



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO
CONCURSO PÚBLICO PARA SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS
EDITAL Nº 124/2016-GR

PROVA ESCRITA PARA O CARGO DE

TÉCNICO DE LABORATÓRIO ÁREA ELETROELETRÔNICA

- Opção -

109

INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

1. Escreva seu nome e número de CPF, de forma legível, nos locais abaixo indicados:

NOME: _____ Nº. CPF: _____

2. Verifique se o CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO, colocado acima, é o mesmo constante da sua FOLHA RESPOSTA. Caso haja qualquer divergência, **exija do Fiscal de Sala um caderno de prova, cujo CARGO e o CÓDIGO DE OPÇÃO sejam iguais ao constante da sua FOLHA RESPOSTA.**
3. A FOLHA RESPOSTA tem, obrigatoriamente, de ser assinada. Essa FOLHA RESPOSTA **não** poderá ser substituída, portanto, **não** a rasure nem a amasse.
4. DURAÇÃO DA PROVA: **3 horas**, incluindo o tempo para o preenchimento da FOLHA RESPOSTA.
5. Na prova há 40 (quarenta) questões, sendo 07 (sete) questões de Língua Portuguesa, 07 (sete) questões de Matemática – Raciocínio Lógico Matemático e 26 (vinte e seis) questões de Conhecimentos Específicos, apresentadas no formato de múltipla escolha, com cinco alternativas, das quais **apenas uma** corresponde à resposta correta.
6. Na FOLHA RESPOSTA, as questões estão representadas pelos seus respectivos números. Preencha, por completo, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta), toda a área correspondente à opção de sua escolha, sem ultrapassar as bordas.
7. Será anulada a questão cuja resposta contiver emenda ou rasura ou para a qual for assinalada mais de uma opção. Evite deixar questão sem resposta.
8. Ao receber a ordem do Fiscal de Sala, confira este CADERNO com muita atenção, pois, nenhuma reclamação sobre o total de questões e/ou falhas na impressão será aceita depois de iniciada a prova.
9. Durante a prova, **não** será admitida qualquer espécie de consulta ou comunicação entre os candidatos, nem será permitido o uso de qualquer tipo de equipamento (calculadora, telefone celular, etc.), chapéu, boné, ou similares, e óculos escuros.
10. A saída da sala só poderá ocorrer depois de decorrida 1 (uma) hora do início da prova. A não observância dessa exigência acarretará a sua exclusão do concurso.
11. Ao sair da sala, entregue este CADERNO DE PROVA, juntamente com a FOLHA RESPOSTA, ao Fiscal de Sala. O candidato que se retirar após às 11h, poderá levar o CADERNO DE PROVA.
12. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair juntos do recinto, após a aposição em Ata de suas respectivas identificações e assinaturas.



Leia o TEXTO 01 para responder à questão 1.

TEXTO 01

COMO ESTÁ SEU INTERNETÊS? CONHEÇA A LINGUAGEM UTILIZADA NO MUNDO ONLINE

Para aqueles que não usam a internet com muita frequência, ver palavras como “xou xiki” escritas na tela parece algo estranho. Estamos usando a língua do xis agora? Com o tempo você vai se acostumando e percebe que, pasmem, ainda é português!

Mas como assim "vc", "tb"? E que raios é "kkk" e por que tem um rosto amarelo mostrando a língua para mim? Que falta de educação!

Muita calma nessa hora, pois o internetês veio para ficar. Esta “língua”, “dialeto” ou do que você preferir chamar surgiu no meio *online* para acelerar a comunicação entre usuários. É utilizada principalmente em salas de bate-papos e sites de relacionamento, e difundida em todas as idades, mas, principalmente, entre os adolescentes.

Afinal, na internet, em se tratando de tempo, menos é mais. Quanto mais fácil for para digitar mais aproveitamento você terá da agilidade que o mundo *online* proporciona. Ou seja, mais rápido você poderá responder àquele comentário do seu amigo sobre a gatinha do dia anterior.

Pois é, então a ideia é adaptar as palavras de forma que fique mais fácil de escrever? OK. Mas por que raios alguém aumenta uma palavra como “não”, escrevendo com uma letra a mais, “naum”? E porque “é” fica “eh”?

Simples, porque assim não é preciso colocar acento. O acento está em diferentes locais de acordo com cada teclado, além de ser necessário pressionar dois botões em muitos acentos.

[...]

O debate mais importante das línguas está ligado à educação de jovens que são expostos a esse tipo de linguagem regularmente. Para alguns, o aprendizado é afetado por isso, uma vez que aprendemos a língua através da repetição. Com o uso corrente de palavras escritas de forma “errada”, o jovem irá aprender a escrever errado também.

Já outros afirmam que o internetês é uma evolução no uso da linguagem. Nós não usamos mais muitas das expressões e construções gramaticais do século XVI, afinal, o português muda e evolui. A internet e a linguagem utilizada ali nada mais seriam do que um próximo passo nesta evolução.

Como o internetês não vai embora tão cedo, uma solução para a influência da linguagem de internet é incluir o assunto dentro da sala de aula. Para isso, é necessário que professores também estejam antenados na nova mania. Sem preconceitos.

SMAAL, Beatriz. Como está o seu internetês? Conheça a linguagem utilizada no mundo online. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/twitter/2467-como-esta-o-seu-internetes-conheca-a-linguagem-utilizada-no-mundo-online.htm>> (Adaptado). Acesso: 16 out. 2016.

01. A respeito da pontuação empregada pelo autor, no TEXTO 01, analise as seguintes proposições.
- I. Em “Afinal, na internet, em se tratando de tempo, menos é mais” (3º parágrafo), a expressão “na internet” está entre vírgula por se tratar de um adjunto adverbial deslocado.
 - II. Poderia ser utilizada, no segundo parágrafo, uma vírgula em vez do ponto que antecede “É utilizada principalmente em salas de bate-papos” sem que isso provocasse desvio às normas de pontuação.

- III. No trecho “você terá da agilidade que o mundo online proporciona” (3º parágrafo), deveria existir uma vírgula antes da conjunção “que”, pois ela antecede uma oração subordinada adjetiva restritiva.
- IV. Em “Com o tempo você vai se acostumando e percebe que, pasmem, ainda é português!” (1º parágrafo), as vírgulas que isolam a forma verbal “pasmem” poderiam ser substituídas por dois travessões.
- V. No período “E que raios é "kkk" e por que tem um rosto amarelo mostrando a língua para mim?” (1º parágrafo), poder-se-ia usar um ponto final no lugar do sinal de interrogação por se tratar de uma pergunta indireta.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) II, III e IV.
b) I, II e IV.
c) I, III e V.
d) I, II e V.
e) II, IV e V.

Leia o TEXTO 02 e responda à questão 2.

TEXTO 02
INFÂNCIA

Meu pai montava a cavalo, ia para o campo.
Minha mãe ficava sentada cosendo.
Meu irmão pequeno dormia.
Eu sozinho menino entre mangueiras
lia a história de Robinson Crusóé,
comprida história que não acaba mais.
No meio-dia branco de luz uma voz que aprendeu
a ninar nos longes da senzala – e nunca se esqueceu
chamava para o café.
Café preto que nem a preta velha
café gostoso
café bom.
Minha mãe ficava sentada cosendo
olhando para mim:
– Psiu... Não acorde o menino.
Para o berço onde pousou um mosquito.
E dava um suspiro... que fundo!
Lá longe meu pai campeava
no mato sem fim da fazenda.
E eu não sabia que minha história
era mais bonita que a de Robinson Crusóé.

(ANDRADE, Carlos Drummond de. Infância. **Antologia poética**. 59ª ed., Rio de Janeiro: Record, 2007.)

02. Para uma leitura mais produtiva de um texto, faz-se necessária a análise dos elementos que concorrem para sua construção e sentido. Partindo dessa ideia, analise as proposições a seguir acerca do poema de Drummond.

- I. Em “Meu pai montava a cavalo, ia para o campo”, os verbos “montava” e “ia” caracterizam a figura do pai como provedora.
- II. Na contramão do tempo verbal pretérito imperfeito que apresenta a figura paterna como provedora e sempre em movimento, a figura materna é apresentada de forma estática, ratificada pelas expressões “ficava sentada” e “cosendo”, denotando ausência de esforço físico e de aventura.
- III. Além da estrutura verbal, que contribui para a construção das lembranças, a escolha dos substantivos (pai, cavalo, campo, mãe, irmão, mangueiras, história, Robinson Crusóe, senzala, café, preta velha, berço, suspiro, mato, fazenda) diz muito da significação do tema.
- IV. Na segunda estrofe, as ações apresentadas pelos verbos “aprendeu” e “esqueceu”, no pretérito perfeito do indicativo, assinalam algo que passou, que não durou.
- V. O emprego dos advérbios “lá” e “longe”, juntos, remete à idéia de distância. Essa pode ser uma referência tanto à impossibilidade de o menino enxergar nitidamente o pai, devido à extensão da fazenda, quanto à transição temporal: o menino abandona o passado e retorna ao presente, já como homem.

Estão CORRETAS

- a) I, II e V, apenas.
- b) I, II, III e IV, apenas.
- c) I, III e V, apenas.
- d) I, II e IV, apenas.
- e) I, II, III, IV e V.

Leia o TEXTO 03 para responder à questão 3.

TEXTO 03



Disponível em: <<http://giselleletras.blogspot.com.br/2013/08/reducao-da-maioridade-penal-analise-da.html>>. Acesso: 07 out. 2016.

3. A charge é um gênero textual sincrético, ou seja, em que se combinam a linguagem verbal e a não verbal. Partindo desse pressuposto, julgue as proposições abaixo sobre a análise da charge constituinte do TEXTO 03.
 - I. O humor da tirinha reside unicamente no fato de os guardas não demonstrarem o menor jeito para cuidar de crianças.
 - II. O texto apresenta caráter ambíguo, o que é provocado pela junção da linguagem verbal e não verbal.
 - III. O caráter polissêmico, na charge, da palavra “limpos” é um dos responsáveis pelo humor do texto.

- IV. Se fosse analisado, isoladamente, o texto verbal, ou seja, sem a leitura da imagem, o texto não adquiriria o tom jocoso que tem.
- V. O título da charge não tem importância alguma na compreensão global do texto, por isso, inclusive, deveria ser retirado.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) I e III.
b) I, III e V.
c) III, IV e V.
d) II, III e IV.
e) II e IV.

Leia o TEXTO 04 e responda às questões 4 e 5.

TEXTO 04

O GIGOLÔ DAS PALAVRAS

Quatro ou cinco grupos diferentes de alunos do Farroupilha estiveram lá em casa numa mesma missão, designada por seu professor de Português: saber se eu considerava o estudo da Gramática indispensável para aprender e usar a nossa ou qualquer outra língua. Cada grupo portava seu gravador cassete, certamente o instrumento vital da pedagogia moderna, e andava arrecadando opiniões. Suspeitei de saída que o tal professor lia esta coluna, se descabelava diariamente com as suas afrontas às leis da língua, e aproveitava aquela oportunidade para me desmascarar. Já estava até preparando, às pressas, minha defesa (“Culpa da revisão! Culpa da revisão!”). Mas os alunos desfizeram o equívoco antes que ele se criasse. Eles mesmos tinham escolhido os nomes a serem entrevistados. Vocês têm certeza que não pegaram o Veríssimo errado? Não. Então vamos em frente.

Respondi que a linguagem, qualquer linguagem, é um meio de comunicação e que deve ser julgada exclusivamente como tal. Respeitadas algumas regras básicas da Gramática, para evitar os vexames mais gritantes, as outras são dispensáveis. A sintaxe é uma questão de uso, não de princípios. Escrever bem é escrever claro, não necessariamente certo. Por exemplo: dizer “escrever claro” não é certo, mas é claro, certo? O importante é comunicar. (E quando possível surpreender, iluminar, divertir, mover... Mas aí entramos na área do talento, que também não tem nada a ver com Gramática.) A Gramática é o esqueleto da língua. Só predomina nas línguas mortas, e aí é de interesse restrito a necrólogos e professores de Latim, gente em geral pouco comunicativa. Aquela sombria gravidade que a gente nota nas fotografias em grupo dos membros da Academia Brasileira de Letras é de reprovação pelo Português ainda estar vivo. Eles só estão esperando, fardados, que o Português morra para poderem carregar o caixão e escrever sua autópsia definitiva. É o esqueleto que nos traz de pé, certo, mas ele não informa nada, como a Gramática é a estrutura da língua, mas sozinha não diz nada, não tem futuro. As múmias conversam entre si em Gramática pura.

Claro que eu não disse tudo isso para meus entrevistadores. E adverti que minha implicância com a Gramática na certa se devia à minha pouca intimidade com ela. Sempre fui péssimo em Português. Mas – isso eu disse – vejam vocês, a intimidade com a Gramática é tão indispensável que eu ganho a vida escrevendo, apesar da minha total inocência na matéria. Sou um gigolô das palavras. Vivo às suas custas.[...]

VERRÍSSIMO, Luis Fernando. O gigolô das palavras. In: ____ . **Para gostar de ler: Luis Fernando Veríssimo: o nariz e outras crônicas**. 10 . ed. V. 14. São Paulo: Ática, 2002. P. 77-78.

4. Considere as proposições abaixo sobre o TEXTO 04.
- I. Em *O gíglô das palavras*, ao tratar de modo peculiar a gramática, o autor defende o ensino de gramática da língua materna.
 - II. Para o autor, o domínio gramatical não é essencial para que haja comunicação; apenas serve para manter uma estrutura que sirva como padrão.
 - III. O autor questiona a “obediência cega” à gramática e a passividade do usuário diante de suas regras.
 - IV. Em “Claro que eu não disse isso para meus entrevistadores” (3º parágrafo), o cronista “confidencia” algo ao leitor como se este fosse seu amigo.
 - V. No que se refere ao Novo Acordo Ortográfico, o autor ironiza a *Academia Brasileira de Letras*, um dos órgãos que regem a ortografia da Língua Portuguesa no Brasil, ao afirmar que os membros da academia querem que a língua morra.

Está(ão) CORRETA(S) a(s) proposição(ões).

- a) II, apenas.
 - b) I, apenas.
 - c) II, III, IV e V, apenas.
 - d) I, II e IV, apenas.
 - e) I, III e V, apenas.
5. “Vocês têm certeza que não pegaram o Veríssimo errado?”(1º parágrafo). Se observado à luz do novo acordo ortográfico, o termo em destaque autoriza a seguinte leitura:
- a) manteve a grafia na terceira pessoa do plural do presente do indicativo, algo semelhante ocorre com seus derivados *conter* e *obter*.
 - b) o acento circunflexo desapareceu na conjugação da terceira pessoa do plural do presente do indicativo dos verbos *crer*, *ler*, *ter*, *ver* e derivados.
 - c) a exemplo do que ocorre com os verbos *crer*, *ler*, *ver* e derivados, permaneceu inalterável.
 - d) passou a grafar-se “têm”, a fim de igualar-se aos verbos *crer*, *ler* e *ver* na terceira pessoa do plural.
 - e) a exemplo do que ocorreu com a palavra homófona “para” (Ela pára o trânsito/ Ela para o trânsito), o termo em destaque perdeu o acento circunflexo; logo, “Vocês tem certeza que não pegaram o Veríssimo errado?” é a forma correta.

Leia o TEXTO 05 para responder à questão 6.

TEXTO 05

ANDORINHA

Andorinha lá fora está dizendo:

-Passei o dia à toa, à toa.

Andorinha, andorinha, minha canção é mais triste:

-Passei a vida à toa, à toa.

BANDEIRA, M. *Andorinha*. José Olympio, Rio de Janeiro, 1966.

6. No poema de Manuel Bandeira, foi utilizado um acento grave indicativo da crase entre a preposição “a” e o artigo “a”. Assinale, entre as alternativas a seguir, a única em que a utilização do acento grave seria obrigatório na palavra sublinhada.

- a) Nas últimas eleições em Guapimirim, no RJ, um candidato a vereador foi morto a bala.
- b) Minha filha, quero que você entregue a sua mão a alguém que mereça!
- c) No dia em que ela chegou de João Pessoa, nós fomos a Olinda, ao Alto da Sé.
- d) Assistimos aquela filme premiadíssimo no último final de semana.
- e) Passei o dia inteiro a esperar por ti, agora que chegaste, temos que conversar.

Leia os TEXTOS 06 e 07 para responder à questão 7.

TEXTO 06

GAROTA DE IPANEMA

Olha que coisa mais linda
Mais cheia de graça
É ela menina
Que vem e que passa
Num doce balanço
A caminho do mar

Moça do corpo dourado
Do sol de Ipanema
O seu balançado é mais que um poema
É a coisa mais linda que eu já vi passar

Ah, por que estou tão sozinho?
Ah, por que tudo é tão triste?
Ah, a beleza que existe
A beleza que não é só minha
Que também passa sozinha

Ah, se ela soubesse
Que quando ela passa
O mundo inteirinho se enche de graça
E fica mais lindo
Por causa do amor (3x)

Por causa do amor (2x)

Ah, se ela soubesse
Que quando ela passa
O mundo inteirinho se enche de graça
E fica mais lindo
Por causa do amor (3x)

Disponível em: <www.vagalume.com.br/tom-jobim/garota-de-ipanema.html>. Acesso: 08.out.2016.

TEXTO 07



Disponível em: <<http://vieouviporai.blogspot.com.br/2010/09/entre-no-ritmo-da-hortifruti.html>>.
Acesso: 08 out. 2016.

7. A partir da leitura e análise dos TEXTOS 06 e 07, julgue as proposições a seguir.
- I. A intertextualidade é garantida, sobretudo, pela paródia, no outdoor da Hortifruti, de um trecho da música “Garota de Ipanema”.
 - II. As imagens utilizadas no segundo plano quebram o caráter intertextual proposto no anúncio publicitário.
 - III. O slogan “Entre no ritmo da Hortifruti” ganha sentido a partir do diálogo entre a campanha e a composição musical.
 - IV. Não se pode afirmar que há uma intertextualidade explícita, pois não há uma intencionalidade latente na referência à música de Tom Jobim e Vinícius de Moraes.
 - V. A intertextualidade com “Garota de Ipanema” não é encontrada na superfície textual do outdoor, ocorre, portanto, o que se denomina de intertexto implícito.

Estão CORRETAS, apenas, as proposições

- a) II, III e IV.
- b) I e III.
- c) III e V.
- d) I e IV.
- e) II e IV.

MATEMÁTICA - RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

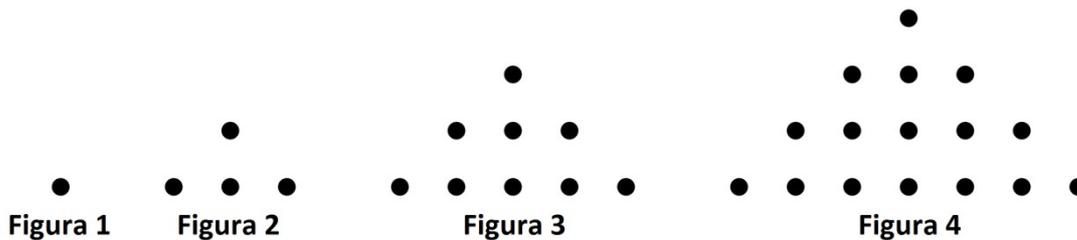
8. Um casal, normalmente, vai trabalhar junto e leva, aproximadamente, 30 minutos de caminhada para chegar ao trabalho. Certo dia, o marido se atrasou e disse para a mulher seguir na frente que ele a alcançaria. Sabendo que o marido saiu 6 minutos depois da esposa e andou com uma velocidade 50% maior do que ela, em quanto tempo ele a alcançou?
- a) 18 minutos.
 - b) 6 minutos.
 - c) 12 minutos.
 - d) 24 minutos.
 - e) A mulher chega no trabalho antes que seu marido a alcance.

9. Em uma escola foi feita uma pesquisa relacionando as notas dos alunos em cinco matérias: Português, História, Matemática, Filosofia e Física. Depois da pesquisa, foi concluído que
- I. todo aluno bom em Física é bom em Matemática.
 - II. nenhum aluno bom em Português é bom em Física.
 - III. alguns alunos bons em Português são bons em Matemática.
 - IV. todo aluno bom em História é bom em Português.
 - V. todo aluno bom em Filosofia é bom em Matemática e Português.
 - VI. alguns alunos bons em História são bons em Matemática.

Sabendo que **todas as proposições acima são verdadeiras**, é possível afirmar que a alternativa CORRETA é:

- a) Alguns alunos bons em História são bons em Filosofia.
- b) Todos os alunos bons em Português são bons em Matemática.
- c) Alguns alunos bons em Filosofia são bons em Física.
- d) Todos os alunos bons em Matemática são bons em Física.
- e) Alguns alunos bons em Física são bons em História.

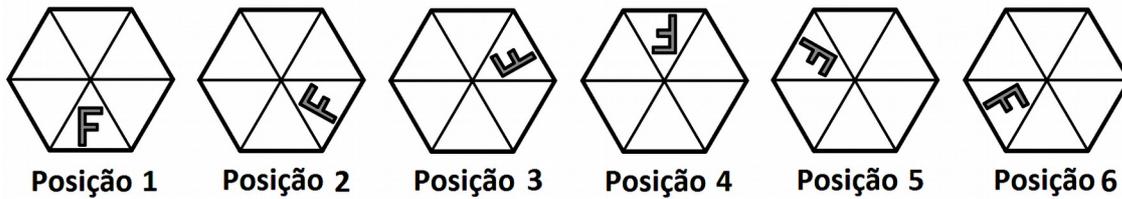
10. Considere a seguinte sequência de figuras formadas por círculos:



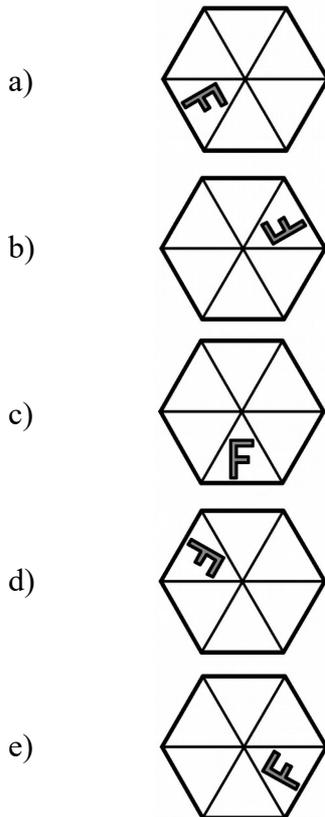
Continuando a sequência de maneira a manter o mesmo padrão geométrico, o número de círculos da **Figura 18** é

- a) 334.
 - b) 314.
 - c) 342.
 - d) 324.
 - e) 316.
11. Um barco a motor se desloca, num rio, a uma velocidade constante. O rio possui uma correnteza de velocidade também constante e sempre no mesmo sentido. O barco leva 2 horas para sair de um ponto X para um ponto Y, a favor da correnteza, e 3 horas para voltar do ponto Y ao X, contra a corrente. Se soltarmos um graveto no rio no ponto X, quantas horas ele levará para chegar em Y apenas sob ação da correnteza?
- a) 5 horas.
 - b) 6 horas.
 - c) 8 horas.
 - d) 9 horas.
 - e) 12 horas.

12. O hexágono regular é composto por seis triângulos equiláteros. A posição 1 mostra um desses triângulos, simbolizado pela letra **F**. As posições seguintes obedecem a um padrão geométrico:



Assinale a alternativa que corresponde à posição **2016**.



13. Durante a realização do primeiro turno eleitoral de uma capital da Região Nordeste, que contava, inicialmente, com 8 candidatos, apenas os candidatos **X** e **Y**, os mais votados, obtiveram, respectivamente, 49% e 24% do total dos votos válidos. Suponhamos que para o segundo turno o número de votos válidos se manteve o mesmo e os eleitores que votaram inicialmente em **X** ou **Y**, mantiveram suas opções. Para obter um número de votos válidos maior do que a metade e vencer o segundo turno, o candidato **Y** deve conquistar um percentual dos eleitores que, no primeiro turno, votaram nos demais candidatos excluídos. Qual o valor aproximado dessa percentagem?

- a) 96,1%.
- b) 95,0%.
- c) 95,5%.
- d) 96,0%.
- e) 96,3%.

14. Para construir uma bola de futebol, costura-se gomos de um material sintético mais resistente e leve do que o couro, que era utilizado anteriormente. Para a Copa do Mundo de Futebol de 1970, a Adidas criou o formato que, atualmente, associamos ao de uma bola de futebol. Ele é composto por gomos com forma de pentágonos e hexágonos regulares, com lados de mesma medida. São utilizados 20 hexágonos e 12 pentágonos para construir uma bola.



Sabendo que são necessários 25cm de linha para unir dois gomos (um lado de um hexágono com um lado de um pentágono ou outro hexágono), quantos metros de linha são necessários para costurar a bola inteira?

- a) 45m.
- b) 22,5m.
- c) 15m.
- d) 10m.
- e) 20m.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

15. No controle do motor da Figura 01, o conversor digital-analógico (DAC) tem 8 bits e a corrente máxima de saída é de 2mA. A velocidade máxima do motor projetada é de 1000 rpm. Quando o motor estiver girando com 400 rpm, pode-se afirmar que o dado escrito na porta de saída do microcontrolador (entrada digital no DAC) e a corrente de saída no DAC (I_{out}) serão, respectivamente, iguais a:

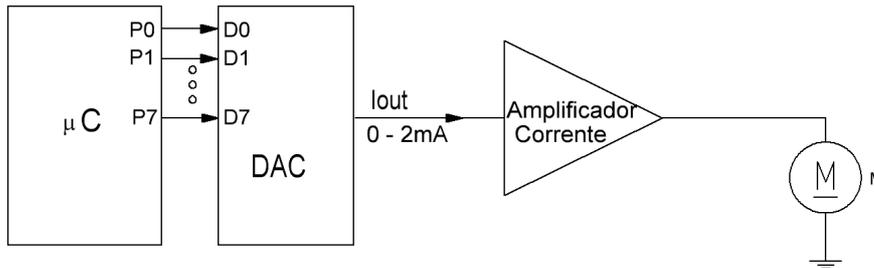


Figura 01

- a) 01100111 e 0,8 mA
- b) 01100110 e 0,75 mA
- c) 01100101 e 0,75 mA
- d) 01100111 e 0,75 mA
- e) 01100110 e 0,8 mA

16. O valor de V_o no circuito da Figura 02, é:

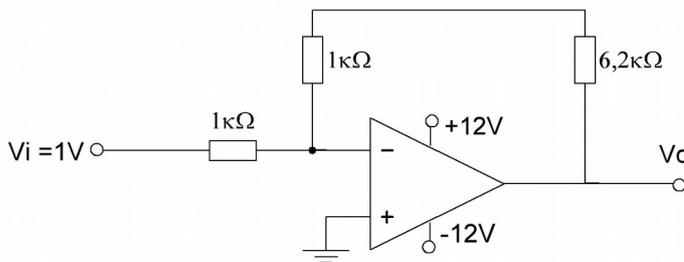


Figura 02

- a) 8,2 V
- b) -7,2 V
- c) -1 V
- d) 7,2 V
- e) -8,2 V

17. No circuito da Figura 03, o gerador (G) de entrada fornece um sinal de onda quadrada com frequência igual a 50Hz e amplitude de 10V. Considerando o diodo ideal, assinale a alternativa CORRETA:

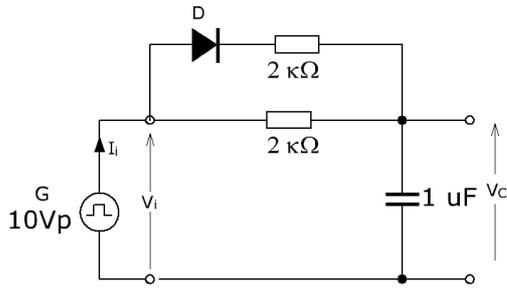
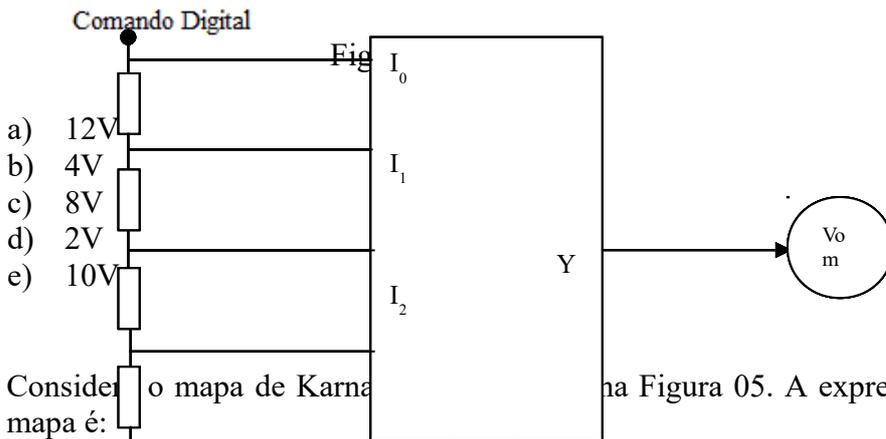
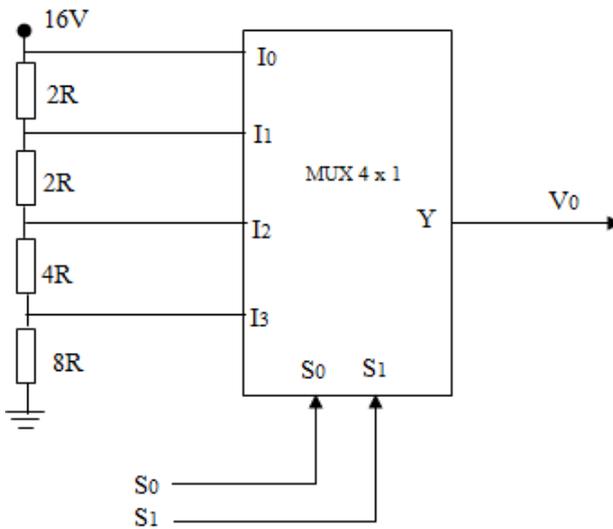


Figura 03

- a) A constante de tempo do circuito durante a fase de descarga do capacitor é de 1ms.
- b) A tensão máxima no capacitor durante a fase de carga do capacitor é de 5V.
- c) A constante de tempo do circuito durante a fase de carga do capacitor é de 2ms.
- d) A corrente máxima no circuito durante a fase de carga do capacitor é de 10 mA.
- e) A constante de tempo do circuito durante a fase de carga do capacitor é de 5ms.

18. O circuito da Figura 04 é um multiplexador que recebe entradas de sinais analógicos. Se o comando digital, nas entradas de seleção, for igual a $S_0 = 0$ e $S_1 = 1$, o valor da tensão V_o na saída Y será:



19. Considere o mapa de Karnaugh na Figura 05. A expressão simplificada para este mapa é:

	\bar{C}		C		
	1	1	1	1	\bar{B}
\bar{A}	1	1	0	0	B
A	0	0	0	0	
	1	0	0	1	\bar{B}
	\bar{D}		D	\bar{D}	

Figura 05

- a)
- b) $\bar{A}.\bar{B} + \bar{A}.C + A.\bar{B}.\bar{D}$
- c) $\overline{A.B} + \overline{A.C} + \overline{B.D}$
- d) $\overline{AB} + A.C + \overline{A.B.D}$
- e) $\bar{A}.\bar{B} + \bar{A}.B.\bar{C} + A.\bar{B}.\bar{D}$

20. O circuito equivalente Thèvenin, em relação aos terminais CD do circuito da Figura 0606, possui tensão e resistência iguais a:

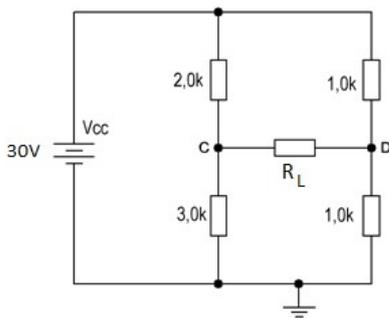


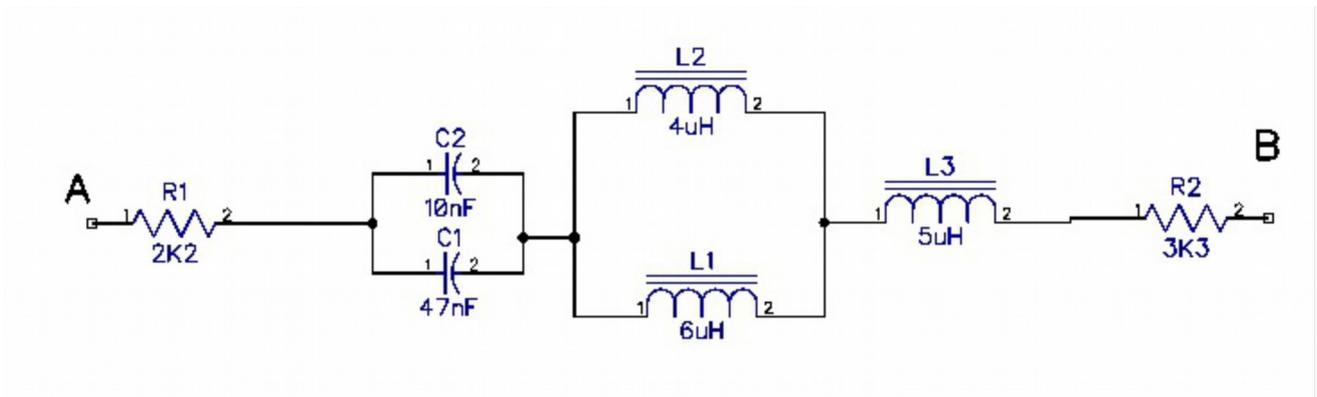
Figura 06

- a) $V_{TH} = -3V$ e $R_{TH} = 1500\Omega$
- b) $V_{TH} = 5V$ e $R_{TH} = 1429\Omega$
- c) $V_{TH} = 3V$ e $R_{TH} = 1700\Omega$
- d) $V_{TH} = -5V$ e $R_{TH} = 1429\Omega$
- e) $V_{TH} = 5V$ e $R_{TH} = 1700\Omega$

21. O fator de potência em um circuito é de 0,5 atrasado. Sabendo-se que a potência média dissipada vale 1500 W para uma tensão senoidal de entrada de $v(t) = 300 \text{ sen}(2\pi 60t) \text{ V}$, a expressão senoidal para a corrente de entrada será:

- a) $i(t) = 20 \text{ sen}(2\pi 60t - 60^\circ) \text{ A}$
- b) $i(t) = 10 \text{ sen}(2\pi 60t - 45^\circ) \text{ A}$
- c) $i(t) = 20 \text{ sen}(2\pi 60t + 60^\circ) \text{ A}$
- d) $i(t) = 20 \text{ sen}(2\pi 60t + 45^\circ) \text{ A}$
- e) $i(t) = 10 \text{ sen}(2\pi 60t + 60^\circ) \text{ A}$

22. Dado o circuito abaixo, a impedância entre A e B será puramente resistiva quando a frequência da tensão aplicada for:



- a) 460 KHz.
- b) 634 KHz.
- c) 245 KHz.
- d) 670KHz.
- e) 250 KHz.

23. No circuito da Figura 07, o sinal na entrada de clock tem frequência igual a 1 kHz. Na saída Q, o sinal terá uma frequência igual a:

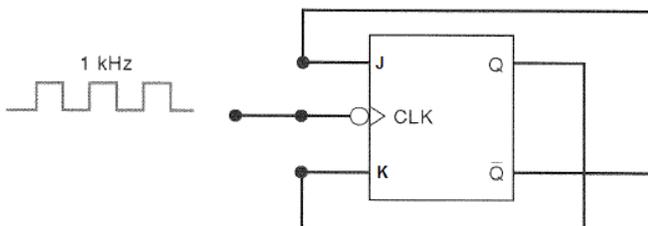


Figura 07

- a) 250Hz
- b) 4 kHz
- c) 2 kHz
- d) 1 kHz

e) 500 Hz

24. O sinal de clock no circuito da Figura 08 tem frequência igual a 12 Hz. É CORRETO afirmar que a frequência com que o LED pisca é de:

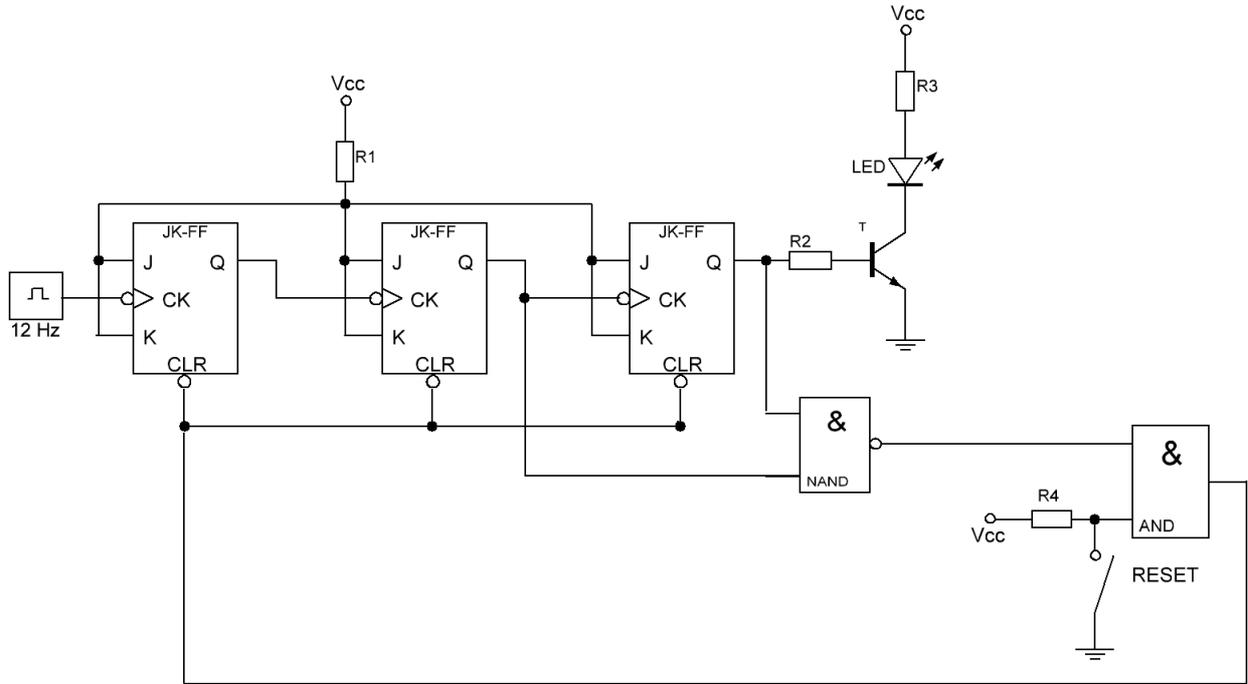
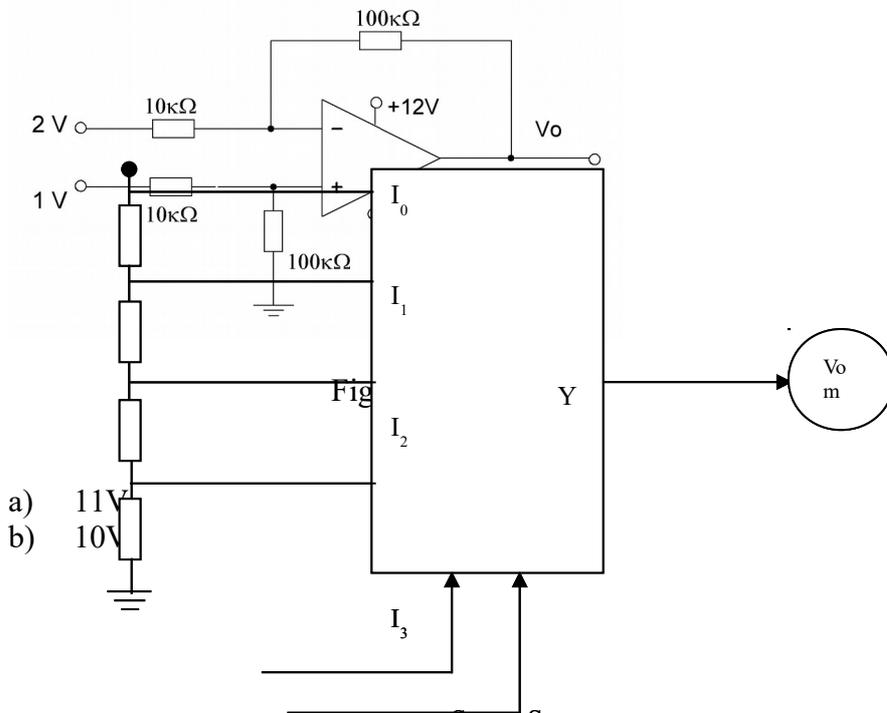


Figura 08

- a) 1,5 Hz
- b) 2 Hz
- c) 3 Hz
- d) 6 Hz
- e) 2,4 Hz

25. O valor de V_o , no circuito da Figura 09, é:



- a) 11V
- b) 10V

- c) -11V
- d) -10V
- e) -100mV

26. Um circuito RC série foi alimentado com uma tensão dc de 12V. Sabendo-se que o capacitor estava descarregado antes do circuito ser alimentado, observou-se que:

- I. A tensão do capacitor alcançou 7,6V após 3 segundos de alimentação.
- II. A corrente do capacitor no instante da conexão da fonte de alimentação foi de 5 mA.
- III. A resistência interna da fonte de alimentação teve efeito desprezível sobre o processo de carga do capacitor.

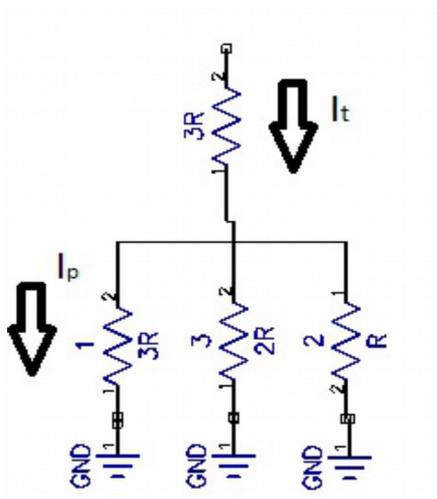
É CORRETO afirmar que

- a) o capacitor estará plenamente carregado em 12s.
- b) o capacitor estará plenamente carregado em 15s.
- c) o capacitor estará plenamente carregado em 4,737s.
- d) o capacitor conceitualmente nunca estará carregado, mas estará com 99.999... % de sua carga em 15s.
- e) o capacitor conceitualmente nunca estará carregado, mas estará com 99.333... % de sua carga em 15s.

27. Em um transformador com núcleo de ferro, e coeficiente de acoplamento $k=1$, o número de espiras do primário, N_p , é igual a 20, e o número de espiras do secundário, N_s , é igual a 120. Para uma tensão eficaz de entrada no primário, V_p , igual a 40 V e corrente eficaz de entrada, I_p , igual a 3A, a tensão e a corrente eficazes induzidas no secundário, V_s e I_s , são respectivamente:

- a) $V_s = 8 V$ e $I_s = 18 A$
- b) $V_s = 240 V$ e $I_s = 500 mA$
- c) $V_s = 8 V$ e $I_s = 500 mA$
- d) $V_s = 240 V$ e $I_s = 18 A$
- e) $V_s = 120 V$ e $I_s = 180 mA$

28. Dado o diagrama abaixo, a razão I_p/I_t é:



- a) 11/2.
- b) 3/4.
- c) 3/2.
- d) 2/11.
- e) 2/3.

29. A respeito da análise de circuitos usando as leis de Kirchoff, considere as seguintes afirmativas:

- I. A soma algébrica das tensões é igual a zero.
- II. Apenas os sentidos reais de correntes devem ser usados.
- III. A soma algébrica das quedas de tensão é igual à soma algébrica das elevações de tensão.
- IV. Apenas os sentidos convencionais de correntes devem ser usados.
- V. A soma algébrica das correntes em um nó é igual a zero.

Está(ão) CORRETA(S) apenas a(s) afirmativa(s)

- a) III.
- b) II.
- c) I, III e V.
- d) III e V.
- e) II e V.

30. Em termos de impedância, um circuito ressonante, seja série ou paralelo, é caracterizado por

- a) defasar a tensão em 90°.
- b) possuir apenas efeitos resistivos.
- c) possuir apenas efeitos reativos.
- d) possuir uma frequência em que os efeitos reativos do circuito se anulam.
- e) possuir uma frequência em que os efeitos reativos do circuito são nulos.

31. Assinale a alternativa verdadeira.

- a) $\overline{(A + B + C)} = (\bar{A} \cdot (\bar{B} + \bar{C}))$
- b) $\overline{\bar{A}\bar{B} + AB} = \bar{A}\bar{B} + A\bar{B}$
- c) $\overline{(A \cdot B \cdot C)} = \overline{A \cdot (B + C)}$
- d) $\overline{(A + B + C)} = ((\bar{A} + \bar{B}) \cdot C)$
- e) $\overline{(A \cdot B + C)} = \bar{A} \cdot \bar{B} + \bar{B} \cdot \bar{C}$

32. Um técnico, ao medir a tensão DC sobre um resistor de 2,3MΩ, usando um multímetro de sensibilidade 9KΩ/V na escala de 10V, encontrou uma tensão de 1V. Sabe-se que esse resistor está em série com outro de 1MΩ – não havendo outros componentes na malha, além da fonte de ali-

mentação. Dos valores abaixo, qual o que indica a tensão da fonte de alimentação desse circuito?

- a) 10V
- b) 12V
- c) 13,89V
- d) 11,20V
- e) 12,54V

33. Dado o circuito abaixo, em que $P_z=1W$, $V_z=4,7V$, $50\Omega < R_L < 120\Omega$, $11,7V < V_i < 12,5V$ e I_{zmin} igual a 10% de I_{zmax} ; o valor de R_s dentro da série E12 que garante que o diodo está operando em sua região Zener e com baixa dissipação de potência é

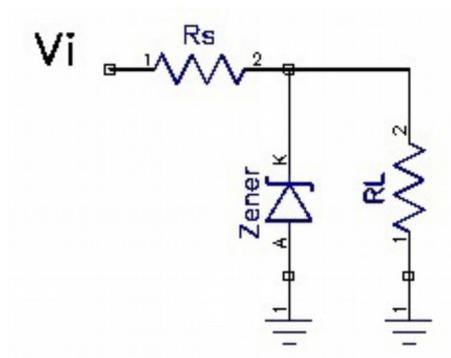
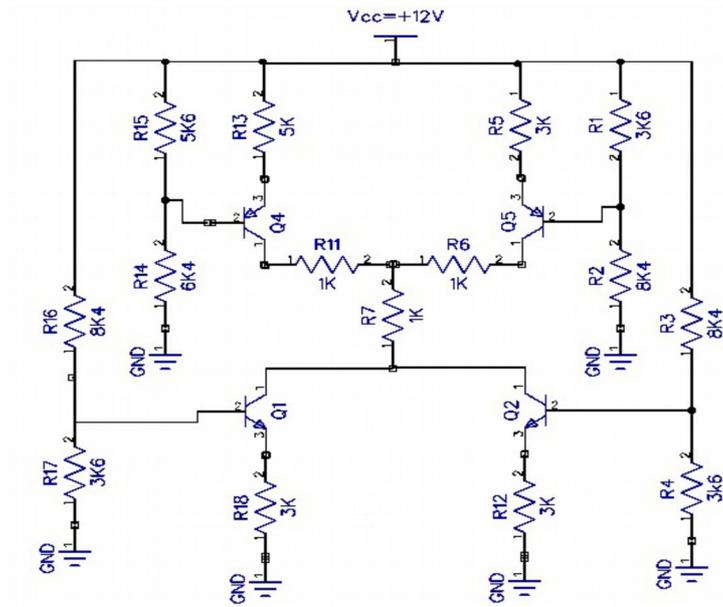


Tabela de Valores Base da Série E12																
Série E12	1,0	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7			3,3	3,9	4,7	5,6	6,8	8,2		

- a) 56Ω.
- b) 32Ω.
- c) 27Ω.
- d) 68Ω.
- e) 5,6Ω.

34. Dado o diagrama abaixo, considerando $V_{be}=0,6V$ para todos os transistores, a intensidade de corrente circulante pelo resistor R7 é



- a) 5mA.
 b) 1mA.
 c) 2mA.
 d) 3mA.
 e) 4mA.
35. O conceito de banco de capacitores síncronos compreende:
- a) Um mecanismo de compensação eletrônica da demanda.
 b) Um banco de capacitores sincronamente dispostos na linha de força.
 c) Um conjunto de máquinas síncronas operando em vazio para compensação de reatâncias indutivas na linha de alimentação.
 d) Um conjunto de capacitores cuja alimentação é feita por blocos tiristores com disparo síncrono com a fase T.
 e) Um conjunto de máquinas síncronas operando em vazio para compensação de reatâncias capacitivas no ramal de alimentação.
36. Com relação às características presentes nos diversos tipos de diodos, analise as afirmações abaixo.
- I. O Diodo Túnel é o único tipo de diodo que apresenta região de resistência negativa.
 II. O Diodo Esaki possui aplicações em osciladores de alta frequência.
 III. O tempo de recuperação reversa é um parâmetro crítico em diodos voltados a aplicações de chaveamento em alta frequência.
 IV. O Diodo Gunn não possui camada P, apenas N, possuindo aplicação em osciladores de micro-ondas.
 V. O Diodo Shchottky não permite comutações rápidas devido ao uso de uma junção metal-semicondutor.

Estão CORRETAS apenas as afirmativas que constam nos itens

- a) III e V.
 b) II e V.
 c) I e II.
 d) IV e V.

e) II, III e IV.

37. A largura de banda de um circuito RLC série é afetada pelo valor do resistor de forma

- a) dependente da tensão rms do circuito.
- b) diretamente proporcional, de forma que a constante de proporcionalidade é o produto da frequência angular de ressonância pela indutância do circuito.
- c) nula, pois não há dependência entre banda e valor de resistência.
- d) inversamente proporcional, de modo que a constante de proporcionalidade é o produto da frequência angular de ressonância pela indutância do circuito.
- e) dependente da corrente rms do circuito.

38. Um circuito absorve 2,7KW para uma tensão de entrada cossenoidal de 220Vrms e uma corrente de 16A eficaz. O fator de potência desse circuito e natureza reativa da carga são, respectivamente,

- a) 0,865 e capacitiva.
- b) 0,767 e não há dados suficientes para determinar a natureza reativa da carga.
- c) 0,13 e sem componente reativo.
- d) 0,674 e indutiva.
- e) 0,767 e resistiva.

39. Quanto a amplificadores operacionais, analise as afirmativas abaixo.

- I. A alimentação simétrica é dispensável para aplicações inversoras.
- II. A alimentação simétrica é dispensável para aplicações não-inversoras.
- III. A alimentação simétrica é dispensável para aplicações não-inversoras, apenas para sinais com excursão dentro da polaridade da fonte.
- IV. Amplificadores operacionais que usam a faixa completa de tensão (positiva e negativa) da alimentação simétrica são conhecidos como AmpOp Rail-to-Rail.
- V. Slew Rate é a taxa máxima de variação da tensão de saída, em resposta à variação do sinal de entrada.

Estão CORRETAS apenas as afirmativas que constam nos itens

- a) I, II e III.
- b) III, IV e V.
- c) II, III e IV.
- d) I, IV e V.
- e) II, IV e V.

40. Duas fontes ideais de tensão, com valores V_a e V_b , são colocadas em paralelo. Sobre a tensão resultante desse paralelismo é CORRETO afirmar que

- a) tem valor igual à maior das tensões.
- b) tem valor igual à menor das tensões.
- c) o paralelismo de fontes ideais constitui uma contradição aberta, que explicita as limitações do modelo de fonte ideal como instrumento de análise de circuitos reais.
- d) tem valor igual à média aritmética das tensões.
- e) tem valor dado pela aplicação do teorema de superposição das tensões.