

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
CONCURSO PÚBLICO UNIFICADO
AGÊNCIA DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DO ESTADO DO PIAUÍ (AGRESPI), SECRETARIA DO PLANEJAMENTO DO ESTADO DO PIAUÍ (SEPLAN)
E SECRETARIA DO TURISMO DO ESTADO DO PIAUÍ (SETUR) - EDITAL Nº 01/2026

NÍVEL SUPERIOR

01104 - ANALISTA DE REGULAÇÃO – ENGENHARIA ELÉTRICA – TIPO A

Frase: A cooperação fortalece equipes.

(Transcrever a frase acima para o **cartão-resposta**)



SUA PROVA

O candidato receberá do fiscal de sala:

- Este caderno de prova, contendo **40 (quarenta)** questões objetivas; e **1 (uma)** prova discursiva;
- Um **cartão-resposta** destinado às respostas das questões objetivas; e
- Um **caderno de texto definitivo** destinado à resposta da prova discursiva.



TEMPO

- **5 (cinco) horas** é o tempo disponível para a realização da prova, já incluindo o tempo para a marcação no **cartão-resposta** da prova objetiva, e a transcrição da prova discursiva para o **caderno de texto definitivo**.
- Em hipótese alguma o candidato levará consigo o caderno de prova.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Ausentar-se da sala ou do local de prova sem o acompanhamento de um fiscal;
- Fazer uso de calculadora, relógio de qualquer espécie e/ou agenda eletrônica ou similar;
- Portar, após o início das provas, qualquer equipamento eletrônico e/ou sonoro e/ou de comunicação ligados ou desligados;
- Comunicar-se com outro candidato ou terceiros, verbalmente ou por escrito, bem como fazer uso de material não permitido para a realização da prova;
- Lançar meios ilícitos para a realização da prova;
- Deixar de devolver ao fiscal qualquer material de aplicação da prova, fornecido pelo **IDECAN**;
- Usar sanitários após o término da prova, ao deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Confira seus dados pessoais, cargo, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o **cartão-resposta** e o **caderno de texto definitivo**.
- Identifique no **cartão-resposta** o **TIPO** de caderno de prova, a não identificação no **cartão-resposta**, pelo candidato, acarretará em nota final igual a **0,00 (zero)**.
- Assine seu nome, no espaço reservado, com caneta esferográfica em material transparente, de tinta cor azul ou preta.
- Em hipótese alguma haverá substituição do **cartão-resposta** e/ou do **caderno de texto definitivo** por erro do candidato.
- O candidato deverá transcrever as respostas da prova objetiva para o **cartão-resposta** e a prova discursiva para o **caderno de texto definitivo**, sendo estes os únicos documentos válidos para a correção da prova. O preenchimento do **cartão-resposta** e do **caderno de texto definitivo** será de inteira responsabilidade do candidato, que deverá proceder em conformidade com as instruções específicas contidas no **Edital**, no **caderno de prova**, no **cartão-resposta** e no **caderno de texto definitivo**.
- O **IDECAN** realizará identificação datiloscópica de todos os candidatos. A identificação datiloscópica compreenderá a coleta das impressões digitais dos candidatos.
- Ao terminar a prova, o candidato deverá, **OBRIGATORIAMENTE**, devolver ao fiscal o **caderno de prova**, o **cartão-resposta** e o **caderno de texto definitivo** devidamente assinados, apenas, nos locais indicados.
- Durante a realização da prova, o envelope de segurança com os equipamentos e materiais não permitidos, devidamente lacrado, deverá permanecer embaixo ou ao lado da carteira/cadeira utilizada pelo candidato, devendo permanecer lacrado durante toda a realização da prova e somente poderá ser aberto no ambiente externo do local de provas.
- Os **3 (três) últimos** candidatos de cada sala só poderão sair juntos.
- O gabarito oficial preliminar da prova objetiva será divulgado na Internet, no endereço eletrônico www.idecan.org.br, juntamente com os cadernos de prova, conforme Edital.

PREENCHA MANUALMENTE:

INSCRIÇÃO

NOME COMPLETO



CONHECIMENTOS GERAIS

Língua Portuguesa

A infinita fiadeira

A aranha, aquela aranha, era tão única: não parava de fazer teias! Fazia-as de todos os tamanhos e formas. Havia, contudo, um senão: ela fazia-as, mas não lhes dava utilidade. O bicho repaginava o mundo. Contudo, sempre inacabava as suas obras. Ao fio e ao cabo, ela já amalhava uma porção de teias que só ganhavam senso no rebrilho das manhãs.

E dia e noite: dos seus palpos primavam obras, com belezas de cacimbo gotejando, rendas e rendilhados. Tudo sem fim nem finalidade. Todo bom aracnídeo sabe que a teia cumpre as fatais funções: lençol de núpcias, armadilha de caçador. Todos sabem, menos a nossa aranhinha, em suas distraçoeiras funções.

Para a mãe-aranha aquilo não passava de mau senso. Para que tanto labor se depois não se dava a indevida aplicação? Mas a jovem aranha não fazia ouvidos. E alfaiatava, alfinetava, cegava os nós. Tecia e retecia o fio, entrelaçava e reentrelaçava mais e mais teia. Sem nunca fazer morada em nenhuma. Recusava a utilitária vocação da sua espécie.

— Não faço teias por instinto.

— Então, faz por quê?

— Faço por arte.

Benzia-se a mãe, rezava o pai. Mas nem com preces. A filha saiu pelo mundo em ofício de infinita teceloa. E em cantos e recantos deixava a sua marca, o engenho da sua seda. Os pais, após concertação, a mandaram chamar. A mãe:

— Minha filha, quando é que assentas as patas na parede?

E o pai:

— Já eu me vejo em palpos de mim...

Em choro múltiplo, a mãe limpou as lágrimas dos muitos olhos enquanto disse:

— Estamos recebendo queixas do aranha.

— O que é que dizem, mãe?

— Dizem que isso só pode ser doença apanhada de outras criaturas.

Até que se decidiram: a jovem aranha tinha que ser reconduzida aos seus mandos genéticos. Aquele devaneio seria causado por falta de namorado. Não tendo nunca digerido um machito. E organizaram um amoroso encontro.

— Vai ver que custa menos que engolir mosca – disse a mãe.

E aconteceu. Contudo, ao invés de devorar o singelo namorado, a aranha namorou e ficou enamorada. Os dois deram-se os apêndices e dançaram ao som de uma brisa que fazia vibrar a teia. Ou seria a teia que fabricava a brisa?

A aranha levou o namorado a visitar a sua coleção de teias, ele que escolhesse uma, ficaria prova de seu amor.

A família desiludida consultou o Deus dos bichos, para reclamar da fabricação daquele espécime.

Uma aranha assim, com mania de gente? Na sua alta teia, o Deus dos bichos quis saber o que poderia fazer. Pediram que ela transitasse para humana. E assim sucedeu: num golpe divino, a aranha foi convertida em pessoa. Quando ela, já transfigurada, apresentou-se no mundo dos humanos, logo lhe exigiram a imediata identificação. Quem era, o que fazia?

— Faço arte.

— Arte?

E os humanos se entreolharam, intrigados. Desconheciam o que fosse arte. Em que consistia? Até que um, mais velho, lembrou-se que houvera um tempo, em tempos de que já se perdera memória, em que alguns se ocupavam de tais improdutivos afazeres. Felizmente, isso tinha acabado, e os poucos que teimavam em criar esses pouco rentáveis produtos – chamados de obras de arte – tinham sido geneticamente transmutados em bichos. Não se lembrava bem de que tipos. Aranhas, ao que parece.

COUTO, Mia. A infinita fiadeira. In: COUTO, Mia. O fio das missangas: contos. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

1. “Todo bom aracnídeo sabe que a teia cumpre as **fatais funções** (1): **lençol de núpcias, armadilha de caçador** (2).”

A coesão do trecho 1, em relação ao 2, deu-se por:

- (A) Dêixis.
- (B) Elipse.
- (C) Anáfora.
- (D) Catáfora.

2. Acerca da palavra “senão”, no contexto discursivo a seguir, é correto afirmar que:

“A aranha, aquela aranha, era tão única: não parava de fazer teias! Fazia-as de todos os tamanhos e formas. Havia, contudo, um senão: ela fazia-as, mas não lhes dava utilidade.”

- (A) Trata-se de uma conjunção adversativa, indicando uma contrariedade no ofício da aranha.
- (B) Constitui uma conjunção concessiva, indicando um contraste, mas sem impedir que o fato principal, o ofício da aranha, aconteça.
- (C) Trata-se de um substantivo, indicando um inconveniente no fato de a aranha não dar uma serventia à sua arte.
- (D) Constitui uma aglutinação entre uma conjunção (se) e um advérbio (não), indicando uma condicionalidade para que a arte feita pela aranha fosse reconhecida pelo aranha.

3. No trecho “— Vai ver que custa menos que engolir mosca – disse a mãe”, a expressão destacada exerce função de modalização discursiva, sendo corretamente classificada como um modalizador:

- (A) Epistêmico, por expressar uma conjectura formulada pela mãe-aranha acerca do êxito do encontro amoroso.
- (B) Delimitador, por restringir objetivamente o alcance da informação ao contexto imediato da narrativa.
- (C) Deontico, por manifestar uma injunção da mãe-aranha para que a filha aceite o pretendente.
- (D) Apreciativo, por revelar um julgamento de valor acerca da personalidade artística da jovem aranha.

4. “Os pais, após concertação, a mandaram chamar.”

No contexto do texto em evidência, o vocábulo “concertação” pode ser substituído, sem prejuízo de sentido, por:

- (A) Reparo, por indicar que a aranha precisava corrigir a forma como exercia seu ofício para se adequar aos costumes do aranha.
- (B) Consenso, por expressar a ideia de acordo ou entendimento alcançado entre os pais antes de tomarem uma decisão sobre a filha.
- (C) Repreensão, por significar censura ou advertência dirigida à aranha em razão de uma conduta considerada inadequada à sua espécie.
- (D) Hesitação, por denotar indecisão ou demora na tomada de decisão dos pais diante da situação incomum em que se encontrava a jovem aranha.

5. A respeito da regência do verbo demarcado em I e em II, aponte a alternativa correta a seguir.

- I. “[...] lembrou-se que houvera um tempo [...]”
- II. “Não se lembrava bem de que tipos.”

- (A) Em I, há uma infração à norma-padrão, pois o verbo “lembrar-se”, exige a preposição “de”.
- (B) Em II, há uma infração à norma-padrão, pois o verbo “lembrar” é transitivo direto, portanto, não exige a preposição “de”.
- (C) “Lembrar-se”, em I, está de acordo com as regras de regência, uma vez que esse verbo, conforme a norma-padrão, deve ser pronominal.
- (D) Em I e em II, o verbo “lembrar-se” apresenta a mesma regência, sendo facultativo o emprego da preposição “de” antes da oração subordinada introduzida pela conjunção “que”.

6. Atente-se à função das preposições enumeradas em 1 e em 2 para assinalar o item correto dentre as alternativas que seguem.

- “A filha saiu pelo mundo em ofício de¹ infinita teceloa.”
- “Ao fio e ao cabo, ela já amalhava uma porção de² teias [...]”

- (A) 1 e 2 introduzem complementos nominais.
- (B) 1 introduz adjunto adnominal; 2, complemento nominal.
- (C) 1 introduz complemento nominal; 2, adjunto adnominal.
- (D) 1 e 2 introduzem adjuntos adnominais.

7. “Na sua alta teia, o Deus dos bichos quis saber o que poderia fazer.”

A oração ressaltada é tipificada como:

- (A) Subordinada substantiva subjetiva.
- (B) Subordinada adjetiva restritiva.
- (C) Subordinada adverbial consecutiva.
- (D) Subordinada substantiva objetiva direta.

8. “[...] ela fazia-as, mas não lhes dava utilidade.”

A respeito do verbo destacado, no contexto em que se insere, é correto dizer que:

- (A) É transitivo indireto, cujo objeto indireto é o pronome oblíquo “lhe”.
- (B) É transitivo direto, cujo objeto direto é o pronome oblíquo “as”, que recupera o termo “teias”.
- (C) É bitransitivo, em que seu objeto direto é o substantivo “utilidade”, e seu objeto indireto é o pronome oblíquo “lhe”.
- (D) É transitivo direto, cujo objeto direto é o substantivo “utilidade”; não havendo, portanto, elemento regido por preposição para desempenhar a função de objeto indireto.

Noções de Informática

9. Uma agência reguladora iniciou a utilização de ferramentas de inteligência artificial para apoiar a elaboração de notas técnicas, relatórios e minutas administrativas. Durante um treinamento, verificou-se que solicitações formuladas de maneira genérica produziam respostas pouco consistentes, frequentemente exigindo sucessivas reformulações até que o resultado atendesse às necessidades da equipe. Para reduzir esse retrabalho, foram apresentadas práticas recomendadas para a elaboração de instruções destinadas aos sistemas de IA generativa.

Assinale a alternativa que apresenta uma prática compatível com as técnicas de elaboração de prompts.

- (A) Elaborar solicitações contendo apenas palavras-chave, permitindo que o sistema determine autonomamente o objetivo da tarefa.
- (B) Fornecer instruções claras e específicas, definindo o contexto da atividade, o resultado esperado e eventuais restrições aplicáveis.
- (C) Utilizar comandos deliberadamente vagos para ampliar o número de interpretações possíveis produzidas pela ferramenta.
- (D) Encaminhar sucessivas solicitações com pequenas variações de redação, dispensando a definição prévia da finalidade da tarefa.

10. Durante uma auditoria realizada na infraestrutura tecnológica de uma agência reguladora, verificou-se que determinados serviços disponibilizados aos usuários dependiam de protocolos específicos para permitir a navegação em páginas institucionais, a troca de mensagens eletrônicas e a resolução de nomes de domínio. O relatório técnico destacou que o correto funcionamento desses protocolos é indispensável para a comunicação entre computadores conectados à Internet e às redes corporativas.

Assinale a alternativa que apresenta uma associação tecnicamente correta entre protocolo e serviço de rede.

- (A) HTTP para transferência de páginas web, SMTP para envio de mensagens eletrônicas e DNS para resolução de nomes de domínio.
- (B) DNS para transferência de arquivos, HTTP para autenticação de usuários e SMTP para resolução de endereços eletrônicos.
- (C) SMTP para resolução de nomes de domínio, DNS para navegação web e HTTP para sincronização automática de arquivos.
- (D) HTTP para gerenciamento de impressão, SMTP para compartilhamento de pastas e DNS para compactação de arquivos transmitidos.

11. Uma equipe técnica de uma agência reguladora concluiu a elaboração de um relatório contendo tabelas com informações sobre contratos, indicadores e registros de fiscalização. Antes do envio para impressão, foi necessário configurar o documento para que cada página exibisse automaticamente o cabeçalho da tabela, facilitando a leitura das informações impressas sem comprometer a organização do conteúdo. O procedimento deveria utilizar recursos nativos do Microsoft Word do Microsoft 365, preservando a estrutura do documento.

Assinale a alternativa que apresenta o recurso adequado para atender à situação descrita.

- (A) Inserir uma quebra de página antes de cada linha da tabela, mantendo manualmente os títulos em todas as páginas impressas.
- (B) Converter a tabela em caixa de texto, permitindo que o cabeçalho seja copiado automaticamente para cada nova página criada.
- (C) Configurar a primeira linha da tabela como linha de cabeçalho repetida, permitindo sua exibição automática nas páginas subsequentes.
- (D) Dividir a tabela em vários documentos independentes, reunindo-os apenas no momento da impressão do relatório final.

12. Durante a consolidação de informações financeiras em uma agência reguladora, uma equipe passou a executar diariamente a mesma sequência de operações no Microsoft Excel para Microsoft 365, envolvendo importação de dados, aplicação de filtros, formatação de células e geração de relatórios. Como essas atividades eram repetidas sem alterações significativas, a coordenação solicitou a adoção de um recurso capaz de automatizar o procedimento, reduzindo o tempo de execução e minimizando falhas decorrentes da intervenção manual.

Assinale a alternativa que identifica o recurso mais adequado para atender ao cenário apresentado.

- (A) Aplicar a função SOMA para registrar todas as etapas executadas durante o processamento dos dados da planilha.
- (B) Configurar a validação de dados para reproduzir automaticamente os comandos utilizados na atualização das informações.
- (C) Utilizar o recurso Congelar Painéis para preservar a sequência operacional durante a manipulação dos registros existentes.
- (D) Empregar uma macro para registrar e executar automaticamente a sequência de operações repetitivas realizada na planilha.

Conhecimentos Regionais do Estado do Piauí

13. A ocupação colonial do território piauiense adquiriu características bastante peculiares. Nesse contexto, identifique a alternativa que caracteriza corretamente esse processo.

- (A) O povoamento avançou do litoral para os sertões, impulsionado pela formação de núcleos comerciais vinculados à atividade portuária.
- (B) A ocupação ocorreu do interior para o litoral, associada à expansão das fazendas de gado e à formação de uma sociedade predominantemente rural.
- (C) A colonização concentrou-se nas áreas urbanas, articulada ao crescimento das vilas e à diversificação das atividades manufatureiras.
- (D) O povoamento desenvolveu-se nas regiões litorâneas, favorecido pela agricultura de exportação e pela concentração da propriedade nas áreas costeiras.

14. O processo educacional piauiense, implantado pelo sistema oficial, teve início no século XVIII. Considerando a organização da instrução no Piauí às vésperas da Independência do Brasil, assinale a alternativa correta.

- (A) A instrução estava organizada em seminários religiosos, responsáveis pela alfabetização e pelo ensino da língua latina na capitania.
- (B) O ensino distribuía-se entre escolas públicas rurais, criadas para atender às populações vinculadas às fazendas de criação de gado.
- (C) O ensino concentrava-se nas escolas familiares, enquanto a oferta oficial permanecia reduzida a poucas instituições e cadeiras de ensino.
- (D) A educação desenvolvia-se prioritariamente nas instituições jesuíticas, que mantinham escolas e seminários nos principais núcleos populacionais.

15. A expansão da agricultura moderna nos cerrados piauienses relaciona-se às características naturais e à reorganização do uso do território no Sudoeste do estado. Considerando os aspectos geográficos dessa região, marque a alternativa que apresenta uma característica favorável à ocupação agrícola dos platôs piauienses.

- (A) A presença de superfícies tabulares e de relevo aplainado nas Chapadas Altas, com altitudes médias entre 400 e 600 metros.
- (B) A predominância de terrenos montanhosos e de vertentes íngremes, favoráveis à mecanização das grandes propriedades agrícolas.
- (C) A ocorrência de extensas planícies litorâneas no interior do estado, associadas à elevada umidade e à vegetação de alta densidade.
- (D) A concentração de áreas deprimidas e permanentemente alagadas, propícias à implantação das culturas mecanizadas de sequeiro.

16. As transformações econômicas verificadas no Sudoeste Piauiense produziram alterações na organização espacial e na rede de cidades do estado. Nesse contexto, identifique a alternativa que caracteriza a dinâmica urbana associada à expansão da fronteira agrícola piauiense.

- (A) A especialização das cidades em atividades industriais desvinculadas da produção rural, acompanhada pela retração dos serviços destinados à agricultura.
- (B) A concentração das atividades agrícolas nos municípios litorâneos, acompanhada pelo deslocamento dos serviços especializados para as áreas costeiras.
- (C) A redução da centralidade das cidades do Sudoeste, decorrente da transferência das atividades comerciais para os municípios do norte do estado.
- (D) O fortalecimento de municípios como Bom Jesus e Uruçuí, associado à produção de grãos e à ampliação de atividades urbanas vinculadas ao setor agropecuário.

Legislação e Ética no Serviço Público

17. No serviço público, honestidade, integridade, decoro e zelo são virtudes que formam o pilar ético do agente público. Elas garantem que a máquina estatal sirva exclusivamente aos interesses da coletividade, indo além da mera legalidade para construir a confiança da sociedade na administração pública. Assim, podemos afirmar que o decoro está corretamente definido apenas em:

- (A) Trata do respeito à dignidade, à honra e à imagem da função pública. Exige do servidor uma postura polida, civilizada e adequada ao ambiente de trabalho, evitando comportamentos que possam desmoralizar o serviço público perante a sociedade.
- (B) Exige que o servidor atue com retidão, verdade e transparência. Na prática, significa não falsear a verdade e jamais utilizar o cargo para obter vantagens, facilidades ou privilégios indevidos para si ou para terceiros.
- (C) Refere-se à coerência entre os princípios, os valores e as ações do agente público. O servidor mantém uma conduta reta e proba de forma contínua, tanto no exercício oficial do cargo quanto na sua vida privada, blindando-se contra conflitos de interesse.
- (D) É o cuidado, a diligência e a dedicação com o trabalho. O servidor é pontual, eficiente, estuda e domina as normas do seu ofício, tratando a coisa pública e os cidadãos com o máximo de responsabilidade e economia de recursos.

18. Define a Lei Complementar Estadual nº 13, de 03 de janeiro de 1994 (Estatuto dos Servidores Públicos Cíveis do Estado do Piauí), que a penalidade disciplinar de demissão poderá ser corretamente aplicada apenas quando o servidor:

- (A) Coagir ou aliciar subordinados no sentido de filiarem-se ou desfilarem-se a associação profissional ou sindical, ou a partido político, bem como manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, cônjuge, companheiro ou parente até o segundo grau civil.
- (B) Cometer a outro servidor atribuições estranhas ao cargo que ocupa, exceto em situações transitórias e de emergência, bem como retirar sem prévia anuência da autoridade competente, qualquer documento ou objeto da repartição.
- (C) Cometer a pessoa estranha à repartição, fora dos casos previstos em lei, o desempenho de atribuição que seja de sua responsabilidade ou de seu subordinado, inclusive a outro servidor atribuições estranhas ao cargo que ocupa, exceto em situações de emergência e transitórias.
- (D) Retardar andamento de documento e processo ou execução de serviço, deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício, ou praticá-lo contra disposição expressa de lei, para satisfazer interesse pessoal.

19. Na forma da Constituição do Estado do Piauí, de 05 de outubro de 1989, será assegurada licença à gestante, nos termos do artigo 54, XVII da CE/PI, sem prejuízo do emprego e do salário, com a duração de 180 (cento e oitenta) dias, contados a partir da alta da Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal, em caso de nascimento prematuro e/ou da necessidade comprovada através de laudo médico da permanência do recém-nascido na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal mesmo em caso de prematuridade, prorrogável no caso de aleitamento materno, por no mínimo:

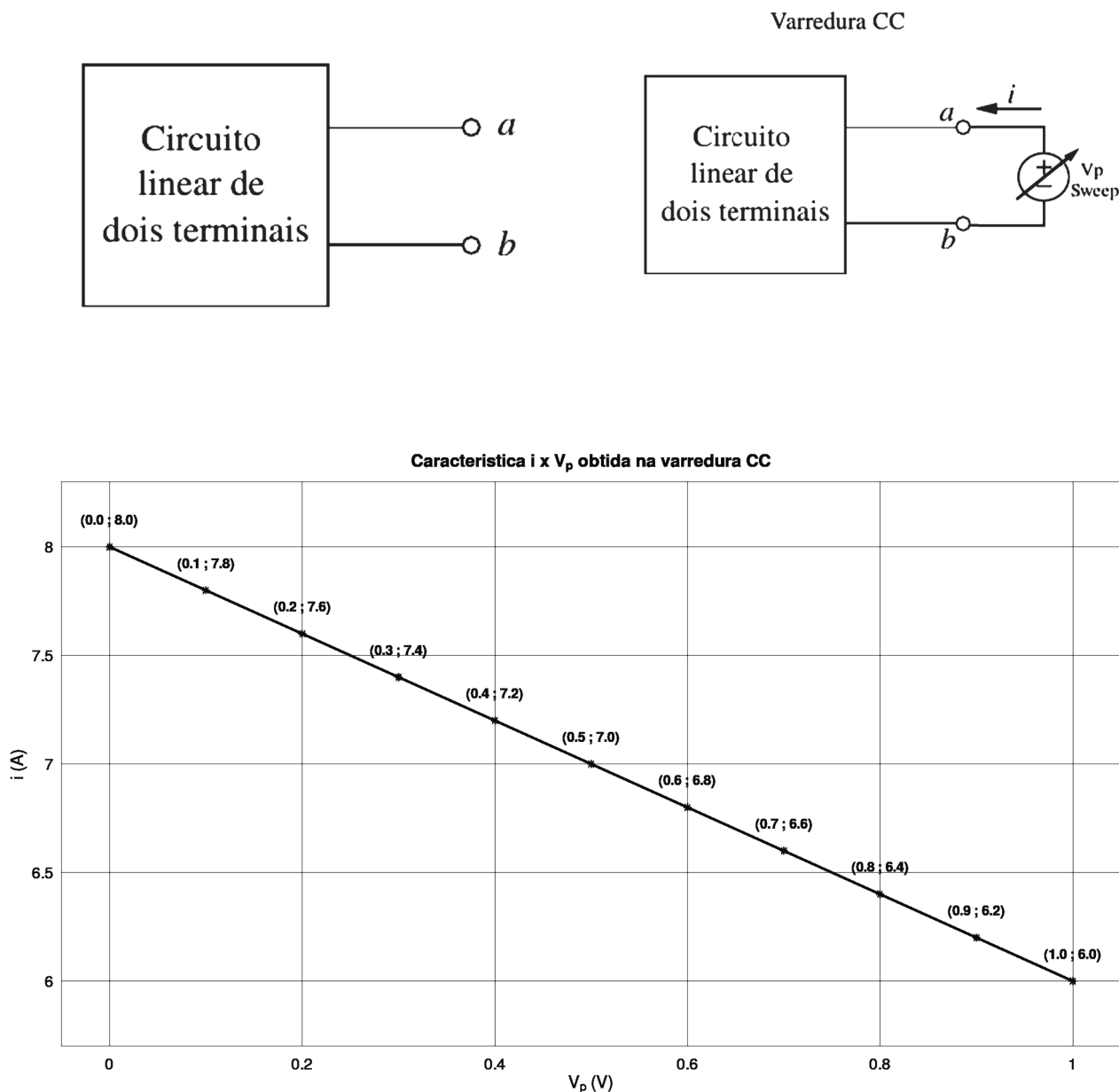
- (A) mais 15 (quinze) dias, estendendo-se, no máximo, até 60 (sessenta) dias, no caso de perda gestacional.
- (B) mais 30 (trinta) dias, estendendo-se, no máximo, até 90 (noventa) dias, no caso de perda gestacional.
- (C) mais 30 (trinta) dias, estendendo-se, no máximo, até 60 (sessenta) dias, no caso de perda gestacional.
- (D) mais 40 (quarenta) dias, estendendo-se, no máximo, até 120 (cento e vinte) dias, no caso de perda gestacional.

20. Define a Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, – Lei de Acesso à Informação (LAI) que a informação em poder dos órgãos e entidades públicas, observado o seu teor e em razão de sua imprescindibilidade à segurança da sociedade ou do Estado, poderá ser classificada como ultrassecreta, secreta ou reservada, o que define os prazos máximos de restrição de acesso à informação, conforme a classificação legal, vigorando a partir da data de sua produção. Diante disso, o documento classificado como reservado permanecerá em sigilo pelo período corretamente informado apenas em:

- (A) 3 (três) anos.
- (B) 7 (sete) anos.
- (C) 5 (cinco) anos.
- (D) 10 (dez) anos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

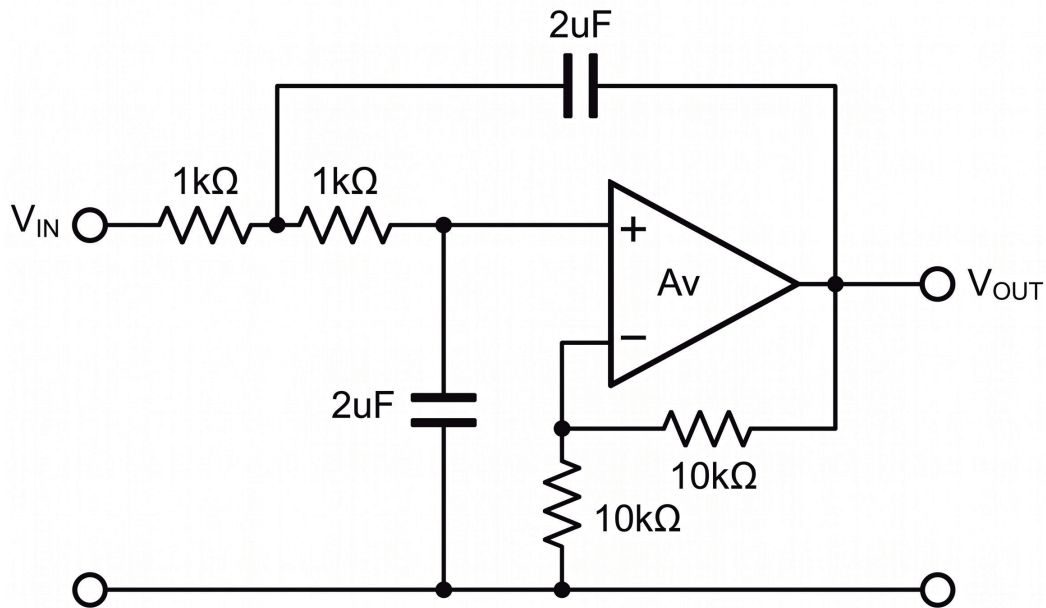
21. Considere uma fonte com dois terminais (a-b) implementada por meio de um circuito composto exclusivamente por componentes lineares (resistores e fontes dependentes/independentes). Neste circuito linear de fonte, foi inserida, nos terminais a-b, uma fonte de tensão CC de prova V_p ideal e variável, sendo realizada uma varredura CC (DC Sweep) de V_p em incrementos de 0,1V no intervalo de 0V a 1,0V. O resultado do referido experimento é caracterizado pelo gráfico $i \times V_p$ ilustrado pela figura a seguir:



Sabendo que uma carga resistiva R_L será conectada aos terminais a-b do circuito linear de fonte original e com base no resultado do experimento descrito, assinale a alternativa que apresenta o valor da máxima transferência de potência à carga resistiva.

- (A) $P_{\max} = 8,0W$.
- (B) $P_{\max} = 32,0W$.
- (C) $P_{\max} = 4,0W$.
- (D) $P_{\max} = 16,0W$.

22. Considere o circuito a seguir que implementa um sistema de segunda ordem a partir de um amplificador operacional.



Considerando a aplicação de um degrau unitário de amplitude 1V na entrada V_{IN} do sistema, assinale a alternativa que caracteriza corretamente a resposta transitória do arranjo através do máximo sobressinal (M_p), o tempo de pico (T_p) e o tempo de acomodação (T_s) baseado no critério dos 2% da tensão de saída $V_{OUT}(t)$.

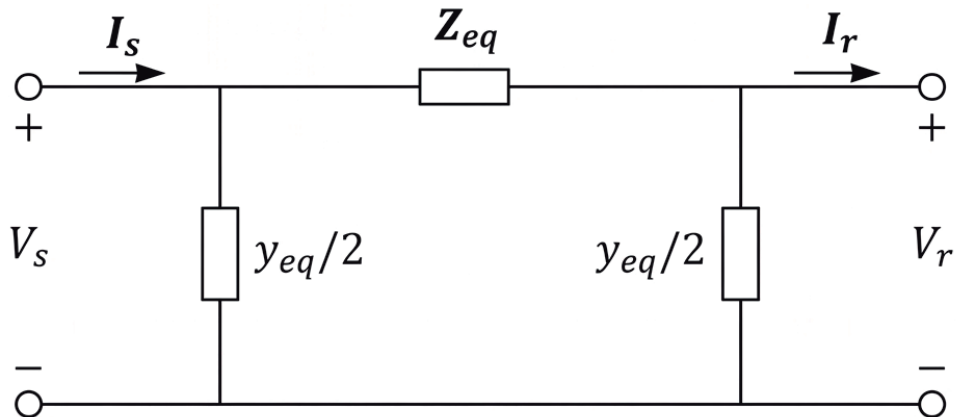
- (A) $M_p = 44,4\%$; $T_p = 6,49$ ms; $T_s = 3,0$ ms.
- (B) $M_p = 16,3\%$; $T_p = 7,26$ ms; $T_s = 16,0$ ms.
- (C) $M_p = 16,3\%$; $T_p = 7,26$ ms; $T_s = 12,0$ ms.
- (D) $M_p = 16,3\%$; $T_p = 6,28$ ms; $T_s = 16,0$ ms.

23. A NBR 5410:2004, em sua nota ao item 6.2.10.4, estabelece que, no caso de condutos/eletrodutos fechados metálicos, todos os condutores vivos de um mesmo circuito devem estar contidos em um mesmo conduto. Considere uma situação hipotética, para fins de análise técnica dessa exigência, em que um único cabo condutor de raio a , percorrido por uma corrente senoidal alternada de amplitude i e frequência angular ω , encontra-se instalado isoladamente no interior de um eletroduto metálico de raio interno b , comprimento l e resistência elétrica R que está associada à parede do eletroduto e sua geometria. Considere ainda que o referido eletroduto metálico encontra-se devidamente equipotencializado (aterrado) em ambas as suas extremidades. Assinale a alternativa que descreve corretamente os fenômenos físicos relacionados à situação hipotética na qual a exigência normativa é fundamentada.

- (A) Devido à geometria coaxial entre o condutor e o eletroduto, a indutância mútua resultante é proporcional a diferença dos raios, $(b - a)$, do eletroduto e do condutor energizado.
- (B) O condutor central gera um campo de indução magnética circular concêntrico de módulo proporcional à frequência ω da corrente que circula no condutor.
- (C) A corrente parasita resultante na parede do eletroduto metálico é de natureza capacitiva e proporcional à capacitância parasita entre condutor e a parede interna do eletroduto, bem como o módulo da força eletromotriz induzida no eletroduto.
- (D) A força eletromotriz induzida, FEM, devido à variação temporal da corrente i no laço formado pelo eletroduto, é proporcional ao comprimento do eletroduto l , a frequência ω e ao módulo $|i|$ da corrente no condutor.

24. Considere uma linha de transmissão trifásica de 300km que opera em frequência de 60Hz com os seguintes parâmetros uniformemente distribuídos por fase:

$$\begin{aligned} R &= 0,107 \times 10^{-3} \Omega/\text{m}; \\ L &= 1,35 \times 10^{-6} \text{ H/m}; \\ C &= 8,45 \times 10^{-12} \text{ F/m}; \end{aligned}$$



Tem-se um modelo π de parâmetros concentrados para representar a referida linha de transmissão que considera um componente série para representar sua indutância e resistência, bem como divide igualmente em suas extremidades um parâmetro *shunt* associado à modelagem dos efeitos de condutância e capacitância. Dependendo do comprimento da referida linha de transmissão, pode-se optar por parâmetros simplificados neste modelo π (modelo LT de médio comprimento) ou o modelo exato da representação destes parâmetros (modelo LT de longo comprimento).

Para a referida linha de transmissão, o erro percentual do módulo da impedância série equivalente cometido pela adoção do modelo para linhas de médio comprimento, em detrimento ao modelo exato para linhas de longo comprimento, é definido como:

$$\text{erro}\% = \frac{|Z_{\text{longo}}| - |Z_{\text{médio}}|}{|Z_{\text{médio}}|}$$

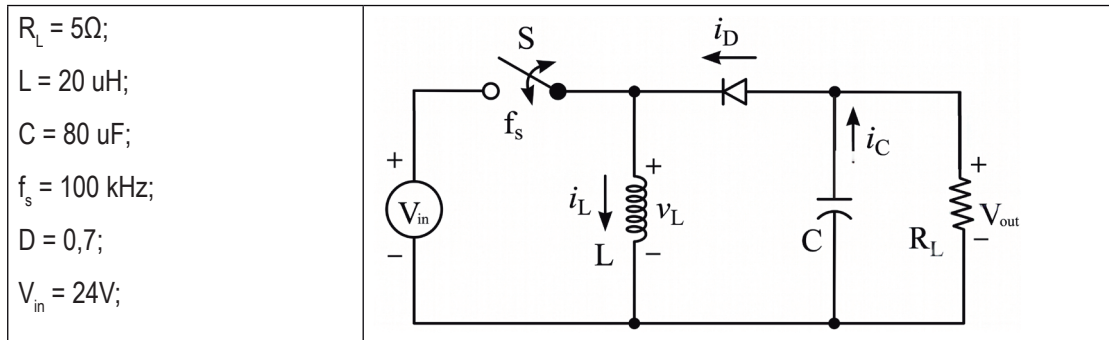
e pode ser aproximado pelo valor contido na alternativa:

- (A) erro% $\cong -6,6\%$.
- (B) erro% $\cong -2,4\%$.
- (C) erro% $\cong +5,1\%$.
- (D) erro% $\cong +1,6\%$.

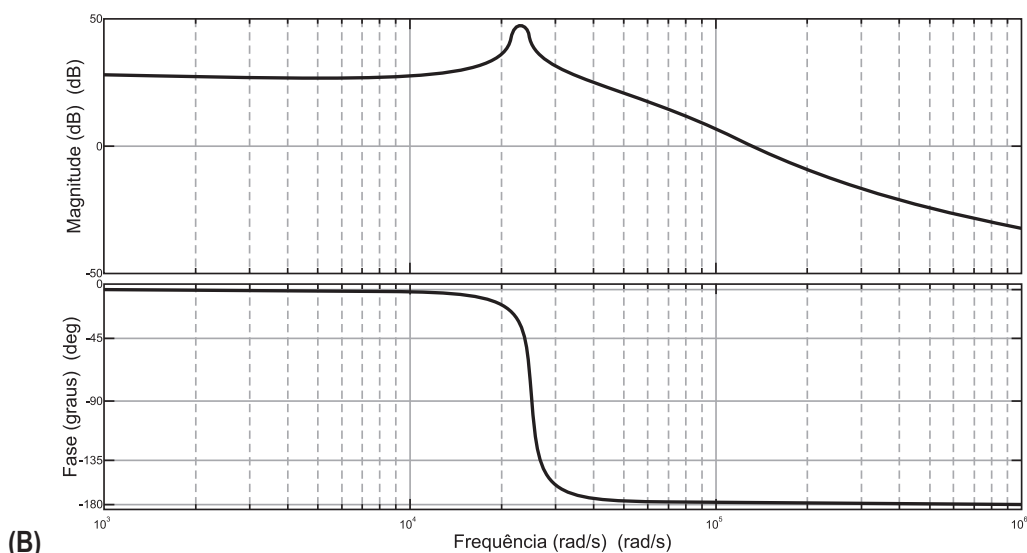
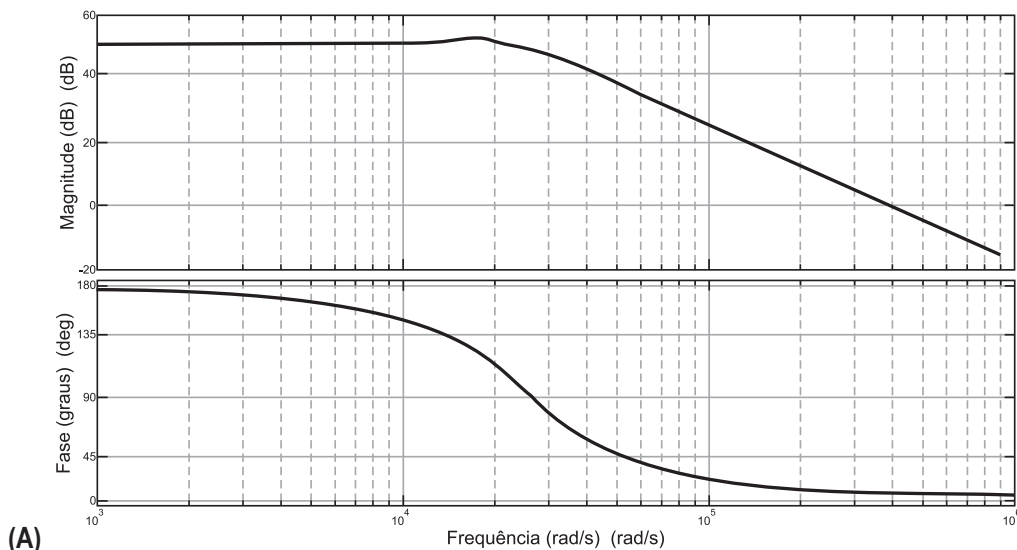
25. Considere um circuito RLC série alimentado por uma fonte de tensão senoidal ideal com $R = 100\Omega$, $L = 100\text{mH}$ e $C = 100\text{nF}$. Identifique a alternativa correta a respeito do comportamento em frequência deste circuito.

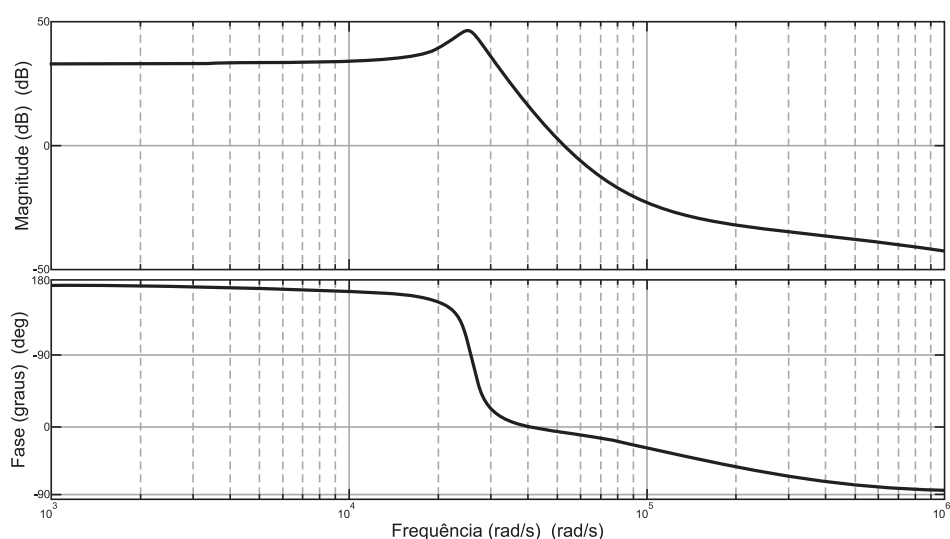
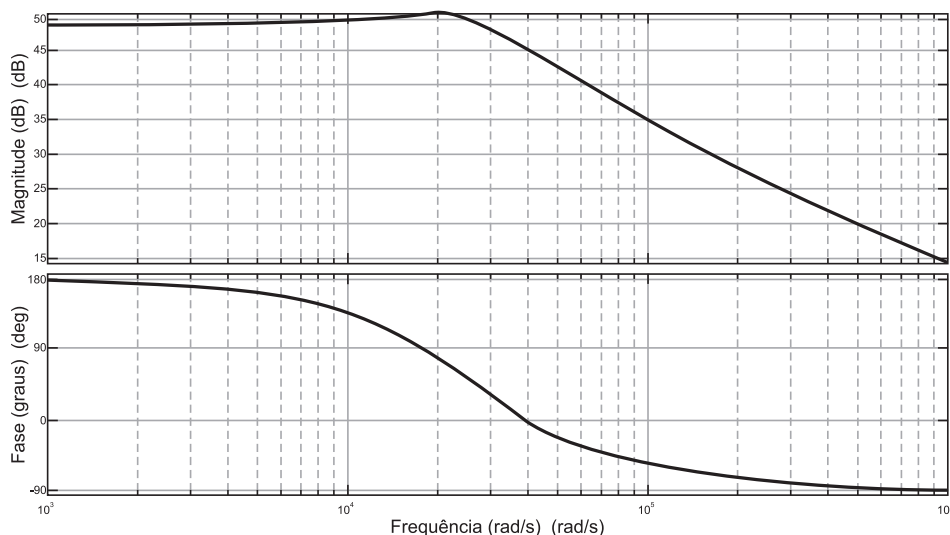
- (A) Para frequências angulares muito menores que a frequência de ressonância ($\omega \ll \omega_r$), o circuito apresenta caráter predominantemente indutivo, uma vez que a reatância indutiva, X_L , torna-se muito maior que a reatância capacitiva X_C .
- (B) Para uma mesma fonte de alimentação e mantendo-se os valores de L e C inalterados, um aumento no fator de qualidade Q do circuito acarreta uma redução na potência média dissipada no resistor R , na condição de ressonância.
- (C) Na frequência angular de ressonância ω_r , as amplitudes das tensões no indutor (V_L) e no capacitor (V_C) atingem simultaneamente seus valores máximos absolutos, sendo esse, portanto, um método direto para determinar experimentalmente ω_r a partir da medição de V_L e V_C .
- (D) Mantendo-se os valores de L e C inalterados, para uma redução na resistência R pela metade, a resposta em frequência torna-se mais seletiva e o fator de qualidade dobra.

26. Considere o comportamento dinâmico do conversor CC-CC do tipo Buck-Boost com os parâmetros especificados de operação e componentes especificados de acordo com a imagem a seguir:



Sabendo que o conversor opera em Modo de Condução Contínua (CCM), analise as respostas em frequência de magnitude e de fase, ilustradas pelo Diagrama de Bode, e assinale a que representa corretamente a função de transferência $G_{vd}(s)$ resultante da modelagem de pequenos sinais e que relaciona o comportamento dinâmico da variação da tensão de saída ($v_{out}(s)$) com a variação do ciclo de trabalho ($d(s)$) para este específico arranjo.





27. A respeito das prescrições da ABNT NBR 5410:2004 relativas ao uso de eletrodutos metálicos em instalações elétricas de baixa tensão, assinale a alternativa correta.

- (A) Eletrodutos metálicos só podem ser utilizados como condutor de proteção (PE) caso tenham sido concebidos especificamente para esta finalidade, todavia quando se tem o eletroduto metálico do tipo flexível há a exceção para a adaptação deste tipo de eletroduto como condutor de proteção independente de sua concepção original.
- (B) Eletrodutos metálicos podem ser utilizados como condutor de proteção (PE) em instalações quando sua continuidade elétrica for assegurada por disposições construtivas ou conexões adequadas que mitiguem deteriorações de natureza mecânica, química ou eletroquímica, e que sua condutância seja pelo menos equivalente à obtida por meios de dimensionamento do condutor de proteção.
- (C) A utilização de eletrodutos metálicos embutidos em locais contendo banheira ou chuveiro (volume 3, segunda seção, 9.1.2.1 da norma) dispensa a equipotencialização suplementar no eletroduto, sendo suficiente a proteção do circuito por dispositivo DR de corrente diferencial-residual nominal não superior a 30 mA.
- (D) Eletrodutos metálicos pertencentes a linhas de energia e de sinal que saem de uma edificação podem ser dispensados do circuito de equipotencialização principal, uma vez que, em condições normais de operação, não pertencem a parte viva do circuito da edificação.

28. Com base nos conceitos de Eletrônica de Potência e dispositivos semicondutores, em particular em relação à tecnologia baseada nos princípios MOSFETs, analise as afirmativas a seguir sobre suas características e modos de operação e marque a correta.

- (A) Os dispositivos CMOS, amplamente utilizados em circuitos digitais, são conhecidos por sua alta potência nominal, o que os torna ideais para acionamento direto de cargas de alta corrente sem a necessidade de interfaces adicionais.
- (B) O MOSFET de modo de depleção (MOSFET-D) atua como um dispositivo normalmente em corte, exigindo uma tensão porta-fonte (V_{GS}) maior que a tensão de limiar ($V_{GS(th)}$) para iniciar a condução.
- (C) Os dispositivos FETs de potência em paralelo não são afetados pelo problema da corrente de monopólio (*current hogging*). Se um dos FETs tentar monopolizar a corrente, sua temperatura interna aumentará e isso implica o aumento de seu valor da resistência dreno-fonte no estado ligado, $R_{DS(on)}$, que reduz a corrente no dreno, resultando em um efeito global que equilibra as correntes de dreno no paralelismo.
- (D) Na região ôhmica, o MOSFET de potência opera como uma fonte de corrente constante, mantendo a corrente de dreno (I_D) praticamente inalterada mesmo com variações significativas na tensão dreno-fonte (V_{DS}).

Tabela para as questões 29 e 30.

Estado do dispositivo	Condições de entrada				Estado das saídas	
	D1	D2	IN1	IN2	OUT1	OUT2
Sentido horário	L	H	H	L	H	L
Sentido anti-horário	L	H	L	H	L	H
Giro livre Baixo	L	H	L	L	L	L
Giro livre Alto	L	H	H	H	H	H
Desabilitar 1 (D1)	H	X	X	X	Z	L
Desabilitar 2 ($\overline{D2}$)	X	L	X	X	L	Z

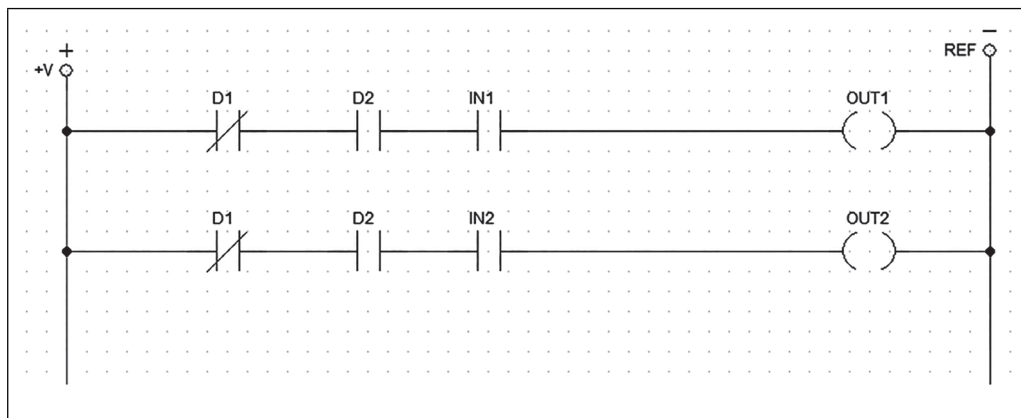
A tabela-verdade usa as seguintes notações: L = Baixo, H = Alto,
X = Alto ou Baixo e Z = Alta impedância (todos os transistores de potência de saída são desligados).

29. A tabela apresentada descreve de forma sucinta o funcionamento de um sistema digital contendo 4 entradas: IN1, IN2, D1 e D2, e 2 saídas: OUT1 e OUT2. Considere que para a saída em alta impedância, $Z \rightarrow \text{tri-state}$, tem-se uma situação lógica idêntica à condição irrelevante, $X \rightarrow \text{Don't Care}$, contudo, fisicamente há uma desconexão elétrica dos transistores que compõem o circuito da saída.

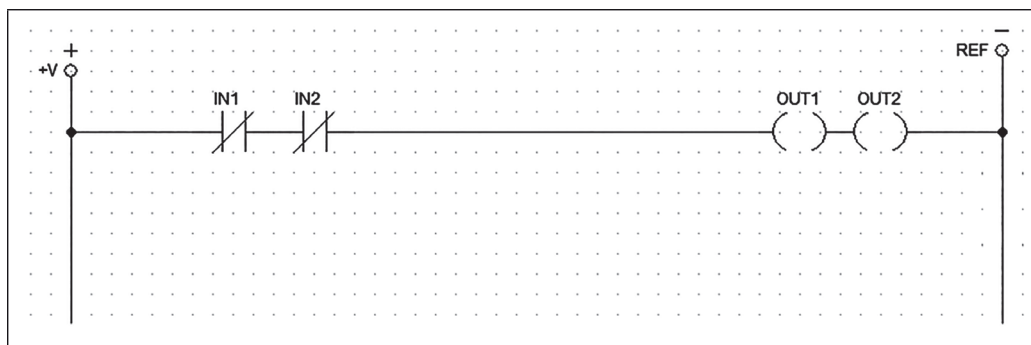
A expressão lógica simplificada das saídas OUT1(D1, D2, IN1, IN2) e OUT2(D1, D2, IN1, IN2) pode ser corretamente descrita por:

- (A) $OUT1 = \overline{D1} \cdot D2 \cdot IN1$ e $OUT2 = D1 \cdot \overline{D2} \cdot IN2$.
- (B) $OUT1 = \overline{IN1}$ e $OUT2 = IN2$.
- (C) $OUT1 = D1 + \overline{IN1}$ e $OUT2 = \overline{D1} + IN2$.
- (D) $OUT1 = \overline{OUT2}$.

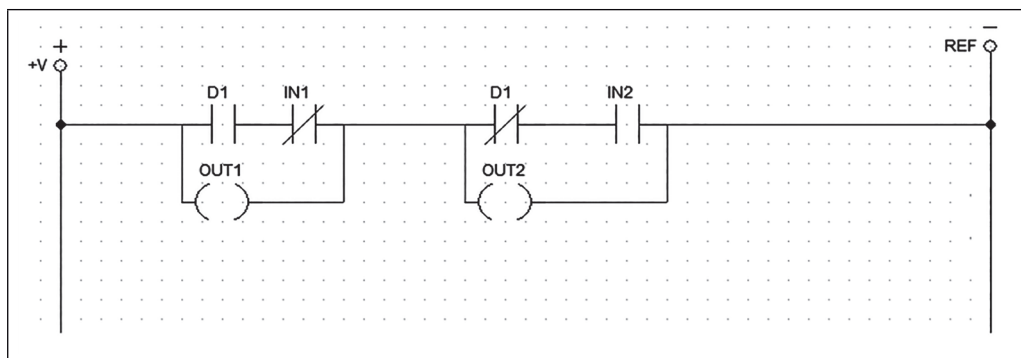
30. Ainda considerando a tabela anterior que descreve de forma sucinta o funcionamento de um sistema digital contendo 4 entradas: IN1, IN2 D1 e D2, e 2 saídas: OUT1 e OUT2, desejamos implementar a lógica de funcionamento do sistema através de um CLP utilizando programação ladder. O correto diagrama Ladder que implementa as funções OUT1 e OUT2 está representado na alternativa:



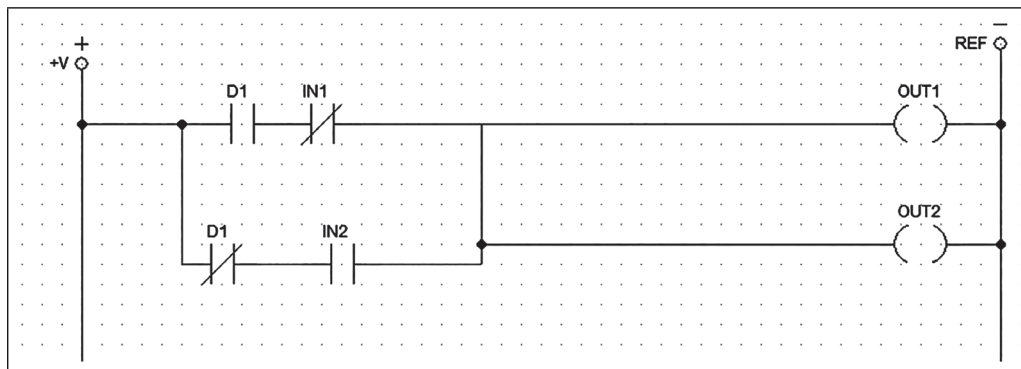
(A)



(B)



(C)

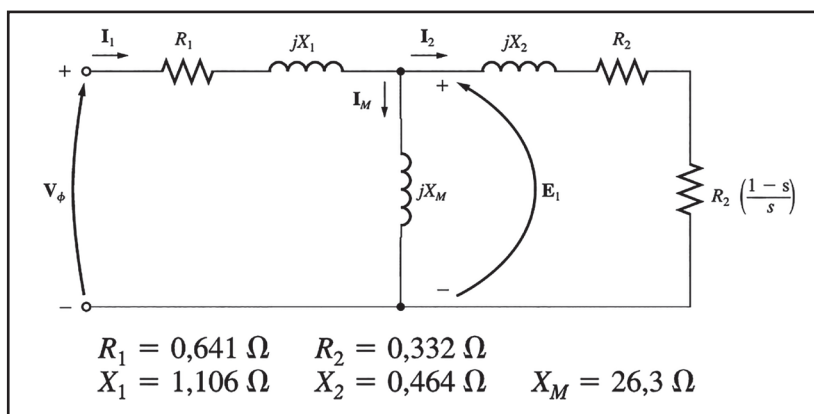


(D)

31. A análise de linhas de transmissão em sistemas elétricos de potência envolve diversos conceitos fundamentais, desde o tipo de tensão utilizado na transmissão, a propagação de ondas eletromagnéticas e até o controle do fluxo de potência e a estabilidade do sistema. Com base nos conhecimentos sobre linhas de transmissão, assinale a alternativa correta.

- (A) Em uma linha de transmissão CA (LTCA) sem perdas, a velocidade de propagação de uma onda eletromagnética é dada por $v = \frac{1}{\sqrt{L_L \cdot C_L}}$ em que L_L e C_L são, respectivamente, a indutância e a capacitância por unidade de comprimento características da linha de transmissão. Desta maneira, uma onda viajante de tensão ou corrente, ao se propagar ao longo dessa linha, mantém sua forma inalterada e um observador que se desloca na mesma direção e “junto em um mesmo ponto de uma onda de tensão propagada” não detectará variação da tensão v neste ponto.
- (B) As linhas de transmissão em corrente contínua (LTCC) possuem vantagens quando comparadas às linhas de corrente alternada (LTCA), como a ausência de fluxo de potência reativa e a capacidade de interconexão assíncrona entre sistemas de forma transparente, o que tornaria essa solução técnica competitiva e economicamente exequível em sistemas de transmissão de energia de curta distância.
- (C) A compensação reativa em derivação, feita pela conexão de indutores entre cada fase e o neutro de linhas transmissão CA (LTCA), reduz a queda de tensão na linha e pode atuar como correção no ponto de operação de máxima potência transmitida pela linha.
- (D) Em linhas de transmissão CA (LTCA), o diagrama circular de potência da barra receptora é uma representação gráfica que, pela manutenção de uma tensão constante na barra receptora (V_R), permite traçar circunferências concêntricas que representam diferentes valores de tensão na barra transmissora (V_S). Contudo, a existência dessas circunferências concêntricas, que representam os valores de tensões da barra transmissora, só é possível uma vez que a tensão na barra transmissora independe do ângulo da carga θ_R (fator de potência) na barra receptora.

Figura para as questões 32 e 33.



32. A figura apresenta um motor de indução trifásico, MIT, de 4 polos, 25HP, 460V e 60Hz, ligado em estrela cujo circuito equivalente, por fase, com valores de impedância referidos no estator.

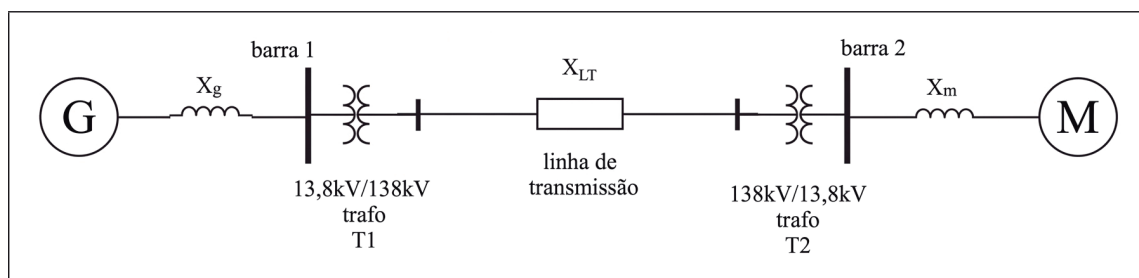
Tomando as perdas rotacionais totais constantes no valor de 1.100W e assumindo que as perdas no núcleo estão combinadas com as perdas rotacionais, para um escorregamento de 2,2% na tensão e frequências nominais, o valor do Fator de Potência do Motor pode ser aproximado corretamente pela alternativa:

- (A) FP = 0,99 atrasado.
(B) FP = 0,52 atrasado.
(C) FP = 0,83 atrasado.
(D) FP = 0,49 atrasado.

33. Ainda considerando o motor de indução trifásico representado pelo circuito equivalente da imagem anterior e seus parâmetros, em que o mesmo continua operando em Y, a 460 V, 25 HP e 60 Hz, o conjugado máximo alcançado pelo motor é de aproximadamente:

- (A) $T_{\max} = 311 \, \text{N.m.}$
(B) $T_{\max} = 229 \, \text{N.m.}$
(C) $T_{\max} = 250 \, \text{N.m.}$
(D) $T_{\max} = 684 \, \text{N.m.}$

34. Um sistema de potência trifásico, operando em regime permanente, é composto por um gerador (G), dois transformadores (T1 e T2), uma linha de transmissão (LT) e um motor (M), conforme o diagrama unifilar simplificado a seguir.



Os parâmetros de sequência positiva (X_1 e R_1) e zero (X_0 e R_0) de cada componente, em pu na base de 100 MVA, são dados como:

Gerador (G)	Trafos T1 (Delta-Y aterrado) T2 (Y aterrado-Delta)	Linha de Transmissão (LT)	Motor (M)
$RG_1 = 0,04$ pu; $XG_1 = 0,4$ pu;	$RT1_1 = RT2_1 = 0,02$ pu; $XT1_1 = XT2_1 = 0,2$ pu;	$RLT_1 = 0,0315$ pu; $XLT_1 = 0,315$ pu;	$RM_1 = 0,06$ pu; $XM_1 = 0,6$ pu;
$RG_0 = 0,01$ pu; $XG_0 = 0,1$ pu;	$RT1_0 = R2_0 = 0,02$ pu; $XT1_0 = XT2_0 = 0,2$ pu;	$RLT_0 = 0,0945$ pu; $XLT_0 = 0,945$ pu;	$ZM_0 \rightarrow$ circuito aberto

Considere uma falta fase-terra (monofásica) na Barra 2 (secundário do Transformador T2). Adote uma tensão pré-falta de 1,0 pu. Para o cálculo do fator de assimetria (F_a), utilize a tabela de referência abaixo para o pico do primeiro semiciclo da corrente assimétrica (corrente de impulso) a 60 Hz. Nesse cenário, o valor da corrente de curto-circuito monofásico de pico na fase 'a' na Barra 2, em pu, pode ser melhor aproximado pela alternativa:

- (A) 4,0 pu.
(B) 3,0 pu.
(C) 2,0 pu.
(D) 1,5 pu.

Razão X/R	Fator de Assimetria (F_a)
0	1,0
1	1,2
2	1,3
3	1,4
4	1,5
5	1,6
6	1,65
7	1,7
8	1,75
9	1,8
10	1,85
15	1,9
20	1,95
>20	2,0

35. A NBR 5419 em seu módulo 2 estabelece os princípios para a avaliação de risco de uma estrutura devido a descargas atmosféricas, visando à determinação da necessidade de proteção e à seleção das medidas de proteção adequadas. A análise de risco considera diversos componentes e tipos de perdas. Sobre a análise de risco e seus componentes, conforme a NBR 5419-2, assinale a alternativa correta.

- (A) Para a perda de valor econômico (L4), a rotina a ser seguida é a comparação custo/benefício conforme o Anexo D da referida norma. Contudo, se os dados para esta análise não estiverem disponíveis, o valor representativo de risco tolerável (R_T) a ser utilizado deve fazer uso de valores no mesmo patamar daqueles associados a perdas de patrimônio cultural.
- (B) É de responsabilidade da autoridade que tenha jurisdição ao identificar o valor de risco tolerável R_T . Contudo, caso a autoridade não disponibilize este valor associado ao risco tolerável, o valor típico relacionado ao risco de perda de vida humana ou ferimentos permanentes deve ser utilizado para R_T .
- (C) O risco de perdas de serviço ao público (R2) é composto por fatores que não incluem aqueles diretamente relacionados a ferimentos aos seres vivos por choque elétrico, como a resistência do piso (rt), a probabilidade de ferimentos devido a tensão de toque e passo (LT) e a proteção contra choque elétrico por descargas na estrutura (PTA).
- (D) Na equação básica de risco, cada componente é calculado por $R_X = N_X \times P_X \times L_X$, no qual L_X é o número de descargas diretas à estrutura por ano, P_X é a probabilidade de que o dano de um evento perigoso cause um tipo de dano específico e L_X é a perda consequente.

36. De acordo com a Resolução CONFEA nº 1.137, de 31 de março de 2023, que dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, o Acervo Técnico-Profissional e o Acervo Operacional, assinale a alternativa correta.

- (A) O cancelamento da ART é o instrumento que define, para os efeitos legais, a desvinculação dos responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviço.
- (B) Para obras públicas, a ART pode ser registrada em até 10 (dez) dias após a liberação da ordem de serviço ou após a assinatura do contrato, mesmo que a atividade profissional já tenha sido iniciada, desde que o profissional comprove o vínculo.
- (C) O cancelamento da ART é o procedimento que se aplica quando nenhuma das atividades técnicas da ART foram executadas ou quando a ART tiver sido registrada em duplicidade.
- (D) A baixa da ART é processada automaticamente pelo CREA quando o profissional que a registrou falece.

37. No contexto de Instrumentação e Medidas Elétricas, a compreensão dos conceitos fundamentais de calibração, erros de medição e das características de medidores é crucial para garantir a credibilidade dos resultados. Com base nesses princípios, assinale a alternativa correta.

- (A) A rastreabilidade metrológica refere-se à propriedade de um resultado de medição pela qual ele pode ser relacionado a uma referência, geralmente padrões nacionais ou internacionais, por meio de uma cadeia ininterrupta e documentada de calibrações.
- (B) A calibração de um instrumento de medição é o processo de ajuste do instrumento para que ele forneça indicações exatas, eliminando completamente os erros sistemáticos e aleatórios.
- (C) A classe de exatidão de um medidor indica o desvio máximo permitido do valor medido em relação ao valor verdadeiro, sendo que um medidor de classe 1,0 é considerado menos exato que um medidor de classe 2,0.
- (D) A precisão de um instrumento de medição refere-se à sua capacidade de fornecer medições próximas do valor verdadeiro da grandeza, enquanto a acurácia está relacionada à repetibilidade das medições sob as mesmas condições.

38. Com o intuito de trazer significativas alterações no regime jurídico das contratações públicas no Brasil, a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, conhecida como a Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, incorpora avanços tecnológicos e melhores práticas de gestão por competências e governança das contratações. No que concerne às modalidades de licitação previstas por esta nova lei, assinale a alternativa correta.

- (A) A modalidade Tomada de Preços foi alterada pela Lei nº 14.133/2021 para que agora atenda apenas a contratações de menor vulto.
- (B) A Concorrência e o Pregão são as únicas modalidades de licitação que permaneceram inalteradas na Lei nº 14.133/2021, sendo o Pregão obrigatório para a aquisição de bens e serviços comuns, independentemente do valor estimado da contratação.
- (C) A Concorrência é a modalidade padrão para a contratação de obras e serviços de engenharia, enquanto o Pregão é restrito à aquisição de bens e serviços de tecnologia da informação e comunicação.
- (D) O Diálogo Competitivo é empregado quando a Administração Pública busca soluções que não podem ser previamente definidas com precisão, tornando inviável a utilização de modalidades como o Pregão ou a Concorrência, e permitindo assim a realização de conversas com licitantes selecionados para desenvolver e refinar propostas antes da apresentação da oferta final.

39. Considerando a estrutura institucional e as atribuições dos principais entes organizadores do Sistema Elétrico Brasileiro, analise as afirmativas a seguir e assinale a opção correta.

- (A) O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) é o responsável por coordenar e controlar a operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN), visando à otimização da operação e à garantia da segurança do suprimento.
- (B) O Ministério de Minas e Energia (MME) tem como principal atribuição a fiscalização da prestação dos serviços de energia elétrica, a aplicação de sanções e a homologação de reajustes e revisões tarifárias.
- (C) A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) é o agente encarregado exclusivamente da definição das regras de comercialização de energia e da gestão dos contratos de concessão de serviços públicos de energia elétrica.
- (D) A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é o órgão responsável pela elaboração dos planos de gestão, expansão da geração e transmissão de energia elétrica, bem como pela realização de estudos e pesquisas para o desenvolvimento energético futuro.

40. Considere o cenário em que uma unidade consumidora residencial, localizada em uma área urbana, registrou as seguintes interrupções no fornecimento de energia elétrica durante o mês de janeiro de 2026:

Data da Interrupção	Hora Início	Hora Fim
01/01/2026	08:00	08:30
03/01/2026	14:00	14:15
03/01/2026	14:16	14:18
05/01/2026	09:00	09:45
08/01/2026	11:00	11:20
10/01/2026	17:00	17:10
10/01/2026	17:11	17:21
12/01/2026	06:00	06:25
15/01/2026	10:00	10:35
18/01/2026	13:00	13:40
20/01/2026	20:00	20:20
20/01/2026	20:21	20:23
22/01/2026	07:00	07:50
25/01/2026	16:00	16:30
25/01/2026	16:31	16:41
28/01/2026	09:00	13:30
30/01/2026	11:00	11:20

Considere que os limites regulatórios estabelecidos pela ANEEL para esta unidade consumidora, no mês de janeiro, são:

DIC (Duração Individual de Interrupção por Unidade Consumidora): 8 horas;
FIC (Frequência Individual de Interrupção por Unidade Consumidora): 5 interrupções;
DMIC (Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora): 4 horas;
IIC (Intervalo de Interrupção de Curta Duração): 3 minutos.

Com base nas regras de contabilização de interrupções do PRODIST Módulo 8, marque a alternativa que indica quais indicadores de continuidade (DIC, FIC e DMIC) esta unidade consumidora poderá reclamar à concessionária por descumprimento dos limites regulatórios no mês de janeiro de 2026.

- (A) Apenas o DIC e o FIC.
- (B) Apenas o DIC e o DMIC.
- (C) Apenas o FIC e o DMIC.
- (D) O DIC, o FIC e o DMIC.

TABELAS PARA CONSULTA

Funções Trigonômicas

Ângulo (°)	Seno (sin)	Cosseno (cos)	Tangente (tan)
0	0.0000	1.0000	0.0000
1	0.0175	0.9998	0.0175
2	0.0349	0.9994	0.0349
3	0.0523	0.9986	0.0524
4	0.0698	0.9976	0.0699
5	0.0872	0.9962	0.0875
6	0.1045	0.9945	0.1051
7	0.1219	0.9925	0.1228
8	0.1392	0.9903	0.1405
9	0.1564	0.9877	0.1584
10	0.1736	0.9848	0.1763
11	0.1908	0.9816	0.1944
12	0.2079	0.9781	0.2126
13	0.2250	0.9744	0.2309
14	0.2419	0.9703	0.2493
15	0.2588	0.9659	0.2679
16	0.2756	0.9613	0.2867
17	0.2924	0.9563	0.3057
18	0.3090	0.9511	0.3249
19	0.3256	0.9455	0.3443
20	0.3420	0.9397	0.3640
21	0.3584	0.9336	0.3839
22	0.3746	0.9272	0.4040
23	0.3907	0.9205	0.4245
24	0.4067	0.9135	0.4452
25	0.4226	0.9063	0.4663
26	0.4384	0.8988	0.4877
27	0.4540	0.8910	0.5095
28	0.4695	0.8829	0.5317
29	0.4848	0.8746	0.5543
30	0.5000	0.8660	0.5774

Ângulo (°)	Seno (sin)	Cosseno (cos)	Tangente (tan)
31	0.5150	0.8572	0.6009
32	0.5299	0.8480	0.6249
33	0.5446	0.8387	0.6494
34	0.5592	0.8290	0.6745
35	0.5736	0.8192	0.7002
36	0.5878	0.8090	0.7265
37	0.6018	0.7986	0.7536
38	0.6157	0.7880	0.7813
39	0.6293	0.7771	0.8098
40	0.6428	0.7660	0.8391
41	0.6561	0.7547	0.8693
42	0.6691	0.7431	0.9004
43	0.6820	0.7314	0.9325
44	0.6947	0.7193	0.9657
45	0.7071	0.7071	1.0000
46	0.7193	0.6947	1.0355
47	0.7314	0.6820	1.0724
48	0.7431	0.6691	1.1106
49	0.7547	0.6561	1.1504
50	0.7660	0.6428	1.1918
51	0.7771	0.6293	1.2349
52	0.7880	0.6157	1.2799
53	0.7986	0.6018	1.3270
54	0.8090	0.5878	1.3764
55	0.8192	0.5736	1.4281
56	0.8290	0.5592	1.4826
57	0.8387	0.5446	1.5399
58	0.8480	0.5299	1.6003
59	0.8572	0.5150	1.6643
60	0.8660	0.5000	1.7321

Funções Trigonométricas

Ângulo (°)	Seno (sin)	Cosseno (cos)	Tangente (tan)
61	0.8746	0.4848	1.8040
62	0.8829	0.4695	1.8807
63	0.8910	0.4540	1.9626
64	0.8988	0.4384	2.0503
65	0.9063	0.4226	2.1445
66	0.9135	0.4067	2.2460
67	0.9205	0.3907	2.3559
68	0.9272	0.3746	2.4751
69	0.9336	0.3584	2.6051
70	0.9397	0.3420	2.7475
71	0.9455	0.3256	2.9042
72	0.9511	0.3090	3.0777
73	0.9563	0.2924	3.2709
74	0.9613	0.2756	3.4874
75	0.9659	0.2588	3.7321
76	0.9703	0.2419	4.0108
77	0.9744	0.2250	4.3315
78	0.9781	0.2079	4.7046
79	0.9816	0.1908	5.1446
80	0.9848	0.1736	5.6713
81	0.9877	0.1564	6.3138
82	0.9903	0.1392	7.1154
83	0.9925	0.1219	8.1443
84	0.9945	0.1045	9.5144
85	0.9962	0.0872	11.4301
86	0.9976	0.0698	14.3007
87	0.9986	0.0523	19.0811
88	0.9994	0.0349	28.6363
89	0.9998	0.0175	57.2900
90	1.0000	0.0000	Indefinido

Funções Exponenciais

x	e^x	e^{-x}
0.0	1.0000	1.0000
0.1	1.1052	0.9048
0.2	1.2214	0.8187
0.3	1.3499	0.7408
0.4	1.4918	0.6703
0.5	1.6487	0.6065
0.6	1.8221	0.5488
0.7	2.0138	0.4966
0.8	2.2255	0.4493
0.9	2.4596	0.4066
1.0	2.7183	0.3679
1.1	3.0042	0.3329
1.2	3.3201	0.3012
1.3	3.6693	0.2725
1.4	4.0552	0.2466
1.5	4.4817	0.2231
1.6	4.9530	0.2019
1.7	5.4739	0.1827
1.8	6.0496	0.1653
1.9	6.6859	0.1496
2.0	7.3891	0.1353
2.1	8.1662	0.1225
2.2	9.0250	0.1108
2.3	9.9742	0.1003
2.4	11.0232	0.0907
2.5	12.1825	0.0821

x	e^x	e^{-x}
2.6	13.4637	0.0743
2.7	14.8797	0.0672
2.8	16.4446	0.0608
2.9	18.1741	0.0550
3.0	20.0855	0.0498
3.1	22.1980	0.0450
3.2	24.5325	0.0408
3.3	27.1126	0.0369
3.4	29.9641	0.0334
3.5	33.1155	0.0302
3.6	36.5982	0.0273
3.7	40.4473	0.0247
3.8	44.7012	0.0224
3.9	49.4024	0.0202
4.0	54.5982	0.0183
4.1	60.3403	0.0166
4.2	66.6863	0.0150
4.3	73.7000	0.0136
4.4	81.4509	0.0123
4.5	90.0171	0.0111
4.6	99.4843	0.0101
4.7	109.9472	0.0091
4.8	121.5104	0.0082
4.9	134.2898	0.0074
5.0	148.4132	0.0067

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para o respectivo **caderno de texto definitivo**, no local apropriado, pois não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos.
- O texto deverá conter o limite máximo de **30 (tinta) linhas** efetivamente escritas.
- Qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de **30 linhas** será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não for escrito no **caderno de texto definitivo**.
- O texto deverá ser manuscrito, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta, fabricada em material transparente.
- Será admitida a assinatura apenas no campo apropriado.
- O **caderno de texto definitivo** será o único documento válido para avaliação da prova discursiva.
- As provas discursivas serão compostas, para todos os cargos/especialidades, por 01 (uma) questão prática, sob a forma de estudo de caso, relacionada às atribuições do respectivo cargo/especialidade e aos conteúdos específicos constantes do Anexo II do Edital.
- O candidato deverá apresentar solução fundamentada para a situação-problema proposta, em texto dissertativo.

Considere uma unidade consumidora do setor de materiais de construção atendida em tensão primária de distribuição de 13,8 kV, com subestação própria e instalações internas em baixa tensão. A unidade está atualmente enquadrada no Grupo A, Subgrupo A4, e é faturada no Ambiente de Contratação Regulada (ACR) na modalidade tarifária horária Verde com demanda contratada de 1.100 kW.

O processo produtivo da unidade envolve sistemas de moagem e mistura, motores auxiliares, compressores, bombeamento, iluminação e outras cargas de apoio. Parte dos motores auxiliares e do sistema de ar comprimido é acionada por inversores de frequência.

O gráfico da Figura 1 apresenta o perfil diário típico de demanda ativa e de fator de potência global da unidade consumidora. Para os fins deste estudo de caso, considere que a curva apresentada corresponde a um dia útil e que o horário de ponta compreende o período entre 18h e 21h, sendo os demais intervalos classificados como fora de ponta. Adote como valor de referência para o fator de potência global $FP_{pref} = 0,92$. Considere, ainda, que a maior demanda média registrada no intervalo de integração de 15 minutos coincide com a maior demanda média horária indicada na figura. As barras representam demandas ativas médias em intervalos de uma hora; a barra iniciada em h representa o intervalo $[h, h+1)$. Os pontos da curva representam os valores médios do fator de potência global nos respectivos intervalos horários.

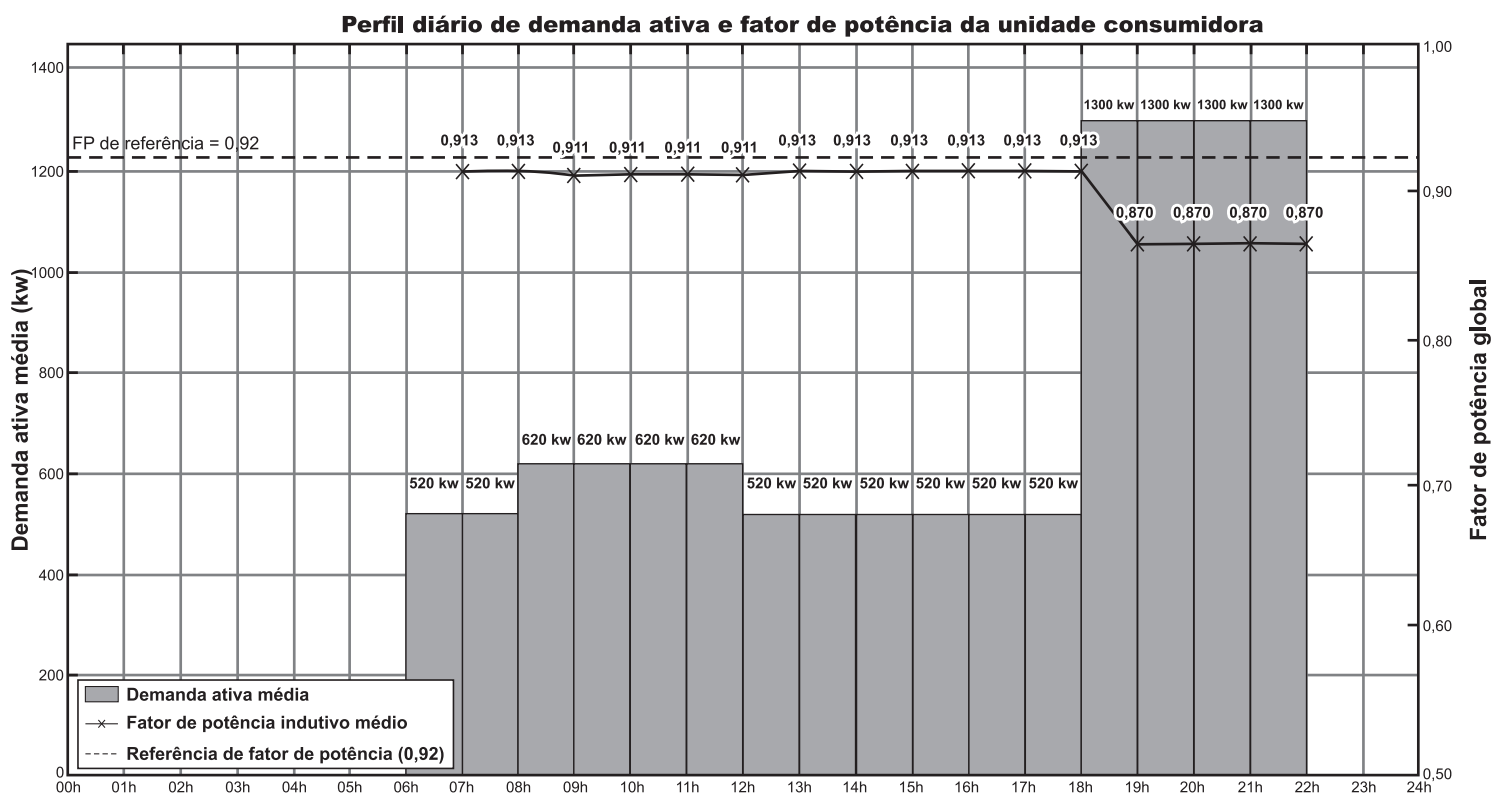


Figura 1 — Perfil diário típico de demanda ativa e fator de potência global da unidade consumidora.

A direção da indústria solicitou a elaboração de parecer técnico preliminar para esclarecer a composição de sua fatura de energia elétrica, identificar fatores operacionais que elevam ou podem elevar os valores faturados e indicar medidas internas de engenharia e gestão capazes de reduzir custos evitáveis.

Com base nas informações apresentadas neste estudo de caso, sem a elaboração de cálculos monetários tarifários, elabore um parecer técnico, em texto dissertativo, acerca da composição da fatura de energia elétrica da unidade consumidora. Descreva os principais componentes tarifários e demais itens que podem compor a fatura de uma unidade consumidora dessa natureza. Em seguida, indique quais parcelas, grandezas faturáveis ou valores totais podem ser influenciados, direta ou indiretamente, pela operação e gestão interna da unidade, distinguindo-os daqueles definidos externamente pela regulação, pelas condições sistêmicas ou pela legislação tributária. Por fim, justifique as medidas técnicas, operacionais e, quando pertinentes, de adequação contratual ou tarifária aplicáveis ao caso específico.

RASCUNHO

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	