

<<电工基础>>

图书基本信息

书名：<<电工基础>>

13位ISBN编号：9787040092707

10位ISBN编号：7040092700

出版时间：2001-7

出版时间：高等教育出版社

作者：谭恩鼎 编

页数：297

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>

<<电工基础>>

前言

本书为高等职业技术教育电类专业电工基础课程编写。

1987年，上海电机技术高等专科学校经原国家教委批准，开始招收初中毕业生起点的五年制专科学生，后又开始招收高中毕业生起点的三年制专科学生，培养适应生产、建设、管理、服务第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的高等技术应用性专门人才。

在十多年的高职办学过程中，编者通过不断的摸索、实践，在总结经验的基础上编写了本教材。

本书按照高等职业教育的特点和突出实用性、实践性的原则，讲述了电工技术中电磁现象的基本概念、基本规律和基本分析方法，为学习后续专业课打下基础。

在编写过程中，重点放在电工技术实际应用所必需的基本原理与分析计算方法上，注意介绍实际应用的知识。

全书强调物理模型、数学模型和等效概念，培养学生对复杂工程实际问题概括、简化的能力，进而提高解决问题的能力。

本书每章开始有一小段引言，一节或几节后有小结，每章之后有本章结束语，这些都是为了理清思路，即为什么要研究某些问题，对这些问题又是怎样思考的，有些什么结论等。

节后练习题以巩固概念为主，比较简单；章后的习题，有些需要运用以前所学过的知识，以培养综合能力。

参加本书编写的有上海电机技术高等专科学校谭恩鼎、瞿龙祥、吴兴云3人。

其中，第1、第2和第6章由瞿龙祥执笔；第4、第5两章由吴兴云执笔；第3、第7、第8章由谭恩鼎执笔。

本书由谭恩鼎、瞿龙祥共同主编，谭恩鼎负责最后的统稿工作。

本书由上海大学吴锡龙教授、福建高级工业专门学校薛涛高级讲师主审，此外，南京电力专科学校张洪让高级讲师、南京无线电学校李树燕高级讲师、芜湖机械学校王运哲高级讲师参加了审阅，提出许多宝贵意见，编者在此致以深切谢意。

在编写过程中，还得到上海电机技术高等专科学校有关领导、同事的大力支持，在此一并致谢。

由于编者水平有限，书中如有不妥或错误之处，恳请使用本书的读者指正。

<<电工基础>>

内容概要

《电工基础》按照高等职业教育的特点和突出实用性、实践性的原则，以必需、够用为度，讲述电工技术中电磁现象的基本概念、基本规律和基本分析方法。

主要内容有：直流电路、电场与磁场、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦周期性电路、瞬态电路、磁路与铁心线圈。

《电工基础》可供高等职业教育电类专业使用，也可作为岗位培训用书。

<<电工基础>>

书籍目录

第1章 电路的基本概念 § 1-1 电路-电路模型 § 1-2 电路中的基本物理量 § 1-3 欧姆定律和电阻元件 § 1-4 电流的热效应 § 1-5 电源与电路的三种工作状态 § 1-6 基尔霍夫定律本章结束语习题第2章 直流电阻电路的分析 § 2-1 无源二端网络 § 2-2 电能输送与负载获得最大功率 § 2-3 支路电流法 § 2-4 网孔电流法 § 2-5 结点电压法 § 2-6 戴维宁定理 § 2-7 叠加定理 § 2-8 非线性电阻电路本章结束语习题第3章 电场与磁场?电感?电容 § 3-1 电场的基本概念 § 3-2 电介质 § 3-3 电容-电容器 § 3-4 恒定电场简介 § 3-5 磁场的基本概念 § 3-6 磁介质·磁场强度 § 3-7 磁通连续性原理与安培环路定律 § 3-8 电磁感应 § 3-9 电感本章结束语习题第4章 正弦交流电路的分析 § 4-1 正弦交流电路 § 4-2 正弦量的有效值 § 4-3 正弦量的相量表示法 § 4-4 相量形式的基尔霍夫定律 § 4-5 R.L.C元件伏安关系的相量形式 § 4-6 R.L.C串联电路及阻抗 § 4-7 R.L.C并联电路及导纳 § 4-8 阻抗的串并联?等效阻抗?等效导纳 § 4-9 正弦交流复杂电路 § 4-10 电路元件的平均功率与平均储能 § 4-11 正弦交流电路的功率 § 4-12 功率因数的提高 § 4-13 电路谐振 § 4-14 互感电路 § 4-15 交流电路中的实际元件本章结束语习题第5章 三相正弦交流电路 § 5-1 对称三相交流电源 § 5-2 三相负载的连接 § 5-3 对称三相电路的计算 § 5-4 三相四线制不对称负载电路的计算 § 5-5 三相电路的功率本章结束语习题第6章 非正弦周期性电路 § 6-1 非正弦周期量的产生 § 6-2 非正弦周期性函数分解为傅里叶级数 § 6-3 几种对称的周期性函数 § 6-4 有效值·平均值和平均功率 § 6-5 非正弦周期性电路的计算本章结束语习题第7章 线性动态电路的分析 § 7-1 稳态与瞬态 § 7-2 RC串联电路在直流激励下的响应 § 7-3 RL串联电路在直流激励下的响应 § 7-4 一阶直流线性电路瞬态过程的三要素法 § 7-5 一阶电路在正弦交流电压激励下的响应 § 7-6 二阶线性动态电路简介本章结束语习题第8章 磁路与铁心线圈 § 8-1 铁磁物质的磁化 § 8-2 磁路和磁路定律 § 8-3 恒定磁通磁路的计算 § 8-4 交流铁心线圈?磁化电流 § 8-5 铁心损耗 § 8-6 交流铁心线圈的电路模型 § 8-7 理想变压器 § 8-8 电磁铁本章结束语习题附录1.复数·复数的运算2.绝缘材料的电性能3.常用铁磁材料基本磁化曲线数据表4.几种电工钢片铁损数据表

<<电工基础>>

章节摘录

电路的基本概念 电路和磁路是电工技术的主要研究对象，电路的研究起点是元件、模型和参数。

本章着重阐述电路模型、电路的基本物理量、两种电源模型、两个电路基本定律等内容。

§ 1-1 电路·电路模型 电路 (electric circuit, 简称circuit) 通俗地讲就是电流的路径，是各种电气器件 (electrical device) 按一定方式连接起来组成的总体。

较复杂的电路称为电网络 (electric network)。

按工作任务划分，电路的主要功能有两类： 第一类功能是进行能量的转换、传输和分配。例如供电系统、手电筒、电风扇等，这些电路中，将其他能量转变为电能 (如发电机、电池等)，称为电源 (electric source)；将电能转变为其他能量的设备 (如电动机、电炉、电灯等) 叫做负载 (load)。

在电源和负载之间的输电线、变压器、控制电器等是执行传输和分配任务的器件。

第二类功能是进行信号 (signal) 处理。

这类电路的输入信号叫做激励 (excitation)，输出信号叫做响应 (response)。

例如扩音机电路的输入是音频信号，通过电路处理后，音频信号得到了放大，由扬声器输出 (响应)

。 为了便于对复杂的实际问题进行研究，在工程中常采用一种“理想化”的科学抽象方法，忽略一些次要因素，突出主要的矛盾，把实际的电气器件看作为电源、电阻、电感与电容等几种理想的电路元件 (circuit element)，理想电路元件就是突出单一电或磁性质的假想元件，例如电阻元件具有消耗电能 (energy) 的特征，便将具有这一特征的电灯、电炉等实际元件用抽象的理想电阻元件来近似替代。当然这与工程实际器件的性能会有差异，正如研究自由落体的质点模型，会与实际有空气阻力的落体有差异一样。

这些差异不容忽视，但只有掌握了基本规律之后，才有可能去考虑这些差异。

用特定的符号代表元件 (如图1-1-1) 连接成的图形称为电路图 (circuit diagram)，用理想元件构成的电路称为电路模型 (circuit model)，如图1-1-2所示。

通过分析电路模型，能够预测实际电路的性能，可以改进并设计出更先进的电路。

在电路分析中常见的理想元件有4类：电阻元件以消耗电能为主要特征；电容元件以储存电场能量为主要特征；电感元件以储存磁场能量为主要特征；电源包括电压源和电流源，它们以供给电能为主要特征。

具有两个端钮的理想元件通称为二端电路元件 (two terminal circuit element)。

<<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>