

Cada um dos itens da prova objetiva está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, no cartão-resposta, para cada item: o campo designado com o **código C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o **código E**, caso julgue o item **ERRADO**.

A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use o cartão-resposta, único documento válido para a correção da sua prova objetiva.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Pronomes

- 1 Antes de apresentar o Carlinhos para a turma, Carolina pediu:
— Me faz um favor?
— O quê?
- 4 — Você não vai ficar chateado?
— O que é?
— Não fala tão certo.
- 7 — Como assim?
— Você fala certo demais. Fica meio esquisito.
— Por quê?
- 10 — É que a turma repara. Sei lá, parece...
— Soberba?
— Olha aí, “soberba”. Se você falar “soberba”, ninguém vai
- 13 saber o que é. Não fala “soberba”. Nem “todavia”. Nem “outrossim”. E cuidado com os pronomes.
— Os pronomes? Não posso usá-los corretamente?
- 16 — Está vendo? Usar eles. Usar eles!
O Carlinhos ficou tão chateado que, junto com a turma, não falou nem certo nem errado. Não falou nada. Até
- 19 comentaram:
— Ó, Carol, teu namorado é mudo?
Ele ia dizer “Não, é que, falando, sentir-me-ia vexado”, mas
- 22 se conteve a tempo. Depois, quando estavam sozinhos, a Carolina agradeceu, com aquela voz que ele gostava.
— Comigo você pode botar os pronomes onde quiser,
- 25 Carlinhos.
Aquele voz de cobertura de caramelo.

Luis Fernando Verissimo. **Contos de verão**. In: **O Estado de S. Paulo**, Caderno 2, Cultura, p. D2, jan./2000.

Com relação às ideias e aos aspectos linguísticos do texto, julgue os itens de **1** a **12**.

- 1** Deduz-se do texto que a personagem Carolina tinha vergonha do namorado porque ele era arrogante e gostava de se exibir com a forma correta de falar o português.
- 2** Na última linha do texto, o autor faz uma comparação da voz de Carolina com a cobertura de caramelo, termo usado em sentido figurado, insinuando que a voz dela era doce.
- 3** A frase “— Me faz um favor?” (linha 2) contraria a norma gramatical brasileira, a qual exige a colocação do pronome depois da forma verbal em início de orações ou períodos.

- 4** No trecho “— Você fala certo demais. Fica meio esquisito.” (linha 8), a inserção de ponto e vírgula no lugar de ponto continuativo entre as duas orações, com a devida conversão de letra maiúscula em minúscula, manteria a correção gramatical e a coesão textual.
- 5** O termo ‘soberba’ (linha 13) tem o sentido de presunção, cujo antônimo é pretensão.
- 6** Na linha 13, para que a oração “Não fala ‘soberba’” esteja em conformidade com a gramática normativa da língua portuguesa, é necessária a flexão da forma verbal “fala” no modo imperativo negativo, a depender da pessoa verbal: **Não fales “soberba”** ou **Não fale “soberba”**.
- 7** Nas linhas de 12 a 14, Carolina pede que Carlinhos não empregue certos vocábulos da língua portuguesa porque esses são considerados como arcaicos pela gramática normativa da língua.
- 8** Na linha 15, o elemento “-los” retoma o antecedente “Os pronomes”.
- 9** No comentário “— Ó, Carol, teu namorado é mudo?” (linha 20), o vocábulo “teu” foi equivocadamente empregado, já que, em todas as regiões do Brasil, o termo **seu** é a forma padronizada da norma urbana culta.
- 10** A sentença “mas se conteve a tempo” (linhas 21 e 22) poderia ser reescrita como **mas conteve-se a tempo**, sem prejuízo para a correção gramatical do período.
- 11** No trecho “com aquela voz que ele gostava” (linha 23), a inserção do elemento **de** antes de “que” prejudicaria a correção gramatical e os sentidos originais do texto.
- 12** No segmento “— Comigo você pode botar os pronomes onde quiser, Carlinhos.” (linhas 24 e 25), a substituição de “onde” por **aonde** preservaria a correção gramatical e os sentidos originais do texto, por serem termos conexos.

De acordo com a Lei Orgânica do Distrito Federal, julgue os itens seguintes.

- 13 Com a finalidade de garantir a utilização racional dos recursos a partir de descentralização administrativa, o Distrito Federal poderá propor ao Congresso Nacional a criação de regiões administrativas.
- 14 Em razão de todo o poder emanar do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos e instrumentos diretos do exercício da soberania popular, independentemente da edição de qualquer ato legislativo, a escolha do administrador regional dá-se com a participação popular.
- 15 O acesso a cargos públicos efetivos e a empregos públicos depende da aprovação em concurso público, que será dispensado para os ocupantes de cargos em comissão e para a escolha dos designados para o exercício de função de confiança.
- 16 Segundo as leis eleitorais, os inelegíveis não podem ser designados para o exercício de funções de confiança ou para ocuparem cargos em comissão, salvo, neste último caso, os cargos de natureza especial.

Conforme o entendimento do Supremo Tribunal Federal, o Distrito Federal é uma unidade federativa de compostura singular e, conquanto submetido a regime constitucional diferenciado, está bem mais próximo da estruturação dos estados-membros que da arquitetura constitucional dos municípios. Com base nessa informação e nas normas sobre a organização dos Poderes, julgue os itens a seguir.

- 17 O Poder Judiciário e o Ministério Público no Distrito Federal são organizados e mantidos pela União.
- 18 Os deputados distritais, como mecanismo de garantia de liberdade para o exercício de suas atribuições, a partir da posse, possuem, entre outras prerrogativas, o foro por prerrogativa de função perante o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios.

À luz do Estatuto da Criança e do Adolescente, julgue os próximos itens.

- 19 Suponha-se que um professor constate que há, em sua sala de aula, um aluno adolescente com suspeita de maus-tratos. Nessa situação, o dirigente do estabelecimento de educação deve comunicar o Conselho Tutelar.
- 20 Considere-se que, após a aplicação de uma avaliação pelo professor de matemática, o aluno adolescente não concorde com o critério avaliativo. Nesse caso, o discente poderá contestar os critérios avaliativos utilizados para a correção, assim como recorrer às instâncias escolares superiores.
- 21 No Distrito Federal, exige-se que cada região administrativa tenha, no máximo, um Conselho Tutelar, composto por cinco membros, eleitos pela população local para um mandato de dois anos, permitida apenas uma recondução, após nova eleição.
- 22 O Conselho Tutelar pode, no exercício de suas atribuições e para garantir o direito à educação de crianças e adolescentes, requisitar serviços públicos na área da educação.

A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF) foi criada pela Lei Complementar n.º 94/1998 e regulamentada pelo Decreto n.º 2.710/1998, alterado pelo Decreto n.º 3.445/2000.

Internet: <www.mi.gov.br>.

Acerca da região citada no texto e de temas correlatos, julgue os itens que se seguem.

- 23 É objetivo da RIDE articular e viabilizar ações e projetos da União, do Distrito Federal, dos estados e dos municípios, visando à dinamização econômica e ao desenvolvimento em escala regional.
- 24 O território e os municípios que compõem a RIDE coincidem com a Área Metropolitana de Brasília (AMB).
- 25 Considerando-se toda a RIDE, o setor industrial compõe a maior parte do Produto Interno Bruto (PIB) da região.
- 26 Recentemente, foram agregados mais dez municípios goianos à RIDE, além de dois municípios mineiros, Arinos e Cabeceira Grande.

O Distrito Federal voltou a ter menos de três milhões de habitantes em 2018, um ano após a população ter chegado a 3.039.444 pessoas. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o fluxo migratório para a região continua positivo, mas está em queda.

Internet: <www.jornaldebrasil.com>.

A respeito da população do Distrito Federal e de aspectos socioeconômicos a ela relacionados, julgue os itens subsequentes.

- 27 Projeções do IBGE, recentemente divulgadas, indicam que o Distrito Federal terá, por volta de 2060, dois idosos para cada jovem.
- 28 Segundo estimativas, nas próximas décadas, a taxa de fecundidade reduzir-se-á cada vez mais, ao mesmo tempo em que aumentará a esperança de vida ao nascer.
- 29 Os municípios que compõem o Distrito Federal vêm, nos últimos anos, apresentando crescimento populacional inferior à média nacional.
- 30 O PIB *per capita* de Brasília está entre os maiores do País, o que não ocorre com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que apresenta posição intermediária em relação às demais cidades brasileiras.

CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

A Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional oferecem subsídios para a elaboração das normas para o sistema de ensino do Distrito Federal expressas na Resolução n.º 1/2012. Com base nessa Resolução e em suas alterações, julgue os itens a seguir.

- 31** A educação do Distrito Federal considera, entre outras, as seguintes modalidades de educação: básica do campo; especial; profissional e tecnológica; e educação de jovens e adultos (EJA).
- 32** Compete a cada escola determinar as disciplinas que complementarão a parte diversificada do currículo, por isso podem escolher em quais anos, ou séries anuais, será ministrado o componente curricular arte.
- 33** A educação física é um componente curricular da parte diversificada, por isso deve ser ofertada em anos/séries que a escola escolher, de acordo com sua proposta pedagógica.
- 34** Os conteúdos de história e cultura afro-brasileira e indígena são obrigatórios apenas nos componentes curriculares artes, literatura e história.
- 35** O Ciclo Sequencial de Alfabetização (CSA), composto pelos três anos iniciais do ensino fundamental, visa à oferta de amplas e variadas oportunidades de sistematização e aprofundamento das aprendizagens básicas, imprescindíveis para o prosseguimento dos estudos.

O Plano Distrital da Educação (PDE) (2015–2024), a exemplo do Plano Nacional da Educação (PNE), é um documento que expressa as demandas da sociedade, estabelece prioridades e metas e aponta caminhos para a sua efetivação por meio de estratégias. Assim, configura-se como uma política pública de Estado que favorece o planejamento de ações diante das demandas da educação. No que se refere a esse tema, julgue os itens de **36** a **40**.

- 36** São diretrizes do PDE (2015-2024) a erradicação do analfabetismo formal, a superação das desigualdades educacionais, a melhoria da qualidade da educação, a formação para o trabalho e para a cidadania e a promoção do princípio da gestão democrática da educação pública do Distrito Federal, entre outras.

- 37** O cumprimento das metas do PDE deve ser avaliado e monitorado continuamente pelo Ministério da Educação e pela Câmara Legislativa Federal.
- 38** O PDE propõe, mas não garante, a matrícula de crianças e adolescentes com deficiência em todas as etapas nas escolas da rede pública do Distrito Federal.
- 39** De acordo com o PDE (2015-2024), a educação infantil na pré-escola para as crianças de quatro a cinco anos de idade deveria ser universalizada até o ano de 2016.
- 40** O PDE visa a aumentar a matrícula da educação profissional por meio da educação profissional integrada ao ensino médio.

O Currículo em Movimento, elaborado pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, é um documento que apresenta os temas que devem permear as atividades docentes, pois apontam os eixos norteadores de todos os conteúdos científicos a serem abordados em sala de aula. A respeito desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 41** O conceito de currículo defendido pelo referido documento expressa a ideia de conjunto de matérias/disciplinas existentes na grade curricular.
- 42** O currículo da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal tem como pressupostos as teorias crítica e pós-crítica.
- 43** No documento em análise, a escola deve ser compreendida como o espaço físico no qual se realizam as atividades educativas.
- 44** Ao discutir questões relativas à diversidade, os professores devem evitar abordar as diferenças de orientação sexual.
- 45** A educação para a diversidade é a realização de uma prática pedagógica que visa criar e executar estratégias com base em uma visão crítica sobre os diferentes grupos que constituem a história social, política, cultural e econômica do País.

A efetivação do projeto político-pedagógico da escola dá-se por meio da organização do currículo no contexto educacional. Para que isso seja possível, se faz necessária a prática do planejamento em seus diferentes níveis. Acerca desse tema, julgue os próximos itens.

- 46** O planejamento participativo requer uma integração entre a escola e a comunidade na qual ela está inserida, tendo como fundamento a prática democrática.
- 47** O planejamento participativo independe do projeto político-pedagógico da escola.
- 48** A proposta curricular que mais bem se adequa à realização de um planejamento participativo é a do currículo integrado.
- 49** O ensino que articula teoria e prática requer de professor e estudantes a tomada de consciência, a revisão de concepções, a definição de objetivos, a reflexão sobre as ações desenvolvidas, o estudo e a análise da realidade para a qual se pensam as atividades. Tudo isso deve estar previsto no projeto político-pedagógico da escola.
- 50** O uso efetivo das novas tecnologias na sala de aula depende exclusivamente de sua previsão no projeto político-pedagógico da escola.

Historicamente, a escola tem excluído dos currículos narrativas das crianças, dos negros, das mulheres, dos índios, dos quilombolas, dos camponeses, entre outras, reforçando a hegemonia de determinados conhecimentos sobre outros construídos pelos sujeitos sociais em diferentes espaços de trabalho e vida.

Currículo em Movimento: pressupostos teóricos.
SEEDF. 2014. p. 36 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens de **51** a **55**.

- 51** A diversidade deve ser trabalhada na escola por meio de eixos transversais, pois eles reforçam o caráter normativo do currículo.
- 52** O tema diversidade deve ser classificado como inclusivo pelo fato de considerar a exclusão social como um fator preponderante na história da educação brasileira.

- 53** A educação no campo deve ser compreendida como a superação da relação dicotômica entre rural e urbano.
- 54** A educação baseada na cidadania é um avanço importante para a inclusão de minorias nas políticas sociais e, por isso, garante a convivência igualitária entre grupos considerados como maiorias e minorias.
- 55** A educação para a diversidade deve abordar temas como racismo, machismo, homofobia, lesbofobia, transfobia, depreciação de pessoas que vivem no campo, entre outras discriminações a grupos historicamente marginalizados.

O currículo da educação básica da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal fundamenta-se na pedagogia histórico-crítica e na psicologia histórico-cultural, opção teórico-metodológica que se assenta em inúmeros fatores, sendo a realidade socioeconômica da população do Distrito Federal um deles.

Currículo em Movimento: pressupostos teóricos.
SEEDF. 2014. p. 30 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os seguintes itens.

- 56** Nessa perspectiva, o papel da escola é o de modelar o comportamento humano por meio de técnicas específicas.
- 57** Na relação professor-aluno, devem predominar a autoridade do professor e a atitude receptiva do aluno.
- 58** Essa fundamentação pressupõe a ideia de que o ensino consiste em repassar conhecimentos para os estudantes e de que a capacidade de assimilação das crianças é igual à dos adultos.
- 59** Os métodos de ensino partem de um saber fundado na experiência dos estudantes e o trabalho docente relaciona a prática vivida pelos estudantes com os conteúdos escolares.
- 60** O trabalho pedagógico compreende que a transformação da prática social se inicia a partir do reconhecimento dos educandos no processo educativo.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A organização didático-pedagógica da escola tem sérias implicações na construção do conhecimento em sala de aula, na organização didático-pedagógica e na formação integral do estudante. A respeito desse tema, julgue os itens que se seguem.

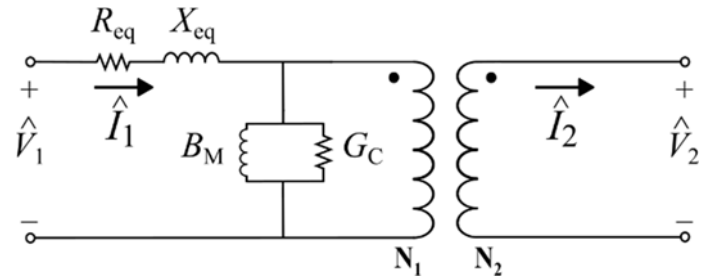
- 61** A educação integral do ser humano vai além do conhecimento e do domínio dos conteúdos escolares.
- 62** Educação integral implica compreender o sujeito como ser complexo, com toda sua capacidade humana formada.
- 63** No intuito de democratizar a educação, as metodologias adotadas devem ser pautadas pelo tecnicismo e pela pedagogia liberal.

O cenário mundial do trabalho apresenta mudanças e propostas arrojadas para a profissionalização da sociedade brasileira e, por isso, convoca todas as instituições e instituintes para o desafio de promover uma educação profissional de qualidade.

Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Profissional. SEEDF. 2014. p. 7 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial, julgue os itens a seguir.

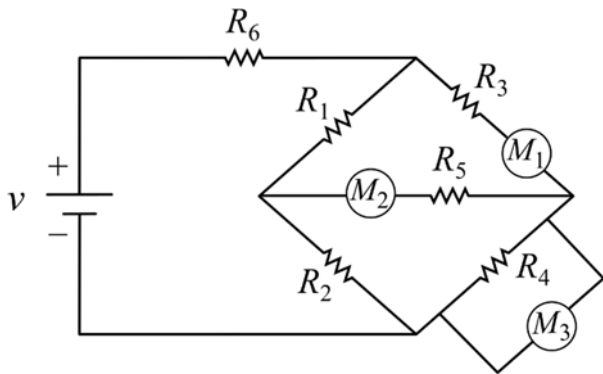
- 64** A concepção de formação profissional da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal é multirreferencial, pois articula o conhecimento científico com o saber fazer.
- 65** O Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) articula o ensino regular com o profissionalizante.
- 66** A educação profissional da SEEDF está fundamentada nas lógicas taylorista e fordista.
- 67** A educação profissional deve ter como eixos transversais educação para a diversidade, cidadania e educação em e para os direitos humanos e educação para a sustentabilidade, com vistas ao desenvolvimento humano voltado para a transformação social.
- 68** As matrizes curriculares dos cursos de educação profissional devem focar exclusivamente nos fundamentos científicos e tecnológicos necessários ao exercício profissional.



Para determinar os parâmetros de um transformador monofásico de 2 kV/200 V, 10 kVA, um fabricante resolveu submeter o dispositivo aos ensaios de curto-circuito e de circuito aberto. Os dados obtidos no enrolamento primário no ensaio de curto-circuito, realizado com corrente nominal e enrolamento secundário curto-circuitado, foram: $P = 50 \text{ W}$ e tensão aplicada ao primário (\hat{V}_1) igual a 35 V. Já os dados obtidos no enrolamento secundário no ensaio a vazio, realizado com tensão nominal aplicada ao secundário (\hat{V}_2) e os terminais primários em aberto, foram: $P = 80 \text{ W}$ e $\hat{I}_2 = 2 \text{ A}$. Os parâmetros R_{eq} e X_{eq} são, respectivamente, a resistência e a reatância equivalentes, assim como B_M e G_C são, respectivamente, a susceptância e a condutância equivalentes, conforme ilustrado na figura acima, relativamente ao primário.

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens subsequentes.

- 69** Pode-se estimar, dos ensaios realizados, que, aproximadamente, $R_{eq} = 2 \text{ } \Omega$ e $X_{eq} = 6,7 \text{ } \Omega$, relativos ao secundário.
- 70** Pode-se estimar, dos ensaios realizados, que, aproximadamente, $B_M = 9,8 \text{ m}\mathcal{U}$ e $G_C = 2 \text{ m}\mathcal{U}$, relativos ao primário.
- 71** As perdas por efeito Joule nos enrolamentos do transformador são representadas pelo parâmetro R_{eq} , o qual pode ser estimado por meio do ensaio de curto-circuito. Já as perdas por fluxo de dispersão são representadas por X_{eq} , parâmetro estimado pelo mesmo ensaio.
- 72** As perdas por efeito Joule no núcleo devido às correntes parasitas são representadas pelo parâmetro G_C , o qual pode ser estimado por meio do ensaio de circuito aberto.

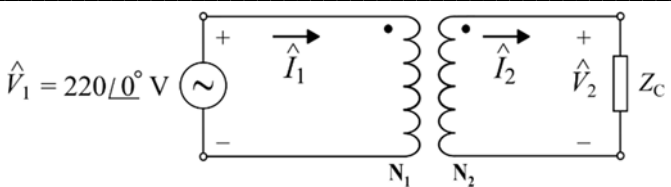


79 Para elevar o fator de potência da carga para 1, faz-se necessária a alocação de um banco capacitivo em paralelo com Z_c , com potência reativa de módulo $121\sqrt{3}$ var.

RASCUNHO

Em um experimento realizado em laboratório, montou-se o circuito ilustrado na figura acima, o qual é composto por uma fonte CC de tensão (v) de 45 V, conectada aos resistores $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 50 \Omega$, $R_3 = 20 \Omega$, $R_4 = 100 \Omega$, $R_5 = 10 \Omega$ e $R_6 = 5 \Omega$. Assumindo que os medidores M_1 , M_2 e M_3 são ideais, julgue os seguintes itens.

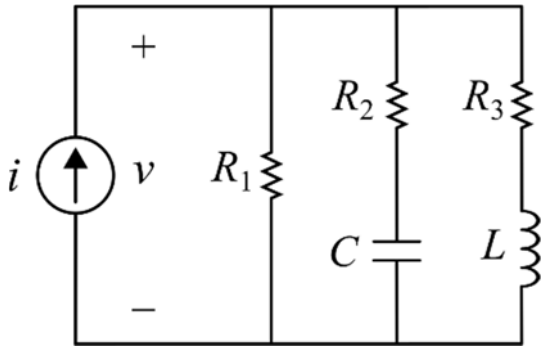
- 73 Pela forma como está conectado ao circuito, o medidor M_2 consiste em um amperímetro e sua medição indicará um valor de 3,33 A.
- 74 A resistência equivalente do circuito, vista da fonte de tensão, é igual a 45 Ω .
- 75 É correto afirmar que o produto $M_1 \cdot M_3$ é igual à potência dissipada no resistor R_4 , sendo M_1 uma medida de corrente e M_3 uma medida de tensão, cujo valor é de, aproximadamente, $\frac{100}{9}$ W.
- 76 Pela forma como está conectado ao circuito, o medidor M_3 consiste em um voltímetro, cuja indicação de tensão é de, aproximadamente, 6,7 V.



Em um determinado sistema elétrico, um transformador de 220/110 V foi utilizado para alimentar uma carga com impedância (Z_c) igual a $50 \angle 60^\circ \Omega$, conforme ilustrado na figura acima. A tensão de entrada (\hat{V}_1) era igual a $220 \angle 0^\circ$ V e o transformador era ideal.

Com base nesse caso hipotético, julgue os itens de 77 a 79.

- 77 A corrente \hat{I}_1 está 60° atrasada em relação a \hat{V}_1 e seu valor absoluto é igual a 1,1 A.
- 78 O fator de potência da carga é de 0,5 adiantado.



RASCUNHO

Em um determinado experimento da disciplina de circuitos elétricos, o circuito RLC ilustrado acima foi montado, considerando $R_1 = 25 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $L = \frac{1}{6\pi}$ H e que a fonte de corrente CA senoidal apresenta amplitude de $10\sqrt{2}$ A, com uma frequência de 60 Hz. Os componentes R_2 e C foram alterados a depender do procedimento realizado.

Com base nesse caso hipotético, julgue os itens que se seguem.

80 Se $C = \frac{1}{480\pi}$ F e $R_2 = 2 \Omega$, a admitância equivalente,

vista pela fonte de corrente, será de $0,16 + j016 \text{ U}$.

81 Se $C = \frac{1}{480\pi}$ F e $R_2 = 2 \Omega$, a impedância equivalente,

vista pela fonte de corrente, será predominantemente indutiva.

82 Colocando-se um capacitor (C) de $\frac{1}{480\pi}$ F e uma

resistência (R_2) de 2Ω no circuito, a tensão (v) sob a fonte de corrente será de, aproximadamente, $44 \angle 45^\circ$ V.

83 Colocando-se um resistor (R_2) de 0Ω , isto é, um curto-circuito nos seus terminais, a capacitância necessária para que a tensão (v) e a corrente (i)

apresentem a mesma fase será de $\frac{1}{3.000\pi}$ F.

Um engenheiro foi requisitado para a construção de um filtro, utilizando apenas um circuito RL em série e uma fonte de tensão de entrada (v_i) senoidal de frequência variável, com o objetivo de que componentes de frequência acima de 50 rad/s na tensão de saída (v_o) fossem atenuadas. Para tanto, o engenheiro montou o circuito ilustrado na Figura 1, cujo respectivo diagrama de bode da função de transferência do circuito é apresentado na Figura 2.

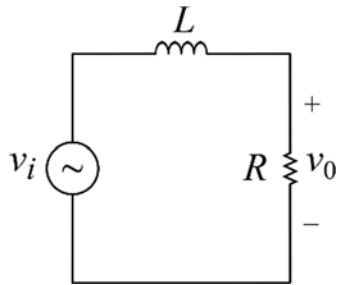


Figura 1

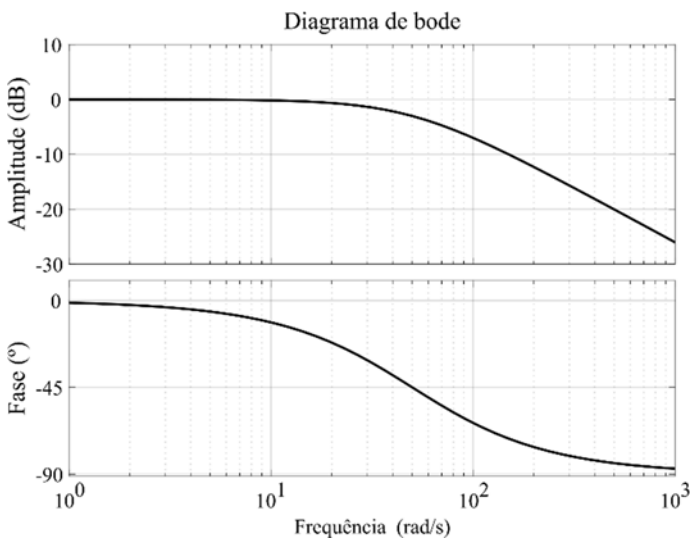


Figura 2

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens de 84 a 87.

- 84 Sabendo-se que o engenheiro utilizou um indutor L de 200 mH para montagem do filtro apresentado na Figura 1, o resistor R utilizado foi de 5 Ω .
- 85 A função de transferência do filtro montado e ilustrado na Figura 1, $H(s) = \frac{v_o}{v_i}$, pode ser definida como

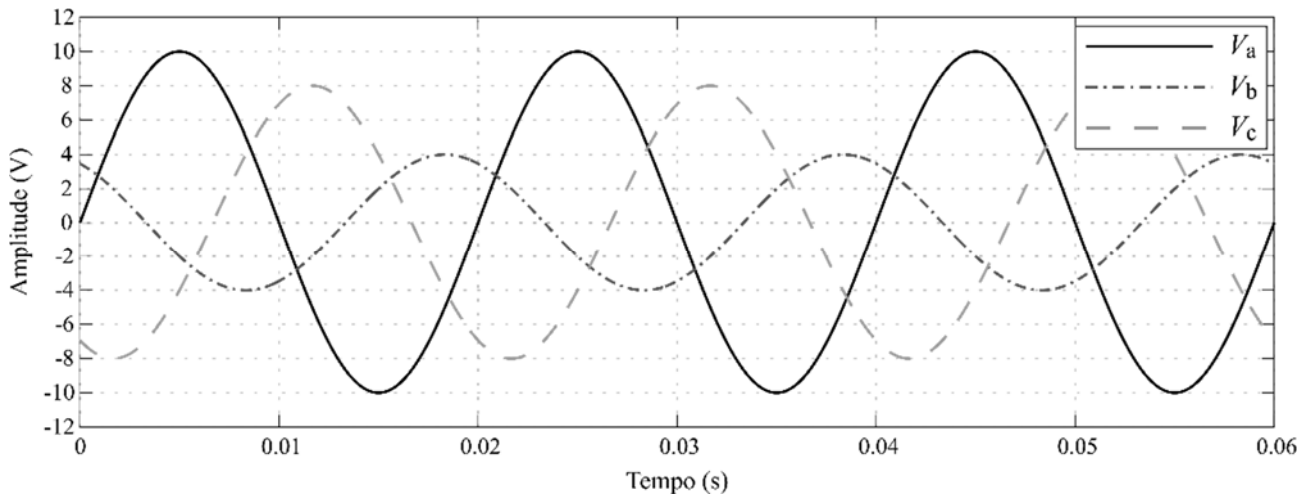
$$H(s) = \frac{s}{s + \frac{R}{L}}$$

- 86 No diagrama de bode ilustrado na Figura 2, à medida que a frequência aumenta, o circuito passa a se tornar predominantemente indutivo e a v_o fica atrasada em relação à v_i .

- 87 Se o indutor L fosse substituído por um capacitor C no circuito da Figura 1, o circuito passaria a se comportar como um filtro passa-altas, cuja resposta em frequência

$$\text{seria } H(s) = \frac{s}{s + \frac{1}{RC}}$$

RASCUNHO

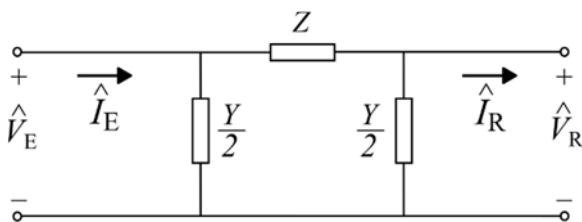


Para verificar se as formas de onda de tensão produzidas por um gerador de sinal estavam de acordo com o esperado para alimentação de uma carga trifásica, foi utilizado um osciloscópio, cuja medição das tensões das fases *a*, *b* e *c*, definidas, respectivamente, por V_a , V_b e V_c , foi ilustrada na figura acima.

Com base nesse caso hipotético, julgue os itens a seguir.

- 88 As tensões produzidas pelo gerador de sinal são equilibradas.
- 89 A sequência de fases produzida é do tipo *abc*.
- 90 A frequência das três tensões é igual a 50 Hz.
- 91 O valor médio de V_b é igual a zero e seu valor eficaz é igual a 4 V.
- 92 O valor médio de V_a é igual a zero e seu valor eficaz é igual a, aproximadamente, 7 V.

Em um modelo de linha de transmissão, conforme ilustrado na figura a seguir, \hat{V}_E e \hat{V}_R são as tensões nos terminais emissor e receptor, respectivamente, \hat{I}_E e \hat{I}_R são as correntes nos terminais emissor e receptor, respectivamente, e Z e Y são as impedâncias total série e admitância total *shunt*, respectivamente. A linha de transmissão tem um comprimento de 200 km.



O circuito de dois terminais, ou quadripolo, dessa linha de transmissão é representado conforme a seguir.

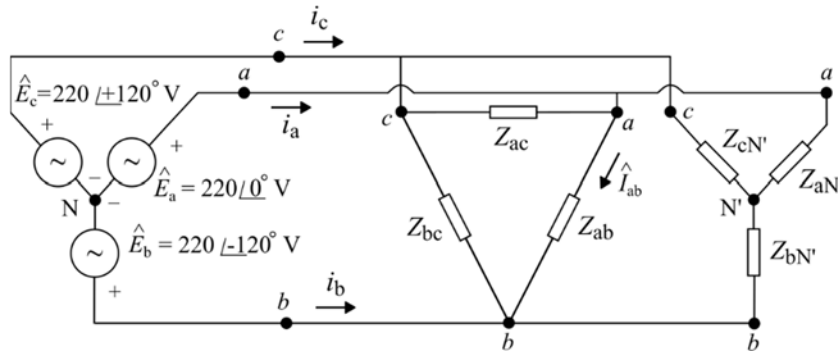
$$\begin{bmatrix} \hat{V}_E \\ \hat{I}_E \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,5 & j10 \\ j0,075 & 0,5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \hat{V}_R \\ \hat{I}_R \end{bmatrix}$$

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

- 93 A impedância por unidade de comprimento da linha de transmissão é igual a $j0,05 \Omega/\text{km}$ e a admitância por unidade de comprimento é igual a $j0,5 \text{ mU}/\text{km}$.
- 94 Ao ser aplicada uma tensão no terminal emissor da linha de transmissão, deixando o terminal receptor em aberto, a tensão \hat{V}_R será a metade da tensão aplicada no terminal emissor.

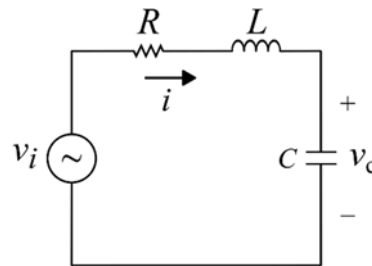
RASCUNHO

Duas cargas são alimentadas por meio de uma fonte de tensão CA trifásica equilibrada e ideal. A carga em triângulo apresenta as impedâncias $Z_{ab} = Z_{bc} = Z_{ac} = Z_{\Delta}$ e a carga em estrela apresenta as impedâncias $Z_{aN'} = Z_{bN'} = Z_{cN'} = Z_Y$, conforme representado a seguir.



Com base nessa situação hipotética, julgue os próximos itens.

- 95 Para $Z_Y = 10 \angle 30^\circ \Omega$ e $Z_{\Delta} = 5 \angle 30^\circ \Omega$, a impedância equivalente por fase, vista pela fonte de tensão, é de, aproximadamente, $1,4 \angle 30^\circ \Omega$.
- 96 $\hat{E}_{bc} = 220\sqrt{3} \angle -120^\circ V$.
- 97 Para $Z_{\Delta} = 10\sqrt{3} \angle 30^\circ \Omega$, a corrente \hat{I}_{ab} será de 22 A.
- 98 Como as cargas Z_{Δ} e Z_Y são equilibradas, a tensão $\hat{E}_{NN'}$ deve ser diferente de zero.



No circuito RLC série ilustrado na figura acima, R é a resistência, L , a indutância, C , a capacitância, v_i , a tensão de entrada e v_c , a tensão nos terminais do capacitor. Os valores iniciais de $i(t)$, $v_c(t)$ e $v_i(t)$ são conhecidos para $t \geq t_0$, sendo t o tempo e t_0 um instante inicial de referência. Com relação a esse circuito, julgue os itens subsequentes.

- 99 Considerando $x_1(t) = v_c(t)$ e $x_2(t) = i(t)$ como as variáveis de estado e $y(t) = v_c(t)$ como a variável de saída do sistema, o comportamento dinâmico desse circuito poderá ser representado no espaço de estados por

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1(t) \\ \dot{x}_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{C} \\ \frac{-1}{L} & \frac{-R}{L} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ \frac{1}{L} \end{bmatrix} \cdot v_i(t) \text{ e } y(t) = [1 \ 0] \cdot \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix}.$$

- 100 Dado que $x_1(t) = v_c(t)$ e $x_2(t) = i(t)$ são as variáveis de estado do sistema e que uma possível representação no espaço de estados desse circuito é dada por $\begin{bmatrix} \dot{x}_1(t) \\ \dot{x}_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -9 & -10 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 9 \end{bmatrix} \cdot v_i(t)$, os polos da função de transferência desse sistema são -1 e -9 .

RASCUNHO