

Exercício

- Um transformador 3 enrolamentos (230/69/13,8) tem as seguintes características:
- P: 75 MVA – 230 kV
- S: 75 MVA – 69 kV
- T: 25 MVA – 13,8 kV
- As impedâncias medidas na fábrica foram:
- $Z_{PS}=12,96\%$ - 75 MVA – 230 kV
- $Z_{PT}=7,19\%$ - 25 MVA – 230 kV
- $Z_{ST}=2,4\%$ - 25 MVA – 69 kV
- Calcular Z_p , Z_s , Z_t na base 100 MVA e V_{base} nas tensões nominais dos respectivos enrolamentos.

Carga

- As cargas elétricas no diagrama de impedância , para cálculo de CC podem ser desprezadas ou não.

Exercício 3

As características elétricas dos diversos equipamentos são:

G1 - 20MVA - 6,9 kV - $x_d''=j 0,15$ pu

G2 - 10 MVA - 6,9 kV - $x_d''=j 0,15$ pu

G3 - 30 MVA - 13,8 kV - $x_d''=j 0,15$ pu

T1(3 ϕ) - 25 MVA - 6,9/115 kV - $x_t=0,03+j0,10$ pu

T2(3 ϕ) - 12,5 MVA - 6,9/115 kV - $x_t=0,03+j0,10$ pu

T1(3 monos) - 10 MVA cada - (7,5/75 kV) cada - $x_t=0,04+j0,12$ pu

LT BC - $30+j100 \Omega$

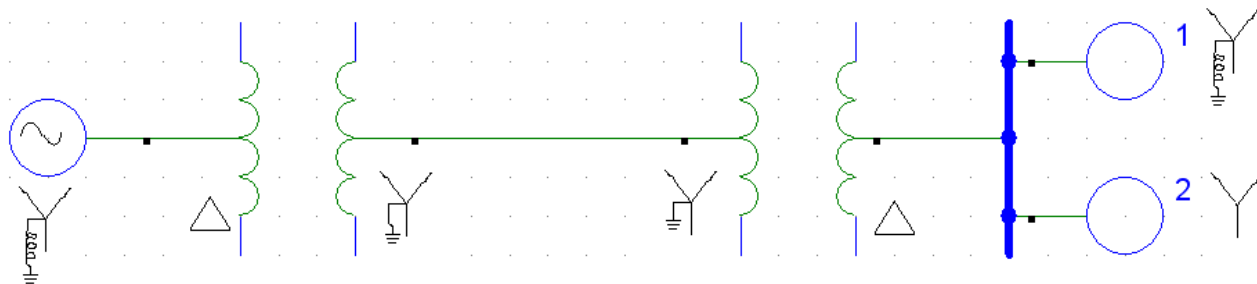
LT CF - $32+j80 \Omega$

Determine o diagrama de impedâncias com todas as impedâncias em pu, na base 30 MVA e 13,8 kV no circuito do gerador 3.

Exercício 4

- Exemplo: (Stevenson, Willian D. Jr “Elementos de Análise de Sistemas de Potência” Mcgraw Hill do Brasil Ltda, capítulo 8)

A partir do diagrama unifilar do sistema abaixo representado, montar o diagrama de seqüência positiva, sabendo que 1 e 2 são motores.



Dados do Gerador

$S_{non} = 30000\text{kVA}$

$V_{non} = 13,8\text{kV}$

$X'd = 15\%$

Dados dos Motores

$M1 = 20000\text{kVA}$

$M2 = 10000\text{kVA}$

$V_{non} = 12,5\text{kV}$

$X'd = 20\%$

Dados dos Trafos

$S_{non} = 35000\text{kVA}$

$V_{non} = 13,2 \Delta - 115 Y \text{ kV}$

$X = 10\%$

Dados da LT

$Z = 80\Omega$

Valores base = valores nominais do gerador

$V_b = 13,8\text{kV}$ (nos terminais do gerador)

$S_b = 30\text{MVA}$

Valores em pu

Gerador

$$X'd = 0,15$$

Trafos

$$Z_{pu} = 0,1 \times \left(\frac{13,2}{13,8} \right)^2 \times \frac{30}{35} = 0,0784 pu$$

LT

A tensão base na LT será $13,8 \times (115/13,2) = 120,2273 \text{kV}$

$$Z_{pu} = \frac{80}{\frac{120,2273^2}{30}} = 0,1660$$

Motores

Tensão na barra dos motores = 13,8kV

M1:

$$\mathbf{Z}_{pu} = 0,2 \times \left(\frac{12,5}{13,8} \right)^2 \times \frac{30}{20} = 0,2461 pu$$

M2:

$$\mathbf{Z}_{pu} = 0,2 \times \left(\frac{12,5}{13,8} \right)^2 \times \frac{30}{10} = 0,4923 pu$$

