

## <<电路电工基础与实训>>

### 图书基本信息

书名：<<电路电工基础与实训>>

13位ISBN编号：9787301095294

10位ISBN编号：7301095295

出版时间：2005-9

出版时间：北京大学出版社

作者：李春彪

页数：390

字数：523000

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;电路电工基础与实训&gt;&gt;

## 前言

本书是针对高等职业技术教育非电类专业和以电工电子技术为基础的相关工程技术专业的一本简明教程。

该书之所以成稿的一个最初动因是想让物理基础薄弱的学生快速掌握电路和电工的基本知识和基本技能，理解和掌握电路中的电压、电流及电功率的分配规律，获得直观的感受和自觉的理解能力。

作为一名在高等职业技术教育中从事电工电子教学多年的老师，一直在不断地探究新的表达方式、新的总结模式、新的类比方案、新的理解途径、新的思维程序。

通过这种努力，希望让学生能够较为容易地理解授课内容。

这种努力的产物，便是呈现在您面前的这本《电路电工基础与实训》。

本教材的参考学时数为72学时，其主要内容包括电路分析的基本内容和电工技术的基本知识。

全书分为10章，第1章电路的基本概念与基本定律，主要介绍电压、电流及其方向，电阻及电压源、电流源，基尔霍夫定律等；第2章电路分析基础，介绍支路电流法、结点电压法与网孔电流法、电阻星形联结与三角形联结的等效变换、电压源与电流源的等效变换、戴维南定理与诺顿定理、叠加原理等；第3章正弦交流电路，主要讨论相量分析法、谐振和功率因数提高等；第4章三相交流电路，介绍三相负载的联结和三相电路的功率；第5章磁路与铁心线圈电路，着眼于分析交流铁心线圈电路；第6章变压器，主要阐述单相变压器的工作原理，并对变压器绕组的极性及其测定加以说明；第7章交流电动机，在三相异步电动机电路展开分析的基础上，介绍三相异步电动机的电磁转矩与机械特性和起动、调速、反转与制动等，也一并介绍了三相异步电动机的维护与故障分析方法；第8章电力拖动基础，介绍常用低压电器和一些三相异步电动机的常见控制线路；第9章固态继电器与可编程控制器，介绍固态继电器和可编程控制器的基础知识，重点介绍其在现代控制系统中应用的基本原理和基本方法；第10章供电配电与安全节约用电，介绍电工安全操作规程和一些预防触电及触电急救的措施和方法，还介绍当今关注的节电管理办法和新的节电技术。

值得一提的是，为了帮助计算机类及其相关专业的学生快速掌握电路电工技术和基本的电路元器件特性和规律，本书附录中附有“电阻、电容和电感元件实践指南”和“半导体器件及其电路特性”。

这样，可以通过本书和附录的学习，结合适当的电路实践，就可以快速进入到“数字逻辑电路”的学习，从而跳过模拟电子技术的学习，加快学习进度，因此本书也适用于计算机类专业作为“简明电路基础”的课程。

本教材的一个突出特点是便于自学和理解，便于应用与训练，这是作者在多年从事电路电工课程教学和高级电工培训的基础上编写而成的。

具体来讲，本书有如下几个鲜明特色。

## <<电路电工基础与实训>>

### 内容概要

本书针对高职高专有关专业学习电路和电工技术的需要而编写的一本通俗易懂的教材，要书较为伞面地介绍了电路的基本规律和电路的基本分析方法、电动机和变压器、电力拖动、固态继电器和可编程控制技术 etc 知识，也介绍了供电配电、安全用电与节约用电知识和实训方案。

本书可供高职高专院校用作“电工学基础”、“简明电路分析”、“电工电子（电工部分）”的教材，也可供一些信息类专业用作“数字电子技术基础”的前导课“电路分析基础”的教材，还可以作为电工的培训教材或工程技术人员的参考书以及再就业者的自学用书。

## &lt;&lt;电路电工基础与实训&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 电路的基本概念与基本定律 1.1 电路的结构与功能 1.2 电路模型 1.3 电压、电流及其方向 1.4 电阻及电压源、电流源 1.5 基尔霍夫定律 1.6 电路的运行状态 1.7 电路中的电位 1.8 本章总结与强调 1.9 本章实训与技能养成 习题第2章 电路分析基础 2.1 串联、并联、混联 2.2 支路电流法 2.3 结点电压法与网孔电流法 2.4 电阻星形联结与三角形联结的等效变换 2.5 电压源与电流源的等效变换 2.6 戴维南定理与诺顿定理 2.7 叠加原理 2.8 图解法：非线性电阻电路的分析 2.9 本章总结与强调 2.10 本章实训与技能养成 习题第3章 正弦交流电路 3.1 正弦交流电的产生 3.2 正弦交流电的三要素 3.3 正弦量的旋转矢量表示法 3.4 正弦量的相量分析法 3.5 电容及其正弦激励下的特性 3.6 电感及其正弦激励下的特性 3.7 单一参数元件正弦电路的相量分析 3.8 电阻、电感与电容元件串联的交流电路分析 3.9 复数阻抗串并联电路的相量分析 3.10 正弦交流电路与直流电路的统一性 3.11 交流电路的谐振 3.12 功率因数的提高与宏观分析法 3.13 本章总结与强调 3.14 本章实训与技能养成 习题第4章 三相交流电路 4.1 三相交流电源及其联接 4.2 三相负载的联结 4.3 三相电路的功率 4.4 本章总结与强调 4.5 本章实训与技能养成 习题第5章 磁路与铁心线圈电路 5.1 磁场的基本物理量 5.2 铁磁材料的性质和用途 5.3 全电流定律与磁路欧姆定律 5.4 交流铁心线圈电路 5.5 本章总结与强调 习题第6章 变压器 6.1 变压器的用途与基本构造 6.2 单相变压器的工作原理 6.3 变压器绕组的极性及其测定 6.4 几种常用的变压器 6.5 本章总结与强调 6.6 本章实训与技能养成 习题第7章 交流电动机第8章 电力拖动基础 第9章 固态继电器与可编程控制器第10章 供电配电与安全节约用电附录一 全书脑图与知识果附录二 中华人民共和国职业技能鉴定规范附录三 电阻、电容、电感元件实战指南附录四 半导体器件及其电路特件参考文献

## 章节摘录

第1章 电路的基本概念与基本定律 电路是电工技术和电子技术的基础。

电气设备的运行，家用电器的使用，都必须有电流的作用。

产生电流的一个必要条件，就是要构成闭合电路，电流通过的路径称为“电路”，电路千变万化，有电子电路、电机电路、控制与测量电路，但有一些规律是相通的，适应于形形色色千变万化的电路。本章就力求阐明电路中的最基本的概念（概念也是规律）和规律，包括电路的基本结构和电源的概念，电路中的电压与电位、电流及其分布规律（基尔霍夫定律），在此基础上介绍电路的三种运行状态。

1.1 电路的结构与功能 电路是电流的通路，它是为了某种需要由某些电工设备或元件按一定方式组合起来的。

如手电筒电路、收音机电子电路。

在电力系统（强电）和电信系统（弱电）的广阔领域中，为了实现不同目的有着各式各样的具体实际电路，最典型的例子是工厂供电电路，扩音机电路，其电路示意图如。

图（a）的作用是实现电能的输送与变换。

电厂里有供应电能的设备，称为电源，把热能、水能、核能等其他形式的能转变成电能；而电灯、电动机等取用电能的设备，称为负载，把电能转变成光能、机械能等其他形式的能；而变压器、输电线等联接电源与负载的部分，称为中间环节，起传输和分配电能的作用。

图（b）的作用是信号的传递与处理。

话筒把声音或音乐等信息转换为相应的电压和电流即电信号，这种电信号很微弱，经放大器放大，传递到扬声器，又把电信号还原为声音或音乐。

话筒输出电信号称为信号源，类似于电源；扬声器接受和转换信号也称为负载。

信号的传递与处理，往往要由许多不同功能的单元组合而成的一个复杂系统来完成。

在一定意义上，系统、电路、网络是同义词。

电路、网络就是系统，通常系统问题侧重注意全局，而网络问题则侧重关心局部。

## <<电路电工基础与实训>>

### 编辑推荐

丛书特点：以专业知识和操作技能作为着眼点，在适度的基础知识与理论体系覆盖下，突出高职教学的实用性和可操作性。

强化实训和案例教学，通过实际训练加深对理论知识的理解。

打破传统基础课教材自身知识框架的封闭性，尝试多方面知识的融会贯通。

丛书配套形式多样的习题，网上提供完备的电子教案，提供相关的素材、程序代码、习题参考答案等教学资源，完全适合教学需要。

教材系列完整，涵盖电子信息专业各个方向；编者分布广泛，结合不同地域特点，适合不同地域读者。

<<电路电工基础与实训>>

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>