar/alterar estilos de cotagem.

QUESTÃO 53

O ícone  do programa AutoCAD refere-se ao seguinte comando:

- (A) Definir o tipo de linha.
- (B) Repor últimas características da camada.
- (C) Mostrar gestor de propriedades das camadas.
- (D) Fazer com que a camada de um objeto selecionado se torne a atual.

QUESTÃO 54

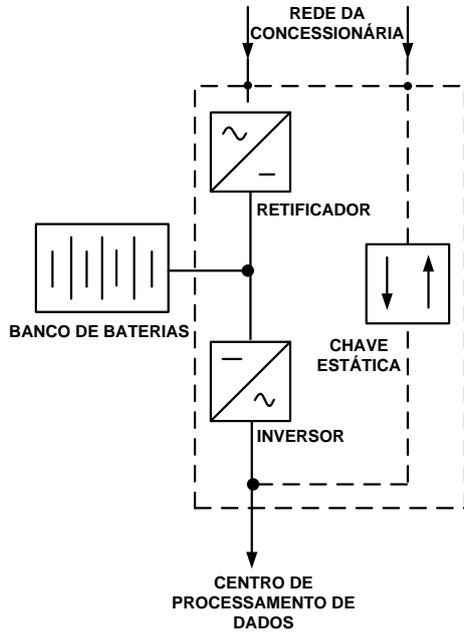
Um painel fotovoltaico comercial apresenta as seguintes características, **EXCETO**:

- (A) Gera corrente alternada.
- (B) Gera corrente contínua.
- (C) É constituído de silício.
- (D) Lâmpadas incandescentes podem ser conectadas diretamente no circuito proveniente de suas placas.

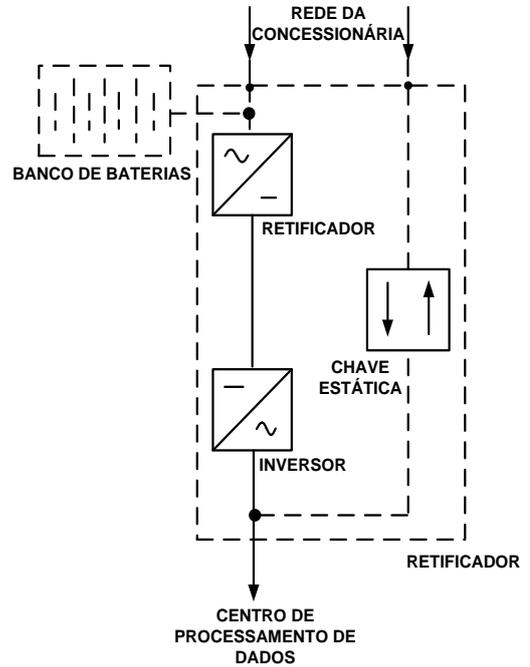
QUESTÃO 55

Em um Centro de Processamento de Dados, será instalado um banco de baterias. A configuração **CORRETA** para a instalação do banco de baterias é:

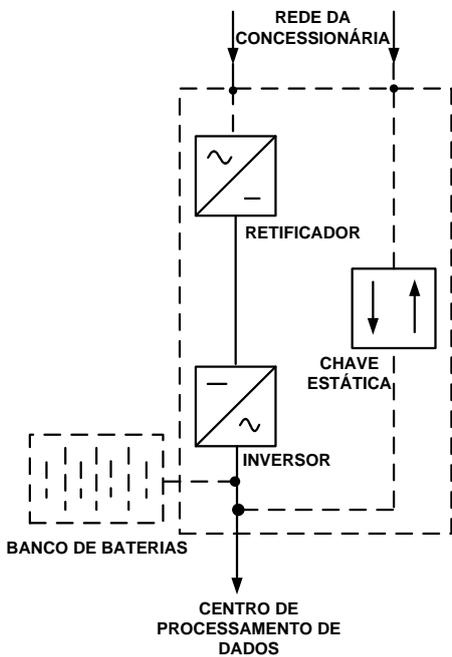
(A)



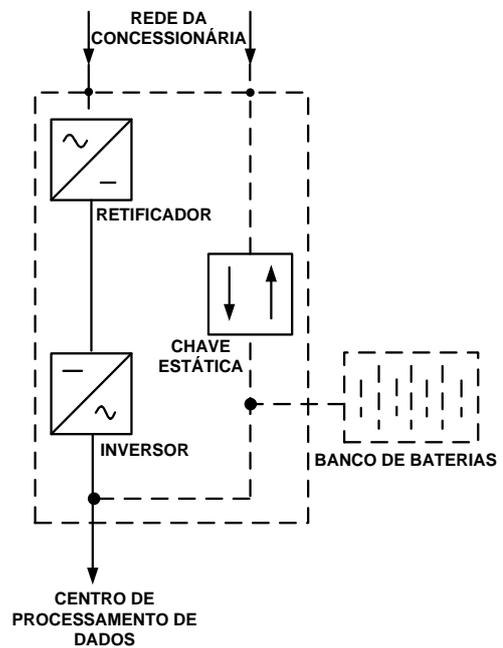
(B)



(C)

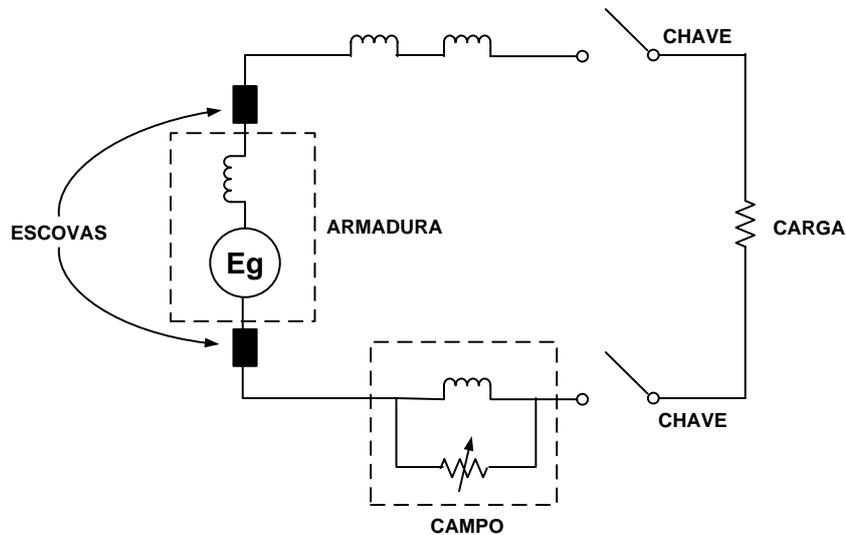


(D)



QUESTÃO 56

O circuito esquemático a seguir refere-se a um gerador:



É **CORRETO** afirmar que o campo é:

- (A) Com excitação independente.
- (B) Composto shunt-longa.
- (C) Composto shunt-curta.
- (D) Em Série.

QUESTÃO 57

Uma árvore de Natal será iluminada por meio de um circuito elétrico com 12 lâmpadas de 10 V ligado à uma rede elétrica de 120 V. A potência de cada lâmpada é de 5 watts. A corrente elétrica circulante e o tipo de ligação empregada, de forma a não queimar as lâmpadas, são:

- (A) 0,5 A e ligação em série.
- (B) 0,5 A e ligação em paralelo.
- (C) 1,2 A e ligação em série.
- (D) 1,2 A e ligação em paralelo.

QUESTÃO 58

Aristóteles era funcionário terceirizado de uma Universidade Federal, contratado sob o regime da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). Durante os 10 anos de trabalho, recebia sistematicamente treinamento quanto à importância e forma de uso dos EPIs. Várias vezes Aristóteles foi notificado por não usar os EPIs e recebeu advertências como punição. Após sofrer processo administrativo disciplinar, foi demitido do serviço por justa causa. Quanto à demissão, é **CORRETO** afirmar:

- (A) É ilegal, pois Aristóteles, mesmo que seu contrato seja regido pela CLT, não está sujeito às Normas Regulamentadoras de Segurança do Trabalho, pois a Universidade onde trabalhava é Federal.
- (B) É ilegal, pois mesmo sendo funcionário terceirizado, Aristóteles goza de estabilidade de emprego, pois deve ser equiparado ao servidor público efetivo.
- (C) É legal, pois, no caso, o uso do EPI é obrigatório e se recusar a utilizá-lo torna-se passível de demissão por justa causa.
- (D) É legal, pois mesmo não sendo o EPI de uso obrigatório por servidor público ou equiparado, a Universidade Federal goza de autonomia para interpretar as ações de seus funcionários conforme sua conveniência.

QUESTÃO 59

No que se refere às obrigações dos empregados, de acordo com o artigo 158 da CLT - Consolidação das Leis do Trabalho, analise as proposições abaixo:

- I – Compete ao empregado observar as normas de segurança e medicina do trabalho, constituindo ato faltoso do empregado a recusa injustificada pela colaboração com a empresa na aplicação e na observância das instruções expedidas pelo empregador quanto às precauções a tomar, no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais.
- II – Compete ao empregado observar as normas de segurança e medicina do trabalho, constituindo ato faltoso do empregado a recusa injustificada ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.
- III – Compete ao empregado observar as normas de segurança e medicina do trabalho, constituindo ato faltoso do empregado a recusa injustificada de promover a fiscalização do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho.
- IV – Compete ao empregado observar as normas de segurança e medicina do trabalho, constituindo ato faltoso do empregado a recusa injustificada de se candidatar como representante dos empregados na CIPA.

Julgue as proposições e assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as proposições I e III estão corretas.
- (B) Somente as proposições I e II estão corretas.
- (C) Somente as proposições II e IV estão corretas.
- (D) Somente as proposições III e IV estão corretas.

QUESTÃO 60

Tício, operador de fresadora, contratado sob o regime da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), recebia o adicional de insalubridade devido a certo agente físico presente em seu ambiente de trabalho. Conforme recomendações das Normas Regulamentadoras, o seu gerente interveio no processo de produção e eliminou o agente físico que tornava o ambiente insalubre. A partir daí, o gerente suspendeu o pagamento de adicional de insalubridade de Tício. Julgue o procedimento do gerente e assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) O gerente não agiu corretamente, pois a lei prevê que o direito do empregado ao adicional de insalubridade ou de periculosidade, uma vez concedido, não cessa com a eliminação do risco à sua saúde ou integridade física.
- (B) O gerente agiu corretamente, pois a lei prevê que o direito do empregado à percepção do adicional de insalubridade ou de periculosidade cessará com a eliminação do risco à sua saúde ou integridade física.
- (C) O gerente não agiu corretamente, pois a lei prevê claramente que apenas o direito ao adicional de periculosidade é que pode ser suspenso com a eliminação do risco à integridade física do trabalhador.
- (D) O gerente agiu parcialmente corretamente, pois a lei prevê que, com a eliminação do agente insalubre, o adicional poderá ser reduzido em até 50%, dependendo dos limites de tolerância previstos na NR15.

QUESTÃO 61

Sabe-se que em Universidades, por disposições estatutárias e regimentais, além das atividades de ensino, os profissionais realizam atividades de pesquisa e de extensão. Com relação às questões de segurança do trabalho, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Sendo a Universidade Pública, cujo regime de trabalho é regido pela Lei 8112/90, todos os servidores fazem jus à percepção de adicional de insalubridade, nos termos das Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78.
- (B) Sendo a Universidade Pública, cujo regime de trabalho é regido pela Lei 8112/90, seus servidores submetem-se apenas às normas internas de cada universidade, sendo facultada ao Administrador da Universidade a aplicação das Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78, mesmo em caso de servidores terceirizados, contratados sob o regime da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho).
- (C) Sendo a Universidade Pública, cujo regime de trabalho é regido pela Lei 8112/90, todos os professores fazem jus à percepção de adicional de insalubridade, pois a atividade é classificada como penosa, nos termos das Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78 e, não havendo adicional de penosidade, adota-se o adicional de insalubridade.
- (D) Sendo a Universidade Pública, cujo regime de trabalho é regido pela Lei 8112/90, seus servidores terceirizados, contratados sob o regime da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), também se submetem às Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78.

QUESTÃO 62

São consideradas operações perigosas, **EXCETO**:

- (A) Transporte de equipamento de Raio X à válvula eletrônica.
- (B) Armazenamento de material ou de componentes radioativos.
- (C) Operação de equipamento de Raio X à válvula eletrônica.
- (D) Transporte de material ou de componentes radioativos.