

<<电工技术>>

图书基本信息

书名：<<电工技术>>

13位ISBN编号：9787122027740

10位ISBN编号：7122027740

出版时间：2008-9

出版时间：化学工业出版社

作者：高艳平，智强 编

页数：253

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

本教材根据教育部颁发的《高职高专教育基础课程教学基本要求》和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》，在多年教学研究和教材建设的基础上，针对高职高专学生特点而编写的。

本教材主要特点有：1、回避了繁杂、冗长的数学推导和计算过程，对于基本概念和基本理论（定理或定律）的阐述以定性解释为主，定量计算为辅，力求体现教学内容适宜、适度、层次分明，也力求体现应用、实用的原则。

2、加强应用和实践内容。

全书共编写了十三个实验，在实验项目的安排上回避了一些验证性的实验，力求突出学生基本技能训练，强化学生的创新意识，提高学生的综合应用能力，并为今后工作积累一定的工程经验。

3、为培养知识面宽、适应性强的复合型人才的要求，考虑到不同学校、不同专业的实际需要，在章节内容的编排上弱化了专业界限。

各学校不同专业可根据需要自行选取相关章节。

本教材包括直流电路的分析方法、正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦周期性电流电路、动态电路的过渡过程、磁路与变压器、电动机、供电及安全用电、电工测量及实验部分。

本教材由高艳平、智强任主编，耿长清主审，高艳平负责全书的统稿工作。

其中第一、二章由智强编写，第三、六章由高艳平编写，第四、七章由陈林编写，第五、九、十章由马春英编写，第八章由冯燕编写，实验部分由范予强编写。

限于编者水平，书中疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

## <<电工技术>>

### 内容概要

《高职高专“十一五”规划教材：电工技术》系统介绍了直流电路的分析方法、正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦周期性电流电路、动态电路的过渡过程、磁路与变压器、电动机、供电及安全用电、电工测量及相关实验。

《高职高专“十一五”规划教材：电工技术》注重基本知识的掌握和基本技能的培养，内容以必需、够用为度。

《高职高专“十一五”规划教材：电工技术》可作为高职高专电气类、机电一体化及相关专业教材，也可作为职工培训、函授学历教育的教材，还可供工程技术人员参考。

## 书籍目录

第一章 电路的基本概念和基本定律1第一节 电路和电路模型1第二节 电流、电压及其参考方向2第三节 电功率和电能5第四节 电阻元件和欧姆定律7第五节 电压源和电流源8第六节 电路的工作状态11第七节 基尔霍夫定律13本章小结16第二章 直流电路的分析方法20第一节 电阻的串联、并联和混联20第二节 电阻的星形与三角形连接及等效变换25第三节 两种电源模型的等效变换28第四节 支路电流法30第五节 叠加定理32第六节 戴维南定理33第七节 最大功率传输定理35第八节 受控源的基本概念及一般分析方法37本章小结39第三章 正弦交流电路44第一节 正弦交流电路的基本概念44第二节 正弦量的相量表示法48第三节 电阻元件伏安关系的相量形式50第四节 电感元件及其伏安关系的相量形式52第五节 电容元件及其伏安关系的相量形式55第六节 基尔霍夫定律的相量形式59第七节 RLC串联电路61第八节 正弦交流电路分析64第九节 正弦交流电路中的功率67第十节 功率因数的提高69第十一节 谐振电路71第十二节 互感电路76本章小结84第四章 三相正弦交流电路90第一节 对称三相电源90第二节 三相电源的连接92第三节 三相负载的连接95第四节 三相电路的分析97第五节 三相电路的功率103本章小结105第五章 非正弦周期性电流电路108第一节 非正弦周期信号及其分解108第二节 非正弦周期量的有效值、平均值和功率112第三节 非正弦周期信号的谐波分析法116本章小结120第六章 动态电路的过渡过程124第一节 换路定律及初始值的确定124第二节 一阶电路的三要素法128第三节 微分电路和积分电路132本章小结134第七章 磁路与变压器139第一节 磁路的基本物理量及基本定律139第二节 铁磁物质的磁化142第三节 磁路及磁路定律145第四节 交流铁芯线圈147第五节 电磁铁150第六节 变压器152本章小结157第八章 电动机160第一节 三相异步电动机的结构160第二节 三相异步电动机的工作原理162第三节 三相异步电动机的电磁转矩和机械特性166第四节 三相异步电动机的启动、反转、调速和制动171第五节 三相异步电动机的铭牌和技术数据178第六节 三相异步电动机的选择180第七节 单相异步电动机181第八节 三相同步电动机183第九节 直流电机184第十节 直流电机的励磁方式、铭牌数据和主要系列186本章小结188第九章 供电及安全用电192第一节 电力传输的概念192第二节 工厂供配电系统简介194第三节 安全用电常识195第四节 节约用电200本章小结203第十章 电工测量204第一节 电工仪表的分类204第二节 仪表的误差和准确度204第三节 仪表的结构和工作原理207第四节 电工测量技术209第五节 电阻的测量和万用表213本章小结220实验部分222实验一 直流电路的认识实验222实验二 直流电阻、电压、电流的测量224实验三 直流电路的故障检查225实验四 直流单、双臂电桥及兆欧表的使用227实验五 正弦交流电路的认识实验231实验六 示波器的使用233实验七 日光灯电路及功率因数的提高235实验八 单相电度表的认识实验237实验九 串联谐振240实验十 互感线圈同名端及互感系数M的测定243实验十一 三相星形负载电路245实验十二 一阶RC电路的研究247实验十三 三相异步电动机的认识实验251参考文献254

## 章节摘录

第六章 动态电路的过渡过程 电感与电容元件是两种储能元件，由于它们在任一时刻的电压与电流之间是微分或积分的关系，所以这两种元件也称为动态元件。

含有动态元件的电路称为动态电路。

由于动态电路需要应用微分方程来描述，那么当描述线性动态电路的微分方程是一阶的，则相应的电路就称为一阶电路；如果是二阶或高阶微分方程，则相应的电路就分别称为二阶电路或高阶电路。

本章主要介绍线性动态电路的换路定律及初始值的确定方法，以及直流激励下一阶电路的求解方法——三要素法。

第一节 换路定律及初始值的确定 一、电路的动态过程 在前面的直流电路和正弦交流电路中，所有响应或是恒定不变，或是按周期规律变化。

电路的这种工作状态称为稳定状态，简称稳态。

但是，在含有储能元件（电感、电容）的电路中，当电路的结构或是元件的参数发生改变时，电路从一种稳定状态变化到另一种稳定状态需要一个动态变化的中间过程，称为电路的动态过程或过渡过程。

动态电路分析就是研究电路在过渡过程中电压和电流随时间的变化规律。

过渡过程在自然界是普遍存在的，如火车启动时速度的变化、烧水煮饭时温度的变化过程等。

电路中也存在类似的过渡过程。

如图6-1所示电路，图（a）为电阻性电路，当开关S断开时，灯泡随之熄灭。

图（b）为线性动态电路，在开关s断开前，灯泡处于亮状态，电容上积累了电荷，电容两端电压为 $U_s$ ，电路处于稳态；当把开关s断开时，灯泡会逐渐变暗，直至转为熄灭。

这是由于电容在开关S断开前具有能量储备，致使开关S断开时灯泡中的电流不会立即变为零，需待电容上的初始储能消耗完，电容两端电压降为零时，灯泡才会熄灭，电路处于一种新的稳态。

从以上示例不难发现，电阻性电路的状态改变没有过渡过程，而线性动态电路从一种稳定状态变化至一种新的稳定状态，需要一个过渡过程。

……

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>