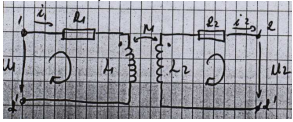


25. трансформаторно съединение

У-ние на ТС: в много случаи 4-полюсният елемент взаимноинд. ел. представлява самостоятелно ел. тех. у-во. В други случаи то действа като трансформаторно съединение, което осъществява връзката м/у отделни части на ел. веригата с помощта на променливо магн. поле.



Т представлява 2 или повече намотки разположени в/у общ магнитопровод. Ще разгледаме само двунамотъчен Т.

При $\mu = const$ - линеен трансформатор.

Лявата стр. се нарича първична (инд. 1), другата вторична (инд. 2).

Несъгласувано свързване - началото на първия се свързва с края на втория.

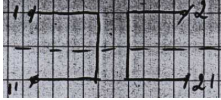
$$Z_1 \dot{I}_1 - 2Z_m \dot{I}_2 = \dot{U} - \text{в.к.}$$

$$2Z_m \dot{I}_1 - Z_2 \dot{I}_2 = \dot{U} - \text{в.к.}$$

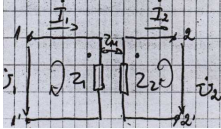
$$\dot{I}_1 = \frac{\dot{U}(Z_2 + Z_m)}{Z_1 Z_2 - Z_m^2}, \dot{I}_2 = \frac{\dot{U}(Z_1 + Z_m)}{Z_1 Z_2 - Z_m^2}$$

$$Z_e = \frac{Z_1 Z_2 - Z_m^2}{Z_1 + Z_2 + 2Z_m}$$

Едноименните изводи са разположени от една и съща страна на геом. ос на симетрия на схемния граф.



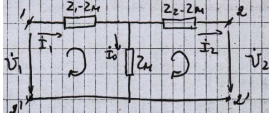
Ще разгл. у-ние на ТС при sin режим



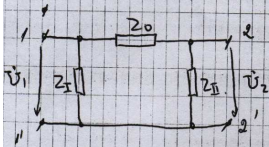
$$\begin{aligned} Z_1 &= R_1 + j\omega L_1 \\ Z_2 &= R_2 + j\omega L_2 \\ Z_m &= j\omega M \end{aligned} \begin{cases} -\dot{U}_1 + Z_1 \dot{I}_1 - Z_m \dot{I}_2 = 0 \\ \dot{U}_2 + Z_2 \dot{I}_2 - Z_m \dot{I}_1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \dot{I}_0 &= \dot{I}_1 - \dot{I}_2 \\ -\dot{U}_1 + (Z_1 + Z_m) \dot{I}_1 + Z_m \dot{I}_0 &= 0 \\ \dot{U}_2 + (Z_2 - Z_m) \dot{I}_2 - Z_m \dot{I}_0 &= 0 \end{aligned}$$

Еквивалентна схема на ТС без инд. връзки



Преобразуваме еkv. схема до еkv. схема тип триъг. или П-екв. схема



Циклична сума на звездата:

$$\delta\lambda = Z_1 Z_2 - Z_m^2$$

$$Z_0 = \frac{\delta\lambda}{Z_m} = \frac{Z_1 Z_2 - Z_m^2}{Z_m}$$

$$Z_I = \frac{\delta\lambda}{Z_2 - Z_m} = \frac{Z_1 Z_2 - Z_m^2}{Z_2 - Z_m}$$

$$Z_{II} = \frac{\delta\lambda}{Z_1 - Z_m} = \frac{Z_1 Z_2 - Z_m^2}{Z_1 - Z_m}$$