

<<电工基础>>

图书基本信息

书名：<<电工基础>>

13位ISBN编号：9787508424088

10位ISBN编号：7508424085

出版时间：2004-10

出版时间：中国水利水电出版社

作者：杜亮,刘小彩

页数：472

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

教育部在《2003-2007年教育振兴行动计划》中提出要实施“职业教育与创新工程”，大力发展职业教育，大量培养高素质的技能型特别是高技能人才，并强调要以就业为导向，转变办学模式，大力推动职业教育。

因此，高职高专教育的人才培养模式应体现以培养技术应用能力为主线 and 全面推进素质教育的要求。教材是体现教学内容和教学方法的知识载体，进行教学活动的基本工具；是深化教育教学改革，保障和提高教学质量的重要支柱和基础。

因此，教材建设是高职高专教育的一项基础性工程，必须适应高职高专教育改革与发展的需要。

为贯彻这一思想，2003年12月，在福建厦门，中国水利水电出版社组织全国14家高职高专学校共同研讨高职高专教学的目前状况、特色及发展趋势，并决定编写一批符合当前高职高专教学特色的教材，于是就有了《全国高职高专电气类精品规划教材》。

《全国高职高专电气类精品规划教材》是为适应高职高专教育改革与发展的需要，以培养技术应用为主线的技能型特别是高技能人才的系列教材。

为了确保教材的编写质量，参与编写人员都是经过院校推荐、编委会答辩并聘任的，有着丰富的教学 and 实践经验，其中主编都有编写教材的经历。

教材较好地反映了当前电气技术的先进水平和最新岗位要求，体现了培养学生的技术应用能力和推进素质教育的要求，具有创新特色。

同时，结合教育部两年制高职教育的试点推行，编委会也对各门教材提出了满足这一发展需要的内容编写要求，可以说，这套教材既能适应三年制高职高专教育的要求，也适应两年制高职高专教育的要求。

《全国高职高专电气类精品规划教材》的出版，是对高职高专教材建设的一次有益探讨，因为时间仓促，教材可能存在一些不妥之处，敬请读者批评指正。

## <<电工基础>>

### 内容概要

本教材是根据2000年教育部高等工程专科学校电类（含电气类和电子类）专业“电路与磁路”教学基本要求编写的。

主要内容有：电路基本概念和基本定律，简单电阻电路，复杂电阻电路，正弦电流电路；三相电路，非正弦周期电流电路，电路暂态的时域分析和复频域分析，二端口网络，磁路和交流铁芯线圈。

书中带有“\*”的章节可根据不同专业的需求选学。

本书例题丰富，解答详尽，便于学生阅读及自学。

本书可作为学习电类专业的大专学生的专业基础课教材，也可作为同类工程人员的自学用书。

## &lt;&lt;电工基础&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言本书常用符号及意义第1章 电路基本概念和基本定律 1.1 电路和电路模型 1.2 电路的基本物理量 1.3 电路分析中的基本代数量 1.4 基尔霍夫电流定律 1.5 基尔霍夫电压定律 习题1第2章 简单电阻电路 2.1 电阻元件和欧姆定律 2.2 电压源 2.3 电流源 2.4 理想电源的串联和并联 2.5 两种电源的等效变换 2.6 电阻的串联和并联 2.7 电阻的三角形连接和星形连接的等效变换 习题2第3章 复杂电阻电路分析 3.1 线性电阻电路 3.2 电路的图 3.3 支路电流法 3.4 网孔电流法 3.5 节点电压法 3.6 叠加定理 3.7 戴维定理和诺顿定理 3.8 最大功率传输定理 3.9 受控源及含受控源的电路的分析第4章 正弦量和相量法 4.1 正弦量 4.2 复数 4.3 正弦量打量表示法 4.4 正弦电流电路中的电阻元件 4.5 电感元件和正弦电流电路中的电感元件 4.6 电容元件和正弦电流电路中的电容元件 4.7 基尔霍夫定律的相量形式 习题4 第5章 正弦交流电路分析 5.1 RL和RC串联电路 5.2 RLC串联电路 5.3 RLC并联电路、导纳 5.4 等效阻抗、等效导纳及其相互变换 5.5 阻抗的串、关联电路 5.6 电路的谐振 5.7 交流电路分析 习题5第6章 正弦交流电路功率 6.1 电阻的平均功率 6.2 电感和电容的无功功率 6.3 无源二端网络的功率和功率因数 6.4 复功率 6.5 功率因数的提高 习题6 第7章 含有互感的交流电路 7.1 互感、磁耦合线圈的同名端 7.2 互感耦合线圈的电动势和电压 7.3 互感耦合线圈的串联 7.4 含有互感的交流电路的计算 7.5 理想变压器 习题7 第8章 三相电路 8.1 对称三相正弦电压源 8.2 Y连接的对称三相电路 8.3 连接的对称三相电路 8.4 对称三相电路的计算 ..... 第9章 非正弦周期电流电路第10章 电路暂态时域分析第11章 电路暂态复频域分析第12章 二端口网络第13章 非线性电阻电路简介第14章 磁场.磁路第15章 交流铁芯线圈第16章 均匀传输线正弦稳态

## &lt;&lt;电工基础&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 电路基本概念和基本定律 1.1 电路和电路模型 二、电路模型、电路元件 如前所述的实际电路器件,种类繁多,功能各异,所涉及的物理过程非常广泛。

例如上述两例中就包含声、光、热、化(学)、电、磁等方面的问题。

全面地分析上述各方面的问题是困难和繁杂的,而且是不必要的。

通常电路工作仅需分析和处理电磁方面的问题。

因此,本课程只关心由电路中各部分的电流、电压、电荷和磁通所表征的电磁过程。

为了进行分析,我们需要建立一些理想化的电路元件,用以反映实际电路器件的主要电磁性质。

例如,图1-1(a)所示的实际电路中,当灯泡中有电流通过时,其中的电阻丝对电流有一定的阻碍作用(称为电阻),并因此发光发热而消耗一定的电能,这是它的主要性质和功能;灯泡中灯丝有电流通过时还会在灯泡周围空间产生微弱的磁场,因而还兼有电感的性质,这是其次要性质。

导线的主要功能是为电流提供良好的通路,因而其电阻可以忽略;电流通过导线时,其周围空间也有磁场,因此导线也有一定的电感,这是其次要性质。

干电池作为电源,其主要性质是在干电池的正负两极之间保持一定的电压;其主要功能通常是向电路提供电能 $\mathcal{E}$ 。

电源总有一定的内阻,因此在使用时,其端电压会有一些的变化。

这样一来,我们就可以画出图1-1(a)实际电路的理想化的电路模型,如图1-1(b)所示。

图1-1(b)电路模型是图1-1(a)实际电路的近似模型,它反映了图1-1(a)实际电路的主要性质。

图1-1(b)中各元件都是理想化的电路元件:电阻元件( $R$ )是只会消耗电能的元件,电压源( $U_s$ )两端保持恒定的电压,它和电阻( $R_s$ 代表干电池的内阻)的串联组合代表干电池,开关和导线都是性能优良的导体,其电阻可认为是零值。

由此可见,理想的电路元件通过各种不同的连接方式组合成理想的电路模型。

电工基础中,研究的对象不是实际电路而是这种理想的电路模型,电路模型也简称电路。

电工基础的主要任务之一,就是研究电路模型在各种不同情况下的电压、电流、功率以及能量的变化规律与特性,从中导出实际电路的特性及其分析计算方法。

三、集总元件、集总电路、集中假设的条件 前述电路元件是对实际电路器件的理想化的近似——取其主要性质,舍其次要性质,用专门的图形表示。

因此这样的电路元件也叫集总参数元件,简称集总元件。

<<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>