

<<电工学>>

图书基本信息

书名：<<电工学>>

13位ISBN编号：9787811249088

10位ISBN编号：7811249081

出版时间：2009-12

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：鹿晓力 编

页数：278

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

本教材按照教育部高等学校电子电气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》编写的。

但考虑到信息技术的迅速发展及其在非电类专业越来越广泛的应用,本书在满足课程教学基本要求的前提下,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并与国际接轨的《电工学》教材。

本书主要有以下特色。

1. 内容简练 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。

2. 注重推陈出新 本书所讲述的内容,大多是近10年来国内外工程中广泛采用的新技术、新工艺、新材料和新设备等,力图反映新世纪以来国内外工程界与学术界在电工学方面的进展和所取得的最新成果,保持与世界电工学的发展同步。

(1) 随着电力电子、传感器、通信及计算机等技术与传统电器多学科交叉和融合,我国于20世纪90年代开始淘汰第一代低压电器,采用第三代低压电器。

第三代低压电器具有模块化、智能化和网络化的特点,能直接与计算机组成监控系统。

(2) 反映电子技术的新发展,将低频功率放大、直流稳压电源、电力电子器件及变流电路等内容安排在“功率电子电路”一章。

(3) 非电量测试在现代工业中显得越来越重要,本书从系统的基本组成出发,介绍了被测信号获取、信号处理和信号输出等单元电路。

3. 强调安全 本书按照现行的国家标准规范和国际电工委员会(IEC)有关标准,强调电工、电子设备和工程建设要以人为本,在工程设计、制造和施工中,应保证人身安全。

在三相交流电路一章增设了低压配电系统和安全用电等内容,让学生在理论学习的同时能熟悉一些工程问题。

4. 重视应用 所选例题,其中大部分来自工程实际。

有助于读者阅读电工电子线路图,设计电工电子方案,绘制电工电子施工图,查阅电工产品手册(资料),掌握按照不同材料的性能指标和施工工艺进行施工的方法,熟练使用测试仪器仪表,提高学生实际工作的基本技能。

5. 将基本理论和标准的学习相结合 标准是衡量事物的准则。

本书力求把现行的国家标准规范和IEC有关标准有机地结合到相应章节之中,帮助学生在理论学习的同时,了解电工、电子领域的标准及应用,学会查阅这些标准,为继续学习、从事与本专业有关的工程技术和科学研究等工作打下一定的基础。

<<电工学>>

内容概要

《电工学》是根据教育部2004年颁布的高等工业学校“电工学教学基本要求”编写的。全书共分12章。

主要内容包括直流电路、正弦交流电路、三相交流电路、暂态电路、半导体器件、基本放大电路、运算放大器、功率电子电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、模拟信号与数字信号的相互转换、测试技术等。

每章有大量的练习与思考题、例题和习题，以及本章小结，便于读者自学。

《电工学》在覆盖上述教学基本要求所规定范围的基础上，根据编者多年来从事教学研究和教学改革的实践体会，对教材内容和结构体系作了较大范围的整合。

《电工学》内容新颖，深入浅出，语言流畅，可读性强，既注重基本原理的必要讲解，又力求突出工程上的实用性。

《电工学》可作为普通高等学校非电类专业本、专科学生电工学(少学时)的教材（标以“*”为选学内容），也可供工程技术人员参考。

书籍目录

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 电路的基本概念1.1.1 电路的组成及作用1.1.2 电路模型1.1.3 电路的基本物理量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 电压源与电流源的等效变换1.4 基尔霍夫定律1.4.1 基尔霍夫电流定律 (KCL) 1.4.2 基尔霍夫电压定律 (KVL) 1.5 常用元件的时域伏安特性1.5.1 电阻元件时域伏安特性1.5.2 电容元件时域伏安特性1.5.3 电感元件时域伏安特性1.6 支路电流法1.7 节点电压法1.8 叠加定理1.9 戴维南定理1.10 非线性电阻电路1.10.1 非线性电阻电路的图解分析法1.10.2 非线性电阻元件的电阻1.11 电路中的电位小结习题第2章 正弦交流电路2.1 正弦交流电的基本概念2.1.1 正弦量的三要素2.1.2 正弦量的有效值2.1.3 正弦量的相位差2.2 正弦量的相量表示法2.3 电阻、电感和电容的正弦交流电路2.3.1 电阻电路2.3.2 电感电路2.3.3 电容电路2.4 RLC串联交流电路2.4.1 RLC串联交流电路中电压和电流的关系2.4.2 RLC串联交流电路中的功率2.5 阻抗的串联与并联2.5.1 阻抗的串联2.5.2 阻抗的并联2.6 功率因数的提高2.6.1 提高功率因数的意义2.6.2 提高功率因数的方法2.7 电路谐振2.7.1 串联谐振2.7.2 并联谐振小结习题第3章 三相交流电源3.1 三相电源3.2 三相负载3.2.1 三相负载的星形连接3.2.2 三相负载的三角形连接3.3 三相功率3.4 低压配电系统3.4.1 低压配电方式3.4.2 配电箱 (柜) 3.4.3 低压线路敷设方式3.5 安全用电3.5.1 电流对人体的危害3.5.2 人体触电方式3.5.3 防止触电小结习题第4章 暂态电路4.1 电路换路的基本概念4.2 RC串联电路的暂态分析4.3 RL串联电路的暂态分析小结习题第5章 半导体器件5.1 半导体的导电特性5.1.1 导体、半导体和绝缘体5.1.2 本征半导体5.1.3 杂质半导体5.1.4 PN结的形成及特性5.2 半导体二极管5.2.1 普通二极管5.2.2 稳压管5.3 半导体三极管5.3.1 半导体三极管的基本结构5.3.2 电流分配和放大原理5.3.3 特性曲线5.3.4 主要参数5.4 光电器件5.4.1 发光二极管5.4.2 光电二极管5.4.3 光电晶体管小结习题第6章 基本放大电路6.1 共发射极放大电路6.1.1 共发射极放大电路的基本结构6.1.2 共发射极放大电路的静态分析6.1.3 共发射极放大电路的动态分析6.2 静态工作点的稳定6.2.1 分压偏置放大电路组成6.2.2 分压偏置放大电路分析6.3 射极输出器6.4 场效应晶体管基本放大器6.4.1 场效应晶体管的基本结构和工作原理6.4.2 场效应管特性曲线和主要参数6.4.3 场效应管共源极电压放大电路6.5 多级放大器6.5.1 阻容耦合电压放大器6.5.2 直接耦合电压放大器6.6 差分放大电路6.6.1 差分放大电路的基本结构6.6.2 差分放大电路的分析小结习题第7章 运算放大器7.1 运算放大器的基本概念7.1.1 运算放大器的组成7.1.2 运算放大器的主要技术参数7.1.3 电压传输特性7.1.4 运算放大器分析7.2 放大电路中的反馈7.2.1 反馈的基本概念7.2.2 反馈的判断7.2.3 负反馈对放大器性能的影响7.3 基本运算电路7.3.1 比例运算7.3.2 加法运算7.3.3 减法运算7.3.4 积分运算7.3.5 微分运算7.4 电压比较器7.5 RC正弦波振荡电路7.5.1 自激振荡7.5.2 RC正弦波振荡电路7.6 有源滤波电路7.7 集成运算放大器的使用7.7.1 选用集成运算放大器的原则7.7.2 使用集成运算放大器的注意事项.....第8章 功率电子电路第9章 组合逻辑电路第10章 时序逻辑电路第11章 模拟信号与数字信号的相互转换电路第12章 测试技术附录参考文献

章节摘录

本课程的教学环节包括讲课、自学、解题和实训等。

为了学好本课程，现就本课程的几个教学环节提出学习中应注意之处，以供参考。

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。

听课时要抓住物理概念、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，还要通过实训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。

实训前务必认真准备，了解实训内容和实训步骤；实训时要积极思考，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；实训后要认真分析实训现象和实训数据，编写出整洁的实训报告。

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。

对于电子器件的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。

又如低压电器和电动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。

4. 学习基本理论和标准相结合 标准是衡量事物的准则。

本教材中所引用的标准，都标注出该标准的名称。

学生在学习基本理论的同时，了解一些电工、电子的标准及应用，学会查阅这些标准。

标准按其作用和有效的范围，可以划分为不同层次和级别的标准。

国际标准：由国际标准化或标准组织制定，并公开发布的标准是国际标准。

区域标准：由某一区域标准或标准组织制定，并公开发布的标准，如欧洲标准。

国家标准：由国家标准机构制定并公开发布的标准。

行业标准：由行业标准化机构发布在某行业的范围内统一实施的标准。

地方标准：由一个国家的某一地方或某一部门制定并公开发布的标准。

企业标准：又称公司标准，是由企事业单位自行制定并发布的标准。

我国标准的编号由标准代号、标准顺序号和年号三部分组成。

强制性国家标准代号为“GB”，推荐性国家标准代号为“GB/T”。

行业标准代号由国务院标准化主管部门规定。

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>