

## <<电路与电工技术>>

### 图书基本信息

书名：<<电路与电工技术>>

13位ISBN编号：9787040290929

10位ISBN编号：7040290928

出版时间：2010-6

出版时间：高等教育出版社

作者：陆国和 主编

页数：289

字数：460000

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;电路与电工技术&gt;&gt;

## 前言

近十年来,随着我国社会经济的巨大发展,我国的高等教育正在不断地进行改革,并取得了瞩目的发展成果,从精英教育到普及教育,对教材建设也提出了新的要求和课题。

本书前两版出版以来,很多高校的专业教师、学生及高等教育出版社的编辑给作者提出了许多建设性意见和建议。

综合上面两方面的考虑,我们对教材进行了修订再版。

参照《高职高专教育电工技术基础课程教学基本要求》,本次修订中,我们继续突出“三基”:基本概念、基本分析方法、基础性实践应用,对部分章节安排、分析描述、应用性实例作了必要的调整和补充,主要体现在:

- 1.为强化电路的基本分析方法,直流电路的分析方法单列一章。

- 2.为使教材结构安排更加严谨和平衡,三相交流电路和三相电力系统在正弦交流电路后独立编为一章;原附录一“手持式编程器的使用”、附录二“计算机编程软件的使用”作为小节,修订编入“第8章可编程控制器”。

- 3.每章开头统一了提要性叙述。

- 4.作为电气工作人员必须掌握的基础知识,在第1章增加了“电气设备的额定参数”一节。

- 5.本版教材中的举例更加贴近应用实例。

- 6.本版教材中,标记“+”的章节为一般性选用内容;标记“S+”的章节,如与专业教学计划开设相关的后续课程相同,可不在本课程中安排教学。

教材的教学参考时数为72学时,其中讲课54学时,实验实训18学时。

课程的实验实训环节可参考配套教材《电工实验与实训》,或根据所在院校的实验实训条件,选配合适的实验实训教材。

教材第3版修订工作由上海第二工业大学顾永杰、郑璞完成,其中郑璞修订了第8章,全书由顾永杰统稿。

上海电机学院苏中义教授担任主审,他完整仔细地审阅了书稿,提出了许多中肯有益的修改意见和建议,作者对苏教授表示深深的谢意;上海第二工业大学机电学院姚国强老师对教材的绘图做了大量工作,作者对姚老师的大力支持表示深深的谢意;同时,作者对教材前两版的编写出版作出重要贡献和给予很大支持的上海第二工业大学陆国和、项建荣、胡社武、杨美华以及上海大学浦珠华、上海应用技术学院臧雯、上海交通大学朱承高教授等表示深深的谢意。

尽管作者十分努力、尽心地完成了书稿,但书中难免有不妥或错误之处,敬请读者批评指正。

## &lt;&lt;电路与电工技术&gt;&gt;

## 内容概要

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专教育),根据教育部《高职高专教育电工技术基础课程教学基本要求》修订而成。

全书在编排上分为两大部分:电路分析基础,电工技术基础。

内容包括电路的基本概念和基本定律,直流电路的基本分析方法,电路的暂态分析,正弦交流电路,三相交流电路和三相电力系统,变压器和异步电动机,继电—接触器控制电路及逻辑设计,可编程控制器。

全书既有传统经典的原理和分析方法,又有电工技术中与生产实践相贴近的内容,同时还对电路的基本分析方法和继电—接触器控制电路的构成做了详尽的介绍和阐述。

本书在保持课程系统性和完整性的基础上,尽量压缩、简化理论上的推导过程,增加一些实用性和针对性较强、与生产实践相近的工程实例,并力求通俗易懂,以适应工科专业学生的学习要求,为学习“电工实训”、“模拟电子技术”、“数字电子技术”、“电力拖动”等后续课程打下基础,并为学生开发小制作、小产品和提高创新实践能力打下基础。

本书可作为高职高专院校、成人高校的电子、电气、电子信息、自动控制、计算机、机电一体化等专业的技术基础课程教材,也可以作为普通高校、高职高专院校、成人高校的非电类工科专业的电工技术课程教学用书,还可供相关的工程技术人员参考。

## <<电路与电工技术>>

### 书籍目录

第1章 电路的基本概念和基本定律第2章 直流电路的基本分析方法第3章 电路的暂态分析第4章 正弦交流电路第5章 三相交流电路和三相电力系统第6章 变压器和异步电动机第7章 继电-接触器控制电路及逻辑设计第8章 可编程控制器部分习题参考答案参考文献

## 章节摘录

3.1.1 电路的稳态与暂态 在日常生活中,可以发现:汽车在静止时速度为0,处于一种稳定状态;当汽车起动时,速度由0逐渐增大,有一个变化过程;起动后,假定汽车以某一个恒定的速度正常行驶,处于另一种稳定状态。汽车的速度由一种稳定状态(静止)转变到另一种稳定状态(恒速),需要一定的加速过程(即需要时间)。

这个加速过程称为暂态过程。

在电路中,当电路中电源电压恒定不变或随时间作周期性变化时,电路中各部分的电压、电流也是恒定不变或随时间作周期性变化的,此时电路所处的工作状态称为稳定状态。

当电路处在稳定状态时,如果电路某处的通断或电路元件参数的突变,都会引起电路工作状态发生变化,这些引起电路工作状态发生变化的条件变更,统称为电路的换路。

电路在换路时,旧的工作状态被破坏,新的工作状态被建立,电路将从一种稳定状态变化到另一种新的稳定状态。

这个变化过程往往不能瞬间完成,而是需要一定的时间,这个过程称为过渡过程。

过渡过程一般为时短暂,是一个暂时的工作状态,所以过渡过程又称为暂态过程。

尽管暂态过程较为短暂,可能只有几毫秒甚至更短时间,但其在电路中产生的影响是不能忽略的。

电路在暂态过程中若不采取适当措施,可能会出现比稳定状态时大几倍甚至几十倍的电压或电流,使得电路元件和设备遭到损坏。

暂态过程分析在近代电工和电子技术等领域中被广泛应用。

如在电子技术中常常利用暂态过程来产生特定的波形或改善、变换信号的波形;又如,在电机运行过程中,为克服瞬间电磁干扰,常采用滤波技术。

因此学习与研究电路的暂态过程规律,具有十分重要的意义。

3.1.2 储能元件及其特性 电路出现暂态过程是由于电路内部存在储能元件的缘故。

在讨论分析电路的暂态过程前,首先介绍电路中的两个理想储能元件——电容元件和电感元件。

<<电路与电工技术>>

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>