

<<电工技术>>

图书基本信息

书名：<<电工技术>>

13位ISBN编号：9787040303315

10位ISBN编号：7040303310

出版时间：2010-11

出版时间：高等教育出版社

作者：田葳 编

页数：238

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;电工技术&gt;&gt;

## 前言

前言 电工技术是非电专业的一门重要的技术基础课，其目的是培养学生掌握和运用电工技术的基本理论、基础知识和基本技能，为今后学习本专业课程以及从事本专业的工作打下良好的基础。通过本课程的学习，可以使學生掌握电工技术的基本理论和基础知识，包括直流电路和交流电路以及一阶电路瞬态过程的分析方法；熟悉常用电工仪器仪表的应用；理解变压器、三相异步电动机等电气设备的结构和工作原理，并能够正确使用；了解常用控制电器的结构和工作原理，学会分析常见的电气控制线路，掌握电工与电气设备及其控制等相关技术；了解电工技术的最新发展和应用情况。

本教材是编者在长期调查研究的基础上，充分考虑到我国高等学校的实际情况，为方便普通工科高校非电类专业的电工技术课程教学而编写的。

因此，本教材在编写过程中，力争突出以下特色。

1.适当提高起点，更新内容，引入当前科技发展的新成果和新技术，体现科学的、先进的理念，培养学生的科学思维方式。

例如没有介绍学生在物理学中学过的电阻串并联以及很少使用的刀开关和空气式时间继电器等内容，而把可编程控制器作为常用控制电器加以阐述等。

2.理论分析从简，叙述简练，易读易懂。

例如在叙述一阶电路的瞬态分析时，根据本课程的要求，摒弃了传统的叙述方法，而是直接推导全响应，既容易理解，又节约了时间。

3.突出实际应用，强调理论联系实际，注重学生能力的培养。

例如收音机的选台功能，就是典型的串联谐振电路的应用。

4.注意例题和习题与有关章节内容的配套，并在例题和习题中尽量引用工程应用实例，使学生的学习贴近工程实际。

例如在电路的瞬态分析中引入测量电感线圈电压的实例，说明在工程测量中，用电压表测量电感线圈的电压时，在开关断开前必须将电压表去掉，以防过电压击穿电压表。

5.教材内容的编排和叙述尽量有利于先进教学手段的应用，特别是将EDA技术引入电工教学，既开阔了学生的视野，又在一定程度上解决了内容多学时少的矛盾。

6.各部分内容均以培养学生逻辑思维能力、分析解决问题能力、实际动手能力、自学能力为出发点，注重学生能力的培养和综合素质的提高。

本教材编写体现知识的连续性，对学生后续课程的学习有实际的帮助。

本教材可供高等学校工科非电类专业的本专科学生使用，也可供工程技术人员学习和参考。

本教材授课学时以60~70学时为宜。

对于授课学时较少的专业，可选择其中部分内容进行教学。

实验学时占总学时的25%。

本教材由河南科技大学电工电子教研室组织编写，共分八章。

第一、二章由栗素娟编写；第三、八章由孙向文编写；第四章由曲晓丽编写；第五章由李娜编写；第六、七章由田葳编写；附录部分由孟庆端编写；全书由田葳进行统稿。

## <<电工技术>>

### 内容概要

《电工技术：电工学1》为适应普通高校教学和电工技术发展的新形势而编写，内容符合新世纪电工技术课程教学改革要求。

《电工技术：电工学1》内容主要包括电路的基本概念和基本定律、电路的分析方法、电路的瞬态分析、正弦交流电路、三相电路、铁心线圈与变压器、电动机、电气控制系统及multisim 7在电工技术中的应用、常用电工元器件参考资料。

《电工技术：电工学1》内容丰富，选材合理、适当，符合普通高校的教学实际；理论分析从简，叙述简练易懂；突出实际应用，强调理论联系实际，注重学生能力的培养；引入电工技术领域的创新技术，扩大学生的知识面，有利于学生素质的全面提高。

《电工技术：电工学1》适合作为高等学校工科非电类专业本专科学生的电工技术教材，也可供工程技术人员学习和参考。

## 书籍目录

第一章 电路的基本概念和基本定律 第一节 电路和电路模型 第二节 电路元件 第三节 基尔霍夫定律 第四节 电路中电位的概念及计算 小结 习题 第二章 电路的分析方法 第一节 支路电流法 第二节 弥尔曼定理 第三节 叠加定理 第四节 戴维宁定理与诺顿定理 第五节 含受控源的电阻电路的分析 第六节 非线性电阻电路的分析 小结 习题 第三章 电路的瞬态分析 第一节 概述 第二节 初始值和稳态值的确定 第三节 一阶电路的瞬态分析 第四节 一阶电路的三要素法 第五节 瞬态过程的应用 小结 习题 第四章 正弦交流电路 第一节 正弦交流电的基本概念 第二节 正弦量的相量表示法 第三节 电阻、电感和电容元件的交流电路 第四节 rlc串联的交流电路 第五节 阻抗的串联和并联 第六节 功率因数的提高 第七节 正弦交流电路的分析 第八节 交流电路的频率特性 小结 习题 第五章 三相电路 第一节 三相电路 第二节 负载星形联结的三相电路 第三节 负载三角形联结的三相电路 第四节 三相电路的功率 第五节 安全用电常识 小结 习题 第六章 铁心线圈与变压器 第一节 交、直流铁心线圈 第二节 变压器 小结 习题 第七章 电动机 第一节 三相异步电动机的基本构造 第二节 三相异步电动机的转动原理 第三节 三相异步电动机的电磁转矩与机械特性 第四节 三相异步电动机的起动、调速和制动 第五节 三相异步电动机的选用 第六节 单相异步电动机 第七节 直流电动机 第八节 控制电机 小结 习题 第八章 电气控制系统 第一节 常用低压电器 第二节 可编程控制器 第三节 继电器控制线路的基本控制环节 第四节 基于可编程控制器的电气控制系统 小结 习题 附录I multsim 7在电工技术中的应用 第一节 multsim 7概述 第二节 创建电路图的基本操作 第三节 电路基本分析方法 第四节 multsim 7在电路分析中的应用 附录II 常用电工元器件 参考资料 部分习题答案 参考文献

## 章节摘录

分析和计算磁路时要用到全电流定律和磁路的欧姆定律，为分析问题方便，下面来叙述一下磁路有关的概念和这两个定律，并简单介绍交、直流铁心线圈。

一、磁路的概念及磁路基本定律 1.磁路 在电机、变压器及各种铁磁元件中，常用磁性材料做成一定形状的铁心。

铁心的磁导率比周围空气或其他物质的磁导率高得多，磁感线大部分汇聚于铁心中，这种由磁性材料组成的、能使磁感线集中通过的整体称为磁路。

而磁路的定量计算要用全电流定律辅以物质的磁化曲线来进行。

2.铁磁物质的磁化曲线 铁磁物质的磁化曲线就是磁感应强度 $B$ 与磁场强度 $H$ 之间的关系曲线。它由实验方法获得，是进行磁路计算不可缺少的资料。

图6-1中给出了铸铁、铸钢、硅钢三种常见铁磁物质的磁化曲线。

&hellip;&hellip;

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>