

根据教育部最新教学大纲和省考试大纲编写
中等职业学校高考与学业水平考试复习指导丛书

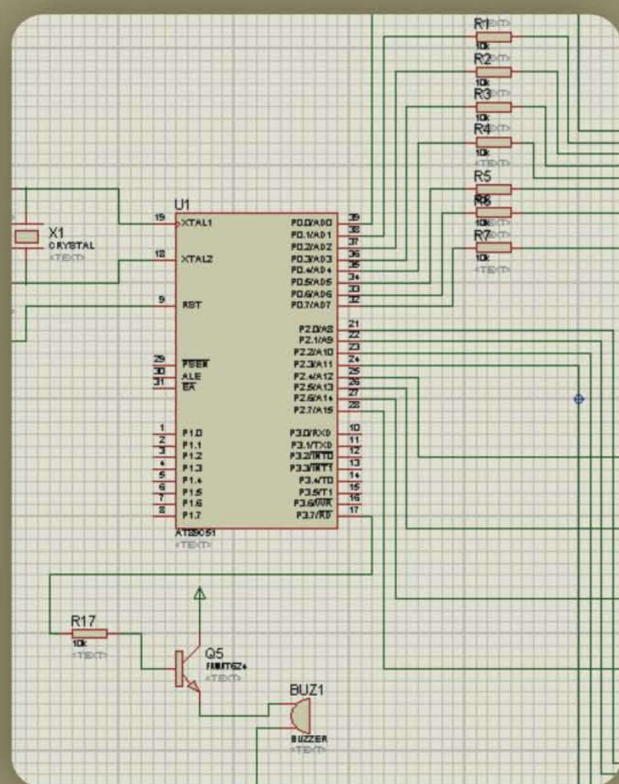
电子

名校名师精心编撰
规范解题权威导向

强化训练高分高能
高考会考必备宝典

丛书主编 张中明

本册主编 杜维 王朝辉 李雪彬 敬树贤 彭中凯 杨正义



中职高考
3+X

© 2017版



电子科技大学出版社

中等职业学校高考与学业水平考试复习指导丛书

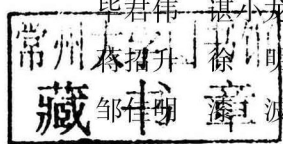
专业综合

电 子

(信息技术二类)

编 委 会

丛书主编	张中明			
本册主编	杜 维	王朝辉	李雪彬	敬树贤
	彭中凯	杨正义		
副 主 编	曹 琼	王正伟	赵庆中	谢自能
	李 浩	蒋良勇	邵玉刚	蒋 华
编 委	王南平	周来东	李晓波	邓选明
	罗俊奇	张 蓝	张述清	张廷友
	朱建波	喻治斌	何小波	蒲 来
	李维杰	苏荣林	陈冬民	杨建昌
	毕君伟	湛小龙	袁开祥	张 发
	林招升	徐 明	秦月超	李惠琼
	邹佳明	潘 波	李 敏	李汶勇
	卢治平	马连琴	李义均	张贤义
	宁琴芳	钟孙国	王 宇	陈晓彬
	何文峰	刘义均	龚雪梅	田德才



电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子 / 张中明主编. — 成都: 电子科技大学出版社, 2016. 9
ISBN 978 - 7 - 5647 - 3819 - 8

I. ①电... II. ①张... III. ①电子技术 - 中等专业学校 - 升学参考资料 IV. ①TN

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 168777 号

内容提要

本书特为帮助中职生考大学和参加毕业会考, 而根据教育部最新教学大纲和考试大纲编写。
本书包括《模拟电子技术基础》《数字技术基础》《电工技术基础》《单片机技术及应用》和《电子专业物理》五部分内容, 每部分分章编写, 每章又分为“考点”、“复习指导”、“解题示例”和“典型试题”四节。另配有各门课的检测试卷和中职 3 + X 高考模拟试卷及近几年高考试卷。全书对中职信息技术二类考生的专业基础知识、基本技能及解题技巧和应考能力进行了系统科学的训练和检测。
本书具有较强的针对性、实用性和指导性, 可以作为中职生复习迎考的教材。

中等职业学校高考与学业水平考试复习指导丛书

diàn zǐ
电 子

丛书主编 张中明

本册主编 杜 维 王朝辉 李雪彬 敬树贤 彭中凯 杨正义

出版发行: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号信息产业大厦 邮编 610051)

策划编辑: 万晓桐

责任编辑: 万晓桐

经 销: 新华书店

印 刷: 四川煤田地质制图印刷厂

开 本: 880 × 1230 1/16 印张 38.5 字数 973 千字

版 次: 2016 年 9 月第 1 版

印 次: 2016 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5647 - 3819 - 8

定 价: 88.00 元(含试卷)

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换
- ◆ 购书电话: (028)38291316 (0)13890386502

编写说明

随着我国高等职业教育的迅速发展,中职生考大学目前已经成为职教热点。为了帮助广大中职生复习迎考,我们组织相关高校和重点中职校电子专业骨干教师,根据教学大纲和考试大纲,编撰了这本《中等职业学校高考与学业水平考试复习指导丛书·电子》。现将本书的内容和使用建议说明如下。

本书共有五大部分,即《模拟电子技术基础》《数字技术基础》《电工技术基础》《单片机技术及应用》和《电子专业物理》。每部分按教学顺序分章编写,每章包括“考点”、“复习指导”、“解题示例”及“典型试题”。此外,另编有各部分的检测题、高考模拟试题及近年高考试题,印成试卷,活页装订,单独成册,便于检测使用。

【本章考点】 根据考纲,列出该章学生应掌握的知识点及考试要求。同学们在复习时,应做到对考点烂熟于胸,并根据自己掌握知识技能的实际,确定自己复习的重点、难点,以便有针对性地复习。对各部分知识内容要求掌握的程度在“本章考点”中用字母 A. B. C. D 标出,A. B. C. D 的含义如下:

- A. 知道所列知识的内容,能够说出知识的要点、大意,在有关问题中能识别和直接使用;
- B. 理解所列知识的确切含义及与其他知识的联系,能在分析、解决简单问题过程中运用;
- C. 掌握所列知识的内容,能在分析、解决实际问题过程中灵活运用;
- D. 重点掌握所列知识的内容,能在分析、解决实际问题过程中熟练、灵活地运用。

【复习指导】 是对考点的具体阐述,是对该节知识内容的归纳和总结,同时指出该节知识技能的重点、难点及近年高考的热点,阐明复习的方法等。对这部分内容,同学们应认真钻研。研读一遍后,对自己已经理解和掌握的内容,不必花过多的精力,而对尚不明白,尚未掌握的部分,应下功夫钻研,同时向老师提出疑难问题,通过老师的讲解,彻底掌握。

【解题示例】 是通过解题训练将知识转化为能力,同学们看到题目后,不要急于翻看题后所附的答案,而应先独立解答,再与答案相对照,如果不一致,想想问题出在哪里,是基础知识没掌握,还是解题方法不对,然后或自己钻研,或请教老师,从而突破疑难,提高解题能力。

【典型试题】 是精选出的考试常用类型题,题量较大,覆盖该章所有考点,做这部分题时,要注意提高解题速度,老师也可选出部分题目进行讲评,以达到强化训练、巩固知识、提高解题能力和速度的目的。

【检测试卷】 供检测复习效果时使用,同学们在复习完某部分内容后,老师再发检测试卷进行检测,讲评。这又是一次解决疑难问题的好机会,同学们一定要专心听好。高考模拟试题一般安排在复习的最后一个阶段使用。至于近年的高考试题,同学们可以研究一下,看看考了哪些内容及题型、题量,找出高考的一些规律和趋势。

【笔记栏】 本书每个页面上均设有笔记栏,其作用是供学生作听课笔记,教师备课时作资料补充、教学提示等。

本书是一本正式出版,公开发行,比较全面,有针对性和实用性的中职信息技术二类(原电子类)专业综合复习资料。出版以来,受到广大师生的好评和欢迎,已被大多数中职学校选作复习迎考的教材。为了进一步提高质量,今年暑假,又聘请有关专家对全书作了全面修订,主要是更新了《单片机技术及应用》的内容,调整全书例题和习题,更换部分检测题和高考模拟试题等。当然,由于各种原因,本书难免存在不足之处,真诚欢迎本书的使用者,特别是各位任课教师,提出宝贵意见,以便明年再版时进行必要的修订。联系电话(028) 38291316。

编 者
2016 年 8 月

目 录

第一部分 模拟电子技术基础

第一章	晶体二极管及整流电路·····	(1)
第二章	晶体三极管及基本放大电路·····	(12)
第三章	场效应管放大电路·····	(33)
第四章	负反馈放大器·····	(38)
第五章	低频功率放大器·····	(45)
第六章	集成运算放大器·····	(51)
第七章	正弦波振荡器·····	(60)
第八章	直流稳压电路·····	(69)
第九章	模拟电路部分小结与实验·····	(76)

第二部分 数字技术基础

第一章	数字电路基础·····	(84)
第二章	组合逻辑电路·····	(95)
第三章	集成触发器·····	(100)
第四章	时序逻辑电路·····	(107)
第五章	脉冲波形产生与变换·····	(112)
第六章	数模转换与模数转换·····	(117)

第三部分 电工技术基础

第一章	安全用电·····	(129)
第二章	电路的基本概念·····	(136)
第三章	简单直流电路·····	(147)
第四章	复杂直流电路·····	(163)
第五章	电 容 器·····	(179)
第六章	磁场与磁路·····	(193)
第七章	电磁感应·····	(200)

第八章	正弦交流电路	(209)
第九章	符号法	(230)
第十章	三相正弦交流电路	(237)
第十一章	变压器和交流电动机	(246)

第四部分 单片机技术及应用

第一章	MCS-51 单片机基础知识	(262)
第二章	MCS-51 单片机硬件结构	(268)
第三章	MCS-51 单片机的指令系统	(279)
第四章	MCS-51 单片机的中断系统	(295)
第五章	MCS-51 单片机外部扩展	(314)

第五部分 电子专业物理

第一章	直线运动	(321)
第二章	力	(328)
第三章	牛顿运动定律	(333)
第四章	物体的平衡	(340)
第五章	曲线运动	(343)
第六章	机械能	(346)
第七章	动量	(355)
第八章	机械振动	(360)
第九章	机械波	(365)
第十章	热力学初步	(370)

试 卷

检测题	高考模拟试题	省高考试题	(试卷)
全书参考答案			(附试卷后)



第一部分 模拟电子技术基础

第一章 晶体二极管和二极管整流电路

[本章考点]

一、基础知识（应知）

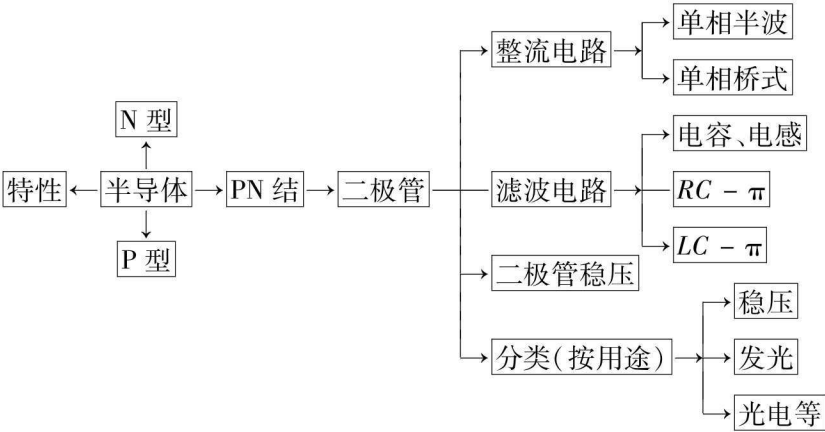
- 1. 半导体的概念、特性。(A)
- 2. P 型、N 型半导体。(A)
- 3. PN 结的特性。(C)
- 4. 二极管的符号、分类。(D)
- 5. 二极管的型号命名、主要参数。(B)
- 6. 二极管的伏安特性曲线。(B)
- 7. 二极管的简易测量。(D)
- 8. 单相半波、单相桥式整流电路构成和基本原理。(D)
- 9. 波形及分析计算。(C)
- 10. 电容滤波电路基本工作原理。(C)
- 11. 电感、复式滤波电路基本工作原理。(A)
- 12. 稳压二极管的稳压原理。(C)
- 13. 发光二极管的特性、识别与质量判别。(B)
- 14. 光电二极管的特性、识别与质量判别。(A)
- 15. 无引线片状二极管的识别与质量判别。(A)

二、基本技能训练（应会）

- 1. 万用表的使用。
- 2. 会使用万用表来判定二极管的极性、好坏。
- 3. 桥式整流电路的安装调试。

[复习指导]

[本章知识要点]





[本章知识内容]

一、半导体的主要特性

(一) 半导体：导电能力介于导体与绝缘体之间

- 1. 特性
 - 掺杂性
 - 热敏性
 - 光敏性
- 2. 本征半导体：指纯净的半导体，即：内部空穴和自由电子数目相等。
- 3. 杂质半导体
 - P 型半导体
 - (空穴型半导体) $\begin{cases} \text{多数载流子：空穴} \\ \text{少数载流子：电子} \end{cases}$
 - N 型半导体
 - (又称电子型半导体) $\begin{cases} \text{多数载流子：电子} \\ \text{少数载流子：空穴} \end{cases}$
- 4. PN 结（又称耗尽层或阻挡层）

PN 结的特性：单向导电性

PN 结的单向导电性表现为： $\begin{cases} \text{PN 结正向偏置：电阻小，处于导通状态} \\ \text{PN 结反向偏置：电阻大，处于截止状态} \end{cases}$

(二) 半导体二极管

1. 二极管的导电特性：单向导电性

二极管的单向导电表现为： $\begin{cases} \text{正偏导通} \begin{cases} \text{正极加高电位} \\ \text{负极加低电位} \end{cases} \\ \text{反偏截止} \begin{cases} \text{负极加高电位} \\ \text{正极加低电位} \end{cases} \end{cases}$

2. 二极管的伏安特性曲线（如图 1-1-1 所示）

正向特性

- 非线性
- 死区电压
- 管压降

(1) 正向特性：①死区电压，硅管约为 0.5V，锗管约为 0.2V。

②当二极管导通后，正向电流迅速增加，管压降近似为一定值。

管压降：硅管约为 0.7V，锗管约为 0.3V。

(2) 反向特性

反向特性

- 击穿电压
- 反向饱和电流

①反向电压小于击穿电压时，二极管处于反向截止，反向电流极小。

②反向电压达到或超过击穿电压时，二极管反向击穿，反向电流急剧增大。

二极管主要参数

- 特性参数
- 极限参数

特性参数

- 正向电流 I_{FM}
- 直流电阻 $R_D = \frac{U_D}{I_D}$
- 交流电阻 $r_D = \frac{\Delta U_D}{\Delta I_D}$
- 反向饱和电流 I_S
- 反向击穿电压 V_{RM}

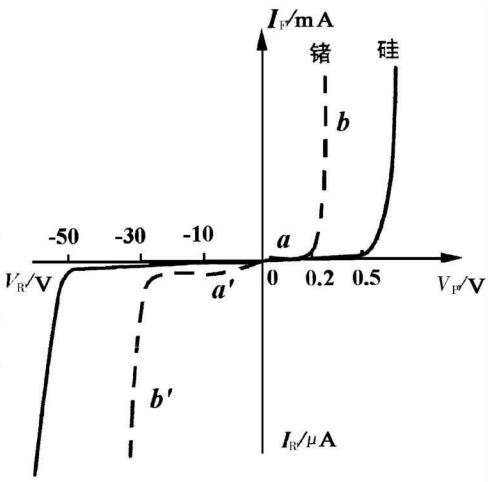


图 1-1-1 二极管的伏安特性曲线



极限参数 { 最大整流电流 I_{FM}
最高反向工作电压 U_{RM}
最高工作频率 f_{max}

二、整流电路

(一) 整流概念

把交流电转换成直流电的过程称为整流。

(二) 单相整流电路的类型可分为 { 单相半波整流
单相桥式整流

(三) 滤波的概念

滤除脉动直流电中交流成分的过程叫滤波。

(四) 滤波的种类

可分为 { 1. 电容滤波
2. 电感滤波
3. 复式滤波器 { L 型
LC - π 型
RC - π 型

(五) 单相整流电路性能比较表 (如表 1-1-1 所示)

表 1-1

电路名称 比较项目	单相半波整流电路	单相桥式整流电路
电路结构		
整流电压波形		
负载电压平均值 V_0	$V_0 = 0.45V_2$	$V_0 = 0.9V_2$
负载电流平均值 I_0	$I_0 = 0.45V_2/R_L$	$I_0 = 0.9V_2/R_L$
通过每支整流管的平均电流 I_V	$I_V = 0.45V_2/R_L$	$I_V = 0.45V_2/R_L$
整流管承受的最高反向电压 V_{RM}	$V_{RM} = \sqrt{2}V_2$	$V_{RM} = \sqrt{2}V_2$
优缺点	电路简单, 输出整流电压波动大, 整流效率低	电路较复杂, 输出电压波动小, 整流效率高, 输出电压高
适用范围	输出电流不大, 对直流稳定度要求不高的场合	输出电流较大, 对直流稳定度要求较高的场合



(六) 各种滤波电路性能比较表

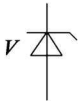
表 1-1-2

滤波电路 比较项目		电容滤波	电感滤波	RC- π 型滤波	LC- π 型滤波
电路结构					
负载电压	半波	较高 ($V_0 = V_2$)	低 ($V_0 = 0.45V_2$)	较高 ($V_0 = V_2$)	较高 ($V_0 = V_2$)
	全波	高 ($V_0 = 1.2V_2$)	较高 ($V_0 = 0.9V_2$)	高 ($V_0 = 1.2V_2$)	高 ($V_0 = 1.2V_2$)
输出电流		较小	大	小	较小
负载能力		差	好	差	较好
滤波效果		较好	较差	较好	好
对整流管的冲击电流		大	小	大	较大
主要特点		负载电流小时, 滤波效果较好, 对整流管的冲击电流大, 负载能力差	输出直流电流大, 负载能力好, 通电瞬间对整流管无冲击电流	负载电流小时, 滤波效果好, 有降压限流作用, 有直流电压损耗, 负载能力差	负载电流较大, 滤波效果好, 直流电压损耗小, 负载能力较强, 但电感体积大、笨重、成本高
适用范围		负载较轻, 对直流稳定度要求不高的场合	负载较重, 对直流稳定度要求不高的场合	负载较轻, 对直流稳定度要求较高的场合	负载电流较大, 对直流稳定度要求较高的场合

三、稳压二极管及简单稳压电路

(一) 稳压二极管

(1) 符号



(2) 稳压管的伏安特性曲线 (如图 1-1-2) 所示

正向特性与普通二极管相同, 反向特性曲线在击穿区域比普通二极管更陡直, 当稳压管击穿后, 通过管子的电流变化 (ΔI_Z) 很大, 而两端电压变化 (ΔV_Z) 很小。利用这一特性, 稳压管在电路中能起稳压作用。

(3) 稳压管和主要参数

- ① 稳定电压 V_Z
- ② 耗散功率 P_{ZM}
- ③ 温度系数 K

$\begin{cases} V_Z > 6V \text{ 的稳压管, 呈正温度系数} \\ V_Z < 6V \text{ 的稳压管, 呈负温度系数} \\ V_Z = 6V \text{ 的稳压管, 温度系数最小} \end{cases}$

④ 稳定电流 I_Z

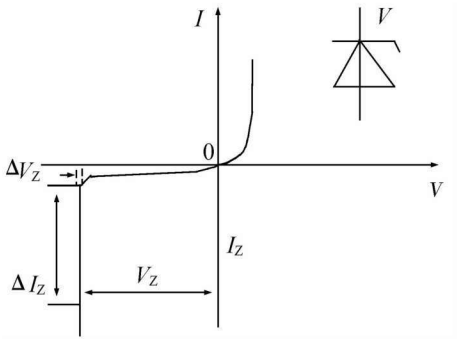


图 1-1-2

⑤动态电阻 γ_z

$\gamma_z = \frac{\Delta V_z}{\Delta I_z}$ 愈小，稳压效果越好。

(二) 简单的硅稳压电路

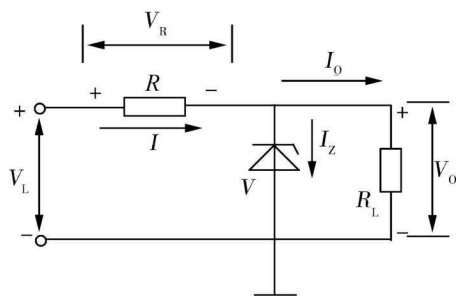


图 1-1-3 简单稳压电路

1. 电路结构：(如图 1-1-3) 所示

2. 稳压原理

V_L 升高导致 V_o 上升时

$$\begin{aligned} V_L \uparrow &\rightarrow V_o \uparrow \rightarrow I_z \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow I_R \uparrow \\ V_o \downarrow &\leftarrow V_R \uparrow \end{aligned}$$

同理：若 V_L 下降，稳压过程相反。

若负载超载时，稳压过程：

$$\begin{aligned} R_L \downarrow &\rightarrow V_o \downarrow \rightarrow I_z \downarrow \rightarrow I \downarrow \\ V_o \uparrow &\leftarrow V_R \downarrow \end{aligned}$$

负载轻载时，过程与上述过程相反。

3. 电路特点

电路简单，元件少，成本低，输出电压稳定性差且不可调，适用于电压固定的小功率负载且负载电流变化范围不大的场合。

[解题示例]

例 1 填空题

1. 半导体中存在着两类载流子，其中带正电的载流子叫作空穴。N 型半导体中多数载流子是自由电子，P 型半导体中少数载流子是自由电子。

例 2 选择题

在桥式整流电路中，若有一只二极管断开，则负载两端直流电压将 (B)。

- A. 变为零 B. 下降 C. 升高 D. 保持不变

例 3 整流滤波电路如图 1-1-4 所示，试

问：(1) 输出电压， V_L 约为多少？标出 V_L 的极性 & 电解电容 C 的极性。(2) 如果整流二极管 V_2 虚焊。 V_L 是否为正常情况下的一半？(3) 如果把 V_1 的极性接反，是否能正常工作；会出现什么现象？(4) 如果 V_1 因过载损坏造成短路，还会出现什么其他问题？(5) 如果输出端短路会出现什么问题？

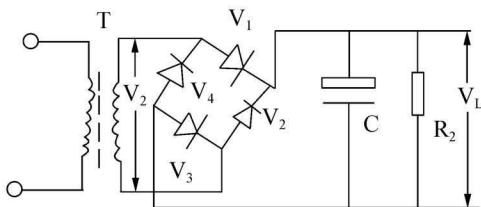


图 1-4

解：

(1) 在电容 C 足够大，即 $R_L C$ 值足够大时，通常估算 V_L 值为 $V_L = 1.2 V_2$ 。在图 1-1





中, V_L 的极性 & 电解电容器的极性都是上正下负 (图中未画出)。

(2) 如果整流二极管 V_2 虚焊, 就变成了对 V_2 进行半波整流的电容滤波电路, 虽然变压器副边电源只有一半在工作, 因滤波电容很大, 输出电压 V_L 不是正常情况下的一半, 而是 $V_L \approx V_2$ (稍低些)。

(3) 如果把 V_2 的极性接反, 二极管 V_1 、 V_2 将变压器副边半周短路, 形成很大的电流, 可能烧坏二极管、变压器, 或将供电的保险丝烧坏。如果二极管是开路性损坏, 则不会烧坏变压器。

(4) 如果 V_2 因过载损坏造成短路, 将和 (3) 的情况接近, 可能使 V_1 也损坏; 如果 V_1 损坏后造成短路, 将可能进一步烧坏变压器。

(5) 如果输出端短路, 和 (3)、(4) 的情况接近。

例 3 某桥式整流和电容滤波电路如图 1-1-5 所示, 设该电路输出直流电压为 20V, 直流电流为 1.2A, 所用交流电源频率 $f=50\text{Hz}$, 求滤波电容的容量和耐压值, 并选择整流二极管。

题意分析: 该题考查有关整流和滤波电路的计算。

解题方法: 分析电路结构, 采用正确的计算公式。

解题步骤:

(1) 计算滤波电容的容量。根据公式

$$C > (3 \sim 5) \frac{1}{2R_L f}$$

其中 $R_L = \frac{V_o}{I_o} = \frac{20\text{V}}{1.2\text{A}} = 16.7\Omega$

在 (3~5) 中取常数为 4, 则

$$C > 4 \times \frac{1}{2 \times 16.7 \times 50} = 0.0024\text{F} = 2400\mu\text{F}$$

实际选用 $3300\mu\text{F}$ 的滤波电容。

(2) 计算滤波电容的耐压值。

在带电容滤波的桥式整流电路中, 有 $V_o = 1.2V_2$ 。

$$V_2 = \frac{V_o}{1.2} = \frac{20}{1.2}\text{V} = 16.7\text{V} \approx 17\text{V}$$

则电容耐压值 V_C 为

$$V_C \geq \sqrt{2}V_2 \approx 1.4 \times 17 = 23.8 (\text{V})$$

实际应选用耐压值在 25V 以上的滤波电容。

(3) 整流二极管的选择。

二极管最高反向工作电压仍为 V_2 的峰值

$$V_{\text{RM}} = \sqrt{2}V_2 = 23.8\text{V}$$

通过二极管的平均电流为

$$I_V = \frac{1}{2}I_o = \frac{1.2}{2} = 0.6 (\text{A})$$

实际就选用耐压 25V 以上, 整流电流大于 1A 的二极管。

例 4 试判断图 1-6 所示电路中的二极管的工作状态, 并分别求出 A、O 两端的电压。设二极管均为理想二极管。

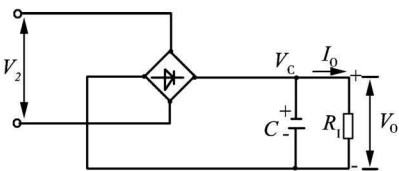


图 1-1-5

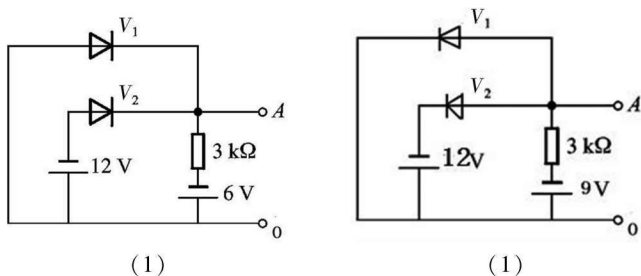


图 1-1-6

分析：两个电路中二极管均为理想二极管，其导通后正向压降视为零。解题的关键是判断二极管的工作状态，由于 V_2 与电源串联，所以先判断 V_2 的状态。

解：将电路中 O 点视为零电位点。

(1) V_2 的正极电位是 -12V ，负极电位是 -6V ，给 V_2 加的是反向电压， V_2 截止， 12V 电源不影响二极管 V_1 的状态。 V_1 的正极接 6V 电源的正极， V_1 的负极接 6V 电源的负极， V_1 加正向电压导通。

所以，二极管 V_1 导通， V_2 截止。 $V_{AO} = 0$

(2) V_2 的正极电位是 -9V ，负极电位是 -12V ，给 V_2 加的是正向电压， V_2 导通，导通后 A 点电位变为 -12V 。 V_1 的正极对地的电位为 -12V ，负极对地为 0V ， V_1 截止。

所以，二极管 V_1 截止， V_2 导通。 $V_{AO} = -12\text{V}$

[典型试题]

一、填空题

1. 半导体具有_____性、_____性和_____性。
2. 杂质半导体按导电类型分为_____和_____两种。
3. 从半导体二极管内部的 PN 结的_____区引出的电极叫二极管的正极，从_____区引出的电极叫二极管的负极。给晶体二极管正极加高电位、负极加低电位时，叫给二极管加_____偏电压。给晶体二极管正极加低电位、负极接高电位时，叫给二极管加_____偏电压。
4. 表示晶体二极管中流过的电流与其两端电压之间的关系的曲线叫作二极管的_____特性曲线。从该曲线可以看出，当外加正向电压很小尚未达到二极管的死区电压时，正向电流_____。这个电压区域称为_____区。在该区内二极管仍处于_____状态。
5. 二极管反向漏电流 I_S 是指二极管未击穿时的反向电流，其值愈_____，则管子的单向导电性愈好。
6. 把_____电变成_____电的电路叫作整流电路，采用二极管做整流元件是因为二极管具有_____特性。
7. 二极管的最高反向工作电压 V_{RM} 的含义是_____，晶体管手册中的 V_{RM} 通常规定为反向击穿电压的_____。
8. 大小波动、方向不变的电压和电流，称为_____直流电。
9. 单相半波整流电路的特点是电路_____，输出直流电压波动_____整流效率低。
10. 单相桥式整流电路输出电流的波动较_____适用于对直流稳定度要求较_____的场合。
11. 选用整流二极管时应着重考虑二极管的_____和_____这两个主要的极限参数。



12. 常见的滤波器有_____、_____和_____。
13. 使用指针式万用表的电阻挡时,红表笔与内部电池的_____极相连,黑表笔与内部电池的_____极相连。
14. 用指针式万用表测量普通晶体二极管时,应选用_____挡,测量发光二极管时应选用_____挡。
15. 用指针式万用表测量一正常的整流二极管,测得一次电阻为 $3\text{k}\Omega$,则此时红表笔接的是二极管的_____极。

二、判断题

1. P 型半导体带正电荷,对外显正电性。()
2. 简单地把一块 P 型半导体和一块 N 型半导体接触在一起就能形成 PN 结。()
3. 二极管的反向漏电流越大越好。()
4. 桥式整流电路也是一种全波整流电路。()
5. 二极管属于非线性器件。()
6. 在全波整流电路中接入滤波电容时,输出电压平均值 $V_o = 1.2V_2$ 。()
7. 滤波电容耐压必须大于变压器副边电压 V_2 的峰值即 $V_C > \sqrt{2}V_2$ 。()
8. 稳压二极管的正向导通特性曲线和反向击穿特性曲线比普通二极管平缓。()
9. 二极管的最高反向工作电压等于二极管的反向击穿电压。()
10. 在全波整流电路中二极管选择原则是最大整流电流 $I_{FM} \geq \frac{1}{2}I_o$ (I_o 为负载电流)。()
11. 用数字万用表识别晶体二极管的极性时,若测的是二极管的正向电阻,那么与标有“+”号的表笔相连的是二极管的正极,另一端是负极。()
12. 普通二极管正向使用也有稳压作用。()

三、选择题

1. 本征半导体又叫()。
- A. 普通半导体 B. P 型半导体 C. 掺杂半导体 D. 纯净半导体
2. 半导体受光照后,其导电能力会()。
- A. 增加 B. 减弱 C. 不变 D. 丧失
3. 若把二极管直接同一个电动势为 2V,内阻为零的电源实行正向连接,则该管()。
- A. 击穿 B. 电流为零 C. 电流过大而损坏 D. 截止
4. 图 1-1-7 所示的四只硅二极管处于导通状态的有()。

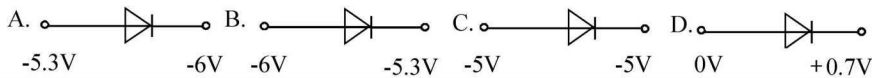


图 1-1-7

5. 半导体二极管导通的必要条件是()。
- A. 加正偏电压 B. 加反偏电压
- C. 加大于死区电压的正向偏压 D. 加小于死区电压的正向电压
6. 若某一单相桥式整流电路中有一只整流二极管击穿短路,则()。
- A. V_o 会升高 B. V_o 会降低 C. 不能正常工作 D. 仍可正常工作
7. 若某单相桥式整流电路中有一只整流二极管断路则()。
- A. V_o 会升高 B. V_o 会降低 C. 不能工作 D. 仍可工作

8. 在图 1-1-8 所示的电路中, 正确的并联型稳压电路为 ()。

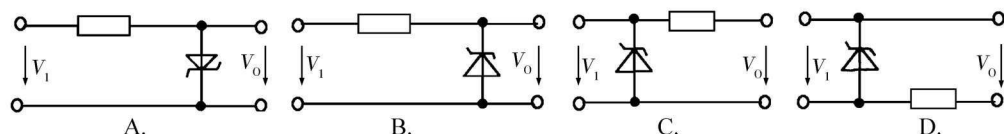


图 1-1-8

9. 现有稳压值为 6V 的硅稳压管两只, 按图 1-1-9 所示方法接入电路, 则 $V_0 =$ ()。

A. 6.3V

B. 12V

C. 6.7V

D. 1.4V

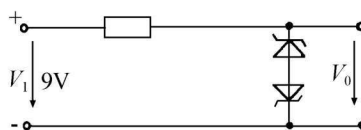


图 1-1-9

四、电路分析及计算

1. 分析图 1-1-10 中各二极管是导通还是截止? 试求出 AO 两点间的电压 $V_{AO} = ?$ (设所有二极管均为理想型, 即正偏时, 正向压降为 0, 正向电阻为 0; 反偏时, 反向电流为 0, 反向电阻为 ∞ 。)

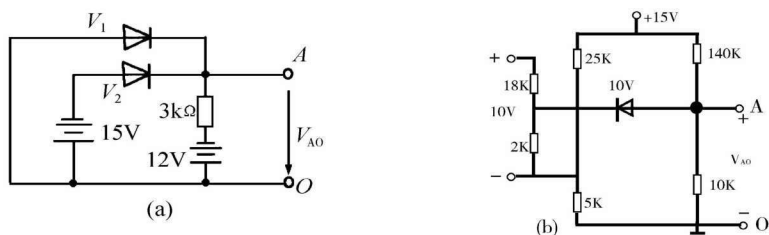


图 1-1-10

2. 在图 1-1-11 所示的单相桥式整流电路中, 试分析产生下列故障时的后果: (1) V_1 正负极接反; (2) V_2 的 PN 结被击穿; (3) 负载 R_L 被短路; (4) 任意一只二极管开路或脱焊。

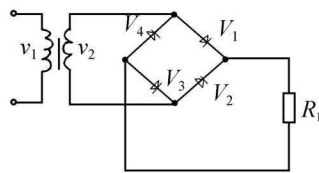


图 1-1-11

3. 已知半波整流电路中, $V_o = 18V$, $R_L = 100\Omega$, 求 V_2 、 I_o 、 I_V 、 V_{RM} 。



4. 在线路板上有四只排列如图 1-12 所示的二极管, 试与变压器, 负载 R_L 连线构成桥式整流电路, 要求画出的接线最简。

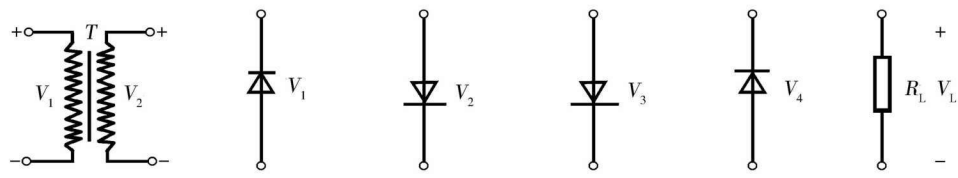


图 1-1-12

5. 指出图 1-1-13 所示稳压电路中的错误, 说明原因, 并改正之。

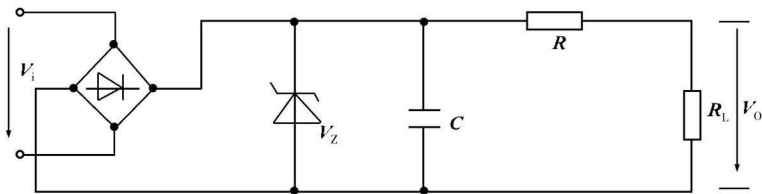


图 1-1-13

6. 在图 1-1-14 中, 试分析以下几种情况各属于什么供电电路? 输出电压多高? 哪种情况电烙铁温度最高? 哪种情况下电烙铁温度最低? 为什么?

- (1) S_1, S_2 均闭合;
- (2) S_1, S_2 均断开;
- (3) S_1 闭合, S_2 断开;
- (4) S_1 断开, S_2 闭合。

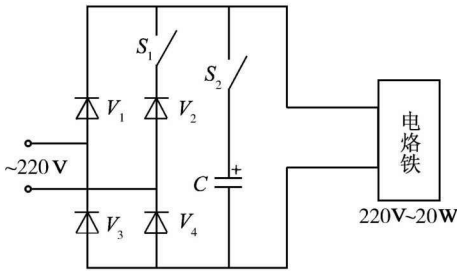


图 1-1-14

