

ĆWICZENIE 1

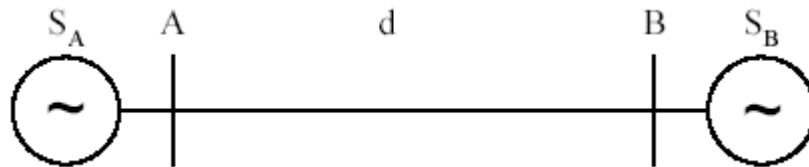
MODELOWANIE SIECI TRÓJFAZOWEJ

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

ZADANIA DO WYKONANIA

Opracować model fragmentu systemu przesyłowego 400 kV, linia (model Clarke) o parametrach rozłożonych.

1. Zbudować model linii zasilanej z dwóch symetrycznych źródeł 3 fazowych (typ AC 3ph)
2. Na podstawie parametrów jednostkowych obliczyć parametry linii o długość $l=185$ km, zwarcia modelować w odległości 100 km od stacji A.
3. Przeprowadzić analizę pracy linii dla zwarć: **jednofazowego, dwufazowego AB.**
4. Opracować model do pomiaru składowych symetrycznych systemu trójfazowego w postaci bloku MODELS. Wykorzystać go do pomiaru składowych symetrycznych napięcia w miejscu zwarcia oraz prądu zwarciovego, a także napięcia i prądu w stacji B.
5. Narysować wykresy wskazowe wspomnianych napięć i prądów składowych symetrycznych (012) dla czasów $t_1=0.05s$ oraz $t_2=0.16s$.



Rysunek 1 Schemat modelu systemu elektroenergetycznego

Rezystancja zwarcia $R_f=5\Omega$.

Parametry systemów: $\underline{Z}_{0SA}=2,3+j\ 26,4\Omega$, $\underline{Z}_{1SA}=1,3+j15,0\Omega$, $\underline{E}_{SA}=415e^{j20}$ kV oraz $\underline{Z}_{0SB}=2,65+j\ 32,8\Omega$, $\underline{Z}_{1SB}=1,81+j20,5\ \Omega$, $\underline{E}_{SB}=415e^{j30}$ 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 $f_s=1,0\ \text{kHz}$, czas symulacji dobrać do charakteru obserwowanego zjawiska.