

Домашна задача kv-01

На сликата е прикажан дел од ЕЕС во кој надземните водови се со номинален напон 110 kV. На мрежата се поврзани два генератори (преку блок трансформаторите T1 и T2), дистрибутивен трансформатор (T4) и друг (поголем) ЕЕС, преку два трансформатори (T3.1 и T3.2).

За големиот ЕЕС е дадена суптранзиентната моќност на трифазна куса врска, S''_{k3} и истиот може да се моделира како генератор, при што реактанциите (за директен и нулти редослед) на генераторот (со номинална моќност $S_n = S''_{k3}$) се дадени во релативни единици во однос влезната реактанција на системот за директен редослед.

Домашната задача се состои од следниве делови:

1. да се пресметаат фазните напони во јазлите А, Е и D, како и фазните струи во водовите C-E и C-D ако се случи еднофазна куса врска во јазолот C
2. да се пресметаат фазните струи во двата вода помеѓу јазлите А и C во случај на трифазна куса врска во јазолот А кога е исклучен трансформаторот T4
3. да се пресметаат струите на еднофазна и трифазна куса врска во јазолот E
4. да се пресметаат струите на еднофазна и трифазна куса врска во јазолот E ако ѕвездиштето на трансформаторот T2 е незаземјено.

За пресметките во случајот 1. може да се користат матриците добиени со програмот **kmaees**.

Во домашната задача да се прикажат графовите за нулти и директен редослед и да се прикажат и образложат деталните пресметки на елементите од изменетите на матриците на импеданции потребни за пресметките, освен за случајот 1.

Пресметките да се направат со симетрични компоненти, а конечните резултати да се прикажат и во фазни големини.

Да се претпостави дека напоните во јазлите пред настанување на кусите врски биле 1.1 p.u., а за базна моќност да се смета со 100 MVA.

При пресметка на матриците паралелните елементи можат да се претстават со соодветни еквивалентни импеданции!

Бидејќи за трансформаторите еквивалентната шема за нулти редослед не мора да биде иста со шемата за директен редослед, крајните јазли на трансформаторот за директен редослед не мора да бидат еднакви со крајните јазли за нулти редослед. На пример, за трансформаторот T2 со спрега DYn, елементот е помеѓу јазлите 2 и E, додека во нулти редослед крајните јазли на елементот се 0 и E! За ова треба да се води сметка при пресметка на струите во елементите, затоа што матрицата на импеданции на гранката во симетрични компоненти ќе биде

$$\underline{Z}_{2-E}^{(0,1,2)} = \begin{bmatrix} \underline{Z}_{0-E}^{(0)} & & \\ & \underline{Z}_{2-E}^{(1)} & \\ & & \underline{Z}_{2-E}^{(2)} \end{bmatrix}.$$

За да нема забуна, при пресметка на струите елементите треба секогаш да се референцираат со крајните јазли од директен редослед.

