

<<汽车电子控制基础>>

图书基本信息

书名：<<汽车电子控制基础>>

13位ISBN编号：9787302250302

10位ISBN编号：7302250308

出版时间：2011-5

出版时间：清华大学出版社

作者：鲁植雄 主编

页数：299

字数：468000

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>

## <<汽车电子控制基础>>

### 内容概要

本书以电子学、控制理论中的基本原理为出发点,综合讲述了汽车电子学方面的基础知识,主要包括汽车电子电路基础、汽车传感器、汽车电子控制单元、汽车执行器、控制理论在汽车上的应用、汽车网络系统等知识。

本书适合车辆工程、汽车服务工程、交通运输等专业的学生使用,也可供汽车爱好者学习参考。

## &lt;&lt;汽车电子控制基础&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 绪论1

- 1.1 电子学与微电子学1
  - 1.2 电子与微电子技术在汽车上的应用与发展3
    - 1.2.1 汽车电子与微电子技术的主要发展历程3
    - 1.2.2 汽车电子技术的发展过程7
    - 1.2.3 微电子技术在汽车上的应用8
  - 1.3 汽车电子控制系统的组成与工作过程18
    - 1.3.1 汽车电子控制系统的组成18
    - 1.3.2 汽车电子控制系统的工作过程19
    - 1.3.3 汽车电子控制系统的特征19
  - 1.4 本课程的主要内容20
- 思考与练习21

## 第2章 汽车电子电路基础22

- 2.1 半导体22
    - 2.1.1 半导体的性质22
    - 2.1.2 半导体二极管25
    - 2.1.3 半导体晶体三极管32
  - 2.2 集成运算放大器42
    - 2.2.1 集成运算放大器的电路组成与符号42
    - 2.2.2 集成运算放大器的线性应用电路43
    - 2.2.3 集成运算放大器的非线性应用电路46
  - 2.3 数字电路51
    - 2.3.1 二进制51
    - 2.3.2 常用逻辑门电路52
    - 2.3.3 触发电路59
- 思考与练习62

## 第3章 汽车传感器63

- 3.1 汽车传感器的类型与要求63
  - 3.1.1 传感器的基本功能63
  - 3.1.2 汽车传感器的分类63
  - 3.1.3 汽车传感器的性能要求65
  - 3.1.4 汽车传感器的选用原则66
  - 3.1.5 汽车传感器的发展趋势67
- 3.2 汽车温度传感器67
  - 3.2.1 温度传感器在汽车上的应用67
  - 3.2.2 热敏电阻式温度传感器70
  - 3.2.3 热电偶式温度传感器76
  - 3.2.4 热电开关79
- 3.3 汽车压力传感器81
  - 3.3.1 压力传感器在汽车上的应用81
  - 3.3.2 电阻应变式压力传感器83
  - 3.3.3 压电式压力传感器89
  - 3.3.4 电位器式机油压力传感器95
- 3.4 转速传感器95
  - 3.4.1 磁感应式转速传感器的测速原理96

## &lt;&lt;汽车电子控制基础&gt;&gt;

- 3.4.2 霍尔式转速传感器99
- 3.4.3 光电式转速传感器102
- 3.4.4 磁阻式车速传感器107
- 3.4.5 多普勒雷达式车速传感器109
- 3.4.6 横摆角速度传感器110
- 3.5 位置传感器111
  - 3.5.1 电位器式位置传感器112
  - 3.5.2 磁感应式位置传感器116
  - 3.5.3 光电式位置传感器117
  - 3.5.4 霍尔式位置传感器119
  - 3.5.5 静电容量式液面高度传感器121
  - 3.5.6 热敏电阻式液位传感器122
  - 3.5.7 浮子笛簧开关式液位传感器123
  - 3.5.8 电极式液位传感器125
  - 3.5.9 超声波距离传感器126
- 3.6 流量传感器129
  - 3.6.1 体积流量与质量流量129
  - 3.6.2 空气流量传感器130
  - 3.6.3 液体流量传感器141
- 3.7 加速度传感器142
  - 3.7.1 惯性式加速度传感器142
  - 3.7.2 压电加速度传感器144
  - 3.7.3 霍尔式加速度传感器146
  - 3.7.4 电容式加速度传感器147
  - 3.7.5 半导体应变片式加速度传感器148
  - 3.7.6 磁应变式爆震传感器149
  - 3.7.7 差动变压式减速度传感器149
  - 3.7.8 光电式减速度传感器150
- 3.8 气体浓度传感器151
  - 3.8.1 氧传感器151
  - 3.8.2 nox传感器157
  - 3.8.3 烟尘浓度传感器158
  - 3.8.4 柴油机烟度传感器159
- 3.9 转矩传感器161
  - 3.9.1 磁性式转矩传感器161
  - 3.9.2 光电式转矩传感器162
- 思考与练习162
- 第4章 汽车电子控制单元163
  - 4.1 汽车ecu的功用与组成163
    - 4.1.1 汽车ecu的功用163
    - 4.1.2 汽车ecu的特点与要求163
    - 4.1.3 汽车ecu的种类164
    - 4.1.4 汽车ecu的组成164
  - 4.2 汽车ecu的输入接口165
    - 4.2.1 汽车ecu输入接口的作用165
    - 4.2.2 模拟信号的输入与处理166
    - 4.2.3 数字信号的输入与处理174

## &lt;&lt;汽车电子控制基础&gt;&gt;

- 4.2.4 开关信号的输入与处理177
- 4.3 汽车ecu的单片机179
  - 4.3.1 单片机的定义179
  - 4.3.2 单片机的发展179
  - 4.3.3 单片机的内部结构180
  - 4.3.4 单片机的外部结构185
  - 4.3.5 单片机的发展趋势186
- 4.4 汽车ecu的输出接口187
  - 4.4.1 汽车ecu输出接口的功用187
  - 4.4.2 汽车ecu输出信号的驱动187
  - 4.4.3 数字量/模拟量转换190
- 4.5 汽车ecu失效保护193
- 思考与练习195
- 第5章 汽车执行器196
  - 5.1 执行器的功用与类型196
    - 5.1.1 执行器的功用196
    - 5.1.2 执行器的类型196
  - 5.2 直流电机197
    - 5.2.1 直流电机的构造197
    - 5.2.2 直流电机的工作原理198
    - 5.2.3 直流电机的励磁方式200
    - 5.2.4 直流电机的驱动方式201
    - 5.2.5 直流电机的调速控制202
    - 5.2.6 直流电机在汽车中的应用202
  - 5.3 步进电机208
    - 5.3.1 步进电机的作用208
    - 5.3.2 步进电机的基本结构和原理208
    - 5.3.3 反应式步进电机209
    - 5.3.4 永磁式步进电机211
    - 5.3.5 步进电机在汽车上的应用212
  - 5.4 电磁阀215
    - 5.4.1 电磁阀的分类216
    - 5.4.2 开关型电磁阀216
    - 5.4.3 占空比型电磁阀的结构216
  - 5.5 继电器221
    - 5.5.1 继电器的类型221
    - 5.5.2 继电器在汽车上的典型应用224
  - 5.6 液压与气压执行器226
    - 5.6.1 液压式执行器226
    - 5.6.2 气压式执行器229
  - 思考与练习232
- 第6章 控制理论在汽车上的应用233
  - 6.1 pid控制233
    - 6.1.1 pid的控制原理233
    - 6.1.2 数字pid控制算法235
    - 6.1.3 pid控制器参数的整定238
    - 6.1.4 pid在自动空调控制中的应用240

## <<汽车电子控制基础>>

### 6.2 自适应控制242

6.2.1 前馈自适应控制242

6.2.2 反馈自适应控制242

6.2.3 自适应控制系统在汽车控制系统中的应用243

### 6.3 模糊控制245

6.3.1 模糊控制的基本原理245

6.3.2 模糊控制系统的组成245

6.3.3 模糊控制的工作过程246

6.3.4 模糊控制在汽车控制系统中的应用248

### 6.4 其他控制251

思考与练习254

## 第7章 汽车网络系统255

### 7.1 汽车网络的类型与传输原理255

7.1.1 汽车网络的特点255

7.1.2 汽车网络的类型255

7.1.3 多路传输基本原理259

7.1.4 汽车网络的设计要求262

### 7.2 汽车网络系统组成262

7.2.1 模块262

7.2.2 传输介质267

7.2.3 数据传递终端和网关269

7.2.4 通信协议269

### 7.3 汽车网络多路传输数据编码技术272

7.3.1 汽车网络多路传输数据编码技术的类型272

7.3.2 脉宽调节(pwm)编码技术273

7.3.3 nrz编码技术276

7.3.4 曼彻斯特编码技术278

7.3.5 改进的频率调制(mfm)281

### 7.4 控制器局域网284

7.4.1 can的基本特点284

7.4.2 can协议的网络结构285

7.4.3 can协议的信息帧289

7.4.4 can协议的数据传递过程292

7.4.5 can协议的差动传递防干扰技术295

7.4.6 can协议的数据报告优先权296

思考与练习297

参考文献299

<<汽车电子控制基础>>

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>