

KATEDRA ENERGOELEKTRYKI POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ

LABORATORIUM MODELOWANIA SYSTEMÓW
dla kierunku **MECHATRONIKA**
INSTRUKCJA LABORATORYJNA

ĆWICZENIE Nr 4

ANALIZA PRACY LINII PRZESYŁOWEJ 400kV

Krzysztof Solak

WROCŁAW 2016

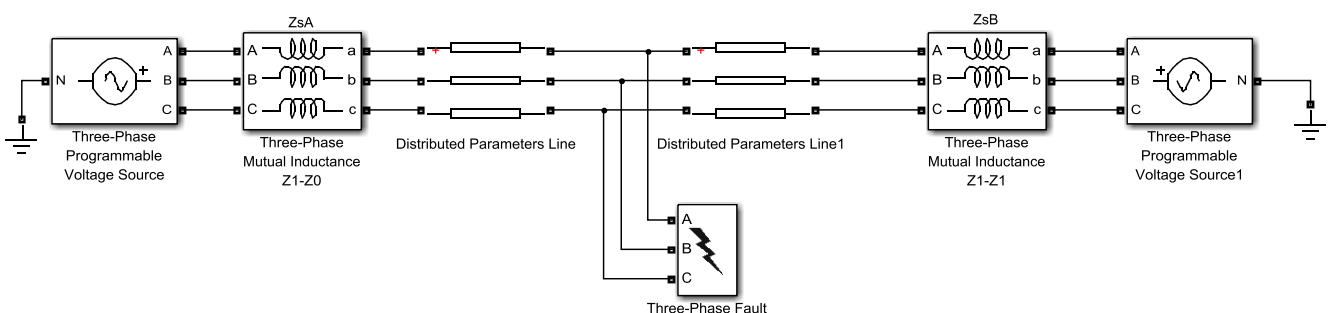
I. Cel ćwiczenia

1. Celem ćwiczenia jest poznanie zasad symulacji układów 3-fazowych składających się z elementów systemu elektroenergetycznego tj. linia przesyłowa 400kV zasilana dwustronnie oraz opracowanie układu pomiarowego składowych symetrycznych (012).

II. Ramowy program ćwiczeń

Zamodelować fragment systemu przesyłowego 400 kV z linią o parametrach rozłożonych, który przedstawiono na rysunku 1.

1. Zbudować model linii zasilanej z dwóch symetrycznych źródeł 3 fazowych.
2. Przyjąć długość linii $l = (100 + nr \text{ grupy} * 20) \text{ km}$, zwarcia modelować w odległości 80 km od stacji A.
3. Przeprowadzić analizę pracy linii dla zwarć: **jednofazowego L1-G, dwufazowego L1-L2.**
4. Opracować model do pomiaru składowych symetrycznych systemu trójfazowego – użyć blok Discrete Fourier. Wykorzystać go do pomiaru składowych symetrycznych napięcia i prądu w stacji A.
5. Narysować wykresy wskazowe wspomnianych napięć i prądów składowych symetrycznych (012) dla czasów $t_1=0.04s$ oraz $t_2=0.18s$.
6. Przyjąć:
 - rezystancję zwarcia $R_f = 0.1\Omega$ oraz $R_g = 0.1\Omega$.
 - parametry systemów: $\underline{Z}_{0SA}=2,3+j 26,4\Omega$, $\underline{Z}_{1SA}=1,3+j15,0\Omega$, $\underline{E}_{SA}= 415e^{j30} \text{ kV}$ oraz $\underline{Z}_{0SB}=2,65+j 32,8\Omega$, $\underline{Z}_{1SB}=1,81+j20,5 \Omega$, $\underline{E}_{SB} =415e^{j0} \text{ kV}$.
 - parametry jednostkowe linii: $r_1=0.0276 \Omega/\text{km}$, $r_0=0.275 \Omega/\text{km}$, $l_1=1.0031 \text{ mH}/\text{km}$, $l_0=3.2675\text{mH}/\text{km}$, $c_1=0.013 \mu\text{F}/\text{km}$, $c_0=0.0085 \mu\text{F}/\text{km}$.
 - przyjąć częstotliwość próbkowania $f_s= 6,0 \text{ kHz}$, czas wystąpienia zwarcia $t_z=0,1s$ czas trwania symulacji $t_{max}=0,3s$,



Rysunek 1. Schemat fragmentu systemu elektroenergetycznego