

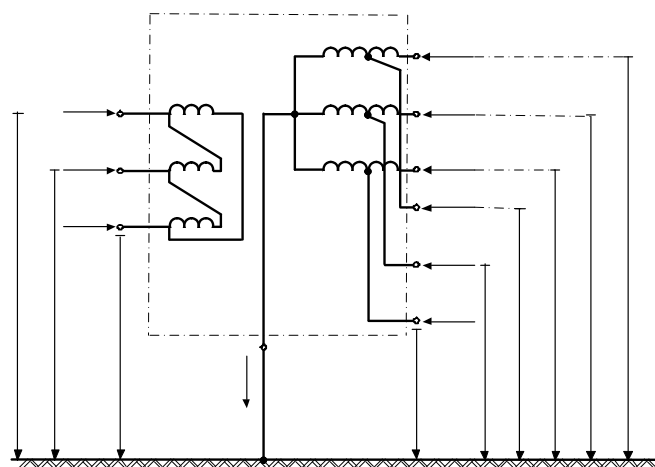


ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
катедра „Електроенергетика“

№12. Моделиране на силови автотрансформатори

проф. д.т.н. инж. мат. К. Герасимов

Принципна схема



Принципна схема на силов автотрансформатор $Y_0/Y_0/d-0/m_{vH}$
с приетите положителни посоки на токовете и напреженията

2



Описателен модел

- Служи за свързване на мрежи с близки номинални напрежения (например 110/220 или 220/400).
- Връзката между двете напрежения е както магнитна, така и галванична и намотките на трите фази винаги се свързват в звезда с директно заземяване, с цел намаляване на установените пренапрежения на страна средно напрежение при съединяване във високата страна на фаза със земя.
- Имат трета намотка, свързана винаги в триъгълник с цел корекция на съпротивлението на нулева последователност и компенсирание на хармоничните съставлящи в напрежението, кратни на три. Към нея се включват най-често устройства за коригиране на потоците на реактивна мощност. Възможно е и третата намотка да не е енергийно натоварена, т.е. да е на празен ход.

3

Описателен модел

- $S_{ном}$ се определя от проходната мощност между средното и високото напрежение. Част от нея се предава по електрически път по галваничен връзка, а останалата част – по магнитен път. Мощността прехвърлена по магнитен път е прието да се нарича типова мощност ($S_{типова}$). С тази мощност се оразмерява магнитопровода
- $S_{ном,Н} \leq S_{типова}$;
- Регулаторните отклонения са на страна средно напрежение.

4



Математичен модел

- Математичния модел е аналогичен на този на тринамотъчен трансформатор със свързване
- При изчисляване на параметрите каталожните данни за опитите на к.с., в които участва третата намотка (Н) трябва да се приведът към номиналната мощност, ако това не е вече направено в каталога. Използват се формулите:

$$u_{K,B-H} :=$$

$$\Delta P_{K,B-H} :=$$

$$u_{K,C-H} :=$$

$$\Delta P_{K,C-H} :=$$

$$\alpha =$$

5