

O Instituto Verbena/UFG torna pública a resposta preliminar esperada da prova dissertativa do Concurso Público para Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás 2022.

ENGENHARIA ELÉTRICA/ELETRÔNICA INDUSTRIAL, SISTEMAS E CONTROLES ELETRÔNICOS - EEI

PROVA DISSERTATIVA

— QUESTÃO 1 —

A resposta deve se centrar nos princípios epistemológicos, teórico-metodológicos e normativos que norteiam a Educação Profissional, Científica, Tecnológica.

A resposta deve se centrar, também, nas formas de organização da Educação Profissional, Científica, Tecnológica no tocante aos diferentes níveis e modalidades de educação.

A resposta deve conter argumentos respaldados pela Lei n. 9.394 de 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e na Lei n. 11.892 de 2008, devendo observar o quadro normativo instituído pela legislação exarada pelo Ministério da Educação e pelo Conselho Nacional de Educação.

A resposta deve evidenciar as nuances da organização (da instituição como um todo e, também, em sala de aula) da Educação Profissional, Científica e Tecnológica quando desenvolvida em diferentes níveis e modalidades de educação, como, por exemplo, quando desenvolvida em articulação com o Ensino Médio regular, quando desenvolvida com alunos/as da Educação de Jovens e Adultos ou quando desenvolvida em nível superior.

A resposta deve destacar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como princípio organizativo da Educação Profissional, Científica e Tecnológica ofertada nos Institutos Federais.

— QUESTÃO 2 —

O teorema de Thévenin afirma que um circuito linear de dois terminais pode ser substituído por um circuito equivalente formado por uma fonte de tensão V_{Th} em série com um resistor R_{Th} , onde V_{Th} é a tensão de circuito aberto nos terminais e R_{Th} , a resistência de entrada ou equivalente nos terminais quando as fontes independentes forem desativadas.

O teorema de Norton afirma que um circuito linear de dois terminais pode ser substituído por um circuito equivalente formado por uma fonte de corrente I_N em paralelo com um resistor R_N , em que I_N é a corrente de

curto-circuito através dos terminais e R_N é a resistência de entrada ou equivalente nos terminais quando as fontes independentes forem desligadas.

Os dois teoremas se relacionam por meio das equações: $R_N = R_{Th}$ e $I_N = V_{th}/R_{th}$

Os circuitos equivalentes de Thévenin e de Norton estão relacionados por uma transformação de fontes, muitas vezes chamada transformação Thévenin-Norton.

Caso exista no circuito fontes dependentes, desligamos todas as fontes independentes. Pelo teorema da superposição, as fontes dependentes não devem ser desligadas, pois elas são controladas por variáveis de circuito. Aplicamos uma tensão v_o aos terminais de entrada, e determinamos a corrente resultante i_o . Obtendo-se então, $R_{Th} = v_o / i_o$.

De forma alternativa, poderíamos inserir uma fonte de corrente i_o nos terminais de entrada, e encontrar a tensão entre os terminais v_o . Obtendo-se $R_{Th} = v_o / i_o$.

Os teoremas de Thévenin e de Norton se aplicam a circuitos CA da mesma maneira que a circuitos CC, exigindo-se a manipulação com números complexos.

O circuito equivalente de Thévenin de um circuito CA consiste em uma fonte de tensão V_{Th} em série com a impedância de Thévenin Z_{th} . O equivalente de Norton de um circuito CA é composto por uma fonte de corrente I_N em paralelo com a impedância de Norton $Z_N (= Z_{Th})$.

Os dois circuitos equivalentes apresentam a relação: $I_N = V_{th}/Z_{th}$ e $Z_N = Z_{th}$

Se o circuito tiver fontes operando em frequências diferentes o circuito equivalente de Thévenin ou de Norton deve ser determinado em cada frequência. Isso leva a circuitos equivalentes completamente diferentes, um para cada frequência e não um circuito equivalente com fontes e impedâncias equivalentes.