

<<电工学>>

图书基本信息

书名：<<电工学>>

13位ISBN编号：9787040091205

10位ISBN编号：7040091208

出版时间：2001-1

出版时间：蓝色畅想图书发行有限公司

作者：郭木森 编

页数：579

字数：480000

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

《电工学》(第一版)自1979年出版后,得到许多院校电工学老师的重视并选作教材。在第二次和本次修订过程中,他们又提出不少宝贵的意见。对他们的关怀与支持,编者表示衷心的感谢。

本次修订参照了《高等师范院校物理专业电工学教学大纲》及《中学教师进修高等师范本科物理专业电工学教学大纲》,并根据教育改革的要求以及电工理论与技术的发展情况适当调整教材的内容,以便于各院校根据实际情况进行选择。

鉴于不少学生在学习电磁学时,对电路变量参考方向(参考极性)在描述电路基本规律的数学表示式中所起作用的认识尚未十分明确,因此,第1章就以这个概念为基本线索,对电磁学已讲过的电路基本规律作总结性复习,以加深读者对电路基本规律表示式与电路变量的参考方向存在密切关系的认识。

考虑到有的电磁学教材没有讲述常用的结点分析法和回路分析法,因此,补充介绍这些内容才能为讲授网络的正弦稳态分析补齐必要的基础知识。

第1、2两章是本书的基础,从内容编排的次序来看,前两章很相似,其目的是便于读者将这两章的相应内容(如欧姆定律的时域形式和相量形式)进行对比,从而加深对于电阻网络分析方法与正弦交流电路分析方法之间的相同点和不同点的认识。

掌握相同点,就能把分析电阻网络的一套方法乃至解题技巧推广到正弦交流电路;掌握不同点,在处理实际问题时才不会产生错误。

从逻辑学的角度来看,关于动态元件和二端网络的无功功率定义应具有首尾一贯性,而且两者的无功功率表示式应能够体现特殊与一般的关系。

可是,第一版由于采用传统的叙述方法,不仅不能体现上述逻辑特性,而且还暴露出相关内容存在矛盾关系。

## &lt;&lt;电工学&gt;&gt;

## 内容概要

全书共13章，包括：绪论，网络的基本分析方法，网络的正弦稳态分析，简化网络分析的原理和定理，受控源电路的分析方法，三相正弦交流电路，电工仪表，变压器，异步电动机，同步电机，直流电机，低压控制电器与控制电路，晶闸管及其应用，安全用电。此外书末还有两个附录及部分习题答案。

《电工学（第3版）》可作为高等师范院校物理专业的电工学教材，也可作为中学教师进修高等师范本科物理专业电工学课程的远程网络教育教材。

《电工学（第3版）》对动态元件和二端网络的无功功率、旋转磁场、脉动磁场的分解、异步电动机和同步发电机的基本电磁关系等重点内容的叙述较为独特，故可供各种类型高等学校的电工学教师参考。

## 书籍目录

## 绪论

## 第1章 网络的基本分析方法

## 1.1 参考方向和参考极性电流和电压的波形

## 1.1.1 参考方向和参考极性

## 1.1.2 电流和电压的常见波形

## 1.2 元件的特性方程

## 1.2.1 电阻元件的特性方程

## 1.2.2 电容元件的特性方程

## 1.2.3 电感元件的特性方程

## 1.2.4 电压源的特性方程

## 1.2.5 电流源的特性方程

## 1.3 基尔霍夫定律

## 1.3.1 基尔霍夫第一定律

## 1.3.2 基尔霍夫第二定律

## 1.4 结点分析法

## 1.5 回路分析法

## 1.5.1 回路电流

## 1.5.2 独立回路及其选取

## 1.5.3 建立回路方程的步骤

## 1.6 动态网络分析举例

## 1.6.1 二阶常微分方程解法简介

## 1.6.2 一个典型的实例

## 1.7 有互感的网络

## 1.7.1 互感电动势

## 1.7.2 互感元件的特性方程

## 1.7.3 互感网络的分析方法

## 1.8 二端网络的功率

## 习题

## 第2章 网络的正弦稳态分析

## 2.1 引言

## 2.2 正弦交流电的有效值

## 2.3 正弦量的相量表示法基尔霍夫定律的相量形式

## 2.3.1 同频率正弦量的叠加

## 2.3.2 正弦量的相量表示法

## 2.3.3 基尔霍夫定律的相量形式

## 2.4 无源元件特性方程的相量形式

## 2.4.1 电阻元件特性方程的相量形式

## 2.4.2 电容元件特性方程的相量形式

## 2.4.3 电感元件特性方程的相量形式

## 2.4.4 实际元件

## 2.5 复阻抗有源元件特性方程的相量形式

## 2.5.1 复阻抗

## 2.5.2 复阻抗的串联相量模型

## 2.5.3 有源元件特性方程的相量形式

## 2.6 复导纳

<<电工学>>

- 2.6.1 复导纳及其计算
- 2.6.2 复导纳的并联
- 2.7 分析正弦交流电路的基本方法
  - 2.7.1 分析简单正弦交流电路的方法
  - 2.7.2 分析复杂正弦交流电路的方法
- 2.8 有互感的网络
- 2.9 交流电路的功率和功率因数
  - 2.9.1 无源元件吸收的瞬时功率和有功功率
- .....
- 第3章 简化网络分析的原理和定理
- 第4章 受控源电路的分析方法
- 第5章 三相正弦交流电路
- 第6章 电工仪表
- 第7章 变压器
- 第8章 异步电动机
- 第9章 同步电机
- 第10章 直流电机
- 第11章 低压控制电器与控制电路
- 第12章 晶闸管及其应用
- 第13章 安全用电

## 章节摘录

我国在公元前已发现电和磁的现象。

在古籍中曾有“慈石召铁”和“琥珀拾芥”的记载。

在《韩非子》一书中曾提到“司南”，可见当时已知道应用磁石指示方向。

以后由于航海事业的发展，在11世纪就发明了指南针。

在宋代沈括所著的《梦溪笔谈》中有“方家以磁石磨针锋，则能指南，然常微偏东，不全南也”的记载。

这不仅说明当时有了指南针，而且已发现了磁偏角。

16世纪，吉尔伯特对电和磁的现象进行了系统的研究，受到同时代人的重视。

到了18世纪末和19世纪初期，电磁方面的研究工作发展很快。

1785年，库仑测定了电荷之间的相互作用力，从而赋给电荷以定量的意义。

1800年，伏打发明了伏打电池，提供了产生稳恒电流的电源。

1820年，奥斯特发现了电流对磁针有力的作用，同年，安培确定了通有电流的线圈的作用与磁铁相似，这就把历来认为无关的现象——电和磁之间建立了联系。

1826年，欧姆研究了通过电阻的电流和它两端电压的关系，后人把它称为欧姆定律。

1831年，法拉第发现的电磁感应现象指出了把机械能转变为电能的可能性，对以后的电工技术发展起了推动作用。

1833年，楞次建立了确定感应电流方向的定则（楞次定则）。

以后，他致力于电机理论的研究，并阐明了电机可逆性原理。

和楞次一起工作的雅可比于1834年发明了电动机，把电能转变为机械能。

1864年，麦克斯韦提出了电磁场理论，从理论上推测到电磁波的存在，为无线电技术的发展奠定了理论基础。

1867年，西门子发明了自激式发电机。

1876年，雅布洛契柯夫发明了变压器。

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>