

MMwE – KOŁOKWIUM, PRZYKŁADOWE ZADANIA

Nazwisko	Imię	Nr indeksu	Ocena/Zadanie			OCENA

UWAGA: Każde zadanie proszę rozwiązywać na osobnych kartkach podpisanych imieniem i nazwiskiem oraz numerem indeksu. Układy przerysować, zaznaczyć kierunki prądów i napięć. Przy oddawaniu pracy dołączyć podpisany zestaw. Powodzenia.

Zadanie

Dla przedstawionego obwodu:

a) **podaj** liczbę gałęzi (g), liczbę węzłów (w); rząd grafu (m), liczbę oczek niezależnych (n)

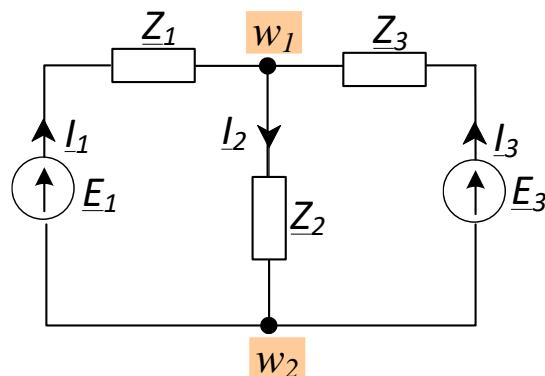
b) **wybierz** drzewo grafu T , a następnie dla wybranego drzewa grafu **naszkicuj** graf zorientowany obwodu G

Dla przyjętego grafu:

c) **określ** pełną macierz incydencji węzłową A_w oraz macierz incydencji węzłową niepełną A

d) **określ** macierz incydencji oczkową B ;

e) **sprawdź** tożsamość $A \cdot B^T = 0$

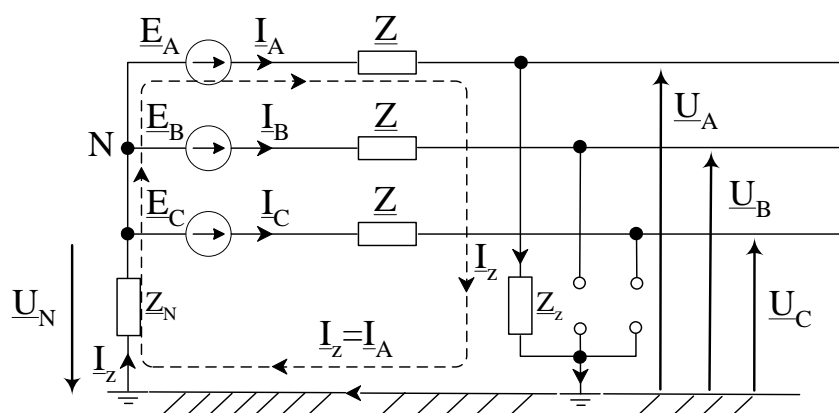


Zadanie

Naszkicuj poniższy układ niesymetrycznych wektorów napięć 3-fazowych $\underline{U}_A, \underline{U}_B, \underline{U}_C$, a następnie **wyznacz** jego składowe symetryczne $\underline{U}_0, \underline{U}_1, \underline{U}_2$ oraz współczynnik asymetrii k_{u2} .

DANE: $\underline{U}_A = 100V$, $\underline{U}_B = 100e^{j90^\circ}V$, $\underline{U}_C = 100e^{-j120^\circ}V$

Zadanie



Dla przedstawionego na rysunku scenariusza zwarcia **naszkicuj** układ połączeń obwodów składowych symetrycznych przy założeniu symetrii układu zasilającego.

Zdefiniuj wartości parametrów obwodów składowych symetrycznych $\underline{E}_0, \underline{E}_1, \underline{E}_2, \underline{Z}_0, \underline{Z}_1, \underline{Z}_2$ na podstawie danych fazowych o oznaczeniach jak na rysunku: $\underline{E}_A, \underline{E}_B, \underline{E}_C, \underline{Z}, \underline{Z}_N, \underline{Z}_Z$

Wyznacz prąd zwarcia \underline{I}_z oraz niesymetrię napięć.

DANE: $\underline{E}_A = 230e^{j90^\circ}V$ (układ trójfazowych napięć symetrycznych kolejności zgodnej), $\underline{Z} = 1 + j1\Omega$, $\underline{Z}_N = 0.5\Omega$, $\underline{Z}_Z = 1\Omega$

Zadanie

Stosując metodę zmiennych stanu:

a) **wyznaczyć** macierz stanu A

b) na podstawie wartości własnych macierzy stanu

określić stabilność obwodu

c) **wyznaczyć** zmienne stanu

Dane: $E = 1V, R_1 = R_2 = 1\Omega, L = 1H, C = 1F$

