



PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

EDITAL Nº 02/2017 - PMVG, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2017

# CONCURSO PÚBLICO



Cargo de Nível Superior: Técnico de Desenvolvimento Econômico e Social

*Perfil: Engenheiro Eletricista*

*Caderno de Prova*

NOME DO CANDIDATO

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

ASSINATURA DO CANDIDATO



Universidade Federal de Mato Grosso  
Secretaria de Articulação de Relações Institucionais  
Gerência de Exames e Concursos

# INSTRUÇÕES

## LEIA COM ATENÇÃO

1. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de 1 a 17, é constituído de **40 (quarenta)** questões objetivas, cada uma com quatro alternativas, assim distribuídas:

01 a 10 – Língua Portuguesa

11 a 15 – Informática Básica

16 a 20 – Legislação Básica

21 a 40 – Conhecimentos Específicos

2. Caso o Caderno de Prova esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.

3. **Sobre a Marcação do Cartão de Respostas**

*As respostas deverão ser transcritas com caneta esferográfica de tinta azul ou preta não porosa, fabricada em material transparente, para o Cartão de Respostas, que será o único documento válido para correção. O Cartão de Respostas não será substituído por erro ou dano do candidato.*

- 3.1. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida no **CARTÃO DE RESPOSTAS**, pinte completamente o campo correspondente.

*Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa C seja a escolhida.*

N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/> C
<input type="radio"/> D

- 3.2. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.

- 3.3. Não rasure nem amasse o **CARTÃO DE RESPOSTAS**.

4. A duração da prova é de **quatro** horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento do **CARTÃO DE RESPOSTAS** e a coleta de impressão digital de candidatos.
5. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.
6. Será permitida a saída de candidatos da sala de prova **somente** após decorridas **duas horas e trinta minutos** do início da prova. Nesse caso, o candidato deverá entregar, **obrigatoriamente**, ao fiscal o Caderno de Prova e o Cartão de Respostas.
7. O candidato que insistir em sair da sala de prova antes de transcorridas **duas horas e trinta minutos** do início da prova deverá assinar **Termo de Ocorrência** declarando **desistência** do Concurso.
8. Será permitida a saída de candidatos levando o Caderno de Prova **somente na última meia hora de prova**.
9. Na página 17 deste Caderno de Prova, encontra-se a **Folha de Anotação do Candidato**, a qual poderá ser utilizada para a transcrição das respostas das questões objetivas. Essa folha poderá ser levada pelo candidato para posterior conferência com o gabarito somente após decorridas **duas horas e trinta minutos** do início da prova.
10. Terminada a prova, o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar ao fiscal o **CARTÃO DE RESPOSTAS**.

**INSTRUÇÃO: Leia o trecho a seguir, de um artigo de J. R. Guzzo, e responda às questões de 01 a 05.**

- 1 É comum ouvir que as coisas vão mal num país quando você percebe que, para produzir alguma coisa, tem de pedir autorização a quem não produz nada. É a situação de todos os dias no Brasil – e ela vai ficando pior de governo a governo, com o aumento implacável na quantidade de cidadãos encarregados de dar ou recusar as autorizações para fazer seja lá o que tem de ser feito. Reproduzem-se como coelhos;
- 5 são pagos com salários extravagantes para regular todos os aspectos possíveis da vida humana, das licenças para cortar um galho de árvore à proibição da galinha de cabidela. Chamam a si próprios de “Estado”, como os padres se chamavam de “clero” e os marqueses se chamavam de “nobreza”. São um dos principais motivos pelos quais o Brasil continua sendo um país subdesenvolvido. Já é ruim o suficiente, mas acaba de acontecer uma novidade para pior. Agora se pode dizer, além do que está dito
- 10 acima, que as coisas também vão muito mal num país quando se vê, como acontece no Brasil de hoje, que cumprir a lei tornou-se um risco.
- Os responsáveis pela criação dessa nova realidade são os juízes, procuradores e altos burocratas da Justiça do Trabalho que não aprovaram a reforma da legislação trabalhista recentemente aprovada pelo Congresso Nacional – e que passou a ser a lei em vigor na República Federativa do Brasil nas questões
- 15 relativas a trabalho. [...]
- [...] Mas o que realmente importa é o seguinte: como é que ficam as coisas na vida real de todo mundo? Se um juiz não estiver de acordo, por exemplo, com o fim do imposto sindical obrigatório, como determina a nova lei, o que vai acontecer? O que acontece se o juiz não concordar que o empregado reduza o seu horário de almoço para sair mais cedo? [...]

(Revista Veja, ed. 2.559. Adaptado.)

## Questão 01

Sobre esse trecho do artigo, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- [A] O articulista, em tom de indignação, critica a posição de procuradores e juízes sobre a nova lei trabalhista recém-aprovada.
- [B] Segundo o articulista, no Brasil, os cidadãos encarregados de expedir autorizações constituem razão do subdesenvolvimento do país.
- [C] A posição de juízes, procuradores e altos burocratas da Justiça do Trabalho em face da nova lei traz insegurança ao cidadão trabalhador.
- [D] A crítica severa à posição de juízes, promotores e burocratas da Justiça do Trabalho se inicia logo na primeira frase do texto.

## Questão 02

Os elementos coesivos são responsáveis pela ligação semântica entre as partes de um texto. A respeito de elementos coesivos presentes no texto, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) O termo *Agora* (linha 9) relaciona a ideia a que se liga a um tempo definido fora do texto, a exemplo de hoje e ontem.
- ( ) Em *Reproduzem-se como coelhos; são pagos salários extravagantes*, a coesão denomina-se elipse, mecanismo que consiste na omissão de um termo já dito anteriormente.
- ( ) A expressão *dessa nova realidade* (linha 12) retoma o sentido da expressão *cidadãos encarregados de dar ou recusar as autorizações* (linhas 3 e 4).
- ( ) O pronome *ela* (linha 2) refere-se ao termo *situação*, estabelecendo coesão referencial.

Assinale a sequência correta.

- [A] V, F, V, V  
[B] F, F, V, F  
[C] V, V, F, V  
[D] F, V, F, F

### Questão 03

A conjunção como pode ter valor semântico de comparação e de conformidade, a depender do contexto em que aparece. Analise os seguintes trechos de texto:

- I - *Chamam a si próprios de “Estado”, como os padres se chamavam de “clero”*
- II - *as coisas também vão muito mal num país quando se vê, como acontece no Brasil de hoje, que cumprir a lei tornou-se um risco.*

Sobre a conjunção *como* nesses trechos, assinale a afirmativa correta.

- [A] Em ambos os trechos, o sentido é de comparação.
- [B] No trecho I, o sentido é de conformidade e pode ser substituída por consoante.
- [C] No trecho I, o sentido é de comparação e no II, de conformidade.
- [D] No trecho I, o sentido é de conformidade e no II, de comparação.

### Questão 04

Na primeira frase do texto, qual situação linguística explica o uso de vírgulas?

- [A] Uso de oração adverbial intercalada.
- [B] Ocorrência de oração explicativa.
- [C] Separação de aposto.
- [D] Supressão de um verbo subentendido na oração.

### Questão 05

Os adjetivos *extravagantes* (linha 5) e *principais* (linha 8) são denominados uniformes, pois apresentam uma única forma para feminino e masculino. Assinale a alternativa em que todos os adjetivos têm essa característica.

- [A] possíveis, obrigatório, sindical
- [B] implacável, ruim, real
- [C] ruim, altos, aprovada
- [D] inteligente, ativo, digno

### Questão 06

O compromisso do profissional se aplica sistemicamente. Em primeiro lugar, ele deve se comprometer com o próprio desenvolvimento contínuo e se comportar de maneira congruente com sua linha de pensamento, ou seja, agir para alcançar suas metas e objetivos, e o único caminho é a entrega dos resultados solicitados pela empresa. Em segundo lugar e não menos importante, ele deve estar comprometido com os colegas de trabalho, com os líderes e o público da marca. Ao desempenhar sua função com excelência, automaticamente estará contribuindo com o todo.

A respeito da construção argumentativa do trecho acima, analise as afirmativas.

- I - A posição de quem escreve sobre o assunto compromisso profissional torna-se clara somente na última frase do trecho.
- II - Dois argumentos sustentam a tese de que escreve: necessidade do compromisso pessoal do profissional e do compromisso com a empresa em que trabalha.
- III - A adjetivação presente no trecho, a exemplo de contínuo, congruente, único, fortalece os argumentos empregados.
- IV - Os operadores argumentativos *Em primeiro lugar* e *Em segundo lugar* fornecem ao leitor pistas sobre a sequência temporal dos argumentos.

Está correto o que se afirma em

- [A] II, apenas.
- [B] II e III, apenas.
- [C] I, III e IV, apenas.
- [D] I e IV, apenas.

### Questão 07

A coerência textual é responsável pela unidade de sentido, pois estabelece uma relação harmônica entre as partes do texto. A ambiguidade é um dos casos de falta de coerência. Em qual alternativa a ambiguidade **NÃO** foi desfeita?

- [A] Desde os cinco anos minha mãe me ensinava a ler. → Minha mãe me ensinava a ler desde que eu tinha cinco anos.
- [B] Chegando ao aeroporto, o avião já levantava voo. → Quando cheguei ao aeroporto, o avião já levantava voo.
- [C] O celular tocou ao entrar em casa para pegar a chave do carro. → Ao entrar em casa para pegar a chave do carro, o celular tocou.
- [D] Depois da consulta a ginecologista lhe disse que estava esperando bebê. → A ginecologista lhe disse depois da consulta que estava esperando bebê.

**INSTRUÇÃO: Leia o trecho abaixo da obra *O despertar da águia*, de Leonardo Boff, e responda às questões de 08 a 10.**

O ser humano apresenta-se simultaneamente como um ser de necessidade e de criatividade. Dito de outra forma: como um ser que se autoafirma e ao mesmo tempo se conecta com outros. [...]

Antes de mais nada ele é um ser de necessidade. Tem necessidade de comer, de vestir-se, de abrigar-se, de reproduzir-se, de comunicar-se, de ser feliz e de imaginar um sentido último da vida e do universo. [...] Grande parte das pessoas emprega seu tempo na dura faina pela sobrevivência. Pois trata-se de necessidades que devem ser permanentemente atendidas. [...]

Para atender as suas necessidades, o ser humano se vê obrigado a abrir-se ao mundo. Cria a linguagem pela qual significa o mundo e inventa o instrumento pelo qual prolonga seus membros. Modifica o mundo, ao mesmo tempo em que é modificado por ele. [...]

O conjunto das modificações que faz no mundo e de si mesmo chama-se cultura.

### Questão 08

Na frase *Grande parte das pessoas emprega seu tempo na dura faina pela sobrevivência*, o verbo empregar está no singular porque a concordância foi feita com a expressão partitiva e não com o substantivo plural. Poderia também ir para o plural, fazendo a concordância com o substantivo *pessoas*. Assinale a frase em que a concordância **NÃO** é realizada em função dessa regra da escrita padrão.

- [A] Mais de cinquenta mil jovens foram ao encontro com o Papa no Rio de Janeiro.
- [B] Dizem que a maior parte dos eleitores não sabem votar.
- [C] Uma porção de batatas fritas custa três vezes mais do que um quilo in natura.
- [D] A maioria das crianças brasileiras até três anos de idade não frequenta creche.

### Questão 09

Dependendo da situação linguística, o pronome relativo deve ser preposicionado, a exemplo de *Cria a linguagem pela qual significa o mundo e inventa o instrumento pelo qual prolonga seus membros*. Assinale a afirmativa em que o pronome relativo está **INCORRETAMENTE** preposicionado.

- [A] O servidor apresentou denúncia ao Serviço de Proteção ao Depoente da PM para o qual foi incluído.
- [B] Os meios de que dispomos, atualmente, para adquirir conhecimentos são encontrados online.
- [C] Sem dúvida, aquele é um monumento do qual todos os brasileiros se orgulham.
- [D] Está em preparo uma lei com que simpatizamos para melhorar o sistema político brasileiro.

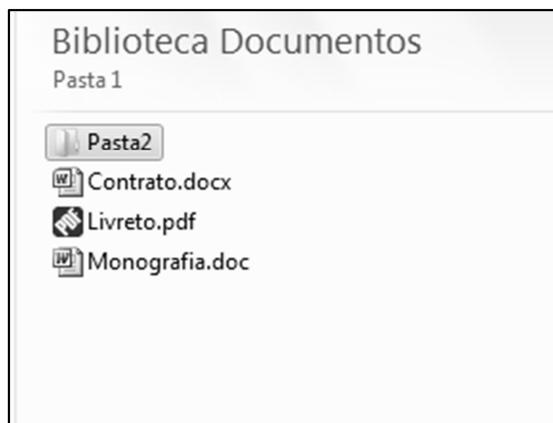
### Questão 10

Em *inventa o instrumento pelo qual prolonga seus membros*, a expressão grifada não foi empregada no sentido literal e sim ampliado e modificado, com objetivo de obter um efeito de sentido no contexto – sentido conotativo. Assinale a frase em que há presença de sentido conotativo.

- [A] A água evapora dos oceanos e cai sobre a terra.
- [B] Com seus matos fechados, a natureza me assusta.
- [C] Pimenta nos olhos dos outros é refresco.
- [D] Aquela garota bonita acabou de rolar escada abaixo.

## Questão 11

A figura abaixo apresenta um fragmento de tela do Windows Explorer do Microsoft Windows 7.



Sobre a figura, analise as afirmativas.

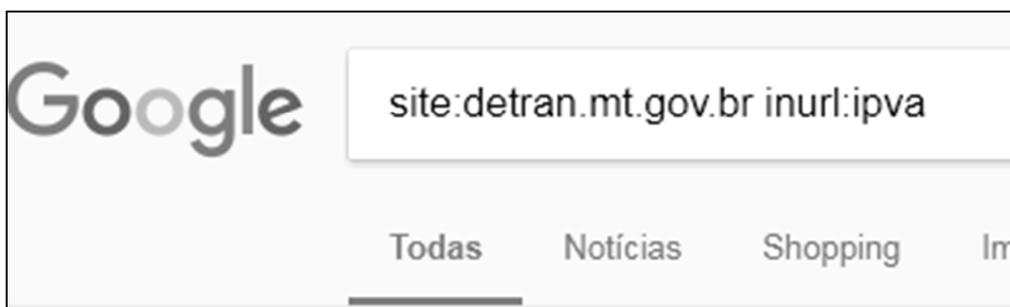
- I - Para renomear a Pasta2, que está selecionada, pode-se clicar uma vez sobre ela com o botão principal do mouse, digitar o novo nome e pressionar a tecla Enter do teclado.
- II - Para criar uma nova pasta, pode-se efetuar um duplo clique com o botão principal do mouse em qualquer área limpa da figura, por exemplo, abaixo do arquivo Monografia.doc.
- III - Ao realizar um duplo clique com o botão principal do mouse sobre o arquivo Livreto.pdf, esse arquivo será visualizado/editado no Microsoft Word.
- IV - Para visualizar as propriedades do arquivo Contrato.docx, pode-se clicar uma vez sobre ele com o botão secundário do mouse e selecionar a opção Propriedades no menu.

Estão corretas as afirmativas

- [A] I, II e IV, apenas.
- [B] I e IV, apenas.
- [C] II e III, apenas.
- [D] I, II, III e IV.

## Questão 12

A figura abaixo apresenta a caixa de pesquisa do site de busca Google preenchida com alguns termos.



De acordo com os termos de busca utilizados, quais resultados serão apresentados?

- [A] Todas as páginas que contenham, no endereço url, a palavra/termo ipva, mas que não estejam no domínio detran.mt.gov.br.
- [B] Todas as páginas do domínio detran.mt.gov.br que não contenham a palavra/termo ipva no endereço URL.
- [C] Todas as páginas que não estejam no domínio detran.mt.gov.br e que não contenham a palavra/termo ipva no endereço URL.
- [D] Todas as páginas do domínio detran.mt.gov.br que contenham a palavra/termo ipva no endereço URL.

### Questão 13

A figura abaixo apresenta uma planilha do Microsoft Excel 2010.

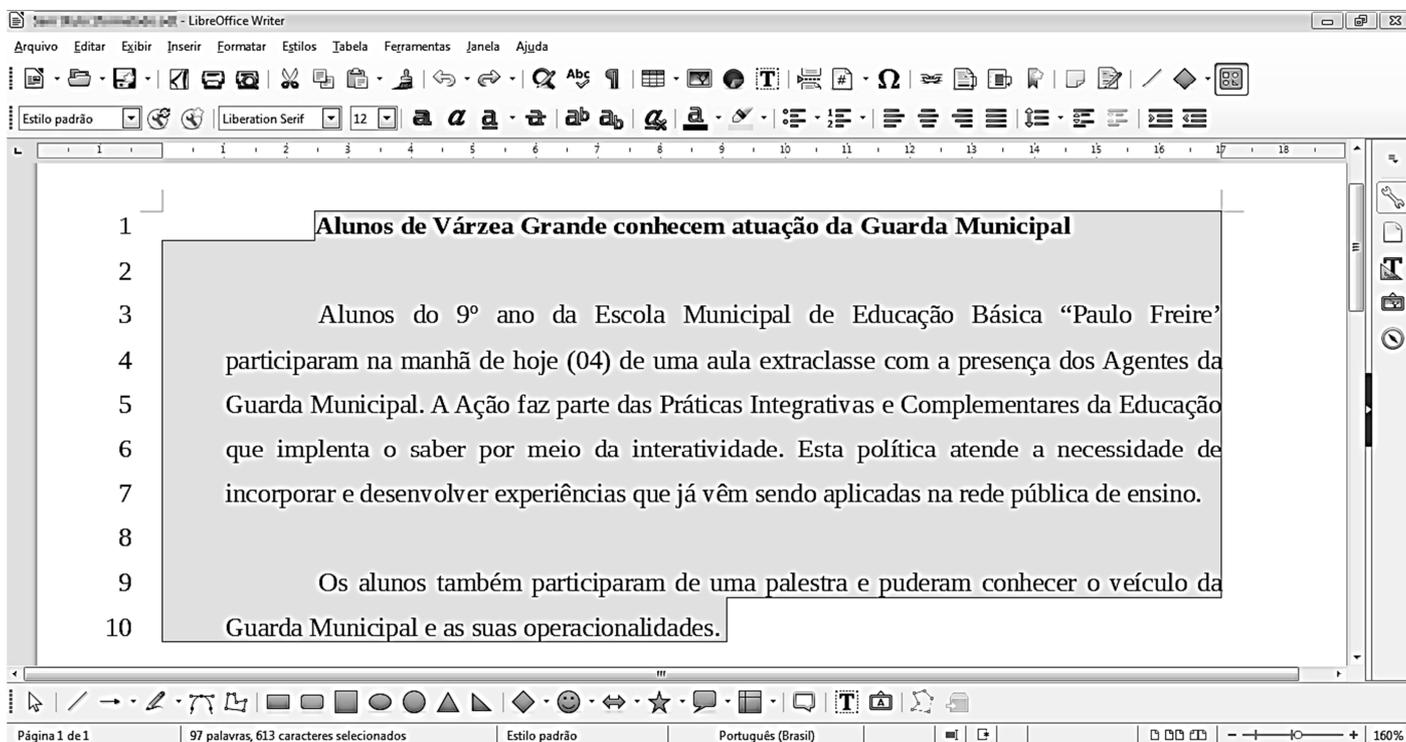
	A	B	C
1	25	16	
2	4	10	
3			

De acordo com a planilha, quais valores seriam produzidos pelas fórmulas  $=RAIZ(A1)+RAIZ(B1)-B2$  e  $=SE(A2^2=B1;B2;A1)$ , respectivamente?

- [A] -1 e 10.
- [B] -1 e 25.
- [C] 21 e 10.
- [D] 21 e 25.

### Questão 14

Considere a figura que ilustra um texto em edição no LibreOffice Writer, versão 5.3.7.



Observe que a numeração de linhas apresentada ao lado de cada linha foi inserida pelo usuário utilizando a funcionalidade Ferramentas→Numeração de linhas e não faz parte do texto que está sendo editado.

A respeito da figura, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- Na linha 1, o texto está em negrito e não está alinhado à esquerda.
- Nos parágrafos iniciados nas linhas 3 e 9, o recuo depois do texto está ajustado para 1 centímetro.
- Todas as linhas (de 1 a 10) estão ajustadas no alinhamento justificado.
- O espaçamento entrelinhas de todo o texto (linhas de 1 a 10) não é o simples.
- A fonte utilizada em todo o texto é a Arial, tamanho 12.

Assinale a sequência correta.

- [A] V, V, F, F, V
- [B] F, V, V, F, V
- [C] V, F, F, V, F
- [D] F, F, V, V, F

### Questão 15

A respeito de ataques na internet, pode-se afirmar que e-mail *spoofing*

- [A] é o termo usado para se referir aos e-mails não solicitados, que geralmente são enviados para um grande número de pessoas.
- [B] é uma técnica que consiste em espionar os dados de emails trafegados em redes de computadores, por meio do uso de programas específicos chamados de *sniffers*.
- [C] é uma técnica pela qual um atacante utiliza um computador para tirar de operação um serviço, um computador ou uma rede conectada à internet.
- [D] é uma técnica que consiste em alterar campos do cabeçalho de um e-mail, de forma a aparentar que ele foi enviado de uma determinada origem quando, na verdade, foi enviado de outra.

## LEGISLAÇÃO BÁSICA

### Questão 16

De acordo com a Lei n.º 1.164/1991, que dispõe sobre o Estatuto dos Servidores da Administração Direta, das Autarquias e das Fundações Públicas do Município de Várzea Grande-MT, nos casos de extinção do órgão ou entidade,

- [A] os servidores estáveis que não puderem ser redistribuídos para outro órgão ou entidade do mesmo Poder serão colocados em disponibilidade até o seu aproveitamento.
- [B] todos os servidores, estáveis ou não, que não puderem ser redistribuídos para outro órgão do Poder Executivo ou para o Legislativo Municipal serão colocados em disponibilidade até o seu aproveitamento.
- [C] os servidores estáveis que não puderem ser redistribuídos para outro órgão ou entidade do Poder Executivo ou para o Legislativo Municipal serão colocados em disponibilidade até o seu aproveitamento.
- [D] todos os servidores, estáveis ou não, que não puderem ser redistribuídos para outro órgão ou entidade do mesmo Poder serão colocados em disponibilidade até o seu aproveitamento.

### Questão 17

Considerando o disposto na Lei n.º 1.164/1991, quanto ao servidor de carreira designado para o exercício de função de direção, chefia e assessoramento, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- [A] O afastamento do servidor da função de direção, chefia e assessoramento, dar-se-á, mediante dispensa, no caso de promoção na respectiva carreira.
- [B] O servidor não será afastado da função de direção, chefia e assessoramento, em virtude da concessão de licença para atividade política.
- [C] É causa de dispensa da função de direção, chefia e assessoramento o cumprimento do prazo exigido para rotatividade na função.
- [D] A dispensa da função de direção, chefia e assessoramento decorrerá da falta de exação no exercício das atribuições, quando o resultado do processo de avaliação for insatisfatório.

### Questão 18

Quanto ao processo administrativo disciplinar previsto na Lei n.º 1.164/1991, assinale a afirmativa correta.

- [A] Sempre que o ilícito praticado pelo servidor ensejar a imposição de penalidade de suspensão, será obrigatória a instauração de processo disciplinar.
- [B] O prazo para a conclusão do processo disciplinar não excederá 60 (sessenta) dias, contados da data da publicação do ato que constituir a comissão, admitida a sua prorrogação por igual prazo, quando as circunstâncias o exigirem.
- [C] A autoridade instauradora do processo disciplinar poderá ordenar o afastamento preventivo do servidor do exercício de seu cargo pelo prazo improrrogável de 60 (sessenta) dias.
- [D] O processo disciplinar se desenvolve nas seguintes fases: instauração, sindicância e julgamento.

### Questão 19

Segundo as disposições da Lei n.º 1.164/1991, a respeito da avaliação de desempenho do servidor municipal em estágio probatório, analise as assertivas.

- I - Como condição para a aquisição de estabilidade, a aptidão e a capacidade do servidor serão objeto de avaliação para o desempenho do cargo durante o estágio probatório.
- II - Quatro meses antes de findo o período de estágio probatório, será submetida à homologação da autoridade competente a avaliação de desempenho do servidor, realizada de acordo com que dispuser a lei do plano de carreira.
- III - Após análise da avaliação, se constatada inaptidão do servidor, a Administração deverá assegurar o direito à ampla defesa, conferindo-lhe o prazo de 15 (quinze) dias para apresentação de defesa escrita.
- IV - Constituem provas suficientes e eficazes para avaliar, negativamente, a aptidão e a capacidade do servidor, as certidões e portarias expedidas pelo Poder Público.

Estão corretas as assertivas

- [A] I, II e IV, apenas.
- [B] II, III e IV, apenas.
- [C] I e II, apenas.
- [D] I e III, apenas.

### Questão 20

Nos termos da Lei n.º 1.164/1991, o servidor demitido, em virtude do recebimento de propina, comissão, presente ou vantagem de qualquer espécie, em razão de suas atribuições, fica impedido de ocupar cargo público municipal pelo prazo mínimo de

- [A] 2 (dois) anos.
- [B] 4 (quatro) anos.
- [C] 10 (dez) anos.
- [D] 5 (cinco) anos.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Questão 21

A coluna da esquerda apresenta conceitos da engenharia elétrica e a da direita, os principais aspectos de cada um deles. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 - Demanda           | ( ) Razão entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas ativa e reativa, consumidas num mesmo período especificado.  |
| 2 - Fator de carga    | ( ) Média das potências elétricas ativas ou reativas, solicitadas ao sistema elétrico pela parcela da carga instalada em operação na unidade consumidora, durante um intervalo de tempo especificado, expressa em quilowatts (kW) e quilovolt-ampère-reactivo (kvar), respectivamente. |
| 3 - Fator de potência | ( ) Razão entre a demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado.  |

Marque a sequência correta.

- [A] 1, 3, 2
- [B] 2, 3, 1
- [C] 3, 1, 2
- [D] 2, 1, 3

## Questão 22

Em relação aos dispositivos de proteção e os de comando, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) São exemplos de dispositivo de proteção o relé bimetálico de sobrecarga, o relé de subtensão, o disjuntor, o pressostato e a chave comutadora.
- ( ) Fusível é um dispositivo de proteção contra sobrecorrente que consiste em um elemento fusível (elo) ou lâmina de liga metálica de baixo ponto de fusão que se funde, por efeito Joule, quando a intensidade de corrente elétrica superar, devido a uma sobrecarga ou um curto-circuito, o valor que poderia danificar o isolamento dos condutores ou gerar danos em outros elementos do circuito.
- ( ) Os sensores de presença são relés acionados por meio de um sensor infravermelho, o qual detecta o movimento de pessoas, animais e veículos, e aciona o sistema de iluminação ao qual está conectado.
- ( ) Os contatores e as chaves magnéticas são compostos por dois circuitos básicos, o de comando e o de força.

Assinale a sequência correta.

- [A] F, F, V, F
- [B] F, V, V, V
- [C] V, F, F, V
- [D] V, V, F, F

## Questão 23

Em relação ao instrumento de manutenção megôhmetro, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) É utilizado para medir a resistência de isolamento, permitindo detectar e diagnosticar falhas nos equipamentos elétricos.
- ( ) Possui apenas um borne, no qual deve-se conectar o cabo de teste e este precisa estar em contato com o objeto a ser testado. Em seguida, aplica-se o sinal de tensão para iniciar o ensaio de isolamento.
- ( ) Não é indicado para medir mau contato de emendas de fios, chaves ou fusíveis, pois neste caso a resistência do circuito é muito pequena e o instrumento não atuaria com precisão.
- ( ) Trabalha com tensões de até 500 V, devido a questões de segurança para o operador.

Assinale a sequência correta.

- [A] V, V, F, V
- [B] F, F, F, V
- [C] V, F, V, F
- [D] F, V, V, F

## Questão 24

A respeito das modalidades tarifárias e com base na Resolução Normativa n.º 414/2010-ANEEL, assinale a afirmativa correta.

- [A] Modalidade tarifária convencional binômia: aplicada às unidades consumidoras do grupo B, caracterizada por tarifas de consumo de energia elétrica, independentemente das horas de utilização do dia.
- [B] Modalidade tarifária horária verde: aplicada às unidades consumidoras do grupo A, caracterizada por tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência, de acordo com as horas de utilização do dia.
- [C] Modalidade tarifária horária azul: aplicada às unidades consumidoras do grupo A, caracterizada por tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia, assim como por uma única tarifa de demanda de potência.
- [D] Modalidade tarifária horária branca: aplicada às unidades consumidoras do grupo B, exceto para o subgrupo B4 e para as subclasses Baixa Renda do subgrupo B1, caracterizada por tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica, de acordo com as horas de utilização do dia.

## Questão 25

Em relação aos motores de indução monofásicos, analise as afirmativas.

- I - Todo motor de indução monofásico necessita de capacitor, seja de partida, permanente ou ambos.
- II - No caso do motor de fase dividida, a inversão do sentido de giro nunca pode ser feita em condições de funcionamento e por isso o motor de fase dividida é classificado como um motor não reversível.
- III - O motor com capacitor de partida possui elevado conjugado de partida e por isso pode ser utilizado para acionar, por exemplo, bombas, compressores, unidades de refrigeração e condicionadores de ar.
- IV - O motor com dois capacitores necessita destes dois elementos sempre ligados para poder funcionar. Caso um dos capacitores falhe, a máquina é desativada imediatamente, para evitar sobrecorrentes.

Está correto o que se afirma em

- [A] II e III, apenas.
- [B] I, II e III, apenas.
- [C] II e IV, apenas.
- [D] I e IV, apenas.

## Questão 26

A coluna da esquerda apresenta os tipos de acionamento de máquinas elétricas e a da direita, os principais aspectos de cada um. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- |   |     |   |
|---|-----|---|
| 1 - Partida direta                      | ( ) | Para utilizar esta chave de partida, é fundamental que o motor tenha possibilidade de ligação em dupla tensão, tais como 220/380 V, 380/660 V, 440/760 V; a menor tensão coincidindo com a tensão de linha da rede e, no mínimo, seis terminais.  |
| 2 - Chave estrela-triângulo             | ( ) | É chave de partida estática destinada à aceleração, desaceleração e proteção de motores de indução trifásicos. Tem como vantagem a limitação da corrente de partida, evitando assim picos de corrente e gerando economia de energia. Como desvantagens, pode-se citar a possibilidade de geração de interferência eletromagnética e a sensibilidade a surtos de tensão. |
| 3 - Chave compensadora                  | ( ) | Dispositivo eletrônico mais completo, capaz de gerar tensão e frequência trifásicas ajustáveis, com a finalidade de controlar a velocidade de um motor de indução trifásico. Age na partida, frenagem, proteção e variação da velocidade dos motores. Proporciona economia de energia.  |
| 4 - Soft starter                        | ( ) | Neste tipo de acionamento, o motor recebe, nos seus terminais, plena tensão no instante da partida. É tido como o método mais simples para acionamento de motores elétricos.  |
| 5 - Inversor ou conversor de frequência | ( ) | Apesar de apresentar alto custo inicial, este método permite um ajuste simples da corrente, bastando mudar a tensão fornecida ao motor por meio dos <i>taps</i> ou regulador do autotransformador.  |

Marque a sequência correta.

- [A] 3, 5, 4, 1, 2
- [B] 2, 5, 4, 3, 1
- [C] 1, 4, 5, 3, 2
- [D] 2, 4, 5, 1, 3

### Questão 27

Considerando o Método Ponto a Ponto, pede-se calcular a iluminância de uma fonte luminosa sobre um objeto. Calcular a iluminância apenas para o centro do fecho (ângulo  $0^\circ$ ) – ou seja, luz incidindo perpendicularmente ao plano do objeto; intensidade luminosa vertical: 12500 cd; distância entre a fonte luminosa e o objeto: 3,70 m.

A iluminância, em lux, equivale a

- [A] 3.378.
- [B] 913.
- [C] 46.250.
- [D] 171.125.

### Questão 28

Em relação à definição de proteção supletiva, com base na NBR 5410, marque a afirmativa correta.

- [A] Meio destinado a suprir a proteção contra choques elétricos quando massas ou partes condutivas acessíveis tornam-se acidentalmente vivas.
- [B] Meio destinado a impedir contato com partes vivas perigosas em condições normais.
- [C] Meio destinado a garantir a proteção contra choques elétricos em situações de maior risco de perda ou anulação das medidas normalmente aplicáveis, de dificuldade no atendimento pleno das condições de segurança associadas à determinada medida de proteção e/ou, ainda, em situações ou locais em que os perigos do choque elétrico são particularmente graves.
- [D] Meio destinado à proteção contra contatos diretos em situações ou locais em que os perigos do choque elétrico são particularmente graves.

### Questão 29

Sobre medidas que podem ser adotadas para a conservação e utilização racional da energia elétrica em sistemas motrizes, analise as afirmativas.

- I - O controle de velocidade dos motores, em substituição aos tradicionais métodos de controle de fluxo, permite otimizar e adequar as condições de operação, por exemplo, em bombas ou ventiladores.
- II - Motores em acionamentos que possuam sentido único de giro podem ter o seu ventilador de resfriamento redimensionado para reduzir as perdas por atrito e ventilação, proporcionando economia de energia e redução dos níveis de ruído.
- III - Como medidas operativas com custos de implantação praticamente nulos, pode-se citar a verificação das condições dos acoplamentos, ajustando alinhamentos e eliminando possíveis folgas que dão origem a vibrações indesejáveis e elevação de temperatura.
- IV - Acoplamentos com redutores são comuns e podem gerar economia de até 30%.
- V - A correia menos eficiente é a correia dentada.

Está correto o que se afirma em

- [A] II, III e V, apenas.
- [B] I, II e III, apenas.
- [C] II e IV, apenas.
- [D] I, IV e V, apenas.

### Questão 30

A potência média absorvida por uma impedância  $Z = 30 - j40 \Omega$  quando é aplicada uma tensão  $V = 120 \angle 0^\circ$  é, aproximadamente:

- [A] 86,4 W.
- [B] 173,3 W.
- [C] 43,2 W.
- [D] 144,4 W.

Dados: $\arctg(-1,33) = -53$ $\cos(-53) = 0,6$
---

### Questão 31

Em relação aos Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ( ) Os SPDA visam eliminar as ocorrências de descargas atmosféricas nas edificações.
- ( ) A NBR 5419/2015 menciona três métodos aceitáveis a serem utilizados na determinação da posição do subsistema de captação, sendo: método do ângulo de proteção, método da esfera rolante e método das malhas.
- ( ) Os condutores de descida devem ter o maior comprimento possível, para amenizar a descarga recebida.
- ( ) O método de Franklin tem limitações quanto a sua aplicação, em função da altura H (altura do captor acima do plano de referência da área a ser protegida) e da classe do SPDA.

Assinale a sequência correta.

[A] F, F, V, F

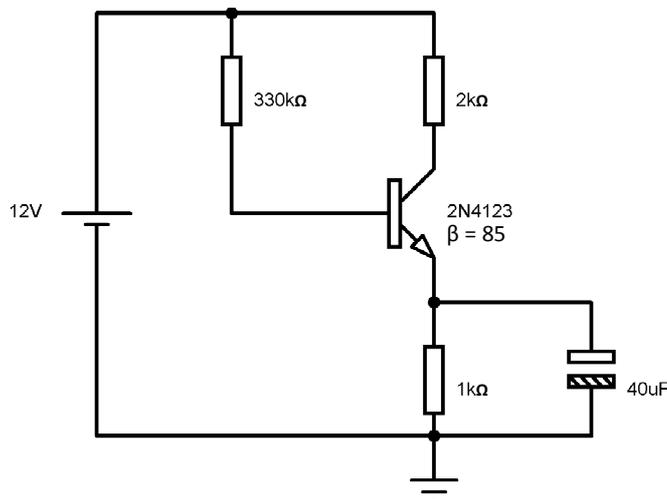
[B] V, V, V, F

[C] V, F, F, V

[D] F, V, F, V

### Questão 32

Considere o circuito de polarização estável do emissor, conforme a figura abaixo.



Qual é a tensão do transistor bipolar, entre coletor-emissor ( $V_{CE}$ ), para uma corrente de base igual a  $I_B = 27,2 \mu A$ ?

[A] 2,3V

[B] 6,9 V

[C] 5,0 V

[D] 3,0 V

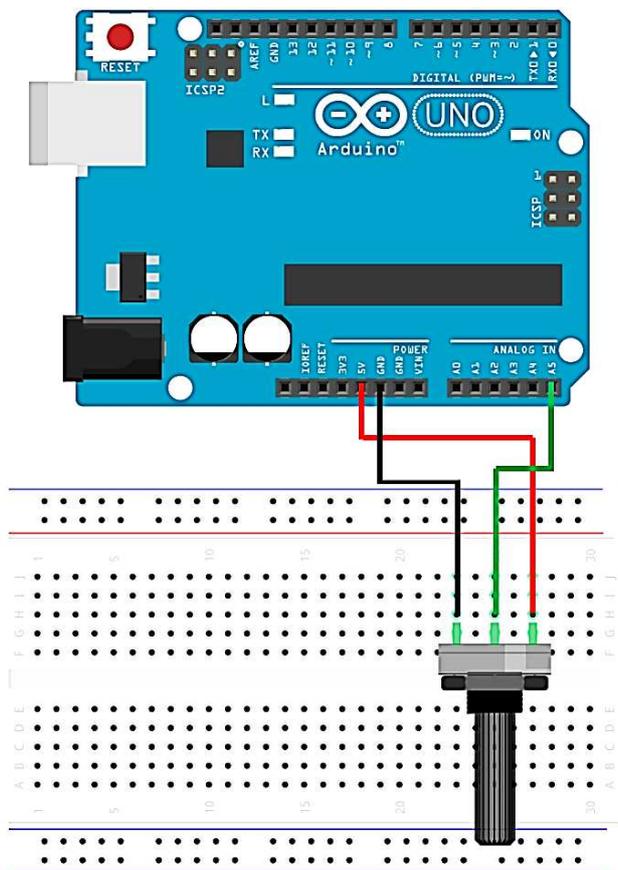
### Questão 33

Sobre correção de fator de potência, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- [A] Os capacitores fixos são utilizados quando a carga da indústria praticamente não varia ao longo de uma curva de carga diária; também são empregados como uma potência capacitiva de base correspondente à demanda máxima da instalação.
- [B] Os motores síncronos podem ser instalados exclusivamente para a correção do fator de potência ou podem ser acoplados a alguma carga da própria produção, em substituição, por exemplo, a um motor de indução.
- [C] A instalação de capacitores-derivação é a solução mais empregada na correção do fator de potência de instalações industriais, comerciais e dos sistemas de distribuição e de potência.
- [D] O fator de potência deve ser mantido igual ou superior a 0,92 e igual ou inferior a 1 após a instalação dos equipamentos de correção, evitando-se, dessa forma, elevação de tensão nos terminais do capacitor, o que ocorre geralmente quando a instalação opera com fator de potência capacitivo.

### Questão 34

Um estudante de engenharia elétrica montou o circuito da figura (a) para analisar o funcionamento das portas analógicas e PWM do Arduino.



(a)

```
Arquivo Editar Sketch Ferramentas Ajuda
Arquino $
1 const int pin1 = A5;
2 const int pin2 = 10;
3 int leituraA5;
4 float PWM = 0;
5 void setup() {
6   pinMode(pin1, INPUT);
7   pinMode(pin2, OUTPUT);
8   Serial.begin(9600);
9 }
10 void loop() {
11   leituraA5 = analogRead(pin1);
12   PWM = map(leituraA5, 0, 1023, 255, 0);
13   analogWrite(pin2, PWM);
14   Serial.println(leituraA5);
15   Serial.println(PWM);
16   delay(100);
17 }
```

(b)

Após o *sketch* da figura (b) ser carregado no Arduino, o estudante abriu o monitor serial da IDE do Arduino para verificar as informações de leituras feitas pelo pino analógico ao girar o eixo do potenciômetro e obteve as seguintes conclusões: a entrada analógica do Arduino tem uma resolução de 10 bits; o comando *analogRead()* converte a faixa de tensão da entrada analógica, de 0 a 5 volts, para um valor digital entre 0 e 1023, por um circuito dentro do microcontrolador chamado conversor analógico-digital. Para um potenciômetro linear e de 1 k $\Omega$ , ao variar sua resistência na faixa de 0 a 1000  $\Omega$ , obteve a proporção de 0  $\Omega$  equivalente a 0 e 1000  $\Omega$  equivalente a 1023. Para verificar o sinal PWM, foi utilizada a função “map”, que converte o valor lido da entrada analógica para um valor de 8 bits.

Considerando a linha 15 da figura (b), qual será o valor lido no monitor serial para a variável “PWM” quando o potenciômetro for ajustado para aplicar 2,8 V na porta analógica do Arduino?

- [A] 451
- [B] 112
- [C] 142
- [D] 573

### Questão 35

Sobre as definições comuns na linguagem de informática, notadamente na leitura de textos dedicados à automação de sistemas elétricos, analise as afirmativas.

- I - Isolação galvânica consiste na interface entre o processo elétrico e o ambiente eletrônico em ambiente galvanicamente isolado, sendo que os sinais devem ser reduzidos a valores compatíveis com os circuitos eletrônicos, na faixa de  $\pm 5\text{ V}$  a  $\pm 15\text{ V}$ .
- II - Entrada e saída serial são pontos de entrada e saída através dos quais os dados do sistema, tanto escritos como em forma de comando, podem ser recebidos ou transmitidos para uso ou leitura remotos.
- III - Multiplexador é um componente que processa a conversão de uma grandeza analógica em uma sequência numérica e é conectado diretamente a um microprocessador.
- IV - Conversão analógica/digital é o processo de conversão em que, após o condicionamento do sinal, este deve ser tratado eletronicamente para ser convertido da forma analógica para a forma digital.

Estão corretas as afirmativas

- [A] III e IV.
- [B] I e II.
- [C] II e IV.
- [D] I e III.

### Questão 36

O circuito da figura (a), conhecido como retificador trifásico controlado de onda completa em ponte (retificador de seis-pulsos), é o conversor CA/CC de alta potência mais utilizado em eletrônica de potência.

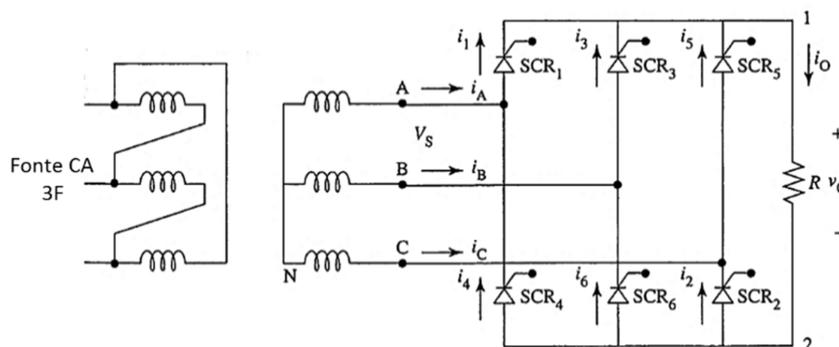


Figura (a) - Circuito retificador controlado de seis-pulsos  
Fonte: Ashfaq Ahmed 2000

A figura (b) apresenta a forma de onda de tensão na carga ( $v_o$ ) para ângulo de atraso  $\alpha = 0^\circ$ .

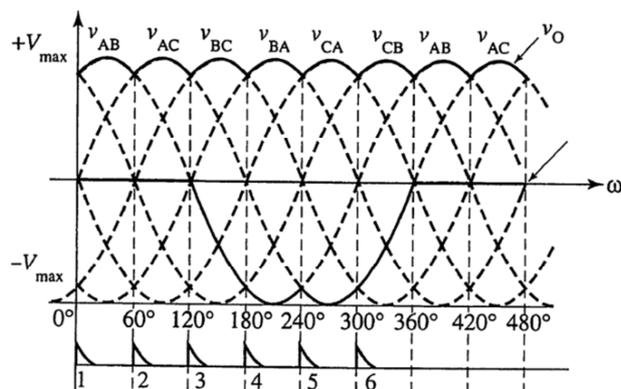


Figura (b) – Forma de onda de tensão para um circuito em ponte para  $\alpha = 0^\circ$   
Fonte: Ashfaq Ahmed 2000

Tendo por base as figuras (a) e (b) e a correta operação do circuito, marque a afirmativa correta.

- [A] Em  $300^\circ$ , SCR<sub>5</sub> passa para o estado ligado, fazendo com que SCR<sub>6</sub> vá para o desligado.
- [B] Em  $60^\circ$ , SCR<sub>2</sub> passa para o estado ligado, fazendo com que SCR<sub>1</sub> vá para o desligado.
- [C] Em  $120^\circ$ , SCR<sub>3</sub> passa para o estado ligado, fazendo com que SCR<sub>2</sub> vá para o desligado.
- [D] Em  $240^\circ$ , SCR<sub>5</sub> passa para o estado ligado, fazendo com que SCR<sub>3</sub> vá para o desligado.

### Questão 37

Uma instalação industrial é composta das seguintes cargas:

- 3 motores trifásicos de 60 cv/220 V com fator de potência 0,70;
- 8 motores trifásicos de 7,5 cv/220 V com fator de potência 0,56;
- 10 motores trifásicos de 3 cv/220 V com fator de potência 0,70;
- 50 lâmpadas fluorescentes de 20 W/220 V, com reator a baixo fator de potência, ou seja, 0,55 em atraso, com perda de 1 W.

A tabela a seguir apresenta as potências ativa e reativa para cada conjunto de carga.

Cargas	Potência Ativa	Potência Reativa
<b>3 Motores de 60 cv/220 V</b>	132,71 kW	135,66 kVAr
<b>8 Motores de 7,5 cv/220 V</b>	44,16 kW	65,33 kVAr
<b>10 Motores de 3 cv/220 V</b>	22,08 kW	22,53 kVAr
<b>50 Lâmpadas de 20 W/220 V</b>	1,05 kW	0,08 kVAr

Com base nas informações, qual é o fator de potência na demanda máxima prevista?

- [A] 0,69
- [B] 0,66
- [C] 0,89
- [D] 0,74

### Questão 38

É importante para os consumidores que a energia que recebem da rede apresente qualidade aceitável. Essas considerações de qualidade de energia podem ser classificadas nas seguintes categorias:

- Continuidade de serviço
- Magnitude da tensão
- Forma de onda da tensão

Em um sistema interligado, a frequência da tensão fornecida é raramente uma preocupação. Considerando as três categorias de qualidade da energia elétrica apresentadas, analise as afirmativas.

- I - O problema mais sério relacionado com a qualidade de energia é a falta da continuidade de serviço.
- II - A fim de melhorar a continuidade de serviço para cargas críticas como as de alguns computadores e equipamentos médicos, são usadas fontes de alimentação ininterruptas – *Uninterruptible Power Supplies* (UPS) para armazenar energia em baterias químicas, e também em volantes de inércia, na forma de energia cinética.
- III - O problema da tensão fora da faixa normal pode ser mitigado pelo controle de potência reativa, com a utilização de equipamentos baseados em eletrônica de potência, como os Compensadores Estáticos, conhecidos como STATCOM.
- IV - Qualquer distorção na forma de onda da tensão pode levar cargas como motores de indução a absorver correntes distorcidas (não senoidais), resultando em perda de eficiência e superaquecimento, podendo, assim, causar a falha de algumas cargas.

Estão corretas as afirmativas

- [A] I, II, III e IV.
- [B] II e IV, apenas.
- [C] I, II e III, apenas.
- [D] III e IV, apenas.

### Questão 39

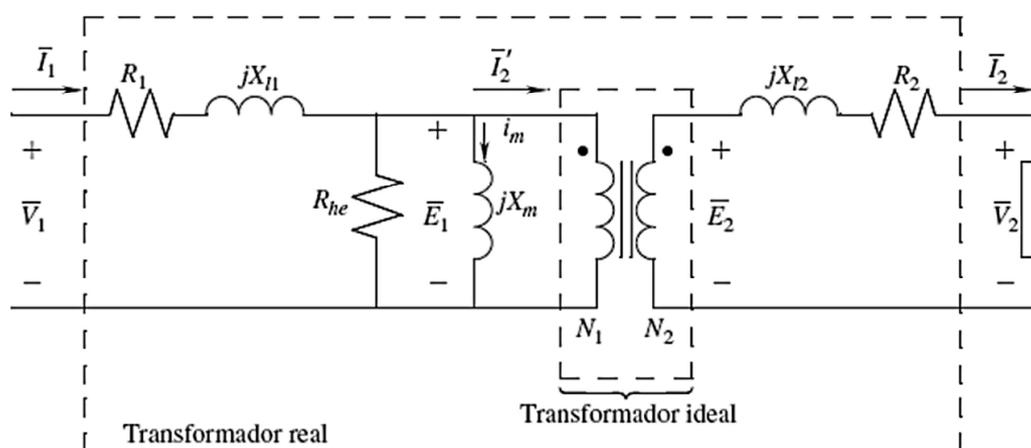
Sobre circuitos trifásicos desequilibrados, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- [A] Os desequilíbrios dos sistemas trifásicos são provocados por impedâncias de carga desiguais.
- [B] O cálculo da potência em um sistema trifásico desequilibrado requer a determinação da potência em cada fase.
- [C] A potência total em um sistema trifásico desequilibrado é três vezes a potência em cada fase.
- [D] Os desequilíbrios dos sistemas trifásicos são provocados por tensões de fonte desiguais em magnitude e/ou diferem em fase por ângulos desiguais.

### Questão 40

Com o intuito de utilizar o circuito equivalente do transformador da figura a seguir, necessita-se dos valores dos diferentes parâmetros. Essas especificações são geralmente fornecidas pelos fabricantes dos transformadores de potência. Tais dados podem também ser obtidos utilizando os ensaios de circuito aberto e curto-circuito.

Figura - Circuito equivalente do transformador incluindo as impedâncias de dispersão e as perdas no núcleo  
Fonte: MOHAN, Ned. 2016.



Considerando os conceitos sobre ensaios de transformadores, assinale a assertiva correta.

- [A] No ensaio de curto-circuito, o enrolamento de alta tensão está em curto-circuito e uma tensão reduzida é aplicada ao enrolamento de baixa tensão, o que resulta na corrente nominal. Isto permite estimar as impedâncias de dispersão no circuito equivalente do transformador.
- [B] No ensaio de circuito aberto aplica-se ao enrolamento de baixa tensão a tensão nominal, mantendo o lado de alta em circuito aberto. Isso permite estimar as impedâncias de dispersão no circuito equivalente do transformador.
- [C] No ensaio de curto-circuito, o enrolamento de baixa tensão está em curto-circuito e uma tensão reduzida é aplicada ao enrolamento de alta tensão, o que resulta na corrente nominal. Isto permite estimar a reatância de magnetização e a resistência equivalente do núcleo.
- [D] No ensaio de circuito aberto, aplica-se ao enrolamento de baixa tensão a tensão nominal, mantendo o lado de alta em circuito aberto. Isto permite estimar a reatância de magnetização e a resistência equivalente do núcleo.





PREFEITURA MUNICIPAL DE VÁRZEA GRANDE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO

EDITAL Nº 02/2017 - PMVG, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2017

# CONCURSO PÚBLICO

Cargo de Nível Superior: Técnico de Desenvolvimento Econômico e Social

*Perfil: Engenheiro Eletricista*

## Folha de Anotação do Candidato

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

**Esta folha é destinada para uso EXCLUSIVO do candidato.**



Secretaria de Articulação e Relações Institucionais  
Gerência de Exames e Concursos