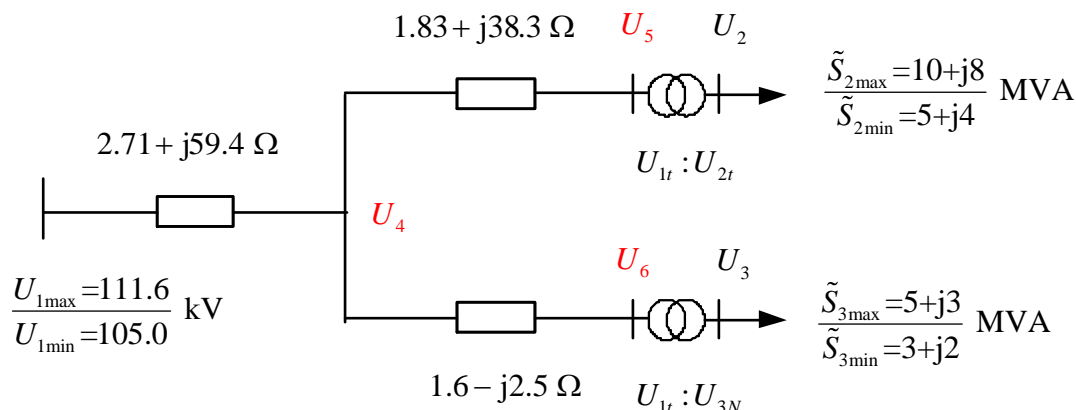


三绕组变压器选分接头习题

习题一： 试选择下图所示三绕组变压器的无载调压分接头。图中的变压器参数已归算至高压侧。中压侧要求顺调压；低压侧要求恒调压。变压器的额定变比为 110/38.5/6.6 kV。分接头级差为 2.5%。



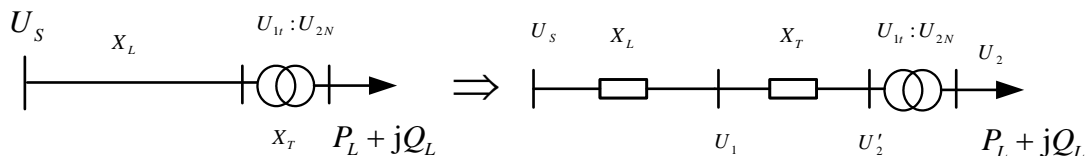
提示：1、课堂上没有讲三绕组变压器分接头的选法。自己琢磨一下或者去看教材。2、计算 U_4 时，认为负荷从根节点送出；计算 U_5 、 U_6 时，认为负荷从节点 4 送出。

电容器与 LTC 配合的习题

习题二 某变电所由 110kV 双回输电线路供电，变电所装有两台容量为 31.5MVA 双绕组变压器，电压为 $110 \pm 2 \times 2.5\% / 11\text{kV}$ ，双回线等值电抗 $X_L = 25 \Omega$ ，两台变压器折算至高压侧的等值电抗为 $X_T = 20 \Omega$ 。根节点电压恒为 $U_S = 121 \text{ kV}$ ；测得最大负荷时，变压器高压侧的电压为 100.5kV，最小负荷时为 107.5kV。如果选择并联电容器与固定分接头配合对负荷节点采用逆调压方式 $(1.0, 1.05) U_N$ ，试求分接头和电容量补偿量。

提示：1、系统电路图如下，“测得高压侧的电压”是指 U_1 ， U_2' 是测不到的。2、忽略网络功率损耗，总认为负荷是根节点的。3、可选分接头为：

$$110 \times (1 \pm 2 \times 2.5\%) \Rightarrow 104.5, 107.25, 110, 112.75, 115.5$$

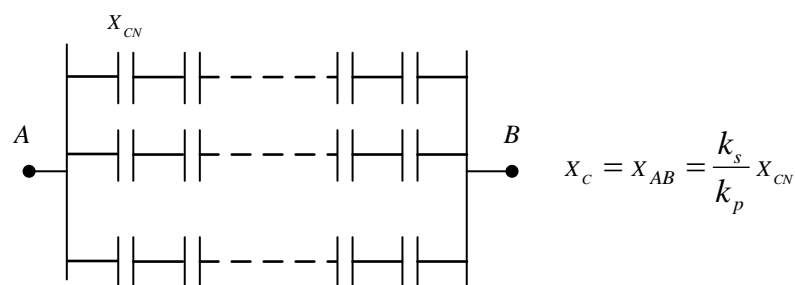


串联补偿的习题

习题三 一区域降压变电所 B，经单回 110kV，80km 架空线与系统相连，其接线图如图所示。线路参数 $Z_l = 21 + j34 \Omega$ ，变电所 110kV 侧的最大负荷 $S = 22 + j20 \text{ MVA}$ 。为使

线路压降不超过 6%，在线路中串联电容器，已知电容器技术参数为 $U_N = 0.66\text{kV}$, $Q_{CN} = 40\text{k var}$ ，试求所需电容器的个数，电容器组的额定电压及总容量。

提示：（1）电容器的额定容量是单个设备的容量，即 $Q_{CN} = U_N I_N \text{ kVar}$ ，其中电压、电流是相压、相流。如图所示：通过串联保证电容器的耐压，记串联个数为 k_s ；通过并联保证电容器的耐流，记并联个数为 k_p ；还需满足容抗要求。



（2）根据节点 A 在最大负荷方式下的电压取为 110 kV 计算。

