

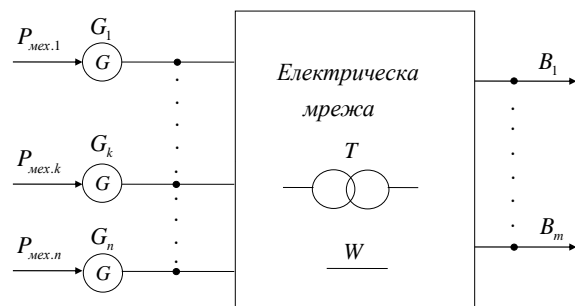


ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
катедра „Електронергетика“

**№3. Представяне на мрежата
чрез пасивен многополюсник.
Входни (собствени) и
предавателни (взаимни)
проводимости (съпротивления).**

проф. д.т.н. инж. мат. К. Герасимов

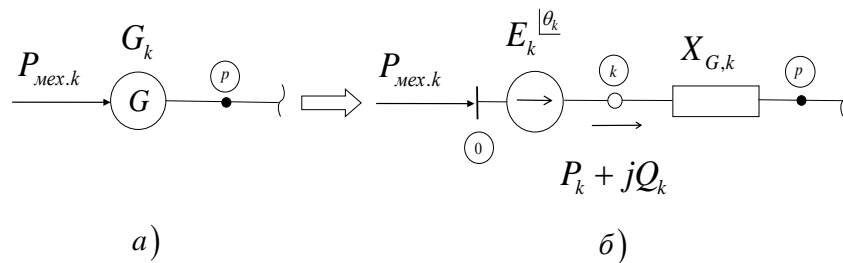
Условна принципна схема
на n-машинна ЕЕС



2 / 15

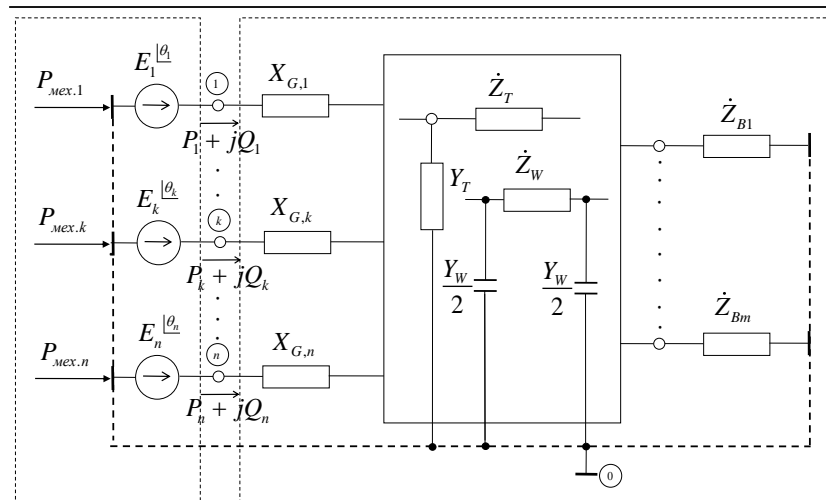


Еквивалентна заместваща схема на генератор



3 / 15

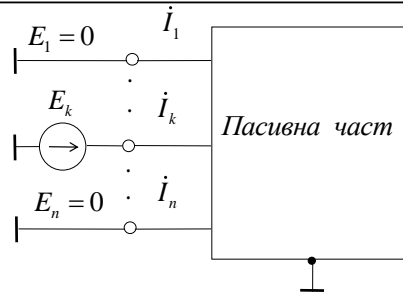
Еквивалентна заместваща схема на n-машинна ЕЕС



4 / 15



Изчислителна схема за изчисляване на собствена и взаимни проводимости



Собствена проводимост на к-тия генераторен клон: $\dot{Y}_{kk} =$

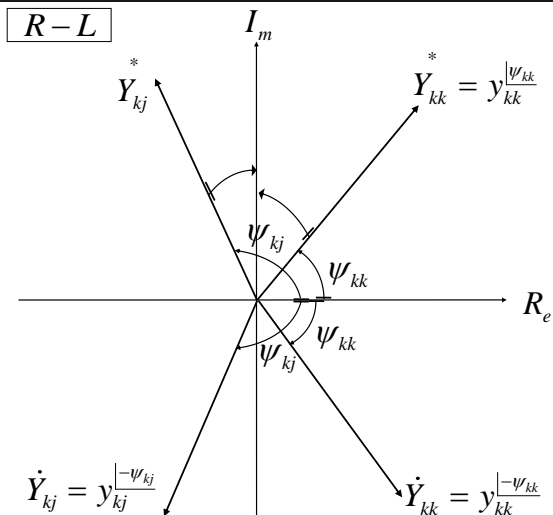
Взаимна проводимост между к-тия и j-тия клон: $\dot{Y}_{kj} =$

Е.з.с. на ЕЕС са линейни и за тях важи принципа на взаимност, т.е.:

$$\dot{Y}_{kj} =$$

5 / 15

Примерно разположение в комплексната равнина на клоновите проводимости и спрегнатите им стойности в е.з.с. с активно-индуктивен характер



6 / 15



Методи за изчисляване

- Метод на фиктивния ток
- Метод на фиктивното напрежение
- Метод на преобразуването

7 / 15



Метод на фиктивния ток

1. Построява се е.з.с., в която товарите се представят с постоянни съпротивления, а генератори – с реактанси, в съответствие с поставената задача (е.д.н. на генераторите не се изчисляват, а само отразяват в схемата с цел да се идентифицират чрез тях генераторните клонове в е.з.с.).

2. Построява се изчислителна схема за определяне на собствената и взаимна проводимости на i -тия генераторен клон (" i " е номера на текущото изчисление). В i -тия генераторен клон се включва е.д.н. E_i , а във всички останали – приема се, че е.д.н. е равно на нула.

8 / 15

Метод на фиктивния ток

3. Приема се, че в един от генераторните клонове тока е известен и е равен на единица (избора на клона в общия случай е произволен).

4. Изчисляват се токовете в генераторните клонове и е.д.н. E_i , в схемата, построена в т.2 при условието на т.3

5. Изчисляват се собствената проводимост на i -тия клон и взаимните му с останлите генератори

6. Повтарят се точки от 2 до 5 за всички останали клонове

9 / 15



Метод на фиктивното напрежение

1. Построява се е.з.с., в която товарите се представят с постоянни съпротивления, а генератори – с реактанси, в съответствие с поставената задача (е.д.н. на генераторите не се изчисляват, а само отразяват в схемата с цел да се идентифицират чрез тях генераторните клонове в е.з.с.).

2. Построява се изчислителна схема за определяне на собствената и взаимна проводимости на i -тия генераторен клон (" i " е номера на текущото изчисление). В i -тия генераторен клон се включва е.д.н. $E_i = 1$, а във всички останали – приема се, че е.д.н. е равно на нула.

10 / 15

Метод на фиктивното напрежение

3. Изчисляват се токовете в генераторните клонове, в схемата, построена в т.2

4. Изчисляват се собствената проводимост на i -тия клон и взаимните му с останалите генератори, които са равни на клоновите токове

$$\dot{Y}_{ii} = \frac{\dot{I}_i}{\dot{E}_i} \quad \dot{Y}_{ij} = \frac{\dot{I}_j}{\dot{E}_i}$$

5. Повтарят се точки от 2 до 4 за всички останали клонове

11 / 15



Метод на преобразуването

1. Изключване на всички възли в е.з.с., с изключение на тези, към които са включени идеалните източници на е.д.н.



2. Изчисляване на собствените и взаимни проводимости от преобразуваната схема.

Собствените проводимости са равни на възловите проводимости на възела, в които е включен е.д.н. на генераторния клон:

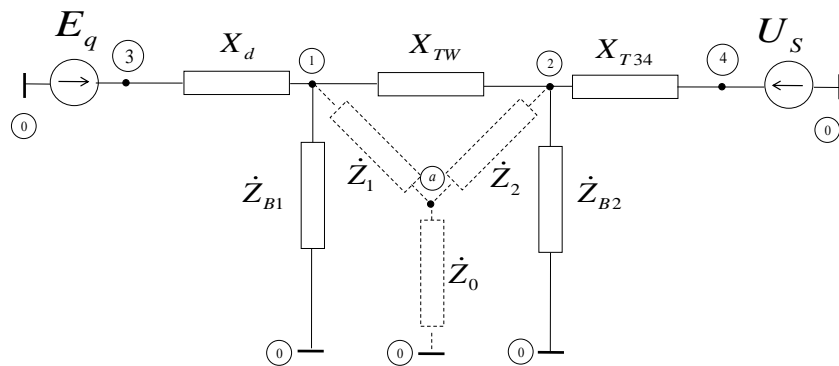
$$\dot{Y}_{ii} = \dot{y}_{ii} = \sum_{j=0}^n \frac{1}{\dot{Z}_{ij}}$$

Взаимните проводимости са равни на проводимостите на клона, свързващи съответните генераторни възли:

$$\dot{Y}_{ij} = \frac{1}{\dot{Z}_{ij}}$$

12 / 15

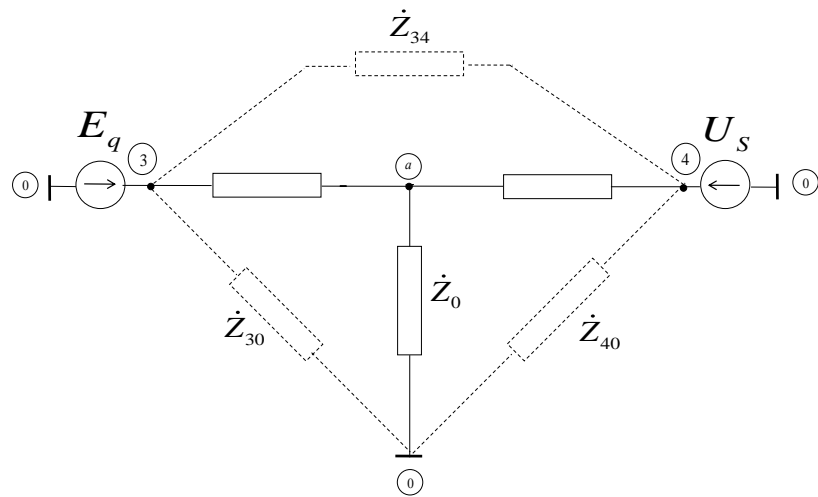
Метод на преобразуването - пример



13 / 15

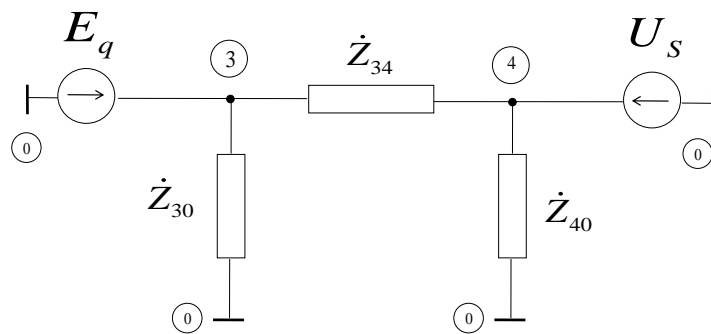


Метод на преобразуването - пример



14 / 15

Метод на преобразуването - пример



$$\dot{Y}_{33} = \dot{y}_{33} = \quad , \quad \dot{Y}_{44} = \dot{y}_{44} = \quad \dot{Y}_{43} =$$

15 / 15