

CONCURSO PÚBLICO – PREFEITURA DE SANTANA DE PARNAÍBA, (SP).

EDITAL - N.º 001/2025.

PROVA OBJETIVA.

CARGO: ENGENHEIRO ELÉTRICO.

Leia atentamente as INSTRUÇÕES:

1. Não será permitido ao candidato realizar as provas usando óculos escuros, (exceto para correção visual, ou fotofobia, desde que informe no ato da inscrição), ou portando aparelhos eletrônicos, (mesmo desligados), qualquer tipo de relógio, chaves, carteira, bolsa, acessórios que cubram o rosto, a cabeça, ou parte desta.
2. Será eliminado deste Concurso Público, o candidato que fizer uso do celular e/ou aparelho eletrônico, no local onde está ocorrendo o mesmo; o candidato cujo celular e/ou aparelho(s) eletrônico(s), mesmo desligado(s), emitir(em) qualquer som, durante a realização das provas. No decorrer de todo o tempo em que permanecer no local, onde ocorre o Concurso Público, o candidato deverá manter o celular desligado, sendo permitido ativá-lo, somente após ultrapassar o portão de saída do prédio.
3. **Sob pena de ser eliminado deste Concurso Público**, o candidato poderá manter em cima da sua carteira apenas lápis, borracha, caneta, um documento de identificação, lanche, (exceto líquido). **Outros pertences**, antes do início das provas, o candidato deverá acomodá-los **embaixo de sua cadeira**, sob sua guarda e responsabilidade.
4. Confira se a sua prova tem **40 questões**, cada qual com **04 alternativas**, veja se a função para a qual se inscreveu, está correta.
5. Verifique seus dados no cartão-resposta, (nome, número de inscrição e a função para a qual se inscreveu), **ASSINE** o mesmo.
6. Preencha toda a área do cartão-resposta correspondente à alternativa de sua escolha, com caneta esferográfica, (tinta azul, ou preta), sem ultrapassar as bordas. As marcações duplas, rasuradas, ou marcadas diferentemente, do modelo estabelecido no cartão-resposta, serão anuladas.
7. Observe as orientações apresentadas no cartão-resposta. O mesmo não será substituído, salvo se contiver erro de impressão.
8. Aguarde a autorização do fiscal para abrir o caderno de provas. Ao receber a ordem, confira-o com muita atenção. Nenhuma reclamação sobre o total de questões, ou falha de impressão, será aceita depois de iniciada a prova. Cabe apenas ao candidato a interpretação das questões, o fiscal não poderá fazer nenhuma interferência.
9. A Prova Objetiva terá duração máxima de **3h, (três horas)**, incluso o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta.
10. O candidato poderá se retirar do local da prova somente **1h, (uma hora)**, após seu início, levando seu caderno de prova.
11. Ao terminar sua prova, o candidato deverá entregar ao fiscal de sala o cartão-resposta preenchido, assinado e retirar-se do recinto, onde está ocorrendo a mesma, não lhe sendo mais permitido o uso do banheiro e bebedouro.
12. Os **3, (três)**, candidatos, que terminarem a prova por último, deverão permanecer na sala, só poderão sair juntos, após o fechamento do envelope, contendo os cartões-respostas dos candidatos presentes e ausentes, assinarem no referido envelope, atestando que este foi devidamente lacrado.

BOA PROVA!

Leia o texto para responder às próximas três questões.

A síndrome do coitadinho. (Isaias Costa).

Hoje eu vou falar de um tema inquietante e bastante questionador também, a síndrome do coitadinho. O que é a síndrome do coitadinho? É uma das mazelas mais comuns da sociedade, principalmente no mundo de hoje, onde grande parte das pessoas tem medo de encarar a vida de frente e de cabeça erguida, sendo maduras e autoconfiantes.

A principal característica de uma pessoa que sofre da síndrome do coitadinho é se colocar como VÍTIMA DAS CIRCUNSTÂNCIAS, se colocar como vítima traz sempre aquela ideia de que a culpa é do outro. O que acontece com essas pessoas é que elas não desenvolveram a sua saúde psíquica e emocional. Assim como o nosso corpo precisa de exercícios, a nossa mente e o nosso espírito também precisam de exercícios. Em minha opinião, as melhores formas de exercitar a mente e o espírito são: estar perto de pessoas que lhe façam crescer como ser humano e buscar o autoconhecimento e a espiritualidade. Seguindo isso a possibilidade de você ser um coitadinho é muito pequena, porque você vai estar emocionalmente equilibrado e não vai precisar ser vítima para conseguir o que quer. Vou deixar um post em que falo sobre colocar a culpa no outro...

A culpa é do outro.

Eu vou ser bem sincero com os leitores. Eu não tenho muita paciência com os que se fazem de coitadinhos. Sabe por quê? Porque eles são verdadeiros SUGADORES DE ENERGIA. Eu percebo que algumas pessoas que se aproximam de mim ficam falando sem parar e esperam que eu seja um remédio para elas. Isso acontece porque elas estão tão perturbadas emocionalmente que vêm sugar a minha energia positiva. Elas vêm com um papo clássico: “Eu não devia ter feito isso...”, “Eu não devia ter feito aquilo...”, “Fulano de tal não devia ter feito tal coisa comigo...”, “Fulano devia ter me tratado com respeito...”. E tudo fica só no devia, devia, devia... Essas pessoas ficam falando sem parar esperando uma atitude de pena e condolência, mas eu não faço isso não, aprendi que não se deve agradar a todos. Se alguém quiser esperar de mim alguma coisa que não posso fazer vai esperar sentado, porque não vou fazer. Isso não é arrogância meus amigos, isso é sinceridade, transparência e autenticidade, coisas que cada vez mais estou aprendendo a desenvolver.

O risco de querer agradar a todos.

Eu não me canso de falar nesse blog que a nossa vida é o resultado dos nossos pensamentos e sentimentos. Eu procuro de várias formas diferentes nutrir bons

pensamentos. É um exercício diário. Eu faço isso porque tenho como um dos maiores ideais a felicidade e a saúde completa (corpo, alma e espírito).

Por que as pessoas que se fazem de coitadinhos sofrem tanto? Elas sofrem porque só se focam no seu sofrimento, em vez de se focarem nas soluções dos seus problemas. Eu também adoro falar sobre as grandes personalidades mundiais. Essas pessoas de sucesso conseguiram os seus sucessos porque não dormiram no ponto com reclamações e lamentações, ou seja, focaram toda a sua energia apenas no sucesso. Dispuseram de muita energia para conseguir atingir suas metas e planos. Também vou deixar um post que falei sobre pessoas que fizeram o sucesso acontecer nas suas vidas através de muito trabalho e dedicação.

O sucesso não cai do céu.

Agora eu vou falar o mais pesado de tudo. Não me leve a mal, mas eu preciso ser ríspido para falar de um tema como esse. Sabe qual é o antídoto e o principal remédio para um coitadinho? O DISTANCIAMENTO. Isso mesmo! Eu já comprovei por fatos que se você se distancia de um coitadinho ele vai pouco a pouco começar a refletir sobre a sua vida e se perguntar: “Será que eu tenho sido uma pessoa boa para os outros?”, “Será que a minha presença está agradando os meus amigos?”, “O que será que eu posso fazer para ser mais agradável?”, “O que será que eu fiz que incomodou tanto?” etc.

O distanciamento é um excelente remédio, porque os coitadinhos são viciados em falar, e falam repetidamente as mesmas coisas. São como um disco arranhado que insiste em tocar o mesmo verso. É muito chato estar perto de alguém que não tem assunto, que só sabe falar de raivas, de descontentamentos, de injustiças pessoais, de humilhações etc. Chega! Não precisa ser assim! Porque ao invés de ficar falando de tanta chatice, você que se faz de coitadinho, não fala que vai comprar um bom livro para refletir sobre as questões humanas? Vai fazer uma terapia, um yoga, uma meditação? Ou que vai se esforçar para conviver em paz com aquela pessoa que lhe faz raiva? Ou que vai ser mais tolerante? Mais prestativo? Mais humilde? Menos invejoso? Tenho certeza que se eles procedessem assim, deixariam de ser coitadinhos.

Vou concluir falando de uma coisa importantíssima para eliminar de vez a síndrome do coitadinho. Faça a seguinte pergunta: “Eu estou agregando valor à vida das pessoas?”. É uma pergunta muito simples e ao mesmo tempo muito complexa. O que é agregar valor à vida de uma pessoa? É fazê-la querer estar perto de você. É ser relevante no círculo social. É ser aquela pessoa que faz falta quando não está presente. É ser aquela pessoa que traz um ar diferente a todo ambiente em que adentra. Enfim, agregar valor é ser RELEVANTE.

Então! Você quer ser relevante ou quer ser coitadinho? Eu optei por ser relevante! É um caminho que se trilha diariamente. Não dá para ser relevante se você faz sempre as mesmas coisas, se você vive de mesmices, se você se nega a fluir com a vida, sentir aquilo que ela tem de melhor. Inclusive tem uma frase brilhante do grande Albert Einstein em que indiretamente ele está falando dos que se fazem de

coitadinhos: “Insanidade é fazer sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes”. Reflita sobre essa frase...

1. Analise o texto e marque a alternativa incorreta.

- a) Segundo o texto o principal remédio para um coitadinho é o distanciamento.
- b) O texto refere-se à síndrome do coitadinho.
- c) Entende-se pelo texto que o eu lírico optou ser relevante! Ele disse que é um caminho que se trilha diariamente; não dá para ser relevante se você faz sempre as mesmas coisas, se você vive de mesmices, se você se nega a fluir com a vida, sentir aquilo que ela tem de melhor.
- d) O eu poético afirma que agregar valor à vida de uma pessoa é fazê-la querer estar longe de você, é não ser relevante no círculo social, é ser aquela pessoa que não faz falta quando não está presente.

2. Referindo-se a encontros vocálicos, as palavras do texto (questionador, pessoa, emocional) são respectivamente:

- a) Ditongo, ditongo, ditongo.
- b) Hiato, hiato, hiato.
- c) Ditongo, hiato, hiato.
- d) Hiato, ditongo, tritongo.

3. Ainda no texto, o período “Insanidade é fazer sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes”. A oração grifada é:

- a) Coordenada assindética.
- b) Coordenada sindética aditiva.
- c) Coordenada sindética conclusiva.
- d) Coordenada sindética explicativa.

4. No que está relacionado a vícios de linguagem, marque a alternativa incorreta.

- a) Entrei para dentro da casa, quando começou a chover. (Pleonasmo vicioso).
- b) A boca dela estava pintada. (Estrangeirismo).
- c) Solicitei à cliente sua rúbrica, (rubrica). Barbarismo.
- d) Aurora, vi a Amanda passeando com sua irmã. (Ambiguidade).

5. Com base na norma-padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa que apresenta palavra, incorretamente, acentuada.

- a) Cadáver.
- b) Mágoa.
- c) Hífens.
- d) Hífen.

6. Sobre tipologia textual coloque (V) verdadeiro ou (F) falso e assinale a alternativa devida.

() **Texto descritivo:** localiza, qualifica ou caracteriza o que descreve, com emprego de substantivos, adjetivos e orações adjetivas, verbos de estado, indicadores (pronomes pessoais, demonstrativos, possessivos).

() **Texto narrativo:** conta um fato, com situação, complicação da ação e final da trama, emprego de verbos de ação, conectores, indicadores.

() **Texto argumentativo:** noticia um fato, apresenta algo, com isenção pessoal, sem

argumentos; emprego das diversas classes de palavras.

() Texto expositivo: busca-se convencer alguém, com exposição lógica de um raciocínio, com argumentos e provas; estruturado com tese, premissas, argumentos e contra-argumentos, síntese, conclusão; emprego de modalizadores, conectivos.

() Texto injuntivo: orienta e/ou procura convencer alguém a uma determinada atitude. Emprega muito o modo imperativo. Exemplo: bula de remédio.

a) V – F – F – V – V.

b) V – V – V – V – V.

c) V – V – F – F – V.

d) F – V – V – V – F.

7. Em relação à língua, linguagem, leia as alternativas, coloque (V) verdadeira ou (F) falsa e assinale a alternativa devida.

() Na origem de toda a atividade comunicativa do ser humano está a linguagem, que é a capacidade de se comunicar por meio de uma língua.

() Língua é um sistema de signos convencionais usados pelos membros de uma mesma comunidade.

() Um grupo social convencionou e utiliza um conjunto organizado de elementos representativos.

() Um signo linguístico é um elemento representativo que apresenta dois aspectos: um significante e um significado, unidos num todo indissolúvel.

a) F – V – V – V.

b) V – V – F – V.

c) V – V – V – V.

d) V – V – V – F.

8. Veja tais personagens e depois marque a obra a que elas pertencem.

Eugênio: personagem protagonista, médico, tem uma relação conturbada com os pais, aos quais deve seus estudos. Para reverter o complexo de inferioridade adquirido em sua infância humilde, busca a todo custo uma estabilidade financeira.

Olívia: jovem médica, recém-formada, amiga de Eugênio, com sua alegria, consegue restituir a confiança na vida dos que a cercam. É uma pessoa maravilhosa, capaz de tudo, sem nada exigir em troca. Sabe renunciar com dignidade a seu único amor.

Felipe Lobo: arquiteto competente, que tem ideias mirabolantes. Seu sonho é a construção do “Megatério”, o prédio mais alto da América do Sul. É capaz de sacrificar tudo, inclusive o próprio casamento com Isabel e a felicidade de sua filha, Dora, pelo sucesso.

Eunice: Filha de Cintra, casada com Eugênio, mulher rica e atraente, inteligente e voluntariosa, é capaz de deixar de lado os seus valores pessoais mais fortes por uma fascinante experiência.

Dona Frida Halk: viúva alemã, radicada no Brasil há 20 anos. Compreensiva e humana, considera Olívia como filha e torce pela sua felicidade.

Cintra: pai de Eunice, rico industrial, implacável na direção de seus negócios. Totalmente dominado por Eunice, é um fraco diante da filha, incapaz de impedir seus devaneios.

a) Olhai os Lírios do Campo.

- b) Vidas Secas.
- c) Menino de Engenho.
- d) Capitães da Areia.

9. Discorrendo-se figuras de linguagem, relacione a Coluna I com a Coluna II e marque a alternativa correta.

Coluna I.

A- Metáfora.

B- Catacrese.

C- Antítese.

D- Eufemismo.

Coluna II.

1- Consiste em empregar uma expressão mais suave, mais nobre ou menos agressiva, para comunicar alguma coisa áspera, desagradável ou chocante.

2- Significa empregar uma palavra ou uma expressão em lugar de outra, sem que haja uma relação real, é o desvio da significação própria de uma palavra, nascido de uma comparação mental ou característica comum entre dois seres ou fatos.

3- Consiste na utilização de dois termos que contrastam entre si. Ocorre quando há uma aproximação de palavras ou expressões de sentidos opostos.

4- Costuma ocorrer quando, por falta de um termo específico para designar um conceito, toma-se outro “emprestado”.

a) A (1) – B (3) – C (2) – D (4).

b) A (3) – B (1) – C (4) – D (2).

c) A (4) – B (2) – C (1) – D (3).

d) A (2) – B (4) – C (3) – D (1).

10. Quanto ao correto uso do hífen, indique a alternativa incorreta.

a) Auto-retrato.

b) Hiper-requintado.

c) Super-homem.

d) Semi-interno.

RACIOCÍNIO LÓGICO.

11. Supõe-se as seguintes sentenças P e Q:

P: $3 > 0$.

Q: $-3 > 0$.

R: A raiz quadrada de 9 é 3.

É correto afirmar que:

a) A proposição "Q e R" é verdadeira.

b) A proposição "P ou Q" é verdadeira.

c) A proposição "Q ou R" é falsa.

d) A proposição "P e Q" é verdadeira.

Sentença condicional é uma sentença composta, da forma "Se P, então Q", formada por duas sentenças P e Q, ligadas pelo conectivo "Se...então".

Por exemplo, dada as sentenças:

P: Kalyane nasceu em Santana de Parnaíba.

Q: Kalyane é Paulista.

Assim, a condicional "Se P, então Q" é expressa como: "Se Kalyane nasceu em Santana de Parnaíba, então ela é Paulista".

Com base no texto responda às próximas duas questões.

12. A contrapositiva da sentença condicional "Se Kalyane nasceu em Santana de Parnaíba, então ela é Paulista" será dada por:

- a) Se Kalyane não nasceu em Santana de Parnaíba, então ela não é Paulista.
- b) Se Kalyane não é Paulista, então ela não nasceu em Santana da Parnaíba.
- c) Se Kalyane não nasceu em Santana de Parnaíba, então ela é Paulista.
- d) Se Kalyane nasceu em Santana de Parnaíba, então ela não é Paulista.

13. A negação da sentença condicional "Se Kalyane nasceu em Santana de Parnaíba, então ela é Paulista" é dada por:

- a) Kalyane não nasceu em Santana de Parnaíba e ela não é Paulista.
- b) Se Kalyane não é Paulista, então ela não nasceu em Santana de Parnaíba.
- c) Kalyane nasceu em Santana de Parnaíba e ela não é Paulista.
- d) Se Kalyane não nasceu em Santana de Parnaíba, então ela não é Paulista.

14. Entenda-se a proposição: "Gilberto Gil é cantor e escreve". A negação dessa proposição é:

- a) Gilberto Gil não é cantor e não escreve.
- b) Gilberto Gil é cantor e não escreve.
- c) Gilberto Gil é cantor ou não escreve.
- d) Gilberto Gil não é cantor ou não escreve.

15. Considere-se a proposição: "Em Santana de Parnaíba faz frio ou chove". Assinale a alternativa que indica a negação correta dessa proposição.

- a) Em Santana de Parnaíba faz frio e não chove.
- b) Em Santana de Parnaíba não faz frio ou não chove.
- c) Em Santana de Parnaíba não faz frio e não chove.
- d) Em Santana de Parnaíba não faz frio e chove.

O raciocínio dedutivo ou direto é um processo de chegar a uma conclusão a partir de uma ou mais afirmações, denominada(s) hipótese(s). Um argumento é um conjunto de afirmações em que uma delas é chamada de conclusão e as demais compõem a hipótese. Um argumento válido é um argumento em que a conclusão deve ser verdadeira sempre que a hipótese for verdadeira. No caso de um argumento válido, dizemos que a conclusão decorre da hipótese.

Fonte: Topic 1. Elementary Logic. In: MUSSER, G. L [et al]. Mathematics For Elementary Teachers: A Contemporary Approach. 9 th. John Wiley & Sons, Inc., 2011.

16. Considere-se o seguinte raciocínio dedutivo:

Se um número termina em zero, então ele é um múltiplo de 10. (Hipótese).

Quarenta é um número que termina em zero. (Hipótese).

Portanto, 40 é um múltiplo de 10. (Conclusão).

Essa forma válida de argumento é identificada como:

- a) Silogismo hipotético.
- b) Silogismo disjuntivo.
- c) Modus Tollens.
- d) Modus Ponens.

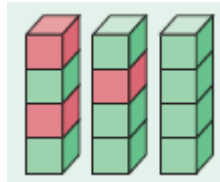
17. Ao lançar duas moedas, uma de cinco centavos e outra de dez, qual é a probabilidade de obter exatamente duas caras??

- a) $1/8$.
- b) $1/2$.
- c) $3/4$.
- d) $1/4$.

18. Um saquinho de lembrancinha de aniversário contém quatro balinhas jujubas: uma vermelha, uma laranja, uma amarela e uma branca. Se retirarmos duas jujubas do saquinho, uma após a outra, sem reposição, qual é a probabilidade da primeira jujuba ser vermelha ou amarela?

- a) $1/3$.
- b) $3/4$.
- c) $1/2$.
- d) $1/4$.

19. Luana e Laura estão fazendo uma competição para ver quem consegue construir o maior número de torres com combinações de blocos vermelhos e verdes. Cada torre deve ter exatamente quatro blocos de altura e ser diferente de todas as outras de quatro blocos. Três torres de exemplo são mostradas. Quantas torres é possível construir?



- a) 8.
- b) 32.
- c) 64.
- d) 16.

20. Qual é a negação da condicional "Se é primavera, então as plantas estão floridas?"

- a) É primavera e as plantas não estão floridas.
- b) Se as plantas estão floridas, então é primavera.
- c) Se as plantas não estão floridas, então não é primavera.
- d) Se não é primavera, então as plantas não estão floridas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS DE LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.

Considere-se a Lei Complementar n.º 34, de 25 de maio de 2011, que dispõe sobre o Estatuto dos Servidores Públicos do Município de Santana de Parnaíba, para responder às próximas quatro questões.

21. Segundo o art. 9º, da Lei Complementar n.º 34, de 25 de maio de 2011, o concurso público poderá conter as seguintes etapas, conforme exigências do cargo, fixadas em lei:

I- Prova Teórica.

II- Prova Prática.

III- Apresentação de Titulação.

IV- Avaliação Psicológica.

V- Avaliação Física.

VI- Investigação Social.

Podemos afirmar que é(são) correto(s) o(s) item(ns):

a) III – IV – V – VI.

b) I – II – V – VI.

c) I – II – III – IV – VI.

d) I – II – III – IV – V – VI.

22. Identifique a alternativa que corresponda, corretamente, ao texto.

_____ é a atribuição de atividades ou funções compatíveis com a limitação que o servidor tenha sofrido em sua capacidade física ou mental constatada em inspeção médica, realizada pela unidade de medicina e segurança do trabalho da Prefeitura do Município de Santana de Parnaíba.

a) Recondição

b) Reversão

c) Readaptação

d) Reintegração

23. Leia a afirmativa e aponte a alternativa correta.

Todo servidor cuja jornada for superior a seis horas diárias, deverá cumprir, obrigatoriamente, intervalo de:

a) Duas horas para descanso ou refeição, às quais não serão acrescidas à jornada diária.

b) Duas horas para descanso ou refeição, às quais serão acrescidas à jornada diária.

c) Uma hora para descanso ou refeição, à qual será acrescida à jornada diária.

d) Uma hora para descanso ou refeição, à qual não será acrescida à jornada diária.

24. Atribua (C) certo ou (E) errado aos itens e assinale a alternativa com sequência correta.

() O período de trabalho, nos casos de comprovada necessidade, poderá ser antecipado, prorrogado ou compensado, com a autorização da chefia imediata.

() O servidor público que, posteriormente, à posse no cargo, iniciar o exercício de outro cargo, emprego ou função pública deverá comunicar o fato à Secretaria Municipal responsável pela gestão de pessoal.

() Na hipótese de ser constatada, durante o estágio probatório, incapacidade física ou mental, mesmo que parcial, para o exercício das atribuições do cargo, o servidor terá direito à readaptação.

a) C – E – C.

b) C – C – C.

c) C – C – E.

d) E – C – C.

De acordo com Lei n.º 3.117, de 25 de maio de 2011, que dispõe sobre o Plano de

Cargos, Carreiras e Vencimentos dos Servidores Municipais de Santana de Parnaíba, responda à próxima questão.

25. Atribua (V) verdadeiro ou (F) falso aos itens e marque a alternativa correspondente.

() Não prejudica a contagem de tempo para os interstícios necessários para à Evolução Funcional: a nomeação para cargo em comissão ou a designação para função de confiança no Poder Executivo Municipal e o afastamento para Junta Militar ou Justiça Eleitoral.

() Está habilitado à Progressão Horizontal o servidor que tiver obtido três desempenhos superiores à média do Grupo Ocupacional, consideradas as três últimas Avaliações de Desempenho.

() O servidor nomeado para cargo em comissão ou designado para função de confiança será avaliado de acordo com as atribuições do cargo ou função, que estiver exercendo ou que tiver exercido mais tempo, durante o período avaliado.

a) V – F – V.

b) V – V – V.

c) V – V – F.

d) F – V – V.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO.

26. Um circuito em corrente contínua é alimentado por uma fonte de tensão V_s que pode ser modelada por uma associação em série entre uma fonte ideal de 9 V e um resistor $R_1 = 100 \text{ Ohms}$. A fonte V_s está ligada em paralelo com dois resistores $R_2 = 200 \text{ Ohms}$ e $R_3 = 200 \text{ Ohms}$, que também estão ligados em paralelo entre si. Admitindo-se o circuito fechado conforme descrito, determine a corrente que circula pelo ramo da fonte V_s .

a) 90 mA.

b) 30 mA.

c) 45 mA.

d) 18 mA.

27. O amplificador operacional é um componente amplamente utilizado em diversas aplicações da eletrônica moderna. Entre suas principais configurações estão a inversora e a não inversora. Apesar do nome amplificador, ele também pode ser projetado para operar com ganho unitário, especialmente em aplicação conhecida como:

a) Seguidor de tensão ou buffer.

b) Seguidor de corrente ou inversor.

c) Integrador Miller.

d) Integrador não inversor.

28. Na área de telefonia, as teorias de Erlang merecem grande destaque, pois foram fundamentais para o desenvolvimento de um arcabouço matemático capaz de modelar o dimensionamento de centrais telefônicas. Nesse contexto, destacam-se as fórmulas de Erlang B e Erlang C, amplamente utilizadas na modelagem de sistemas de tráfego telefônico baseados em:

- a) Redirecionamento e encaminhamento, respectivamente.
- b) Encaminhamento e redirecionamento, respectivamente.
- c) Bloqueio e espera, respectivamente.
- d) Espera e bloqueio, respectivamente.

29. Um engenheiro eletricitista está desenvolvendo um circuito receptor para captar sinais de rádio em determinadas faixas de frequência. Para isso, ele utiliza um circuito tanque ressonante LC, composto por um indutor de valor fixo e um capacitor de valor ajustável. Para ser bem sucedido, ele deve basear o projeto na premissa de que:

- a) Um valor de C variável proporcionará dificuldades adicionais ao projeto, sendo preferível utilizar um valor fixo e comparável ao inverso da indutância escolhida.
- b) O circuito tanque é utilizado para sintonizar sinais na faixa de frequência desejada e filtrar sinais fora da faixa de interesse.
- c) O circuito tanque LC é eficiente na captação de sinais de RF, mas não é utilizado em aplicações práticas por causa do seu alto valor, sendo normalmente substituído por transformadores de potência.
- d) Em ressonância, a impedância do circuito tanque LC é mínima, permitindo que todos os sinais de RF sejam amplificados igualmente.

30. Em uma instalação industrial, um engenheiro eletricitista detecta a presença de distorções na forma de onda da tensão de alimentação, mesmo sabendo que a fonte, nominalmente, fornece uma tensão senoidal pura de 60 Hz. Após análise com um analisador de qualidade de energia, constata-se a presença de harmônicas ímpares de ordem 3, 5 e 7 com amplitudes significativas. Para fornecer seu parecer, o engenheiro deve levar em consideração que:

- a) A presença de harmônicas ímpares de ordem 3, 5 e 7 são comuns em instalações com cargas não lineares, como fontes chaveadas, retificadores e inversores.
- b) As harmônicas detectadas indicam um problema no sistema de aterramento, uma vez que harmônicas ocorrem quando há falta de continuidade do neutro.
- c) A análise harmônica é desnecessária quando a frequência das harmônicas é maior que o dobro da frequência fundamental, pois o impacto sobre os equipamentos é pouco relevante.
- d) As harmônicas de ordem superior não afetam equipamentos elétricos, pois os equipamentos elétricos filtram, automaticamente, essas frequências com base na frequência fundamental.

31. Durante a manutenção preventiva de um painel elétrico, um engenheiro precisa medir a corrente elétrica em um dos condutores alimentadores, sem interromper o funcionamento do sistema. Para isso, ele utiliza um alicate amperímetro (tecnicamente chamado de medidor de corrente por transformador de corrente de garra). Esse dispositivo:

- a) Permite a medição de corrente elétrica sem a necessidade de abrir o circuito, pois funciona por contato direto com os terminais do condutor.
- b) Mede a corrente sem se conectar em série com o circuito, utilizando-se o princípio da indução magnética.
- c) Deve ser inserido em paralelo com a carga e o circuito deve estar desligado.
- d) Limita-se à medição de corrente quando a resistência do condutor é conhecida pelo

engenheiro, pois utiliza o valor de tensão e a resistência conhecida para encontrar a corrente elétrica pela lei de Ohm.

32. Um engenheiro realiza diversas medições de tensão em uma tomada, valendo-se de dois voltímetros digitais. O valor de referência da tensão, obtido por um instrumento de laboratório calibrado, é de 220 V.

As leituras obtidas com o voltímetro A foram:

215 V, 215,1 V, 214,9 V e 215 V.

As leituras com o voltímetro B foram:

220,5 V, 221,0 V, 219,0 V e 221,5 V.

Após análise dos resultados dos dois voltímetros, concluiu-se que:

- a) O voltímetro A é preciso e o voltímetro B é impreciso, embora mais exato.
- b) O voltímetro A está defeituoso e o voltímetro B é exato e preciso.
- c) Os dois voltímetros são tão exatos quanto precisos.
- d) Nenhum dos dois multímetros é exato ou preciso.

33. Uma indústria que opera com motores trifásicos e sistemas de iluminação indutivos está sendo penalizada pela concessionária devido ao baixo fator de potência médio (0,82). O engenheiro responsável é encarregado de implementar uma solução para corrigir esse problema. Inicialmente, considera a instalação de bancos de capacitores, mas também analisa a possibilidade de utilizar filtros ativos de potência, dado que há significativa presença de harmônicas na rede. Deve-se considerar que:

- a) Os filtros ativos de potência constituem a escolha natural e deve ser priorizada, visto que os bancos de capacitores deixaram de ser utilizados na correção do fator de potência, devido ao alto custo, sendo substituídos por filtros ativos em aplicações industriais.
- b) Os bancos de capacitores são apropriados e amplamente utilizados para correção de fator de potência em cargas indutivas, mas em ambientes com elevada distorção harmônica, filtros ativos podem ser mais adequados, apesar de custo mais alto.
- c) Uma solução que o engenheiro deve considerar é o de compensadores estáticos, amplamente utilizado como opção de baixo custo em pequenas e médias empresas.
- d) Atualmente, o uso de qualquer uma das tecnologias de correção de fator de potência é desnecessário quando o sistema opera com tensão nominal e aterramento eficaz, devendo ser esse o foco do engenheiro.

34. A respeito do funcionamento de um transistor Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor (MOSFET) de canal N, observa-se que o dispositivo possui os seguintes terminais (dreno, fonte, porta e corpo). Nesse contexto, sabe-se que no MOSFET de canal N:

- a) O terminal do corpo pode ser desconsiderado, resumindo o MOSFET a um dispositivo de três terminais, visto que o corpo está curto-circuitado com o dreno.
- b) A dopagem do substrato tipo P em um MOSFET de canal N permite a formação de um canal condutor por elétrons quando uma tensão positiva maior que uma tensão de limiar é aplicada na porta.
- c) Dopagens específicas não são necessária para o funcionamento do dispositivo, pois a condução ocorre unicamente por campo elétrico aplicado aos terminais do dreno e do corpo.

d) O substrato é dopado com material tipo N e o canal é formado entre duas regiões do tipo P, permitindo a condução de lacunas.

35. Em um circuito com duas bobinas próximas fisicamente, é observado que uma variação de corrente em uma delas gera uma tensão induzida na outra, mesmo sem conexão elétrica direta. Esse comportamento é característico de circuitos acoplados magneticamente e está relacionado ao fenômeno da indutância mútua. Entretanto, na indutância mútua a:

- a) A vantagem reside no acoplamento físico, pois os circuitos magneticamente acoplados não transferem energia entre si, visto que o campo magnético não realiza trabalho.
- b) Tensão induzida na segunda bobina depende da taxa de variação da corrente na primeira e da relação de acoplamento entre as bobinas, a qual é influenciada pela convenção dos pontos.
- c) Tensão induzida na segunda bobina é oposta à corrente na primeira, independentemente da orientação das espiras.
- d) Indutância mútua ocorre quando as duas bobinas estão em série no circuito, pois o acoplamento magnético ocorre quando a corrente que passa nos terminais de uma bobina também percorre a bobina em série.

36. Em um circuito monofásico de corrente alternada senoidal, uma fonte de 220 V (eficaz) a 60 Hz alimenta em série um resistor de 40 Ohms e um indutor de 200 mH. A respeito do comportamento desse circuito, é correto afirmar:

- a) A impedância total do circuito é puramente resistiva, já que o indutor não contribui com oposição à corrente em regime senoidal.
- b) A corrente no circuito atrasa em relação à tensão da fonte, devido à presença do elemento indutivo.
- c) A corrente está adiantada em relação à tensão da fonte, pois o circuito possui um elemento resistivo.
- d) A defasagem entre tensão e corrente é nula, já que os elementos estão em série com a fonte.

37. O sistema de proteção contra descargas atmosféricas, baseado no princípio de Franklin, também conhecido como sistema de para-raios, é amplamente utilizado para a proteção de edificações. A respeito desse sistema de proteção, sabe-se que:

- a) Utiliza dispositivos eletrônicos ativos para prever e neutralizar descargas atmosféricas antes que atinjam a edificação.
- b) A instalação de para-raios tipo Franklin elimina o risco de incidência de descargas atmosféricas na estrutura protegida.
- c) Ele baseia-se no uso de hastes captoras conectadas a condutores de descida e sistema de aterramento, formando um caminho de baixa impedância até o solo.
- d) Protege os equipamentos internos de uma edificação redirecionando os surtos diretamente para a rede elétrica de baixa tensão, onde o risco é menor.

38. No contexto de cabeamento estruturado para redes locais (Local Area Network - LAN), os cabos de par trançado são amplamente utilizados. A respeito dos cabos Unshielded Twisted Pair (UTP), Shielded Twisted Pair (STP) e suas categorias de desempenho, assinale a alternativa correta.

- a) A principal vantagem dos cabos STP em relação aos UTP é o maior número de pares trançados, o que garante melhor desempenho em redes gigabit.

- b) Cabos STP são mais baratos e menos suscetíveis a interferências eletromagnéticas do que os cabos UTP, sendo os mais recomendados para ambientes com muitos equipamentos elétricos.
- c) Cabos de categoria 5e (Cat 5e) e categoria 6 (Cat 6) diferem apenas no tipo de conector utilizado, não apresentando diferenças no desempenho em relação largura de banda.
- d) Cabos UTP não possuem blindagem, sendo mais suscetíveis a interferências externas, mas mais fáceis de instalar e mais econômicos.

39. Os termistores são transdutores utilizados na medição de temperatura. A respeito de suas características e aplicações, podem ter coeficiente de temperatura positivo (Positive Temperature Coefficient - PTC) ou negativo (Negative Temperature Coefficient - NTC) e:

- a) Termistores são sensores de temperatura cuja resistência elétrica varia linearmente com a temperatura, sendo mais precisos que sensores do tipo RTD.
- b) Um termistor do tipo NTC aumenta sua resistência com o aumento da temperatura, sendo ideal para aplicações em proteção contra sobreaquecimento.
- c) Os termistores são sensores exclusivamente digitais, utilizados quando se deseja medir temperatura sem necessidade de conversão analógica.
- d) São compostos por materiais semicondutores cujas propriedades elétricas variam sensivelmente com a temperatura.

40. O choque elétrico tem sido responsável por diversos acidentes evitáveis em todo o mundo. No que se refere às instalações elétricas de baixa tensão, é importante destacar a necessidade de medidas eficazes de proteção contra choques elétricos. Nesse contexto:

- a) A utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) elimina a necessidade de desenergização durante intervenções em instalações elétricas.
- b) O seccionamento automático da alimentação é uma medida de proteção que visa desligar a energia em caso de falha, reduzindo o tempo de exposição ao choque elétrico.
- c) A proteção contra contatos diretos e indiretos é assegurada com a utilização de disjuntores termomagnéticos e cabos com isolamento adequada.
- d) A proteção contra choques elétricos deve basear-se em dispositivos diferenciais residuais (DR), independentemente da estrutura do sistema de aterramento.

RASCUNHO