

目 录

绪论	(1)
----------	-------

上篇 汽车电工技术基础

第 1 章 电子流动的基础	(2)
1. 1 原子的构造	(2)
1. 2 导体和绝缘体	(3)
本章小结	(3)
思考与练习	(4)

第 2 章 电的定义	(5)
2. 1 电流	(6)
2. 2 电位、电压、电动势	(8)
2. 3 电阻	(11)
2. 4 欧姆定律	(13)
2. 5 瓦特定律	(14)
2. 6 焦耳 - 楞次定律	(15)
2. 7 克希荷夫定律	(16)
本章小结	(18)
思考与练习	(19)

第 3 章 直流电路	(21)
3. 1 串联电路	(21)
3. 2 并联电路	(23)
3. 3 串 - 并联电路	(25)
3. 4 戴维南定理	(26)
3. 5 电容器	(28)
3. 5. 1 电容器和电容量	(28)
3. 5. 2 电容器的串联和并联	(29)
3. 5. 3 电容器的充电和放电	(30)
本章小结	(30)
思考与练习	(31)

第 4 章 磁与电磁	(33)
4. 1 磁场的基本物理量	(33)
4. 2 电流的磁效应	(36)
4. 2. 1 电流的磁场	(36)

4. 2. 2 安培定则	(36)
4. 3 磁路欧姆定律	(38)
4. 4 磁场对电流的作用	(39)
4. 4. 1 磁场对通电直导体的作用	(39)
4. 4. 2 磁场对通电线圈的作用	(40)
4. 4. 3 磁场对通电半导体的作用 (霍尔效应)	(41)
4. 5 电磁感应	(41)
4. 5. 1 电磁感应现象及其产生的条件	(41)
4. 5. 2 电磁感应定律	(42)
4. 5. 3 自感现象	(44)
4. 5. 4 互感现象	(45)
4. 5. 5 电磁干扰抑制	(47)
4. 6 常用电磁器件	(47)
4. 6. 1 开关	(47)
4. 6. 2 继电器	(49)
4. 6. 3 电阻调节器	(50)
本章小结	(51)
思考与练习	(52)
第 5 章 交流电路	(54)
5. 1 交流电的基本概念	(54)
5. 1. 1 交流电的产生	(54)
5. 1. 2 正弦交流电的三要素	(55)
5. 1. 3 交流电的表示方法	(56)
5. 2 单相交流电路	(57)
5. 2. 1 纯电阻电路	(57)
5. 2. 2 纯电感电路	(58)
5. 2. 3 纯电容电路	(59)
5. 3 三相交流电路	(61)
5. 3. 1 三相交流电的产生	(61)
5. 3. 2 三相绕组的连接	(61)
5. 3. 3 三相负载的连接	(62)
本章小结	(63)
思考与练习	(64)

下篇 汽车电子技术基础

第 6 章 半导体基本知识	(66)
6. 1 半导体及其特性	(66)
6. 2 本征半导体和杂质半导体	(66)

6. 2. 1 本征半导体	(66)
6. 2. 2 杂质半导体	(67)
6. 3 PN 结	(68)
6. 3. 1 PN 结的形成	(68)
6. 3. 2 PN 结的单向导电特性	(69)
本章小结	(70)
思考与练习	(70)
第 7 章 晶体二极管	(72)
7. 1 晶体二极管的结构及分类	(72)
7. 2 二极管的特性	(74)
7. 2. 1 单向导电性	(74)
7. 2. 2 伏安特性	(74)
7. 3 二极管的主要参数	(75)
7. 4 二极管的简易测试	(76)
7. 4. 1 判断二极管的极性	(76)
7. 4. 2 判断二极管的好坏	(77)
7. 5 二极管的应用	(78)
7. 5. 1 二极管单相半波整流电路	(78)
7. 5. 2 二极管单相桥式整流电路	(79)
7. 5. 3 二极管三相桥式整流电路	(81)
7. 6 滤波电路	(82)
7. 6. 1 电容滤波电路	(83)
7. 6. 2 电感滤波电路	(84)
7. 6. 3 复式滤波电路	(84)
本章小结	(85)
思考与练习	(85)
第 8 章 稳压管及其应用	(87)
8. 1 稳压二极管	(87)
8. 2 稳压二极管的特性	(87)
8. 3 稳压管的主要参数	(88)
8. 4 稳压管稳压电路	(88)
本章小结	(89)
思考与练习	(89)
第 9 章 晶体三极管	(90)
9. 1 三极管的结构和类型	(90)
9. 2 三极管的电流放大作用	(90)
9. 3 三极管的特性曲线	(92)
9. 3. 1 输入特性曲线	(92)
9. 3. 2 输出特性曲线	(93)

9. 4	三极管的主要参数	(94)
9. 5	三极管的简易判别	(95)
9. 5. 1	基极和类型的判别	(95)
9. 5. 2	集电极和发射极的判别	(95)
9. 5. 3	三极管好坏的判断	(96)
9. 5. 4	放大倍数 β 的判定	(96)
9. 6	三极管的三种基本电路	(96)
	本章小结	(98)
	思考与练习	(99)
第 10 章	发光二极管与光电晶体管	(101)
10. 1	发光二极管	(101)
10. 2	半导体数码管	(101)
10. 3	光电二极管与光电三极管	(102)
	本章小结	(103)
	思考与练习	(103)
第 11 章	脉冲数字电路	(105)
11. 1	脉冲数字电路的基本概念	(105)
11. 1. 1	脉冲电路和数字电路	(105)
11. 1. 2	脉冲信号的波形及参数	(106)
11. 1. 3	二进制数及二—十进制数的相互转换	(107)
11. 2	晶体管的开关特性	(107)
11. 2. 1	二极管的开关特性	(107)
11. 2. 2	限幅器和钳位器	(108)
11. 2. 3	三极管的开关特性	(109)
11. 2. 4	反相器	(110)
11. 3	基本逻辑电路	(110)
11. 3. 1	“与”门电路 (AND 电路)	(111)
11. 3. 2	“或”门电路 (OR 电路)	(112)
11. 3. 3	“非”门电路 (NOT 电路)	(113)
11. 3. 4	复合逻辑门电路	(113)
11. 4	集成逻辑门电路	(114)
11. 4. 1	TTL 与非门电路	(114)
11. 4. 2	三态门电路 (TSL 门电路)	(116)
11. 5	触发器	(117)
11. 5. 1	基本 RS 触发器	(117)
11. 5. 2	可控 RS 触发器	(119)
11. 5. 3	D 触发器	(120)
11. 5. 4	T 触发器	(121)
11. 5. 5	JK 触发器	(122)

11. 6 组合逻辑电路	(123)
11. 6. 1 编码器	(123)
11. 6. 2 译码器	(125)
11. 7 时序逻辑电路	(129)
11. 7. 1 计数器	(129)
11. 7. 2 寄存器	(132)
11. 8 模拟量和数字量的转换	(134)
11. 8. 1 数字 - 模拟 (D/A) 转换器	(134)
11. 8. 2 模拟 - 数字 (A/D) 转换器	(135)
本章小结	(136)
思考与练习	(137)
第 12 章 集成电路及其应用	(138)
12. 1 集成电路的发展	(138)
12. 2 集成电路的分类	(138)
12. 3 集成电路的结构	(140)
12. 4 集成电路的应用	(141)
本章小结	(142)
思考与练习	(143)
附录	(144)
附录 A 电阻器的型号	(144)
附录 B 固定电容器的型号	(145)
附录 C 晶体管的型号及命名法	(147)
附录 D 常用晶体二极管参数	(148)
附录 E 几种稳压管的参数	(150)
附录 F 半导体集成电路的型号及命名	(151)
附录 G 常用半导体集成电路的主要性能指标	(152)
参考文献	(157)