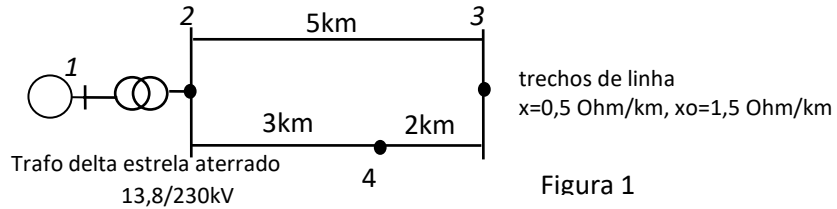


**Prova de Recuperação – PEA 3417 – Sistemas de Potência 2**  
**Março de 2021 – Prof. Nelson Kagan**

Atentar para as 3 versões de dados das questões:

- **Versão 1:** Guilherme Braga Malta
- **Versão 2:** Matheus Cardoso Pedroso de Moraes
- **Versão 3:** Thiago Franco da Silva

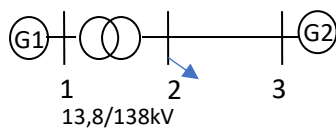
1. Seja a rede da figura 1. Adote  $S_{base}=100\text{MVA}$ .



Dado	Versão 1	Versão 2	Versão 3
Potência nominal do trafo	10MVA	5MVA	15MVA
Impedância de sequência positiva e zero do trafo	5%	5%	5%
Potência de curto circuito trifásico na barra 1	500MVA	600MVA	1000MVA
Potência de curto circuito fase-terra na barra 1	400MVA	500MVA	800MVA

- Determinar as matrizes  $Y$  de sequência positiva e zero para efeito de cálculo de curto circuito (gerador desativado).
- Determinar a coluna relativa à barra 4 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 e fase terra para defeito na barra 4, 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 dois tipos de defeitos. Calcule também as tensões nos nós do sistema.

2. Seja a rede da figura 2 abaixo. Adotar  $S_{base} 100\text{MVA}$ .



Dado	Versão 1	Versão 2	Versão 3
Potência nominal do transformador	100MVA	100MVA	100MVA
Impedância de sequência positiva do trafo	5%	4%	6%
Linha 2-3	138 kV, $x_1=0,5\Omega/\text{km}$ , 50km	138 kV, $x_1=0,5\Omega/\text{km}$ , 60km	138 kV, $x_1=0,5\Omega/\text{km}$ , 80km

Além dos dados acima, o Gerador  $G_1$  apresenta tensão nos terminais  $1/\underline{0}$  pu. A potência da carga na barra 2 vale  $(50+j25)$  MVA. O gerador na barra 3 ( $G_2$ ) tem controle de tensão (módulo) nesta barra ajustado em 1pu (módulo) e com injeção nula de potência ativa. Pede-se:

- A matriz de admitância nodal de sequência positiva (desconsidere o gerador).
- A tensão nas barras 2 e 3, utilizando o método de Newton-Raphson.
- As potências ativa e reativa fornecidas pelos geradores  $G_1$  e  $G_2$ .