

<<电工电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电工电子技术>>

13位ISBN编号：9787512400993

10位ISBN编号：7512400993

出版时间：2010-7

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：季忠华，李哲 主编

页数：238

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>

<<电工电子技术>>

前言

“电工电子技术”是高职高专工程类非电专业一门重要的技术课程。

本书参照了一些较成熟教材的传统内容，并在《电工电子技术》（北京航空航天大学出版社2008年1月出版）的基础上，结合编者多年的教学经验和生产实践修订编写的。

在编写中，为了使教材内容更符合“必须、实用、够用”的原则，力求做到“简明、易懂、适度、能用”的要求。

第2版与第1版相比，主要做了以下一些修改或调整：（1）在基本概念和基础理论方面做了必要的加强，如电流、电压的正方向，电阻及阻抗的星形、三角形连接，阻抗变换概念和应用等；

（2）在基础应用技术方面做了必要的补充，如交流发电机的构造原理，等效电路变化概念和基尔霍夫定律的应用等；

（3）半导体三极管在光电耦合技术，视频与音频信号接收、转化与放大技术等方面，反映了科技新成就，并增加了一些实例，以提高教材的实用性；（4）全书的图形符号和文字符号使用国家标准-GB 4728《电气图用图形符号》和GB 7159《电气技术中的文字符号制订通则》；（5）全书各理论章节新增典型例题和实用题，以进一步加强教材的实用性。

书中带有 号的内容，可根据专业需要选用。

参加本书编写的有大连水产学院职业技术学院邢迎春（第1、2章），南通农业职业技术学院季忠华（前言、绪论、第3、4、5、12章，第7章7.1、7.2、7.3节和实验1~6），大连水产学院职业技术学院李哲（第6、8、9章，第7章7.4、7.5、7.6、7.7和实验7~12），黑龙江农业职业技术学院赵维范（第10、11章）。

全书由南通农业职业技术学院季忠华和大连水产学院职业技术学院李哲主编，季忠华还完成了全书的统稿和校核工作。

由于编者理论水平和实践经验所限，错误和不足之处望读者不吝指正，以便再版修订时改正。

<<电工电子技术>>

内容概要

本书是在《电工电子技术》（北京航空航天大学出版社2008年1月出版）的基础上修订编写的。本书主要包括电工技术、电子技术和数字电路三部分。其中电工技术部分有直流电路（包括一些复杂电路的分析方法）、正弦交流电路（单相和三相）、磁路及铁芯线圈电路、电动机（交流电动机为主，直流与特种电动机作简介）、供电系统简介与安全用电常识；电子技术部分有常用半导体器件、放大电路基础、集成运算放大器及其基本应用和直流稳压电源；数字电路部分有数字电路基础和组合逻辑电路，触发器与时序逻辑电路。另外，还编有现代电工电子技术典型应用简介，内容包括555定时器及其应用、D/A转换器与A/D转换器、可编程控制器和传感器简介。每章后有与教学内容相应的单元小结、思考题与习题以及实验内容等，书后还配有部分思考题与习题的参考答案。

本书难度适中，解说清楚，便于学生学习，适用于高职高专院校电工电子技术课程的教学。本书中带“ ”的章节，可供精减学时，具体由任课教师选择。本书也可作为普通中专或职业高中的教材。

书籍目录

绪论第1章 直流电路 1.1 电路基本概念及欧姆定律 1.1.1 电路模型、理想电路元件 1.1.2 电流、电压、电位、电功率的物理意义及计算 1.1.3 欧姆定律 1.2 独立电源与受控电源 1.2.1 独立电源 1.2.2 受控电源 1.3 基尔霍夫定律 1.3.1 基尔霍夫电压定律 1.3.2 基尔霍夫电流定律 1.3.3 基尔霍夫定律解题方法 1.3.4 基尔霍夫定律应用实例 1.4 电路运行状态 1.4.1 断路状态、短路状态 1.4.2 负载工作状态、负载匹配 1.5 叠加定理和戴维南定理 1.5.1 叠加定理 1.5.2 戴维南定理 实验1 电工电子测量仪器仪表的使用 实验2 线性电路电压与电位关系的研究 单元小结 思考题与习题第2章 正弦交流电路 2.1 正弦交流电压的产生 2.1.1 交流发电机结构原理 2.1.2 感应电动势 2.1.3 交流电压及交流电流 2.2 正弦交流电的“三要素” 2.2.1 交流电的周期和频率 2.2.2 交流电的瞬时值、最大值和有效值 2.2.3 交流电的相位、初相位和相位差 2.3 正弦量的相量表示法 2.3.1 复数简介 2.3.2 正弦量的相量表示法 2.4 单一参数的正弦交流电路 2.4.1 纯电阻电路 2.4.2 纯电感电路 2.4.3 纯电容电路 2.5 交流串联电路 2.5.1 电阻、电感和电容串联电路 2.5.2 串联谐振 2.6 交流并联电路 2.6.1 RLC并联电路 2.6.2 功率因数的提高 2.6.3 并联谐振 2.7 三相交流电路 2.7.1 三相交流电路的基本概念 2.7.2 三相电源 2.7.3 三相负载 2.7.4 三相功率 实验3 电感性负载和电容器并联电路应用 实验4 三相负载的研究 单元小结 思考题与习题第3章 磁路及铁芯线圈电路 3.1 关于磁的几个基本物理量 3.1.1 磁感应强度、磁通和磁导率 3.1.2 磁场强度、磁位差与安培环路定律 3.2 铁磁材料的磁化与磁路定律 3.2.1 铁磁材料的磁化 3.2.2 磁路定律 3.2.3 简单磁路的计算 3.3 变压器 3.3.1 变压器的结构与工作原理 3.3.2 特种变压器 3.3.3 变压器绕组的极性及其测量 实验5 单相变压器研究 单元小结 思考题与习题第4章 电动机 4.1 三相异步电动机的结构与工作原理 4.1.1 三相异步电动机的结构及特点 4.1.2 三相异步电动机的工作原理 4.1.3 三相异步电动机的运行过程与转差率 4.2 三相异步电动机的特点 4.2.1 三相异步电动机的启动 4.2.2 三相异步电动机的调速、反转和制动 4.2.3 三相异步电动机铭牌及电动机的选择、使用和维护 4.2.4 三相异步电动机的常见故障和分析 4.3 单相异步电动机 4.3.1 电容分相式单相异步电动机 4.3.2 罩极式单相异步电动机 4.4 直流电动机的结构和工作原理 4.4.1 直流电动机的结构 4.4.2 直流电动机的工作原理 4.5 特种电动机 4.5.1 交流伺服电动机 4.5.2 步进电动机 4.5.3 测速发电机 实验6 三相异步电动机 单元小结 思考题和习题第5章 供电系统简介与安全用电常识第6章 常用半导体器件第7章 放大电路基础第8章 集成运算放大器及基本应用第9章 直流稳压电源第10章 数字电路基础及组合逻辑电路第11章 触发器与时序逻辑电路第12章 现代电工电子技术典型应用简介附录 思考题与习题参考答案参考文献

章节摘录

(2) 电动机类型的选择根据电动机工作环境、工作性质和条件要求,合理地选择电动机的类型,如开启式、防护式、封闭式电动机。

2) 功率的选择功率的选择实际上也就是视在功率的选择,选择太大,视在功率没得到充分利用,既增加投资,也增加运行费用。

如选得过小,电动机的温升过高,影响寿命,严重时,可能还会烧毁电动机。

对于长期运行(长时工作制)的电动机,可选其额定功率 P_N 等于或略大于生产机械所需的功率;对于短时工作制或重复短时制工作的电动机,可以选择专门为这类工作制设计的电动机,也可选择长时制电动机;但可根据间歇时间的长短,电动机功率的选择要比生产机械负载所要求的功率要小一些。

3) 转速的选择 异步电动机的速度由于受到电源频率和电动机旋转磁场极对数的限制,选择范围并不大。

一般电动机速度的选择依赖于所驱动的机械负载速度。

对于速度较低的机械设备,宁可使用机械变速装置而选用速度较高的电动机,而不使用低速电动机进行直接驱动。

使用变速箱有几个优点:对于给定的输出功率,高速电动机的价格和尺寸比低速电动机小得多,但其效率和功率因数却比较高;在相同的功率下,高速电动机的启动转矩要比低速电动机大得多。

在不要求速度平滑变化的场合,可以选用双速和多速电动机。

笼型电动机根据定子绕组连接上的变化使旋转磁场的磁极对数改变,可以得到多种速度。

同单速相比,双速电动机的功率因数和效率都相对低一些。

对于两种不同的速度,电动机可以设计成相同的功率和转矩;也可设计成不同的功率和转矩。

双速电动机的速度比一般是2:1。

如果用这种速度比的电动机来驱动风扇,这个比值就太大了,原因是风扇的功率是随速度的平方而变化的。

一般情况下,速度下降一半,功率要下降 $1/8$ 。

为了解决这个问题,一些三相异步电动机的绕组被设计成低速比的绕组,像8/10, 14/16, 26/28, 38/46等。

这样,当速度变化时,电动机的功率变化的幅度就比较小了。

4) 电压的选择 电动机电压等级的选择,要根据电动机的类型、功率以及使用地点的电源电压来决定。

Y系列笼型电动机的额定电压只有380V一个等级。

只有大功率的电动机才采用3000V和6000V的电压。

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>