

<<电工学>>

图书基本信息

书名：<<电工学>>

13位ISBN编号：9787801244543

10位ISBN编号：7801244540

出版时间：1995-08

出版时间：水利电力出版社

作者：林增 编

页数：246

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

本书是根据水利部于1989年7月在南昌召开的由十五所中等专业学校（水利工程专业、水利水电工程建筑专业、农田水利专业、工业与民用建筑专业、地下水开发与利用专业）参加的水利中专电工教研会上讨论制定的通用《电工学》教学大纲编写的。

因此，要求写出适合以上五个专业的《电工学》通用教材。

本书就是按照上述编写大纲的要求，精选教学内容，文字表述力求做到深浅合适、主次分明、详略恰当。

在内容的阐述方面，对基本概念做到准确清楚；对较难的内容做到深入浅出、通俗易懂。

在应用举例方面，注意密切结合本专业的生产实际，并按总授课时数为100学时编写的。

全书共分十五章，教师在讲授时应按不同地区、不同专业的不同特点，可灵活的决定学时的多少和内容的取舍。

有些内容可让学生通过自学掌握，不必全在课堂上讲授。

本书第一章至四章由广东省水利电力学校吴婉强编写，绪论与第五章至七章及第十三至十五章由辽宁省水利学校林增编写，第八章至十二章由黄河水利学校袁英灿编写。

全书由林增主编并负责最后的修改定稿工作。

本书在完成初稿后，于1991年11月在昆明召开的全国水利中专电工教研会上，经与会代表逐章逐节审阅，提出许多宝贵意见。

编者听取了意见，并对初稿作了进一步修改后，又由江西省水利水电学校单文培主审。

在这里，我们谨向协助本书编写修改工作的单位和同志表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，加之时间比较仓促，书中难免有错误和不妥之处。

殷切期望使用本书的师生和广大读者给予批评指正，以便以后修订提高。

## <<电工学>>

### 内容概要

本书为水利水电类中等专业学校通用教材。

全书共分十五章。

主要内容有直流电路、电与磁，单相和三相正弦交流电路；变压器、三相异步电动机、同步发电机、电气设备、配电装置及电气设备的布置，接地装置与安全用电，供电与照明；电工仪表及测量，还有半导体二极管整流电路、晶体管和放大电路，可控硅整流电路等。

本书具有内容丰富、深入浅出、通俗易懂等特点，便于读者自学。

各章都附有小结和一定数量的思考题和练习题。

本书可供水利工程专业、水利水电工程建筑专业、农田水利专业、工业与民用建筑专业、地下水开发与利用专业及其他相近的专业师生使用，也可供有关专业的工程技术人员自学和参考。

## 书籍目录

前言序言第一章 直流电路 第一节 电路的概念 第二节 欧姆定律 第三节 电路的工作状态 第四节 简单直流电路的计算 第五节 基尔霍夫定律 第六节 复杂直流电路的计算 第七节 电路中电位的计算 本章小结 思考题和练习题第二章 电与磁 第一节 磁场及其基本物理量 第二节 铁磁物质 第三节 磁路的概念 第四节 电磁感应 本章小结 思考题和练习题第三章 单相正弦交流电路 第一节 正弦交流电动势的产生 第二节 正弦交流电的三要素 第三节 正弦交流电的有效值 第四节 正弦交流电的相量表示法 第五节 纯电阻电路 第六节 纯电感电路 第七节 纯电容电路 第八节 电阻与电感串联的电路 第九节 电阻、电感和电容串联的电路 第十节 电阻与电感串联后再与电容并联的电路 本章小结 思考题和练习题第四章 三相正弦交流电路 第一节 三相正弦交流电动势的产生 第二节 三相电源绕组的连接 第三节 三相负载的星形连接 第四节 三相负载的三角形连接 第五节 三相负载的功率 本章小结 思考题和练习题第五章 变压器 第一节 变压器的用途与基本结构 第二节 单相变压器的工作原理 第三节 三相变压器 第四节 特种变压器 本章小结 思考题和练习题第六章 三相异步电动机 第一节 三相异步电动机的基本结构 第二节 三相异步电动机的工作原理 第三节 三相异步电动机的运行特性 第四节 三相异步电动机的起动 第五节 三相异步电动机的选择 本章小结 思考题和练习题第七章 同步发电机 第一节 同步发电机的基本结构与工作原理 第二节 同步发电机的励磁方式 第三节 电枢反应 第四节 同步发电机的运行特性 第五节 同步发电机的并列运行特性 本章小结 思考题和练习题第八章 电气设备 第一节 水电站电气设备概述 第二节 高压电气设备 第三节 低压电气设备 第四节 电动机的控制电路 本章小结 思考题和练习题第九章 水电站电气主接线和设备布置 第一节 电气主接线 第二节 高压配电装置 第三节 低压配电装置 第四节 水电站与电力排灌站电气设备的布置 本章小结 思考题和练习题第十章 接地、防雷与安全用电 第一节 接地和接零的基本知识 第二节 接地装置 第三节 雷电的形成与防雷保护措施 第四节 安全用电 本章小结 思考题和练习题第十一章 供电与照明 第一节 施工现场的供电 第二节 室内照明和配电线路 本章小结 思考题和练习题第十二章 电工仪表及测量 第一节 概述 第二节 常用仪表的构造和原理 第三节 电流与电压的测量 第四节 功率与电能的测量 本章小结 思考题和练习题第十三章 半导体二极管整流电路 第一节 半导体的基本知识 第二节 半导体二极管 第三节 半导体整流电路 第四节 滤波电路 第五节 稳压电路 本章小结 思考题和练习题第十四章 晶体管和放大电路 第一节 晶体管 第二节 共射极单管交流放大电路 第三节 偏置电路及静态工作点的稳定 第四节 阻容耦合多级放大电路 第五节 OCL推挽功率放大器简介 第六节 集成电路简介 本章小结 思考题和练习题第十五章 可控硅整流电路 第一节 可控硅构造及简单工作原理 第二节 可控整流电路 第三节 单结晶体管及触发电路 本章小结 思考题和练习题参考文献

## 章节摘录

第四章三相正弦交流电路 目前电力工程中普遍采用的是三相交流电。这是因为它在输电方面比单相经济、三相电动机的性能也比单相的优越，而且所用的材料比制造同容量的单相电动机节省。

因此，在发电、配电和动力用电方面都采用三相制。

所谓三相交流电路，是指由三个大小相等、频率相同、相位互差 $120^\circ$ 的电动势作为电源的供电电路。

我们把组成三相电路的每一单相电路称为一相。

单相交流电路的一些基本规律和计算方法基本适用于三相交流电路。

第一节 三相正弦交流电动势的产生 三相正弦交流电动势是由三相交流发电机产生的。三相交流发电机的构造基本上和单相交流发电机相同，不过在定子上装了三个独立而相同的绕组，称为三相绕组。

三相绕组对称地放置在定子铁芯内圆周上的凹槽中，铁芯和绕组合称为电枢。

三相绕组的始端，分别用A、B、C表示；三相绕组的末端，分别用x、y、Z表示。

各相绕组始端与始端之间在空间的位置互相隔开 $120^\circ$ 。

，它们的末端也互相隔开 $120^\circ$ ，如图4-1所示。

图中的转子也是磁极，它由直流电流励磁而建立磁场。

与单相交流发电机一样，磁感应强度在气隙中沿转子表面也是按正弦规律分布的。

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>