

<<电工学（上册）>>

图书基本信息

书名：<<电工学（上册）>>

13位ISBN编号：9787030279897

10位ISBN编号：7030279891

出版时间：2010-7

出版时间：科学出版社

作者：管旗等著

页数：314

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

本书以教育部高等学校电子信息科学与电气信息类基础课程教学指导分委员会2004年8月修订的“电工学教学基本要求”为基础,精选经典内容,适当增加现行工程中广泛采用的新技术、新工艺、新产品等方面的内容,强调电气设备和工程安全,力求使本书成为适应工程教育需要的电工学教材。本书主要特色如下:

- 1) 精选内容 本书主要介绍电工电子技术的基本概念、基本理论、基本分析和计算方法。

在阐明物理概念和基本定律、基本定理的前提下,采用工程近似方法进行计算,略去一些不必要的数学推导。

例如把变压器、电动机等作为一个元件,侧重讲解它们的外特性及应用。

- 2) 推陈出新 本书所讲述的内容,大多是近十年来国内外工程中所采用的新技术、新工艺、新材料和新设备等,力图反映20世纪90年代以来国内外工程界与学术界在电工学方面取得的最新成果,学以致用。

## <<电工学(上册)>>

### 内容概要

《电工学(上册): 电工技术》是电工学上册, 内容包括绪论、直流电路、暂态电路、正弦交流电路、三相交流电路、非正弦周期电路、变压器、电机、电气控制技术、计算机控制技术、低压配电系统、电工测量和实验等。

《电工学(上册): 电工技术》采用国际电工学词汇(IEV)和图形符号, 每章选用的例题和实验大部分来自工程实际, 有利于激发读者的学习兴趣, 了解电工学在其他学科方面的应用。

《电工学(上册): 电工技术》配套的电子教案内容丰富、直观生动, 有助于读者在较短时间内理解并掌握书中内容。

《电工学(上册): 电工技术》可作为高等院校非电类专业电工学(多学时)的教材, 也可作为普通高等职业学校电类专业电工学的教材, 还可供工程技术人员及备考注册电气工程师执业资格考试的人员参考。

## 书籍目录

前言绪论0.1 电工学课程的任务0.2 电工学的作用0.3 学习电工学的方法第1章 直流电路1.1 电路的基本物理量1.1.1 电路模型1.1.2 电流1.1.3 电压1.1.4 功率1.2 电路的基本状态1.2.1 有载状态1.2.2 开路状态1.2.3 短路状态1.3 电源及其等效变换1.3.1 电压源1.3.2 电流源 1.3.3 实际电源模型及其等效变换1.4 基尔霍夫定律1.4.1 基尔霍夫电流定律1.4.2 基尔霍夫电压定律1.5 支路电流法 1.6 节点电压法1.7 叠加定理1.8 等效电源定理1.8.1 戴维南定理\*1.8.2 诺顿定理 1.8.3 输入电阻和输出电阻\*1.9 受控电源 1.10 非线性电阻电路1.10.1 线性电阻计算1.10.2 非线性电阻电路分析第2章 暂态电路2.1 电阻元件、电感元件和电容元件2.1.1 电阻元件2.1.2 电感元件2.1.3 电容元件 2.1.4 实际元件的主要参数及电路模型2.2 换路的基本概念2.2.1 暂态分析的基本概念2.2.2 换路定律2.3 RC电路的暂态分析2.3.1 RC零状态响应2.3.2 RC零输入响应2.3.3 RC全响应2.4 RL电路的暂态分析2.4.1 RL零状态响应2.4.2 RL零输入响应2.4.3 RL全响应第3章 正弦交流电路3.1 正弦交流电的基本概念3.1.1 正弦交流电的角频率3.1.2 正弦交流电的初相位3.1.3 正弦交流电的有效值3.2 正弦量的相量表示法3.3 单一参数的正弦交流电路3.3.1 电阻电路3.3.2 电感电路3.3.3 电容电路3.4 电阻、电容、电感的交流电路3.4.1 电阻、电容、电感串联的交流电路3.4.2 电阻、电容、电感并联的交流电路3.5 交流电路的功率3.5.1 交流电路的瞬时功率 3.5.2 交流最大功率传输3.5.3 交流电路的功率因数的提高3.6 电路的频率特性3.6.1 滤波电路 3.6.2 电路谐振\*3.6.3 波特图第4章 三相交流电路4.1 三相交流电源4.1.1 三相交流电源的产生4.1.2 三相电源连接4.2 三相负载4.2.1 三相负载的星形连接 4.2.2 三相负载的三角形连接4.3 三相功率第5章 非正弦周期电路5.1 傅里叶级数\*5.2 傅里叶频谱5.3 非正弦周期量的最大值、平均值和有效值5.4 非正弦周期信号线性电路计算第6章 变压器6.1 磁路及其分析6.1.1 磁路的基本物理量\*6.1.2 物质的磁性能6.1.3 磁路分析6.2 电磁铁6.2.1 直流电磁铁6.2.2 交流电磁铁6.2.3 功率损耗6.3 变压器6.3.1 变压器的基本结构6.3.2 变压器的工作原理6.3.3 三相变压器6.3.4 变压器特性6.3.5 变压器技术参数 6.3.6 特殊变压器第7章 电机7.1 三相异步电动机7.1.1 三相异步电动机的工作原理7.1.2 三相异步电动机的特性7.1.3 三相异步电动机的技术参数\*7.2 同步电动机7.2.1 同步电动机的工作原理7.2.2 同步电动机的特性 7.3 单相异步电动机7.3.1 电容式电动机7.3.2 罩极式电动机 7.4 直流电机7.4.1 直流电动机的工作原理7.4.2 直流电动机的特性7.4.3 直流电机的技术参数7.4.4 直流电动机的调速7.4.5 直流电动机的使用 7.5 伺服电动机7.5.1 交流伺服电动机7.5.2 直流伺服电动机\*7.6 测速发电机7.6.1 交流测速发电机7.6.2 直流测速发电机 7.7 步进电机7.7.1 步进电机的结构7.7.2 步进电机的工作原理7.7.3 步进电机的技术参数 7.8 电动机的选择第8章 电气控制技术8.1 低压电器8.1.1 低压电器概述 8.1.2 熔断器8.1.3 断路器8.1.4 主令电器8.1.5 接触器 8.1.6 中间继电器8.1.7 热继电器8.1.8 行程开关8.1.9 时间继电器8.2 电气控制电路8.2.1 异步电动机的直接启动控制电路 8.2.2 异步电动机的降压启动控制电路8.2.3 异步电动机的时间继电器控制电路8.3 异步电动机调速\*8.3.1 改变磁极对数调速\*8.3.2 改变转差率调速 8.3.3 改变电源频率调速8.3.4 电动机启动与调速方式的选择 8.4 电动机的制动8.4.1 电气制动方法8.4.2 机械制动方法 8.5 电气控制电路原理图的阅读8.5.1 阅读电气原理图的注意事项8.5.2 阅读电气控制电路举例\*8.6 电气控制电路设计8.6.1 电气控制电路的基本原则8.6.2 设计举例8.6.3 电气控制电路应注意的问题第9章 计算机控制技术\*9.1 现场总线控制系统9.1.1 CAN(控制器区域网络)9.1.2 LON(局部操作网络)\*9.2 Modbus协议 9.3 可编程控制器9.3.1 可编程控制器的系统组成9.3.2 PLC存储器的寻址方式9.3.3 PLC的编程语言9.3.4 PLC的工作方式9.3.5 PLC的基本指令9.3.6 可编程控制器的应用第10章 低压配电系统\*10.1 电力系统概述10.2 低压配电系统 10.2.1 低压配电方式 10.2.2 配电箱(柜) 10.2.3 低压线路敷设方式\*10.2.4 电缆的选择10.3 低压配电安全10.3.1 电流对人体的危害10.3.2 电击方式10.3.3 供配电系统接地10.3.4 防雷10.3.5 防静电 10.3.6 电磁环境10.3.7 电器防火和防爆10.4 电气工程图识读 10.4.1 阅读电气工程图的基本知识\*10.4.2 建筑电气工程图\*10.4.3 动力工程图第11章 电工测量11.1 测量基础11.1.1 测量误差 11.1.2 测量结果的处理11.2 基本电量测量11.2.1 常用电工测量仪表的分类11.2.2 基本电量测量第12章 实验实验须知实验一 基尔霍夫定律实验二 戴维南定理实验三 日光灯电路及功率因数的改进实验四 三相电路的

<<电工学(上册)>>

负载连接及功率测量 实验五 电路时域响应分析实验六 单相变压器特性检测实验七 三相异步电动机启动控制 实验八 人行道按钮控制交通灯程序设计\*实验九 EDA基本原理和仿真知识部分习题答案参考文献附录A 常用的电气工程文字符号附录B 电气工程安装的标注方法

## &lt;&lt;电工学(上册)&gt;&gt;

## 章节摘录

1.听课与自学相结合 课堂教学是获得知识最快和最有效的学习途径。

因此,务必认真听课,要抓住物理概念、基本理论、工作原理和分析方法;要理解问题是如何提出和引申的,又是怎样解决和应用的;要了解各章节的主要内容及其内在联系。

教师讲课往往只讲重点、要点和难点,其余则要靠自学,既要学习未讲过而要求掌握或了解的内容,还要认真做习题和及时复习已讲过的内容,逐步提高自己的科学思维能力。

2.课堂教学和实践相结合 本课程实践性很强,除了在学习时要注意理论联系实际、注意其工程应用外,还要通过实验巩固和加深所学理论,训练实际技能,并培养严谨的科学作风。

实验前务必认真准备,了解实验内容和实验步骤;实验时要积极思考,多动手,学会正确使用常用的电子仪器、电工仪表、电机和电器设备以及电子元器件等。

能正确连接电路,能准确读取数据,并能根据要求设计简单线路;实验后要认真分析实验现象和实验数据,编写出整洁的实验报告。

3.特性和共性相结合本课程涉及的知识面很广,学习时要从共性中发现它们的特性,又能从特性中总结出共性。

例如,电路是由各种电路实体抽象出来的电路模型。

它是研究电路分析和计算的普遍规律。

在学习中,需要从共性中去发现它们的特性,要注意理论的严密和计算的精确。

电子技术中的管(电子器件)、路(电子电路)、用(实际应用)三者的关系是:管、路、用结合,管为路用,以路为主。

要把重点放在最基本的电路上。

对于电子器件则重点在于了解它们的外部性能及如何用于电路中,对分立电路和集成电路的关系来说,则是:分立为基础,集成是重点,分立为集成服务。

又如低压电器和电机等则是讨论各种不同特性的,以及由它们组成的用以完成各种不同功能的电路。

叙述中较多地强调了它们的应用特性。

在学习时,要注意从这些特性中去发现它们的共性,要注意工程近似的分析方法。

## <<电工学（上册）>>

### 编辑推荐

本书以教育部高等学校电子信息科学与电气信息类基础课程教学指导分委员会2004年8月修订的“电工学教学基本要求”为基础，精选经典内容，适当增加现行工程中广泛采用的新技术、新工艺、新产品等方面的内容，强调电气设备和工程安全，力求使本书成为适应工程教育需要的电工学教材。

本书主要介绍电工电子技术的基本概念、基本理论、基本分析和计算方法。在阐明物理概念和基本定律、基本定理的前提下，采用工程近似方法进行计算，略去一些不必要的数学推导。

<<电工学（上册）>>

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>