

昆明理工大学 2008 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码： 821

考试科目名称：

电力系统分析

试题适用招生专业： 电力系统及其自动化、电力电子与电力传动

考生答题须知

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、名词解释（10 分）

1. 热备用 2. 日负荷率 3. 电压偏移 4. 转移阻抗 5. 静态稳定

二、问答题（70 分）

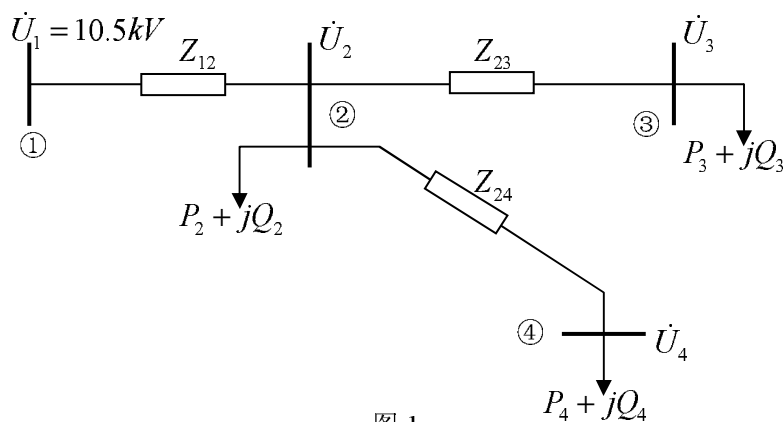
1. 简述对电力系统运行的基本要求。（6 分）
2. 电力系统互联有哪些优势？（6 分）
3. 什么是发电机的进相？为什么需要发电机的进相运行，有什么限制？（8 分）
4. 在电力系统分析与计算过程中引入等值变压器模型的意义何在？（8 分）
5. 绘制牛顿拉夫逊法潮流计算的流程图。（8 分）
6. 为什么要进行派克变换？简述派克变换的物理含义？（8 分）
7. 列出电力系统非全相运行时的边界条件。（6 分）
8. 简要说明串联电容在电力系统中的不同作用及其应用场合。（10 分）
9. 试用等面积定则分析自动重合闸对暂态稳定性的影响。（10 分）

三、计算题（70 分）

1. 电网结构如图 1 所示，其额定电压为 10kV。已知各节点的负荷功率及线路参数如下：

$$\tilde{S}_2 = (0.3 + j0.2)MVA, \tilde{S}_3 = (0.5 + j0.3)MVA, \tilde{S}_4 = (0.2 + j0.15)MVA, Z_{12} = (1.2 + j2.4)\Omega,$$

$$Z_{23} = (1.0 + j2.0)\Omega, Z_{24} = (1.5 + j3.0)\Omega, \text{试作潮流计算。} (20 \text{ 分})$$



昆明理工大学 2008 年硕士研究生招生入学考试试题

2. 系统接线如图 2 所示，当 K 点发生三相短路时，试计算发电机 G1 与 G2 至短路点间的计算电抗。（取 $S_B = 1000MVA, U_B = U_{av}$ ）（20 分）

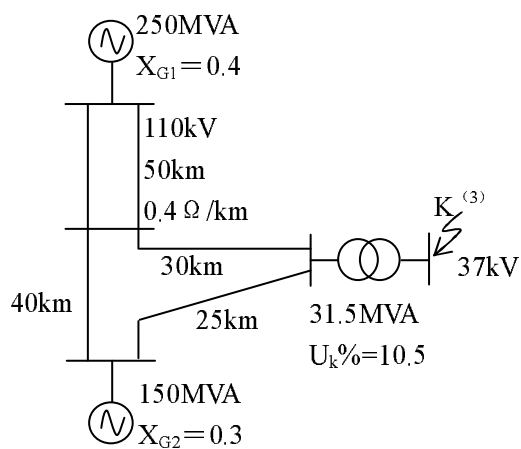


图 2

3. 如图 3 所示的电力系统，各元件参数如下：发电机 $G-1$: $100MW$ ， $\cos\varphi = 0.85$ ， $x_d'' = 0.183$ ， $x_2 = 0.223$ ； $G-2$: $50MW$ ， $\cos\varphi = 0.8$ ， $x_d'' = 0.141$ ， $x_2 = 0.172$ ；变压器 $T-1$: $120MVA$ ， $U_k\% = 14.2$ ； $T-2$: $63MVA$ ， $U_k\% = 14.5$ ；输电线路 L ：每回 $120km$ ， $x_1 = 0.432\Omega/km$ ， $x_0 = 5x_1$ ，试计算 f 点 A 相接地短路时，故障点处非故障相 B、C 的电压。（30 分）

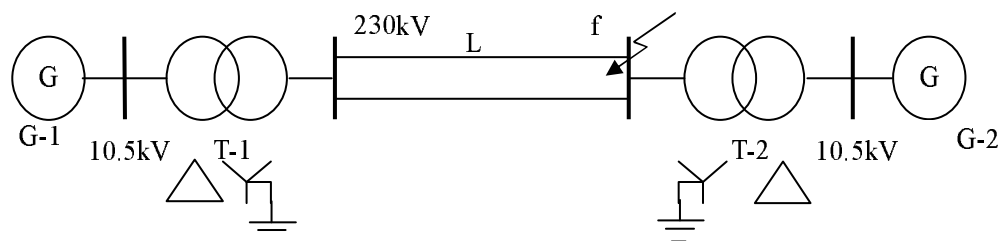


图 3