

<<电力系统分析>>

图书基本信息

书名：<<电力系统分析>>

13位ISBN编号：9787301144602

10位ISBN编号：7301144601

出版时间：2009-2

出版时间：北京大学出版社

作者：曹娜 编

页数：338

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>

## &lt;&lt;电力系统分析&gt;&gt;

## 前言

电力系统是由多种设备和大量元器件组成的复杂大系统，它的规划、设计、建设、运行和管理是一项庞大的系统工程。

电力系统分析便是这项系统工程的理论基础，是电气工程及其自动化专业的必修课，是基础理论课走向专业课学习和工程应用研究的纽带，具有承上启下的作用。

本课程的先修课程为电路、电磁场以及电机学。

通过本课程的学习，既让学生系统学习有关基础理论，为后续专业课程及相关专题的学习打下基础，又可以培养学生综合运用基础知识解决工程实际问题的能力。

根据高等教育的发展情况，本书着重阐明电力系统的基本概念和基本理论及分析问题的基本方法，突出电力系统的潮流计算、短路计算和电力系统稳定分析。

考虑到目前专业课学时数普遍减少的情况，本书略去了部分复杂公式的推导，对电力系统故障分析和机电暂态部分也作了适当的调整，编写力求深入浅出，理论联系实际，并且重点突出，层次分明，逻辑性强，易于讲授，便于自学。

本书可用两个学期来完成：第一学期讲授第一篇的内容，课内学时为56学时，上机实验为8学时；第二学期讲授第二篇和第三篇的内容，课内学时共为106学时，其中第二篇课内学时为56学时，上机实验为8学时；第三篇课内学时为40学时，上机实验为2学时。

## &lt;&lt;电力系统分析&gt;&gt;

## 内容概要

本书共3篇、16章，主要内容如下。

第一篇“电力系统稳态分析”，共7章：第1章介绍电力系统的基本概念；第2章介绍电力系统各元件的等值电路及参数计算；第3章介绍简单电力网络的计算与分析；第4章介绍利用电力网络节点导纳矩阵和节点阻抗矩阵表示的电力网络数学模型；第5章介绍电力系统潮流计算的数学模型，分析常用的牛顿—拉夫逊法潮流计算和P~Q分解法潮流计算；第6章介绍电力系统的有功功率平衡和频率调整；第7章介绍无功功率平衡和电压调整。

第二篇“电力系统电磁暂态过程分析”（电力系统故障分析），共5章：第8章介绍派克变换以及在d、q、0坐标系下的同步发电机方程；第9章分析电力系统突然三相短路时同步发电机的暂态过程；第10章主要介绍电力系统三相短路电流的实用计算方法；第11章介绍对称分量法分析不对称故障的原理和电力系统各元件各序分量的参数；第12章为典型的不对称故障的分析和计算。

第三篇“电力系统机电暂态过程分析”（电力系统稳定性分析），共4章：第13章介绍电力系统稳定性的基本概念；第14章介绍同步发电机组的机电模型；第15章分析电力系统的静态稳定性；第16章分析电力系统的暂态稳定性。

本书是电气工程及其自动化专业的专业课程教材，也可作为从事电力工程的工程技术人员的参考书

。

## &lt;&lt;电力系统分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第一篇 电力系统稳态分析 第1章 电力系统的基本概念 1.1 电力系统概述 1.1.1 电力系统的组成  
1.1.2 电力系统运行特点 1.1.3 电力系统运行的基本要求 1.2 电力系统的电压和频率 1.3 电力系统的  
接线方式 小结 习题 第2章 电力系统各元件的数学模型 2.1 变压器参数及数学模型 2.1.1 变  
压器的等值电路 2.1.2 双绕组变压器的参数计算 2.1.3 三绕组变压器的参数计算 2.1.4 自耦变  
压器的参数计算 2.1.5 变压器的型等值电路 2.2 电力线路参数及数学模型 2.2.1 电力线路的物  
理现象及电气参数 2.2.2 电力线路的等值电路 2.3 综合负荷特性及模型 2.3.1 综合负荷特性 2.3.2 综  
合负荷模型 2.4 标幺制及电力系统的等值电路 2.4.1 标幺制 2.4.2 电力网中各元器件参数标幺  
值的计算及等值电路 小结 习题 第3章 简单电力网络的计算与分析 3.1 电力线路和变压器的电压降落  
、功率损耗计算和分析 3.1.1 电力线路的电压降落和功率损耗 3.1.2 变压器的电压降落和功率损耗  
3.1.3 运算负荷和运算功率 3.2 开式网络的电压和功率的分布计算 3.2.1 线路上有几个负荷时电压  
和功率的分布计算 3.2.2 两级电压的开式网络计算 3.3 闭式网络的电压和功率的分布计算 3.3.1  
两端供电网络的功率分布计算 3.3.2 闭式网络的电压降落计算 3.3.3 多个电压等级的闭式网络功率  
分布计算 3.3.4 闭式网络中潮流控制 3.4 电力网络的简化方法 小结 习题 第4章 电力网络的数学  
模型 4.1 基本概念 4.1.1 节点电压方程及回路电流方程 4.1.2 变压器及多级电压电力网络的等  
值电路 4.2 节点导纳矩阵 .....第二篇 电力系统电磁暂态过程分析附录 短路电流计算曲线参考文献

## &lt;&lt;电力系统分析&gt;&gt;

## 章节摘录

第一篇 电力系统稳态分析 第1章 电力系统的基本概念 1.1 电力系统概述 1.1.3  
电力系统运行的基本要求 根据以上这些电力系统的特点,对其运行的基本要求是: 1.保证安  
全可靠的供电 保证安全可靠地发、供电是对电力系统运行的首要要求。  
在运行过程中,供电的突然中断大多由事故引起,必须从各个方面采取措施以防止和减少事故的发生

。例如,要严密监视设备的运行状态和认真维修设备以减少其事故,要不断提高运行人员的技术水平以防止人为事故。

为了提高系统运行的安全可靠,还必须配备足够的有功功率电源和无功功率电源;完善电力系统的结构,提高电力系统抵抗干扰的能力,增强系统运行的稳定性;利用计算机对系统的运行进行安全监视和控制等。

整体提高电力系统的安全运行水平,为保证对用户的不间断供电创造了最基本的条件。

根据用户对供电可靠性的不同要求,目前我国将负荷分为以下三级: 第一级负荷。

对这一级负荷中断供电的后果是极为严重的。

例如,可能发生危害人身安全的事故;使工业生产中的关键设备遭到难以修复的损坏,以致生产秩序长期不能恢复正常,造成国民经济的重大损失;使市政生活的重要部门发生混乱等。

第二级负荷。

对这一级负荷中断供电将造成生产大量减产,使城市中大量居民的正常活动受到影响等。

第三级负荷。

不属于第一、二级的,停电影响不大的其他负荷都属于第三级负荷,如工厂的附属车间,小城镇和农村的公共负荷等。

对这一级负荷的短时供电中断不会造成重大的损失。

.....

<<电力系统分析>>

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>