

<<电工学>>

图书基本信息

书名：<<电工学>>

13位ISBN编号：9787111294191

10位ISBN编号：711129419X

出版时间：2010-2

出版时间：机械工业出版社

作者：马占敖 编

页数：243

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;电工学&gt;&gt;

## 前言

电工学是研究电磁理论及其在工程技术方面应用的一门科学。

它包含电工技术和电子技术两大部分。

由于电能具有便于转换、输送和控制等突出优点，因此在工农业生产、国防建设和人民日常生活中得到了广泛的应用。

国民经济的各个技术领域和每个科技人员都与电有着密切的联系，特别是当今微电子技术、电子计算机技术的飞跃发展，诸如许多工程技术问题，如自然界中各种物理量的量测，数据运算与处理，能量的转换和控制等都广泛地采用了电子技术。

在机械、汽车、建筑、化工等行业，应用得更为普遍。

它标志着科学技术进入了一个崭新时代。

同时，生产的需要又将推动测量技术、计算机技术及自动控制技术的迅速前进。

随着世界经济一体化进程的加快，各个技术部门都朝着信息化、自动化的方向迈进。

因此，所有非电专业的工程技术人员和科研人员都必须掌握一定的电工与电子技术，使本专业能适应科学技术的发展。

目前在机械工程、建筑工程、水利水电工程、桥梁、隧道等的施工中，经常使用的起重机、皮带运输机、混凝土搅拌机以及电力排灌中使用的抽水机；消防工程中所使用的排烟风机等都是由电动机来拖动的，作为工程技术人员必须正确选择使用这些设备；在建筑设计中还应全面考虑配电系统布局、照明器具的配置、建筑防雷接地与等电位连接，以节约电能、安全用电；在电梯、空调、闭路电视、楼宇自动化设备以及工厂中用来加工的数控车床等，经常会涉及到很多自动控制系统，所有自动控制系统中的控制设备又由电子系统组成。

由此可见，电工电子技术在各个技术领域中成为不可或缺的一部分。

为此，电工学课程也成为经济与管理类专业的选修课程之一。

本书是依据教育部电工学课程指导组拟定的非电类电工、电子技术系列课程教学基本要求，针对目前非电类电工学课程教学现状并结合编者多年教学和实践经验以及教学改革成果编写而成。

## &lt;&lt;电工学&gt;&gt;

## 内容概要

本书是根据教育部电工学课程指导组拟定的非电类电工、电子技术系列课程教学基本要求，为高等工院校非电专业学生编写的系列教材之一。

全书共分10章，覆盖了电工、电子技术的基本内容。

内容包括：电路的基本概念及基本定律、电路的分析方法；正弦交流电路；三相正弦交流电路；变压器；电动机及其控制；晶体二极管和整流电路；晶体三极管和交流放大电路；互补对称式功率放大电路；数字电路的基本知识和建筑施工现场用电等。

各章配有思考练习题、本章小节和习题，并附有部分习题参考答案，便于学生正确理解课程内容，也便于自学。

本书在题目组织和编写安排上，力求防止面面俱到，针对非电专业学生的特点，具有内容排列层次分明、文字叙述通俗易懂、概念阐述清晰准确、讲授全面重点突出、注重实际应用、简化理论推导等特点。

本书为普通高等教育“十一五”规划教材，可以作为高等工院校非电类各专业本科生“电工学”课程的教材，也可作为高职、高专、成人教育学院、电视大学、业余大学及各专业的教材或辅助教材，特别适合各电类专业本科生作为电路原理、模拟电子技术、数字电子技术课程的实用参考书，还可供相关专业的工程技术人员的学习和参考。

## 书籍目录

序 前言 第1章 直流电路 1.1 电路的组成 1.电源 2.负载 3.中间环节 1.2 电路中电位的计算 1.3 电路的状态 1.负载状态 2.空载(开路)状态 3.短路状态 1.4 基尔霍夫定律 1.基尔霍夫电流定律 2.基尔霍夫电压定律 1.5 支路电流法 1.6 叠加原理 1.7 等效电源定理 1.8 电容器的充电与放电 1.电容的物理性质 2.电容器的充电过程 3.时间常数的物理意义 4.放电过程 1.9 RL电路与直流电压的接通 1.电感的物理性质 2.RL串联与直流电压的接通 3.短路放电 4.突然断开 本章小结 习题第2章 正弦交流电路 2.1 交流电的基本概念 1.周期电压和电流 2.正弦电压和电流 3.正弦量的特征 4.正弦量的有效值 2.2 正弦量的矢量和复数表示法 1.正弦量的旋转矢量表示法 2.正弦量的复数表示法 2.3 单一参数的交流电路 1.纯电阻电路 2.纯电容电路 3.纯电感电路 2.4 R、L、C串联交流电路 1.电压与电流的关系 2.电路的功率 3.串联谐振 2.5 负载并联的交流电路 1.电路的计算 2.并联谐振 3.复数运算举例 2.6 功率因数的提高 本章小结 习题第3章 三相交流电路 3.1 三相电源 1.三相交流电的应用 2.三相电动势的产生及其表示法 3.三相电源的星形联结 4.三相电源的三角形联结 3.2 三相负载 1.三相负载的星形联结 2.三相负载的三角形联结 3.3 三相电路的功率及其测量 1.三相电路的功率 2.三相有功功率的测量 本章小结 习题第4章 变压器第5章 异步电动机及其控制第6章 晶体二极管和整流电路第7章 晶体三极管和交流放大电路第8章 互补对称式功率放大电路第9章 数字电路基本知识第10章 施工现场供电与安全部分习题参考答案参考文献

## 章节摘录

随着科学技术发展, 电工学已广泛应用于各个生产领域当中。

虽然电气设备种类繁多, 功能也不尽相同, 但大多数电气设备都是由各种基本电路组成的, 因此掌握电路的分析与计算方法十分重要。

本章从电路的基本概念入手, 以直流电路为分析对象, 阐述了电路理论中的基本定律——基尔霍夫定律。

并以此为基础, 分别讨论了几种常用的电路分析方法——支路电流法、叠加原理、等效电源定律。

本章最后还介绍了含有储能元件的电路分析方法。

1.1 电路的组成 “电路”简单地说是电流的通路, 它是为了某种需要由某些电气设备或器件按一定方式组合起来。

为了不同目的而设计的实际电路种类繁多, 但其作用主要可以分两大类: 其一为电能的传输和转换, 如发电、供电系统、电力拖动、电气照明等; 其二为传递和处理信号, 如各种电信号的产生、放大、整形、数字信号的运算、存储等。

一般而言, 第二类电路中也伴随着能量的传输和转换, 但数量及能耗相对较小。

组成电路的元器件及其连接方式虽然多种多样, 但都包含有电源、负载和中间环节等三个基本组成部分。

1. 电源 电源是产生电能或电信号的设备。

电源设备可以将其他形式的能量转换为电能, 例如发电机将机械能转换为电能; 蓄电池将化学能转换为电能; 光电池将光能转换为电能。

电源设备也可将一种波形的信号变换为另一种波形的信号, 例如各种信号发生器, 在通信、无线电技术及控制技术中常称为信号源。

2. 负载 负载是取用电能的用电设备。

负载设备将电能转换为其他形式的能量, 例如电动机将电能转换为机械能; 电灯将电能转化为光能; 电炉将电能转换为热能; 扬声器将电信号转换为声音等。

.....

#### 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>