

<<电工技术及机床电气>>

图书基本信息

书名：<<电工技术及机床电气>>

13位ISBN编号：9787562928775

10位ISBN编号：7562928770

出版时间：2009-1

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：韩全立，韩金玲 主编

页数：206

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>

<<电工技术及机床电气>>

内容概要

本书是作者在总结了多年从事机械类专业原电工电子技术课程教学改革成功经验的基础上,广泛吸取与借鉴了兄弟院校机械类专业开设同类课程的经验,按照教育部对高职高专人才培养工作的指导思想,组织相关人员对机械类专业开设电工技术课程的教学内容及体系结构进行了充分研讨,本着以培养学生实践能力为主,以及够用、适用的原则编写的。

本书主要内容包括直流电路、正弦交流电路、三相电路、室内电气线路、变压器与电动机、安全用电与节约用电、机床电气控制的基本环节、常用机床的电气控制和可编程控制器等。

本书可供高职高专机械各专业学生使用,也可供其他非电类专业和成人教育、职业培训等学生选用。

<<电工技术及机床电气>>

书籍目录

1 直流电路 1.1 电的基本概念 1.1.1 静电与动电 1.1.2 电流 1.1.3 电位、电压与电动势 1.1.4 电功率和电能 1.1.5 电流的热效应与电气设备的额定值 1.1.6 电路与电路图 1.1.7 电路的三种状态 1.2 电阻和欧姆定律 1.2.1 导体、绝缘体和半导体 1.2.2 电阻、电阻率和电阻温度系数 1.2.3 欧姆定律 (OL) 1.3 基尔霍夫定律 1.3.1 电路名词 1.3.2 基尔霍夫电流定律 (KCL) 1.3.3 基尔霍夫电压定律 (KVL) 1.4 电阻的连接 1.4.1 电阻串联 1.4.2 电阻并联 1.4.3 电阻混联 1.4.4 电阻Y形连接和 Δ 形连接 1.5 直流电路的分析方法 1.5.1 支路电流法 1.5.2 叠加原理 1.5.3 戴维南定理 小结 习题2 正弦交流电路 2.1 正弦交流电路的基本概念 2.1.1 正弦量的三要素 2.1.2 相位差与相位关系 2.1.3 正弦量的相量表示法 2.2 交流电路中的基本元件 2.2.1 电阻元件 2.2.2 电感元件 2.2.3 电容元件 2.3 R、L、C串联电路 2.3.1 电压与电流关系 2.3.2 复阻抗与电路性质 2.3.3 功率 2.4 功率因数的提高 2.4.1 提高功率因数的意义 2.4.2 提高功率因数的方法 2.4.3 电容器容量的计算 小结 习题3 三相电路 3.1 三相交流电源 3.1.1 三相交流电的产生 3.1.2 三相电源的连接 3.2 三相负载 3.2.1 三相负载的星形连接 3.2.2 三相负载的三角形连接 3.3 三相交流电路的功率 3.3.1 有功功率 3.3.2 无功功率 3.3.3 视在功率 小结 习题4 室内电气线路 4.1 常用电工工具及使用 4.1.1 试电笔 4.1.2 电工工具套 4.1.3 螺丝刀 4.1.4 电工钳 4.1.5 电烙铁 4.1.6 电工刀 4.1.7 手电钻 4.1.8 扳手 4.2 室内照明 4.2.1 常用照明灯 4.2.2 灯具 4.2.3 常见故障及检修方法 4.3 插座 4.3.1 插座的选择 4.3.2 插座的布置与安装 4.3.3 插座及插头的常见故障及检修方法 4.4 照明开关 4.4.1 开关的选择 4.4.2 开关的安装 4.4.3 开关的常见故障及检修方法 4.5 电风扇 4.5.1 电风扇的类型 4.5.2 电风扇的结构与原理 4.5.3 电风扇的调速方法 4.6 导线的选择和连接 4.6.1 导线的选择 4.6.2 线路电流的计算 4.6.3 导线的连接 4.7 室内布线 4.7.1 室内布线的一般工序 4.7.2 塑料护套线布线 4.7.3 槽板布线 小结 习题5 变压器与电动机 5.1 互感与同名端 5.1.1 自感与互感 5.1.2 互感线圈的同名端及判定 5.1.3 涡流、涡流的危害及用途 5.2 变压器 5.2.1 变压器的用途和基本结构 5.2.2 变压器的工作原理 5.2.3 变压器的额定值 5.2.4 变压器的损耗和效率 5.2.5 变压器的串、并联 5.2.6 仪用互感器 5.3 三相异步电动机的结构与工作原理 5.3.1 三相异步电动机的结构 5.3.2 三相异步电动机的工作原理 5.4 三相异步电动机的使用 5.4.1 接线 5.4.2 启动 5.4.3 反转 5.4.4 调速 5.4.5 制动 5.4.6 铭牌数据 5.5 其他电动机 5.5.1 单相异步电动机 5.5.2 步进电动机 5.5.3 直流电动机 小结 习题6 安全用电与节约用电 6.1 安全用电 6.1.1 人体触电 6.1.2 触电的形式 6.1.3 触电急救 6.1.4 防触电的安全技术 6.1.5 安全用电的注意事项 6.2 节约用电 6.2.1 节约用电的意义 6.2.2 节约用电的主要途径 小结 习题7 机床电气控制的基本环节 7.1 常用低压电器 7.1.1 非自动电器 7.1.2 自动电器 7.2 三相异步电动机的启动控制线路 7.2.1 直接启动控制 7.2.2 降压启动控制 7.3 三相异步电动机的运行控制线路 7.3.1 正反转控制 7.3.2 双速电动机高、低速控制 7.4 制动控制线路 7.4.1 机械制动 7.4.2 电气制动 7.5 电气控制保护环节 7.5.1 短路保护 7.5.2 过载保护 7.5.3 失压保护 7.5.4 欠压保护 7.5.5 限位保护 小结 习题8 常用机床的电气控制 8.1 机床电气原理图的画法规则及识读方法 8.1.1 机床电气原理图的组成 8.1.2 机床电气原理图中的图形符号和文字符号 8.1.3 机床电气原理图的画法规则 8.1.4 机床电气原理图的识读方法及步骤 8.2 机床电气故障分析与检修 8.2.1 机床电气故障的分类 8.2.2 机床电气故障的检修步骤 8.2.3 机床电气故障的检修方法 8.3 CM6132型车床电气控制 8.3.1 主要结构及运动形式 8.3.2 电力拖动的特点和要求 8.3.3 CM6132型车床的电气控制 8.3.4 常见故障分析 8.4 Z3040型摇臂钻床电气控制 8.4.1 主要结构及运动形式 8.4.2 电力拖动的特点和要求 8.4.3 Z3040型摇臂钻床的电气控制 8.4.4 常见故障分析 8.5 X62W型卧式万能铣床电气控制 8.5.1 主要结构及运动形式 8.5.2 电力拖动的特点和要求 8.5.3 X62W型卧式万能铣床的电气控制 8.5.4 常见故障分析 8.6 T68型卧式镗床电气控制 8.6.1 主要结构及运动形式 8.6.2 电力拖动的特点和要求 8.6.3 T68型卧式镗床的电气控制 8.6.4 常见故障分析 小结 习题9 可编程控制器 9.1 PLC概述 9.1.1 PLC的产生 9.1.2 PLC的特点 9.1.3 PLC的系统构成 9.1.4 PLC的等效电路和工作原理 9.1.5 PLC的分类 9.1.6 PLC的发展趋势 9.2 PLC的常用编程语言及软继电器 9.2.1 PLC的常用编程语言 9.2.2 PLC的软继电器 9.3 PLC的基本逻辑指令 9.3.1 输入输出指令 9.3.2 “与”指令 (触点串联指令) 9.3.3 “或”指令 (触点并联指令) 9.3.4 块电路“或”指令 9.3.5 块电路“与”指令 9.3.6 复位指令 9.3.7 移位指令 9.3.8 脉冲指令 9.3.9 条件跳转指令 9.3.10 保持指令

9.3.11 主控指令 9.3.12 空操作指令 9.3.13 结束指令 9.4 梯形图的特点和编程规则 9.4.1 梯形图的特点 9.4.2 梯形图的编程规则 9.5 继电器控制系统的PLC改造 9.5.1 改造的一般步骤 9.5.2 应用实例——限位控制的PLC改造 9.5.3 常闭触点输入的处理 小结 习题附录 附录1 电工安全操作规程 附录2 安全用电规程 附录3 电气图常用文字符号表 附录4 电气图常用图形符号表参考文献

<<电工技术及机床电气>>

章节摘录

1 直流电路 根据取用电源的不同,电路可分为直流电路和交流电路。

本章先从直流电路入手,介绍电的基本概念、电路的基本定律,以及分析与计算直流电路的几种方法。

1.1 电的基本概念 1.1.1 静电与动电 (1) 静电 在空气干燥的情况下,脱毛衣的时候我们会听到噼里啪啦的声音,接触门把手的瞬间我们会感到手被刺了一样的麻痛,这是因为有静电的缘故。

那么,什么是静电呢?

静电就是静止的电荷。

物体之间只要有接触、摩擦、冲撞等行为存在,物体就会失去或得到电荷,于是就会产生静电。

(2) 动电 静电对于观察者而言,处于静止或缓慢变化的相对稳定状态,而动电现象则与此相反。

动电就是流动的电荷。

如电视机或吹风机等电器在使用中,流过导线的电荷是变动着的,此时的电荷就称为动电荷。

静电不会形成电流,对人体不会造成伤害,而动电却可以形成很大的电流,对体会造成伤害。

1.1.2 电流 (1) 电流的形成 金属导体中有大量的自由电子,平时它们处于自由活动状态,运动的方向是杂乱无章的;而接上电源后,在外电场的作用下,这些自由电子开始往同一个方向流动,于是就形成了电流。

也就是说,电荷的定向移动形成电流。

(2) 电流的方向 电流跟水流一样,也是有流动方向的。

通常将正电荷定向移动的方向规定为电流的实际方向。

电流的实际方向有时不易确定,有时还是变化的,所以在分析电路时可以任意选定某一方向作为电流的参考方向。

因为参考方向的选择是任意的,所以它并不一定与实际方向一致。

.....

<<电工技术及机床电气>>

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>