

<<电力系统计算机辅助分析>>

图书基本信息

书名：<<电力系统计算机辅助分析>>

13位ISBN编号：9787517004721

10位ISBN编号：7517004727

出版时间：2013-1

出版时间：潘学萍 中国水利水电出版社 (2013-01出版)

作者：潘学萍 编

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<电力系统计算机辅助分析>>

### 内容概要

《普通高等教育"十二五"规划教材:电力系统计算机辅助分析》由潘学萍主编,在传统电力系统分析课程的基础上,结合计算机技术的特点和要求,介绍了电力系统的潮流、短路和稳定问题的数值计算方法。

《普通高等教育"十二五"规划教材:电力系统计算机辅助分析》共七章,主要内容有:电力系统计算所需要的原始数据、电力网络的数学模型、电力系统潮流计算的数值方法、电力系统短路计算的计算机方法、电力元件的动态特性及数学模型、简单电力系统的稳定计算方法、电力系统仿真软件及其功能介绍。

《普通高等教育"十二五"规划教材:电力系统计算机辅助分析》中列举了多个例题,书末附有Matlab编写的部分代码。

## &lt;&lt;电力系统计算机辅助分析&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第一章电力系统原始数据 第一节潮流计算数据 第二节电力系统动态数据 第三节数据文件的输入和输出 第二章电力网络的数学模型 第一节标么值 第二节多电压等级电力网络的等效电路 第三节节点导纳矩阵 第四节节点阻抗矩阵 第三章电力系统潮流计算 第一节节点功率方程 第二节牛顿-拉夫逊法 第三节P—Q分解法 第四章电力系统短路电流计算 第一节系统中任意节点三相对称短路故障的计算方法 第二节简单不对称故障的计算 第三节输电线上任意位置的短路故障计算 第四节电力系统故障快速计算的比例系数法 第五节电力系统短路计算流程图 第五章电力元件的动态特性及数学模型 第一节同步发电机的实用模型 第二节励磁调节系统的数学模型 第三节原动机及调速器的数学模型 第四节负荷模型 第五节电力系统整体数学模型 第六章简单电力系统的稳定性分析 第一节电力系统小扰动稳定性分析 第二节电力系统暂态稳定性分析的等面积法则 第三节电力系统暂态稳定性分析的时域仿真方法 第七章电力系统仿真软件简介 第一节BPA程序 第二节电磁暂态程序 (EMTP) 第三节直流电磁暂态计算程序 (PSCAD / EMTDC) 第四节NETOMAC程序 第五节PSS / E程序 第六节DSAPowerTools程序 第七节电力系统分析综合程序 (PSASP) 第八节电力系统暂态安全定量分析软件 (FASTEST) 附录部分代码 附录一数据文件说明及代码 附录二形成节点导纳矩阵代码 附录三形成节点阻抗矩阵代码 附录四潮流计算代码 附录五短路电流计算代码 附录六OMIB系统特征根及时域仿真代码 参考文献

## &lt;&lt;电力系统计算机辅助分析&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：二、BPA稳定程序 BPA稳定程序含有9种传统励磁模型和11种1981年IEEE提出的新励磁模型，可模拟多种类型的直流型励磁机、交流型励磁机及静态型励磁机，可以进行多端直流的模拟。

程序可以在屏幕上输出最大摇摆角，还可以给出对应的发电机名。

BPA程序主要用来计算潮流和暂态稳定，并在20世纪末应用较广，后来随着其他各仿真软件的开发、完善和推广，应用BPA进行电力系统分析的科研人员相对减少。

第二节 电磁暂态程序 (EMTP) EMTP程序主要用于计算电力系统中电磁暂态过程。

目前的EMTP程序是在原美国邦纳维尔电力局 (BPA) 编制的电磁暂态程序基础上由W.Sxott Meyer等开发完善形成的。

现已有许多国家使用该程序进行电力系统各种暂态过程的研究，其中ATP程序 (Alternative Transients Program) 是较为广泛使用的一个版本，ATP—EMTP可在大多数类型的计算机上运行。

到目前为止，在世界上已形成了多个ATP—EMTP程序的用户协会，这些用户协会通常按地域划分，主要有加拿大/美国EMTP用户协会 (CAEUG)、欧洲用户协会 (EEUG)、日本用户协会、韩国用户协会以及台湾地区的用户协会等。

我国于1980年初在水利电力部计算机办公室的领导下，从美国BPA引进了EMTP程序，1988年通过电力部引进了微机版电磁暂态计算程序ATP。

中国电力科学研究院在引进的程序基础上进行了调试、修改以及功能二次开发，并且在全国范围内推广使用，完善了中文使用说明及相关技术资料，编制了人机会话式数据输入程序及ATP工作环境软件包，提供了与用户友好的人机界面。

EMTP由电磁暂态计算程序、辅助支持子程序及绘图功能子程序组成。

主要包括磁饱和曲线转换子程序 (CONVERT)、变压器阻抗矩阵子程序 (XFoRMER)、磁滞回线子程序 (HYSDAT)、氧化锌避雷器子程序 (ARRDAT)、线路参数计算子程序 (LINECONSTANT)、与频率相关的计算子程序 (JMARTI SET UP) 等。

该软件典型应用为计算电力系统在某个扰动 (如开关投切或故障) 之后感兴趣的变量随时间变化的规律。

EMTP程序主要功能有：计算网络的稳态解，也可把此稳态解再作为暂态计算的初始条件；计算网络中交直流电源频率从 $f_{min}$ 到 $f_{max}$ 以步长  $\Delta f$  变化时各个频率下的稳态解，以求得网络频率特性；计算网络的暂态过程，包括各种电气设备和外来因素引起的暂态过程、由各种故障引起的故障暂态及由系统各种元件参数的相互影响引起的谐振现象、控制系统和一次系统相互影响的暂态过程；还可计算发电机不同期并网时机组轴系扭动力矩；此外，还可根据需要将计算中得到的各个暂态量在某一段时间进行傅里叶级数分解，得到各次谐波分量。

## <<电力系统计算机辅助分析>>

### 编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:电力系统计算机辅助分析》可作为普通高等学校电气工程及其自动化专业本科生、研究生的教材或参考书,也可供从事这方面工作的科技人员学习参考。

<<电力系统计算机辅助分析>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>