

3ª Lista de Exercícios - PEA 3417 - Sistemas de Potência II – 2020 Prof. Nelson Kagan

1. Para o sistema da figura 1 abaixo:

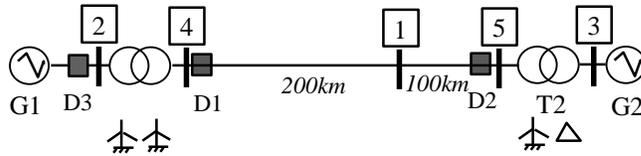


Figura 1

São conhecidos os seguintes dados:

T1:	$S_{nom}=50\text{MVA}$, $x_1=x_0=5\%$, 13,8/345kV
T2:	$S_{nom}=50\text{MVA}$, $x_1=x_0=5\%$, 345/13,8kV
Linha:	$V_{nom}=345\text{kV}$, $x_1=j0,5\Omega/\text{km}$, $x_0=1,5\Omega/\text{km}$
G1 e G2:	$S_{nom}=25\text{MVA}$, $V_{nom}=13,8\text{kV}$, $x_{G1}=j0,1\text{pu}$, $x_{G0}=j0,12\text{pu}$

Assumindo $S_{base}=100\text{MVA}$, pede-se:

- Determinar as matrizes Y de sequência positiva e zero da rede acima para efeito de cálculo de curto circuito (desativando os geradores e considerando suas respectivas impedâncias/admitâncias).
- Determinar as impedâncias de entrada e de transferência relativas à barra 1 e à barra 2, nas sequências positiva e zero.
- Calcular, para os curtos-circuitos trifásico e fase-terra na barra 1, as correntes (em Ampere, nas fases A, B e C) de curto circuito na barra 1 (corrente de defeito) e nos disjuntores D1, D2 e D3, bem como as tensões nas fases A, B e C em todas as barras da rede.
- Calcular, para os curtos-circuitos trifásico e fase-terra na barra 2, as correntes (em Ampere, nas fases A, B e C) de curto circuito na barra 1 (corrente de defeito) e nos disjuntores D1, D2 e D3, bem como as tensões nas fases A, B e C em todas as barras da rede.

2. Seja a rede da figura 2 (considere somente os nós 1, 2, 3 e 4):

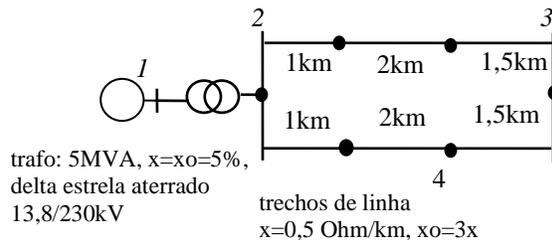


Figura 2

Sabe-se que as potências de curto circuito trifásico e fase terra na barra 1 valem respectivamente 500MVA e 400MVA. Pede-se, adotando-se $S_{base}=100\text{MVA}$:

- Determinar as matrizes Y de sequência positiva e zero para efeito de cálculo de curto circuito (gerador desativado).
- Determinar a coluna relativa à barra 3 das matrizes Z de sequência positiva e zero por dois métodos: a partir da Y e pela definição.
- Determinar as correntes de curto circuito trifásico, dupla fase, fase terra e dupla fase terra para defeito na barra 3, utilizando as matrizes Z obtidas no item b).
- Determinar as contribuições em corrente nos trechos de rede, no primário e secundário do transformador para os defeitos. Calcule também as tensões nos nós do sistema.
- Recalcular as correntes de curto circuito fase terra e dupla fase terra na barra 3, considerando uma impedância de defeito nesta barra de $5\ \Omega$.

Bons estudos
NK