

《电工学》

图书基本信息

书名：《电工学》

13位ISBN编号：9787548700470

10位ISBN编号：7548700474

出版时间：2010-7

出版社：中南大学出版社

作者：李飞 编

页数：391

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

我的面前摆放着十多本封面五颜六色的电工电子学系列课程教材，它们是中南大学信息科学与工程学院电子科学与技术系电工电子学系列课程教学团队多年辛勤劳动和教学实践的结晶。电流所经过的路径叫电路。大学生学习（电工电子）电路课程的意义犹如行人、游人、司机学习行路知识和人们探求人生之路的真谛一样重要。无论是“电路”、“前进道路”还是“人生道路”，都有一个“路”字。俗话说，“路是人走出来的”。人生之路是探索出来的，行路见识是体验出来的，电路知识是学习得来的。研究发现，人类社会的许多自然现象、科技和人文问题都可用电路的方法来模拟，人类自身的许多活动和智能行为也可用电路的方法通过硬件与软件来模仿。因此，电工电子学系列课程作为技术基础课程对高校人才培养所起的重要作用是不言而喻的。电工电子学的基础知识、基础理论和基本技能正通过教学活动和人的智能活动向各个学科领域扩展和渗透，发挥着越来越大的作用。通过本系列课程学习，学生能够获得关于电工电子学的基本理论、基本知识和基本技能，为后续专业课程的学习和毕业后参加工作打下基础。现由中南大学出版社出版的这套电工电子学系列教材，是根据电工电子学系列课程教学体系而编写的，其教学目标在于培养学生的创新能力，满足不同专业学生的培养要求和个性化人才培养的需求。该系列教材分为3大类别：第1为基础知识类，第2为扩展知识类，第3为实践技能类。其中，基础知识教材又分为电类、机电类、非电类、文理类4个层次共9个模块；扩展知识类教材主要是电工电子学新知识的扩展与延伸，共有10个模块；实践技能类教材分为实验、实习和课程设计3个模块。

《电工学》

内容概要

《电工学》是根据电工电子学系列课程教学体系而编写的，其教学目标在于培养学生的创新能力，满足不同专业学生的培养要求和个性化人才培养的需求。该系列教材分为3大类别：第1为基础知识类，第2为扩展知识类，第3为实践技能类。其中，基础知识教材又分为电类、机电类、非电类、文理类4个层次共9个模块；扩展知识类教材主要是电工电子学新知识的扩展与延伸，共有10个模块；实践技能类教材分为实验、实习和课程设计3个模块。

书籍目录

第1编 电路基础第1章 直流电路1.1 电路的作用与组成1.2 电路模型及电路变量1.3 电路的参考方向1.4 电路基本元件1.4.1 理想无源元件1.4.2 理想有源元件1.4.3 等效变换及受控源1.5 电路的状态1.5.1 电源有载工作1.5.2 电源开路1.5.3 电源短路1.6 基尔霍夫定律1.6.1 基尔霍夫电流定律 (KCL) 1.6.2 基尔霍夫电压定律 (KVL) 1.7 支路电流法1.8 电路定理1.8.1 叠加定理1.8.2 戴维宁定理1.8.3 诺顿定理1.9 结点电压法1.10 非线性电阻电路分析本章小结复习思考题第2章 正弦交流电路2.1 正弦量的基本概念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2.2.1 相量的概念2.2.2 相量2.2.3 相量图2.3 单一的交流电路2.3.1 纯电阻交流电路2.3.2 纯电容交流电路2.3.3 纯电感交流电路2.4 串并联交流电路2.4.1 阻抗的概念2.4.2 阻抗的串并联电路2.5 正弦稳态电路的功率2.5.1 功率2.5.2 电路的功率因数及补偿2.6 谐振2.6.1 串联谐振2.6.2 并联谐振2.7 三相电路2.7.1 三相电源2.7.2 三相负载2.7.3 三相功率2.7.4 对称三相电路的分析2.8 安全用电2.8.1 触电事故2.8.2 触电防护2.8.3 静电防护2.9 非正弦周期电流电路的分析2.9.1 非正弦周期信号2.9.2 有效值、平均值和平均功率2.9.3 非正弦周期电流电路的计算2.10 非对称三相电路的分析本章小结复习思考题第3章 动态电路分析3.1 动态电路的基本概念及三要素法3.2 换路定则及初始值的确定3.2.1 换路定则3.2.2 初始值的确定3.3 一阶电路的响应3.3.1 一阶电路的零输入响应3.3.2 一阶电路的零状态响应3.3.3 一阶电路的全响应3.4 二阶电路的分析本章小结复习思考题第2编 电机与控制第4章 磁路和变压器4.1 磁路4.1.1 磁场的基本物理量4.1.2 物质的磁性能4.1.3 磁路的基本定律4.2 交流铁芯线圈4.3 变压器4.3.1 变压器的结构4.3.2 变压器的工作原理4.3.3 变压器的使用4.4 特殊变压器4.5 变压器绕组的极性本章小结复习思考题第5章 电动机5.1 三相异步电动机的结构5.2 三相异步电动机的工作原理5.2.1 旋转磁场5.2.2 三相异步电动机的工作原理5.2.3 转差率5.3 三相异步电动机的转矩和机械特性5.3.1 电磁转矩5.3.2 机械特性5.4 三相异步电动机的启动5.5 三相异步电动机的调速5.6 三相异步电动机的制动5.7 三相异步电动机的铭牌数据5.8 其他电动机5.8.1 电动机的分类5.8.2 控制电机5.8.3 单相异步电动机本章小结复习思考题第6章 继电接触器控制系统6.1 常用低压控制电器6.1.1 开关6.1.2 熔断器6.1.3 热继电器6.1.4 低压断路器6.1.5 交流接触器和中间继电器6.1.6 时间继电器与速度继电器6.2 三相鼠笼式异步电动机的控制电路6.2.1 直接启动控制电路6.2.2 Y— 启动控制电路6.2.3 正反转控制电路6.2.4 顺序控制电路6.3 可编程控制器6.3.1 可编程序控制器的产生与特点6.3.2 可编程控制器的组成与各部分的作用第3编 模拟电子技术第4编 数学电子技术

章节摘录

第1章 直流电路 本章以直流电路为研究对象，重点讨论了电路的基本知识、基本定律以及电路的分析和计算方法。把分析直流电路的这些基本理论和分析方法稍加扩展，就可以用来分析和计算交流电路。所以本章的内容也是今后分析电子电路的重要基础。

1.1 电路的作用与组成 电路在日常生活、生产和科学研究工作中得到了广泛应用，如：在收录机、电视机、录像机、音响设备、计算机、通信系统和电力网络中都可以看到各种各样的电路。这些电路的特性和作用各不相同。虽然电路功能不同，实际电路也千差万别，但不同的电路都遵循着同样的基本电路规律。根据电路的功能将电路分为两种：一种是实现电能传输和分配，并将电能转换成其他形式的能量，如电力系统或通信系统。电路的另一个作用是对信号进行处理，通过电路把输入的信号（又称为激励）进行变换或加工变为所需要的输出（又称为响应），如收音机、电视机的放大电路，调谐电路，存储电路，整流滤波电路等。

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：www.tushu000.com