

## 电力系统暂态上机计算教学指导书（适用于 Matlab）

### 一、基础知识

- 1、为完成本次设计，需要掌握的 Matlab 编程基础知识，具体包括：数组的创建和计算，循环语句，条件选择语句，条件判断语句，绘制二维图的语句；
- 2、本次设计需要学习和掌握的专业知识：《电力系统暂态分析(第三版)》相关知识；

### 二、编程注意事项

- 1、Matlab 是区分大小写的；
- 2、Matlab 在三角函数计算时默认是弧度，而不是角度；
- 3、Matlab 数组（矩阵）的下标从 1 开始；
- 4、Matlab 默认小数点后保留 4 位；
- 5、如果不想显示变量的数值，则在该行末尾加“;”符号。

### 三、程序设计指导

- 1、短路计算包括 2 个 m 文件
  - (1) Matrix.m, 内容为网络原始数据以及节点导纳矩阵、节点阻抗矩阵的形成程序。
  - (2) shortcircuit.m, 内容为短路计算的程序。
- 2、静态稳定计算包括 1 个 m 文件
  - (1) stability\_smallsignal.m, 内容为静态稳定计算的程序。
- 3、暂态稳定计算包括 1 个 m 文件
  - (1) sability\_transient.m, 内容为暂态稳定计算的程序。

**注：这四个 m 文件即课程设计的最终程序文件，不得增加文件或者改动文件名称。**

### 四、操作的步骤

- 1、把“学生用的程序框架”拷贝到 D 盘，把文件夹名字改名为学号加姓名
- 2、打开 Matlab
- 3、在上方 Current Directory 中选择该文件夹
- 4、单击 file-open 打开相关程序

### 五、具体要求

- 1、短路计算：求不同故障情况下的故障点三序电流、三相电流、三序电压、三相电压、短路电流；各节点三序电压、三相电压；各支路三序电流、三相电流。
- 2、静态稳定计算：求不同励磁放大倍数情况下，系统的静态稳定性。
- 3、暂态稳定计算：求不同切除时间情况下的摇摆曲线，分析系统的暂态稳定性。