kaoyan.com
考研加油站

湖北工業大學

二〇〇七年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 428　　试卷名称 电力系统分析

①试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确

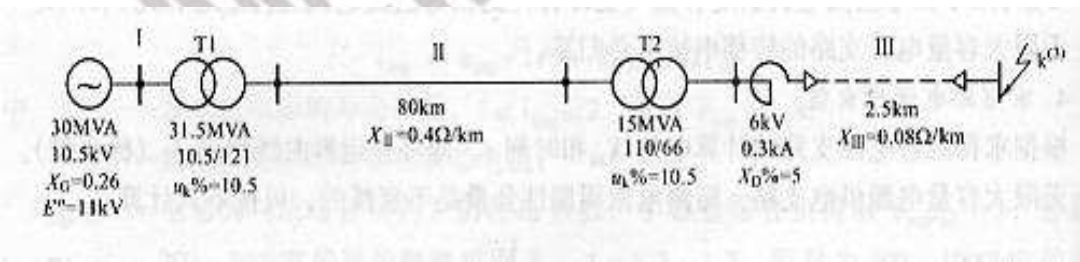
②考生请注意：答题一律做在答题纸上，做在试卷上一律无效。

一、两台型号相同的变压器并联运行，已知每台容量为 5.6MVA，额定变比为 35/10.5，归算到 35kV 侧的阻抗为 2.22+j16.4Ω，10kV 侧的总负荷为 8.5+j5.27MVA，高压侧电压为 35kV。不计变压器内部损耗。

⑴计算两台变压器变比相同时，各变压器输出有功功率和低压侧电压；

⑵如果一台变压器的分接头调到＋2.5%，另一台变压器的分接头调到 0%，定性分析两台变压器并联运行时会出现什么现象。(30 分)

二、如图所示的输电系统，各元件参数为：发电机 30MVA，10.5kV，X_G=0.26，E″ =11kV；变压器 T1：31.5MVA，10.5/121，u_k%=10.5；输电线Ⅱ：80km，$X_{Ⅱ}$=0.4Ω/km；变压器 T2：15MVA，110/6.6，u_k%=10.5；电抗器：6kV，0.3kA，X_D%=5；电缆：2.5km，$X_{Ⅲ}$=0.08Ω/km。当 k 点发生三相短路，作出以标幺值表示的等值电路并计算短路点三相短路电流的大小。基准容量取 S_n=100MVA，基准电压取各电压级的平均额定电压 U_n=U_{av}。(30 分)



三、如图所示为一单机对无限大系统。设发电机为隐极发电机，忽略各元件的电阻。

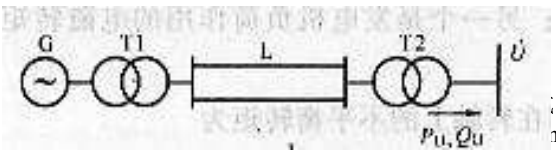
⑴作出该系统的等值电路；

⑵画出相应的相量图；

⑶推导出发电机的电磁功率表达式；

⑷画出发电机的功率特性。

（25 分）



中心
n.com

四、一台发电机经变压器后以双回线路与无限大系统相联。试分析当一回线路发生短路故障时及短路故障切除后的系统动态稳定性，用功角特性加以说明，并用等面积法说明故障的极限切除时间。假设发电机调速器不动作。(25 分)

五、三相电力系统发生两相（b 相和 c 相）金属性短路时，用对称分量法求出短路电流。

⑴写出故障处的边界条件，并用对称分量表示；

⑵画出复合序网；

⑶求出短路点故障相的电流表达式；

⑷求出短路点各相对地电压表达式。

（40 分）

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 http://download.kaoyan.com