

<<汽车电工电子技术>>

图书基本信息

书名：<<汽车电工电子技术>>

13位ISBN编号：9787302212874

10位ISBN编号：7302212872

出版时间：2009-11

出版时间：清华大学出版社

作者：王芳荣，王鼎 编

页数：318

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

本书是吉林大学电工电子教学中心的同事们及省内兄弟院校的同行，在近年来的电工学课程教学改革实践的基础上，为搞好精品课建设且更加符合汽车类专业的技术需求而编写的。

本书在满足教育部高等院校电工学课程组颁布的非电类“电工学”课程的基本要求的同时，在内容结构和知识安排上都采用一些新颖的写法，从而使本书具有如下特色。

1. 本书在教材体系上虽然仍与通用的“电工电子技术”一致，但为了更符合汽车类专业的技术需求，采用了如下三种创新手段：在具体内容的表述或举例上与汽车技术紧密结合。

在多章的最后都新增加了一节“电工电子知识在汽车中的应用”。

独辟一章，其题目为“汽车中的电机”，这不仅使本书具有密切结合汽车工业技术传授电工电子技术的特点，也可使学习者更好地完成从理论学习到工程应用的转换。

同时填补了某些汽车类专业课程设置中从通用的“电工电子技术”跨越到汽车电控课的知识断层。

2. 本书尤其针对远程教育及自学考试等教育形式的特点，在内容结构上做了精心安排。

在教材的每章前，都写有“学习要求”，使学习者能够充分了解学习中要掌握的主要知识要点，使学习目标明确，从而做到心中有数。

而在每章之后都有重点与难点答疑、练习题和自我测验题三个板块。

可使学习者对所学知识有一个深入的理解与提高，也更突出了学习者的主体性和主动性，进一步对学习效果有一个正确的评估，从而做到心中有数。

3. 随着石油资源的不断减少以及人们环保意识的提高，如何使汽车更节能或者开发电动汽车以及其他新能源汽车已不可避免地越来越受到人们的重视。

而体现在这其中的汽车电工电子新技术内容的教材却几乎没有。

作者从今后汽车电工电子技术的发展方向上，把功率电子电路、电动汽车的驱动电机及驱动控制等新型汽车所需的电工电子知识编入其中。

这在汽车类“电工电子技术”教材建设上可谓先行一步。

全书由王芳荣、王鼎担任主编，王幼林、王丽华担任副主编，陈宗穆担任主审。

其中担任编写工作的有：王幼林（1, 2章）、王芳荣（3, 4, 5, 6, 7章）、梁亮（8.1节, 8.2节）、雷治林（8.3节）、王鼎（内容简介, 前言）、赵梅（8.4节）、王丽华（8.5节, 8.6节, 8.7节, 8.8节, 第8章重点与难点答疑和练习题）、王丹（9.1节, 9.2节, 9.3节）、吴丽波（9.4节, 9.5节, 第9章重点与难点答疑和练习题）、廖方圆（附录）。

本书经湖南大学陈宗穆教授在百忙中抽出时间审阅，并提出了修改意见，在此表示衷心的感谢。

由于编者的学识水平有限，再加之时间上的原因，书中难免有不妥和疏漏之处，敬请读者批评指正。

<<汽车电工电子技术>>

内容概要

《汽车电工电子技术》在满足教育部高等院校电工学课程指导组颁布的非电类“电工学”课程的基本要求的同时，从汽车类相关专业的知识需求出发，对传统内容进行了删减和修改，适当增加了一些电动汽车的新知识。

同时在内容结构上也更利于学习者自学。

《汽车电工电子技术》内容包括电路分析基础、正弦交流电路、铁心线圈与变压器、汽车中的电机、常用半导体器件、基本放大电路、集成运算放大器、数字电子电路和功率电子电路。

《汽车电工电子技术》内容通俗易懂，实用性强，并将电工电子技术与汽车技术紧密结合。

《汽车电工电子技术》既可以作为高等院校汽车类相关专业的本科、专科、高职等读者使用，也可以作为远程教育、自学考试等汽车类专业的读者使用，还可供其他非电类专业读者和工程技术人员参考。

。

书籍目录

第1章 电路分析基础1.1 电路的基本物理量及参考方向1.1.1 电流及其参考方向1.1.2 电压及其参考方向1.1.3 电动势及其参考方向1.1.4 电位1.1.5 电功率1.2 电路的工作状态1.2.1 有载工作状态(通路)1.2.2 开路1.2.3 短路1.3 理想电路元件1.3.1 理想无源元件1.3.2 理想有源元件1.4 基尔霍夫定律1.4.1 基尔霍夫第一定律(KCL)1.4.2 基尔霍夫第二定律(KVL)1.5 电路的基本定律1.5.1 叠加原理1.5.2 戴维南定理1.6 电路的暂态分析1.6.1 暂态分析的基本概念与换路定律1.6.2 RC电路的暂态过程1.7 电路分析在汽车中的应用1.7.1 串联电路的应用1.7.2 电桥电路的应用1.7.3 电容充、放电的应用重点与难点答疑练习题自我测验题第2章 正弦交流电路2.1 正弦交流电的基本概念2.1.1 周期与频率2.1.2 最大值与有效值2.1.3 相位与相位差2.2 正弦交流电的相量表示法2.2.1 相量图表示法2.2.2 相量(复数)表示法2.2.3 基尔霍夫定律的相量形式2.3 单一理想元件的交流电路2.3.1 电阻电路2.3.2 电感电路2.3.3 电容电路2.4 RLC串联的交流电路2.4.1 电压与电流之间的关系2.4.2 功率关系2.4.3 功率因数2.5 阻抗的串联与并联2.5.1 阻抗的串联2.5.2 阻抗的并联2.6 正弦交流电路的分析方法2.6.1 相量解析法2.6.2 相量图法2.7 正弦交流电路中的谐振2.7.1 串联谐振2.7.2 并联谐振2.8 三相交流电路2.8.1 三相交流电源2.8.2 负载星形联接的三相电路2.8.3 负载三角形联接的三相电路2.8.4 三相电路的功率重点与难点答疑练习题自我测验题第3章 铁心线圈与变压器3.1 磁路3.1.1 磁路的基本概念3.1.2 铁磁材料的磁性能3.1.3 磁路的欧姆定律3.2 交流铁心线圈3.2.1 电压、电流和磁通的关系3.2.2 铁心线圈的能量损耗3.2.3 交流铁心线圈的应用——交流电磁铁3.3 变压器3.3.1 变压器的基本结构3.3.2 变压器的工作原理3.3.3 变压器的外特性与额定值3.3.4 变压器绕组的同极性端及其测定3.4 直流铁心线圈在汽车上的应用3.4.1 直流铁心线圈的电磁特点3.4.2 直流铁心线圈的应用3.5 变压器在汽车上的应用3.5.1 点火线圈的结构与原理3.5.2 传统点火系统的组成和工作原理重点与难点答疑练习题自我测验题第4章 汽车中的电机4.1 三相交流异步感应电动机4.1.1 三相异步电动机的基本结构4.1.2 三相异步电动机的工作原理4.1.3 三相异步电动机的机械特性与运行状态4.1.4 三相异步电动机的使用4.1.5 三相异步电动机的铭牌和技术数据4.2 三相同步交流发电机4.2.1 交流发电机的构造4.2.2 交流发电机的工作原理4.3 直流电动机4.3.1 基本结构4.3.2 工作原理4.3.3 机械特性4.3.4 直流电动机的使用4.4 控制电机4.4.1 直流伺服电动机4.4.2 步进电机4.5 电动汽车中的电机驱动系统4.5.1 交流电机驱动系统的优点4.5.2 交流电机驱动系统框图重点与难点答疑练习题自我测验题第5章 常用半导体器件5.1 PN结及其单向导电性5.1.1 本征半导体5.1.2 杂质半导体5.1.3 PN结的形成5.1.4 PN结的单向导电性5.2 半导体二极管5.2.1 半导体二极管的结构5.2.2 半导体二极管的伏安特性5.2.3 半导体二极管的主要参数5.2.4 半导体二极管的应用5.3 特殊二极管5.3.1 稳压二极管5.3.2 发光二极管5.3.3 光敏二极管5.4 晶体管(双极型三极管)5.4.1 晶体管的结构和分类5.4.2 晶体管的电流分配及放大作用5.4.3 晶体管的特性曲线和主要参数5.5 场效应晶体管(单极型三极管)5.5.1 N沟道增强型MOS管5.5.2 N沟道耗尽型MOS管5.5.3 MOS管的主要参数及使用注意事项5.6 半导体器件在汽车中的应用5.6.1 晶体管的两种作用5.6.2 二极管的续流保护作用重点与难点答疑练习题自我测验题第6章 基本放大电路6.1 基本交流放大电路的组成.....第7章 集成运算放大器第8章 数字电子电路第9章 功率电子电路附录参考文献

章节摘录

1.1 电路的基本物理量及参考方向 电路是为能够实现某种需要, 由若干电工元器件按一定方式相互联接起来的组合。

电路一般由电源(信号源)、负载和中间环节三部分组成。

电源(信号源)是将其他形式的能量或信号转换为电能或电信号的装置, 例如汽车上有两个电源: 一是蓄电池, 它将化学能转换为电能; 二是发电机, 它将发动机旋转的机械能转换为电能, 传感器将非电量信号转换为电信号等。

负载是取用电能, 将电能转换为其他形式能量的装置。

例如电动机将电能转换为机械能, 扬声器将音频信号转换为声音等。

联接电源与负载之间的中间环节是传送、控制电能或电信号的部分, 它包括联接导线、控制电器和保护元件(开关、熔断器)等。

电路的作用可分为两类: 一类是实现能量的传输、分配和转换, 例如在汽车前照灯(俗称大灯)电路中, 电路将蓄电池或者发电机的电能送给负载前照灯, 而前照灯将电能转换为光能; 另一类是信号的传递与处理, 例如在汽车发动机燃油喷射控制系统的电路中, 传感器电路将反映发动机各种工况的非电量信号转换为电信号送给控制器(ECU), 而控制器电路按照预先存储的控制程序对输入的电信号加以运算、判断、处理, 最后输出控制信号送给喷油器, 从而精确地控制喷油量。

在研究、分析电路时, 首先要熟悉电路中的一些基本物理量。

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>