

<<电工基础>>

图书基本信息

书名：<<电工基础>>

13位ISBN编号：9787811243178

10位ISBN编号：7811243172

出版时间：2008-8

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：张虹 编

页数：305

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>

## &lt;&lt;电工基础&gt;&gt;

## 前言

《电工基础》是电类各专业必修的技术基础课程。

随着电子电路技术在各个领域越来越广泛的应用,《电工基础》也越来越多地成为非电类专业的重要课程。

本书作为高等职业学校电气信息类专业教材,密切联系生产实际,以就业为导向,重视学生职业能力的培养,做到有的放矢,有针对性和方向性。

本书主要面对64~100学时(含实验、实训)的电工技术基础课程编写。

本书的编者是双师型教师,有丰富的工程实践经验,能够从实用角度出发对问题进行论证和阐述,例题和习题的选取也具有此特点。

总之,本教材注重以下几方面: 保证基础,加强概念,培养思路。

精选内容,主次分明,详略得当。

面向更新,联系实际,理论与实践并重,知识与技能并重。

问题分析深入浅出,文字叙述通俗易懂,图文并茂,例题精选,便于自学。

理论知识以够用为目的,重点加强实际应用。

例如,每一章的最后都有“应用篇”,结合实际应用中的一个或几个实例,讲解电路理论在实际中的具体应用。

此外,例题和习题也尽可能从实际问题中产生。

为了更好地配合理论教学,加强学生实践动手能力的培养,本书在每一章的最后,结合本章所学的理论,均编写了相关实验,全书一共编入10个实验;此外,教材的附录部分还编写了4个综合实训,针对全书的重要知识点,将理论与实践有机地结合,使学生对所学理论有一个质的升华,真正对抽象理论知识的实际应用有一个全新的概念。

另外,本书的最后一章为“实用电工知识简介”,包括常用电工仪表、安全用电常识、照明线路的安装以及照明线路的故障检修等问题。

本书由张虹主编并执笔,由管金华、陈汝合老师主审。

此外,在教材编写过程中,刘晓亮、张星慧、栾学德、刘国良、刘贞德、王立梅、李秋潭、齐丽丽、陈光军、杨洁、李厚荣、滕秀荣、丁素英、杜德等老师也提出了宝贵意见并给予了很大帮助,在此一并表示衷心地感谢。

本书可作为高等职业和专科院校的自动化、电子、通信、计算机等相关专业的课程教材,也可供从事电子技术的工程技术人员参考使用。

编写过程中,由于时间仓促,加之水平有限,书中错误和不妥之处敬请读者予以批评指正,以便今后不断改进。

## &lt;&lt;电工基础&gt;&gt;

## 内容概要

《电工基础》是高等职业学校机电类及相关专业的一门主干课程，其任务是使学生掌握高等职业技术人员所必备的电工基础理论以及电路分析计算的基本方法与技巧。

教材共分12章，分别是电路的基本概念与基本定律，电路的基本分析方法，正弦交流电路，三相交流电路，动态电路的分析，磁路与变压器，异步电动机，直流电动机，控制电机，继电-接触器控制，可编程控制器，实用电工知识简介。

本书内容精练，详略得当，条理清晰，通俗易懂。

为了读者更好地掌握抽象的理论知识，在每一章后面都配有应用实例；此外，每一个知识点都有典型例题和习题，书后附有习题答案。

本书可作为高等职业和专科院校的自动化、电子、通信、计算机等相关专业的课程教材，也可供从事电子技术的工程技术人员参考使用。

## &lt;&lt;电工基础&gt;&gt;

## 书籍目录

|                   |                    |                     |                  |                     |
|-------------------|--------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| 第1章 电路的基本概念和基本定律  | 1.1 电路和电路模型        | 1.1.1 电路            | 1.1.2 电路模型       | 1.2                 |
| 电路的基本物理量          | 1.2.1 电流           | 1.2.2 电压            | 1.2.3 电功率        | 1.3 电阻元件和电源         |
| 1.3.1 电阻元件        | 1.3.2 独立电源         | 1.3.3 受控源           | 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     | 本章小结                | 习题               | 实验一 电路元件伏安特性的测量     |
| 第2章 电路的基本分析方法     | 2.1 支路电流法          | 2.2 等效变换法           | 2.2.1 基本概念       | 2.2.2 无源二端          |
| 网络的等效变换           | 2.2.3 电压源与电流源的等效变换 | 2.3 结点电压法           | 2.3.1 结点电压及结     | 点电压方程               |
| 2.3.2 结点法应用举例     | 2.4 网孔电流法          | 2.4.1 网孔电流及网孔电流方程   | 2.4.2 网孔法应用举例    | 2.5 网络定理分析法         |
| 2.5.1 叠加定理        | 2.5.2 戴维南定理和诺顿定    | 理                   | 2.5.3 最大功率传输定理   | 2.5.4 替代定理          |
| 2.6 含受控源电路的分析方法   | 2.7 电路的            | 对偶性                 | 本章小结             | 习题2                 |
| 实验二 电路基本定律及定理的验证  | 第3章 正弦交流电路         | 3.1 正弦              | 交流电路的基本概念        | 3.1.1 正弦量的瞬时值       |
| 3.1.2 正弦量的三要素     | 3.1.3 相位差          | 3.1.4 正弦量的有效值       | 3.2 正弦量的相量表示     | 3.2.1 复数的表示形式及运算规则  |
| 3.2.2 正弦量的相量表示    | 3.3 单一参数正弦交流电路的分析  | 3.3.1 纯电阻电路         | 3.3.2 纯电感电路      | 3.3.3 纯电容电路         |
| 3.3.4 电感与电容的联接    | 3.4 基尔霍夫定律的相量形式    | 3.4.1 基尔            | 霍夫电流定律的相量形式      | 3.4.2 基尔霍夫电压定律的相量形式 |
| 3.5 RLC串联电路的分析及复阻 | 抗串联与并联             | 3.5.1 RLC串联电路的分析    | 3.5.2 复阻抗的串联与并联  | 3.6 正弦交流电路的         |
| 功率                | 3.6.1 瞬时功率和平均功率    | 3.6.2 复功率、视在功率和无功功率 | 3.7 功率因数的提       | 高                   |
| 3.8 相量法分析正弦交流电路   | 3.9 谐振电路           | 3.9.1 RLC串联谐振电路     | 3.9.2 RLC并联      | 谐振电路                |
| 本章小结              | 习题3                | 实验三 单相正弦交流电路        | 实验四 RLC串联谐振电路的研究 | 第4章                 |
| 三相交流电路            | 第5章 动态电路的分析        | 第6章 磁路与变压器          | 第7章 异步电动机        | 第8章 直流电动机           |
| 第9章 控制电机          | 第10章 继电接触器控制       | 第11章 可编程控制器         | 第12章 实用电工知识简介    | 附录                  |
| 综合实训习题            | 参考答案               |                     |                  |                     |

## 章节摘录

第1章 电路的基本概念和基本定律 1.1 电路和电路模型 1.1.1 电路 电路在日常生活、生产和科学研究工作中得到了广泛应用。

小到手电筒，大到计算机、通信系统和电力网络，都可以看到各种各样的电路。

可以说，只要用电的物体，其内部都含有电路，只是电路的结构各异，特性和功能各不相同。

电路的一种功能是实现电能的传输和转换，例如电力网络将电能从发电厂输送到各个工厂、广大农村和千家万户，供各种电气设各使用；电路的另一种功能是实现电信号的传输、处理和存储，例如电视接收天线将接收到的含有声音和图像信息的高频电视信号，通过高频传输线送到电视机中，这些信号经过选择、变频、放大和检波等处理，恢复出原来的声音和图像信号，通过扬声器发出声音并在显像管屏幕上呈现图像。

那么，什么是电路呢？实际电路是由电气设备和元器件按照一定方式连接起来，为电流的流通提供路径的总体，也称网络。

在实际电路中，电能或电信号的发生器称为电源，用电设备称为负载。

电压和电流是在电源的作用下产生的，因此，电源又称为激励源，简称激励。

由激励在电路中产生的电压和电流称为响应。

有时，根据激励和响应之间的因果关系，把激励称为输入，响应称为输出。

手电筒电路是一个最简单的实用电路。

该电路由1个电源〔干电池〕、1个负载〔小灯泡〕、1个开关和连接导线组成。

<<电工基础>>

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>