

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A organização didático-pedagógica pode ser entendida como o conjunto de decisões coletivas que orientam a realização das atividades escolares, visando garantir o processo pedagógico da escola. Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 61** A organização didático-pedagógica da escola é o único instrumento orientador da construção do conhecimento em sala de aula que deve contemplar ações que permitam aos estudantes recriarem suas aprendizagens e se adaptarem às constantes mudanças do mundo atual.
- 62** A organização didático-pedagógica deve orientar a realização das atividades escolares, considerando a questão metodológica apenas como uma ferramenta, e não como a essência da educação.
- 63** Os seguintes componentes fazem parte da organização didático-pedagógica de uma escola: modalidades de ensino da Educação Básica; fins e objetivos da Educação Básica; e organização curricular, estrutura e funcionamento da escola.
- 64** O processo de matrícula e transferência dos registros e arquivos escolares não é componente pertencente à organização didático-pedagógica de uma escola.

O mundo contemporâneo, em constante processo de transformação e inovação tecnológica e com suas consequentes alterações no âmbito do mundo do trabalho, demanda a construção de um projeto de Educação Profissional que supere a dualidade entre o ensino geral, propedêutico, e o ensino técnico, de forma a deslocar o foco dos seus objetivos do mercado de trabalho para o desenvolvimento humano, tendo como dimensões indissociáveis a aprendizagem, a cidadania, o trabalho, as comunicações, a ciência e a tecnologia, entre outras.

Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Profissional e a Distância. Secretaria de Educação do Distrito Federal (com adaptações).

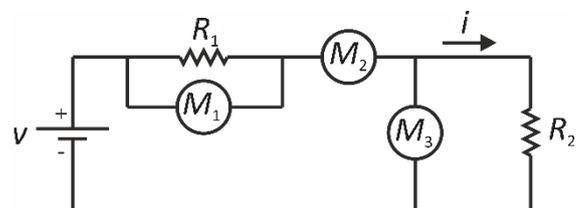
Em relação ao Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Profissional e a Distância, julgue os itens a seguir.

- 65** As matrizes curriculares dos cursos de Educação Profissional, independentemente do seu eixo tecnológico, devem pautar-se pela formação integral dos estudantes, de forma a promover-lhes condições de apropriação dos fundamentos sociais, científicos e tecnológicos necessários ao exercício profissional.
- 66** O Currículo em Movimento da Educação Básica – Educação Profissional e a Distância é um documento que possui por objetivo delimitar um currículo único para a Educação Profissional no DF, estabelecendo, assim, as linhas gerais e as diretrizes curriculares para o desenvolvimento da Educação Profissional da rede pública de ensino.

Julgue os próximos itens com base nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

- 67** A Educação Profissional e Tecnológica abrange os cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional, Educação Profissional Técnica de Nível Médio e Educação Profissional Tecnológica de graduação e pós-graduação.
- 68** A Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, articula-se com o Ensino Médio e suas diferentes modalidades, excluindo a EJA, e com as dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura.

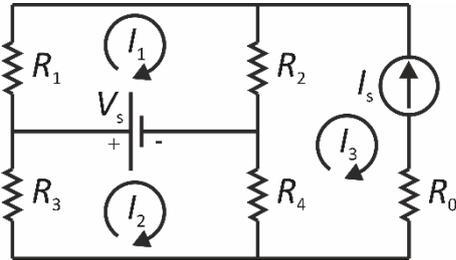
Em uma aula a respeito de grandezas elétricas e instrumentos de medição, montou-se o circuito apresentado na figura a seguir, no qual flui uma corrente i . O circuito é composto por uma fonte CC de tensão com valor v conectada a resistores com resistências R_1 e R_2 , conforme ilustrado. Além disso, foram conectados instrumentos de medição que indicam as medições M_1 , M_2 e M_3 . Nessa montagem, sabe-se que todos os medidores são ideais e que estão corretamente conectados para os seus devidos fins.



Julgue os itens seguintes, considerando que a medição M_3 seja dada em volts.

- 69** Substituindo-se R_2 por um indutor, em regime permanente do circuito CC apresentado, M_3 indicará um valor de tensão igual a 0 volts.
- 70** Substituindo-se R_2 por um capacitor, em regime permanente do circuito CC apresentado, M_3 indicará um valor de tensão igual ao valor da fonte v .
- 71** Sabendo-se que o produto $M_1 \cdot M_2$ resulta na potência dissipada no resistor R_1 , é correto afirmar que a medida M_1 é dada em ampères e a medida M_2 é dada em volts.
- 72** Ajustando-se as resistências para $R_1 = R_2/2$, M_3 indicará um valor de tensão igual a $\frac{3v}{2}$ volts.
- 73** O produto entre a medição M_3 e a corrente i que flui no circuito resulta na potência dissipada em R_2 .

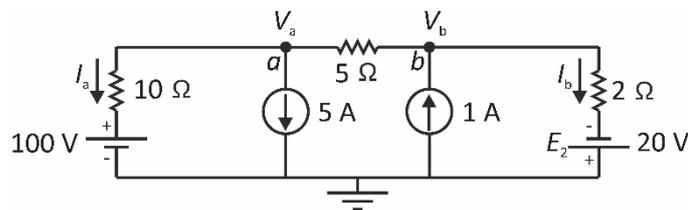
Durante uma aula de circuitos elétricos, o professor pediu para que a turma realizasse a análise do circuito elétrico apresentado a seguir, utilizando o método das correntes de malha. Para ajudar a turma, o professor indicou o sentido das correntes de malha a serem consideradas, as quais foram denominadas de I_1 , I_2 e I_3 , conforme ilustrado.



Considerando que as fontes do circuito sejam ideais e seguindo as orientações do professor, julgue os itens que se seguem.

- 74 No circuito elétrico ilustrado, o valor da corrente de malha I_3 é inversamente proporcional ao valor de R_0 .
- 75 A potência relacionada à fonte de corrente I_s , seja essa potência fornecida ou absorvida, é função das correntes de malha I_1 e I_2 , mas não depende dos valores de R_1 e R_3 .
- 76 A corrente de malha I_1 não depende dos valores de R_3 e R_4 .
- 77 Substituindo-se R_4 por um curto-circuito, obtém-se
$$I_2 = -\frac{V_s}{R_3}.$$
- 78 Em uma situação na qual $V_s > 0$, $I_1 = 5$ A e $I_2 = 10$ A, a fonte de tensão V_s fornecerá potência para o circuito.

No circuito a seguir, deve-se aplicar o método das tensões de nó para calcular V_a e V_b em relação ao nó de referência.

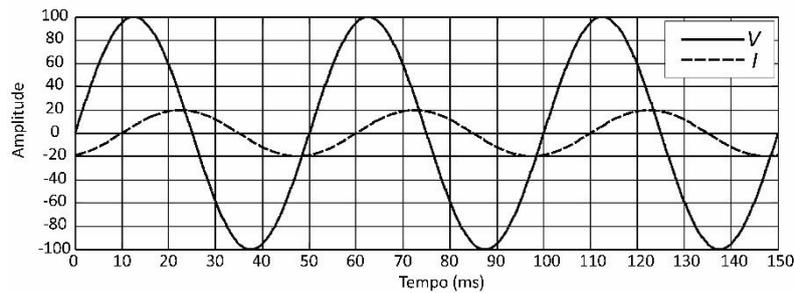


Julgue os itens subsequentes com base no circuito apresentado.

- 79 A corrente que flui no sentido do nó b para o nó a é igual a 4 A.
- 80 A soma das tensões de nó V_a e V_b é igual a 0.
- 81 Do método das tensões de nó, ao se analisar o nó b , obtém-se a relação $0,2V_a + 0,7V_b = 9$.
- 82 No circuito apresentado, as fontes de corrente estão fornecendo potência, enquanto as fontes de tensão estão absorvendo potência.

RASCUNHO

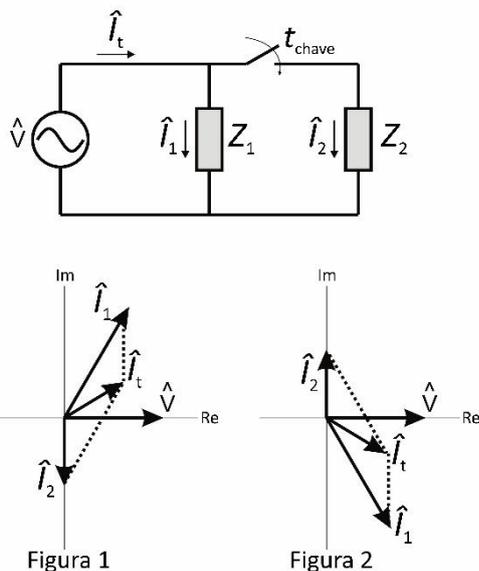
Em um dado experimento laboratorial envolvendo circuitos CA, utilizando as montagens apropriadas, foram medidos sinais alternados de tensão e corrente em uma impedância Z . Os dois sinais possuem mesma frequência, sendo um referente a uma tensão V e o outro a uma corrente I . Após o experimento, com base nas amostras coletadas dos sinais, os responsáveis pelo experimento representaram graficamente, em uma mesma escala, as referidas formas de onda, conforme ilustrado a seguir.



Em relação aos sinais apresentados, sabendo que a escala de amplitude é dada em volts e ampères para os sinais V e I , respectivamente, julgue os itens subsequentes.

- 83 Com base nas formas de onda apresentadas, é correto afirmar que, na frequência dos sinais V e I , a impedância Z é igual a $5/-72^\circ \Omega$.
- 84 Assumindo-se o módulo dos fasores de V e I como sendo o valor eficaz dos respectivos sinais, é correto afirmar que a potência complexa associada à impedância Z do circuito é igual a $1/72^\circ$ kVA.
- 85 O valor de pico da corrente I é igual 20 A.
- 86 A frequência dos sinais V e I é igual a 20 Hz.
- 87 A corrente I está atrasada da tensão V de um ângulo igual a 10° .
- 88 A impedância Z tem característica predominantemente capacitiva.

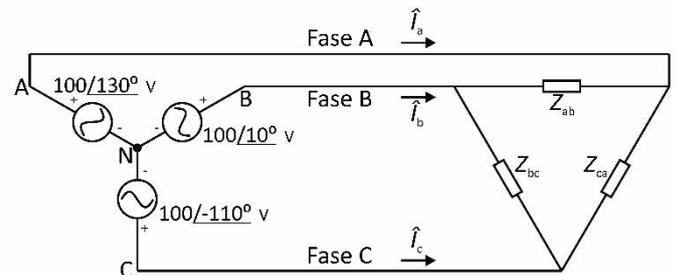
Na figura a seguir, ilustra-se um circuito CA composto por uma fonte de tensão alternada e duas impedâncias Z_1 e Z_2 . Além disso, ilustram-se os diagramas fasoriais da tensão e das correntes no circuito para diferentes situações, antes e depois da conexão da impedância Z_2 .



Considerando que os diagramas tenham sido construídos com base apenas no comportamento em regime permanente do circuito após o fechamento da chave, julgue os itens a seguir.

- 89 Para o caso ilustrado na Figura 2, Z_1 é uma impedância predominantemente indutiva e Z_2 é um banco de capacitores ideal, ou seja, sem perdas.
- 90 Nas Figuras 1 e 2, para atingir uma situação de fator de potência unitário, a corrente \hat{I}_2 , em ambos os casos, deverá ter um módulo maior que o ilustrado, mantendo as relações de fase apresentadas.
- 91 De acordo com a Figura 1, Z_1 é uma impedância predominantemente indutiva e o fator de potência final após a conexão de Z_2 é adiantado.

O circuito a seguir é formado por uma fonte de tensão trifásica equilibrada conectada a uma impedância trifásica em triângulo.

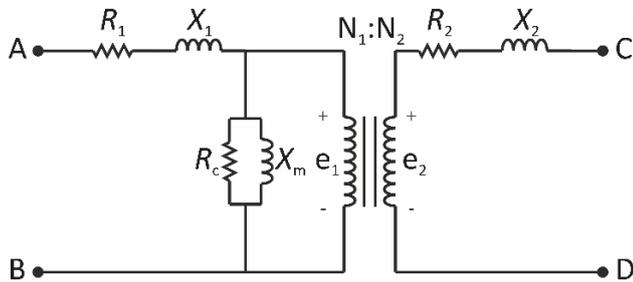


Com base no circuito apresentado, julgue os itens subsequentes.

- 92 Sendo $Z_{ab} = Z_{bc} = Z_{ca} = 150/20^\circ \Omega$, a corrente de linha \hat{I}_c será igual a $2/-90^\circ$ A.
- 93 Para $Z_{ab} = 2/70^\circ \Omega$, $Z_{bc} = 4/0^\circ \Omega$ e $Z_{ca} = 5/-170^\circ \Omega$, a corrente de linha \hat{I}_a será igual a $30\sqrt{3}/90^\circ$ A.
- 94 A sequência de fases do circuito é CBA.
- 95 A tensão de linha \hat{V}_{ab} é igual a $100\sqrt{3}/160^\circ$ V.

RASCUNHO

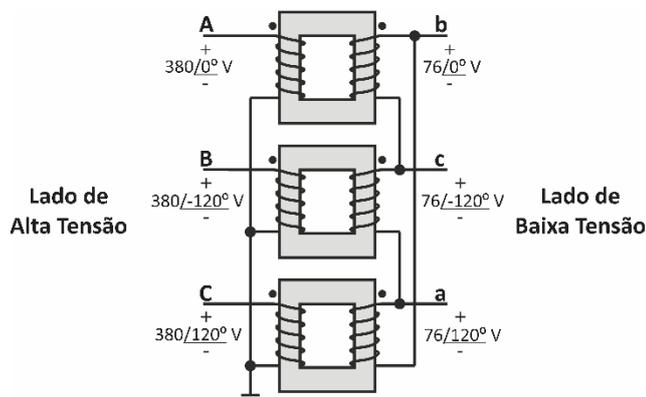
Em sistemas elétricos de potência, os transformadores desempenham um papel de fundamental importância, visto que permitem a elevação e o abaixamento das tensões da rede elétrica para fins de otimização dos processos de transmissão e distribuição de energia elétrica. Na figura a seguir, apresenta-se o modelo simplificado de um transformador monofásico.



Ao utilizar o modelo, é importante compreender o significado de cada componente do circuito, bem como a correta realização de ensaios de curto-circuito e circuito aberto (ensaio em vazio) para estimação dos parâmetros R_1 , R_2 , X_1 , X_2 , R_c e X_m . Nesse contexto, em relação aos referidos ensaios e aos parâmetros do modelo do transformador, julgue os próximos itens.

- 96 A resistência R_c representa as perdas nos enrolamentos que estão em torno do núcleo ferromagnético do transformador, enquanto a reatância X_m representa as perdas por histerese.
- 97 Em relação ao processo de estimação dos parâmetros R_1 , R_2 , X_1 , X_2 , R_c e X_m , sabe-se que o ensaio de curto-circuito permite o cálculo de R_1 , R_2 , X_1 e X_2 , enquanto o ensaio de circuito aberto (ensaio em vazio) viabiliza o cálculo de R_c e X_m .

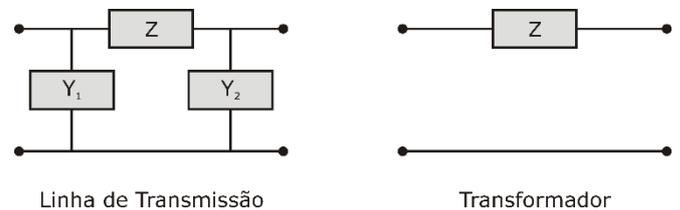
A figura a seguir ilustra um banco trifásico de transformadores operando em um sistema com sequência de fases CBA.



A partir do esquema apresentado, julgue os itens que se seguem.

- 98 O grupo de defasagem do banco trifásico de transformadores apresentado é Dy7.
- 99 A defasagem angular das grandezas elétricas do terminal de alta tensão em relação às medidas no terminal de baixa tensão é igual a -150° .

A representação de componentes de sistemas elétricos pode ser realizada por meio de circuitos de duas portas, também conhecidos como circuitos de dois terminais ou quadripolos. Para tanto, são definidos parâmetros ABCD que representam a função de transferência do elemento no que se refere à relação de entrada e saída de tensões e correntes. Em um experimento envolvendo uma linha de transmissão e um transformador, foram considerados os seguintes modelos e parâmetros ABCD:



Linha de transmissão:

$$\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 + \frac{YZ}{2} & Z \\ Y\left(1 + \frac{YZ}{4}\right) & 1 + \frac{YZ}{2} \end{bmatrix}$$

Transformador:

$$\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & Z \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Considerando que, na linha de transmissão $Y_1 = Y_2 = Y/2$, sejam obtidos os parâmetros ABCD apresentados para cada elemento, julgue o item a seguir.

- 100 Os parâmetros ABCD obtidos após a interligação em cascata da linha de transmissão e do transformador serão iguais a

$$\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 + \frac{YZ}{2} & 2Z \\ Y\left(1 + \frac{YZ}{4}\right) & 2 + \frac{YZ}{2} \end{bmatrix}$$

RASCUNHO