

<<电工学>>

图书基本信息

书名：<<电工学>>

13位ISBN编号：9787508382104

10位ISBN编号：7508382102

出版时间：2009-1

出版时间：中国电力出版社

作者：王浩 主编

页数：270

字数：422000

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>

## 前言

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材（高职高专教育）。

本书的内容包括电工基础、强电应用和电子技术的基本知识和实践应用知识。

第一版分上、下册，为了方便使用和保管，第二版合为一册。

在广泛征求意见的基础上，编者对第一版主要作了如下修改：（1）调整了原有章节的框架结构。

将附录中的复数知识融入正文中；将“磁路与变压器”一章分写成两章；将属于模拟电子技术的四章，合并、化简成两章；将数字电路基础一章变成四章。

调整后的章节框架更加清晰，有利于灵活选用。

（2）微调了教材内容。

为满足少数专业（如发电厂集控专业）的需要，少量增补了电工基础方面的内容；删去了偏杂、偏多、偏难的内容；新增了实验内容。

（3）简化了文字论述。

对第一版保留的各节，大部分进行了重新编写，论述更加简明，文字更加简炼，更加适合高职高专学生的阅读水平。

《电工学》（第二版）的主要特点：（1）注意与高中《物理》中的电磁基本知识的衔接，不脱节，不重复。

（2）体现了高职高专教育的特点，突出实用性和实践性。

（3）选材的广度以必须、够用为度，以多数非电类专业的需要为主，兼顾发电厂非电类专业的需要；编写的深度以适应高职高专的层次和非电专业的需要为准。

（4）把教材内容区分为基本内容和机动内容，以适应总学时数少，不同专业学时数相差又较大的实际情况。

（这种区分是相对的，不同专业应结合实际情况进行调整）目录中打\*号的为机动的教学内容，打 号的为发电厂非电类专业应讲授的内容。

完成本书全部教学内容约需90~100学时，完成基本教学内容约需65~75学时。

在教学过程中，应尽量安排一些实验、实训环节，以加强学生的实践技能。

书后的实验供选用。

本书电子技术部分的章节框架初稿，是山西电力职业技术学院副教授王和平老师提供的，保定电力职业技术学院电子教研室对初稿进行了专题研讨。

在此，表示衷心的感谢。

本书的编写分工是：山西电力职业技术学院副教授姚伟编写第一、八章；长沙电力职业技术学院副教授刘跃群编写第十章；保定电力职业技术学院副教授朱继明编写第三章；保定电力职业技术学院副教授朱琼编写第十一、十二、十三、十四章；其余各章、实验指导书、附录、部分习题参考答案由保定电力职业技术学院高级讲师王浩完成。

全书由武汉电力职业技术学院副教授程隆贵、华北电力大学副教授丁巧林主审。

由于编者水平所限，书中难免有不妥和错误之处，恳请使用本书的老师和读者予以指正。

## <<电工学>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材(高职高专教育)。

全书共十四章,主要内容包括电工基础、变压器、电机(含感应电动机、直流电动机、同步发电机等)、低压电动机的控制、安全用电、常用电工仪表、二极管及整流电路、三极管及放大电路、数字电路基础及不同类型的数字电路等。

本书可作为高职高专(含初中起点的五年制大专)院校非电类专业或相关专业的教材,亦可作为成人教育教材和相关工程技术人员的参考书。

## 书籍目录

前言第一章 直流电路 第一节 电路及电路模型 第二节 电流、电压及电动势 第三节 电功率与电能 第四节 电阻元件及欧姆定律 第五节 电路的三种状态 第六节 基尔霍夫定律 第七节 电阻的串联与并联 第八节 两种电源模型及其等效互换 \*第九节 节点电压法 第十节 叠加定理 第十一节 戴维南定理 小结 习题一第二章 电容元件与电感元件 第一节 电容元件 第二节 电感元件 \*第三节 RC电路的过渡过程 小结 习题二第三章 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 第三节 只、L、C的正弦交流电路 第四节 相量形式的基尔霍夫定律 第五节 及、L、C串联的正弦交流电路 \*第六节 线路功率因数的提高 \*第七节 电路的谐振 第八节 三相交流电源 第九节 三相负载的连接 第十节 三相电路的功率 小结 习题三第四章 铁磁材料与磁路 第一节 铁磁材料的磁特性 第二节 磁路的基本知识 \*第三节 同名端的概念 小结 习题四第五章 变压器 第一节 变压器的基本结构及工作原理 \*第二节 变压器的效率与外特性 \* 第三节 三相电力变压器 \* 第四节 特殊变压器 小结 习题五第六章 电机 第一节 三相感应电动机的结构及铭牌 第二节 三相感应电动机的工作原理 第三节 三相感应电动机的电磁转矩与机械特性 第四节 三相感应电动机的起动与调速 \*第五节 三相感应电动机的反转与制动 \*第六节 单相感应电动机 \*第七节 直流电动机的结构及工作原理 \*第八节 直流电动机的使用 \* 第九节 同步发电机的结构 \* 第十节 同步发电机的工作原理 \*第十一节 控制微电机的简介 小结 习题六第七章 发电厂厂用电及低压电动机的控制 \* 第一节 发电厂厂用电的基本知识 第二节 常用的低压电器 第三节 低压三相感应电动机的常用控制电路 第四节 安全用电常识 第五节 触电急救 小结 习题七第八章 常用电工仪表及使用 第一节 电工仪表的基本知识 第二节 直流电流表与电压表及使用 第三节 交流电流表与电压表及使用 第四节 万用表的使用 \*第五节 单臂电桥及使用 \*第六节 兆欧表及使用 小结 习题八第九章 半导体二极管及整流电路 第一节 半导体的基本知识 第二节 半导体二极管 第三节 专用二极管 第四节 二极管整流电路 第五节 滤波电路 \*第六节 稳压电路 \*第七节 晶闸管 \*第八节 可控整流电路 小结 习题九第十章 半导体三极管及放大电路 第一节 半导体三极管 第二节 单管电压放大电路 第三节 放大电路的分析方法 第四节 多级放大器 第五节 放大器的负反馈 第六节 功率放大器 第七节 集成运算放大器 第八节 集成运算放大器的应用 \*第九节 正弦波振荡器 \*第十节 场效应管及放大电路简介 小结 习题十第十一章 数字电路基础 第一节 概述 第二节 数制和BCD码 第三节 基本逻辑门电路 第四节 集成逻辑门电路 \*第五节 逻辑代数与逻辑函数化简 小结 习题十一第十二章 组合逻辑电路 第一节 组合逻辑电路的分析与设计 第二节 编码器 第三节 译码器与数字显示 小结 习题十二第十三章 时序逻辑电路 第一节 触发器 第二节 寄存器和计数器 \*第三节 数字电路应用举例 小结 习题十三第十四章 模/数转换器和数/模转换器 \*第一节 A/D转换器 \*第二节 D/A转换器 小结 习题十四实验附录 A 半导体器件型号命名和主要参数 B 集成器件型号命名和主要参数 C 部分习题参考答案参考文献

## 章节摘录

第一章 直流电路 第一节 电路及电路模型 一、电路 电流流经的路径称为电路。电路是由电源、负载、中间环节组成的。

在电力电路中，电源是产生电能和设备，其作用是将其他形式的能量转变为电能，如发电机、蓄电池、干电池等。

负载是各种用电设备的总称，其作用是将电能转变为其他形式的能量，如电动机将电能转变成机械能，日光灯将电能转变成光能。

中间环节是电路中除电源和负载之外其他部分的总称，其作用是在电路中传输、分配、控制电能，如连接导线、开关、控制电器等。

二、电路模型 为了对电路进行分析和计算，通常将实际电路器件近似化和理想化，把在一定条件下，忽略其次要电磁因素，仅考虑其主要电磁特性的理想电路元件称为电路元件。

例如电阻器主要是消耗电能的，故可以用一个代表消耗电能的理想电阻元件来代替。

用国家标准规定的电路元件图形符号代替实际电路器件所绘制的电路称为电路模型，又叫原理电路图，简称电路图。

图1-1 (a) 所示为手电筒的实物电路图，图1-1 (b) 所示为手电筒原理电路图。

.....

#### 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>