

CONCURSO PÚBLICO – SDS/PE

CARGO 7: PERITO CRIMINAL

ÁREA 3: ENG. ELÉTRICA, ENG. ELETRÔNICA, ENG. DE REDES DE COMUNICAÇÃO OU ENG. DE TELECOMUNICAÇÕES

PROVA DISCURSIVA – TEXTO DISSERTATIVO

Aplicação: 19/6/2016

PADRÃO DE RESPOSTA

Em linhas gerais, o candidato deve elaborar o texto dissertativo observando os seguintes aspectos.

Os nomes dos parâmetros z presentes nas equações do quadripolo a ser analisado são impedância de entrada de circuito aberto (z_{11}), impedância de saída de circuito aberto (z_{22}) e impedância de transferência (ou transimpedância) de circuito aberto (z_{12} e z_{21}).

Com relação à explicitação do cálculo dos parâmetros z do quadripolo a partir das correntes e tensões de entrada e saída e dos valores obtidos, de acordo com as equações apresentadas, se $I_2 = 0$, então $z_{11} = V_1/I_1$. Assim, o parâmetro z_{11} pode ser obtido deixando-se aberto o terminal de saída e calculando-se a razão entre a tensão de entrada e a corrente de entrada. Nesse caso, $z_{11} = 2 - j4 \Omega$. Se $I_1 = 0$, então $z_{22} = V_2/I_2$. Assim, o parâmetro z_{22} pode ser obtido deixando-se aberto o terminal de entrada e calculando-se a razão entre a tensão de saída e a corrente de saída. Nesse caso, $z_{22} = j2 - j4 = -j2 \Omega$. Se $I_1 = 0$, então $z_{12} = V_1/I_2$. Assim, o parâmetro z_{12} pode ser obtido deixando-se aberto o terminal de entrada e calculando-se a razão entre a tensão de entrada e a corrente de saída. Nesse caso, $z_{12} = -j4 \Omega$. Se $I_2 = 0$, então $z_{21} = V_2/I_1$. Assim, o parâmetro z_{21} pode ser obtido deixando-se aberto o terminal de saída e calculando-se a razão entre a tensão de saída e a corrente de entrada. Nesse caso, $z_{21} = -j4 \Omega$.

Quanto ao cálculo dos parâmetros z do quadripolo resultante da conexão em série de dois quadripolos idênticos ao que foi apresentado, verifica-se que, ao se conectar dois quadripolos em série, os parâmetros z do quadripolo resultante são iguais à soma dos parâmetros de cada quadripolo. Dessa forma, os parâmetros resultantes da conexão em série de dois quadripolos idênticos ao apresentado são dados pelos seguintes valores:

$$\begin{aligned}z'_{11} &= (2 - j4) + (2 - j4) = 4 - j8 \Omega \\z'_{22} &= (-j2) + (-j2) = -j4 \Omega \\z'_{12} &= (-j4) + (-j4) = -j8 \Omega \\z'_{21} &= (-j4) + (-j4) = -j8 \Omega\end{aligned}$$