

电子电气专业

中华人民共和国海船船员适任考试同步辅导教材

# 信息技术与通信导航系统

主编 李建民 丁峰



大连海事大学出版社

中华人民共和国海船船员适任考试同步辅导教材

# 信息技术与 通信导航系统

主编 李建民 丁 峰  
主审 牛小兵



大连海事大学出版社

© 李建民,丁峰 2014

图书在版编目(CIP)数据

信息技术与通信导航系统 / 李建民,丁峰主编. — 大连:大连海事大学出版社, 2014. 8  
中华人民共和国海船船员适任考试同步辅导教材  
ISBN 978-7-5632-3048-8

I. ①信… II. ①李… ②丁… III. ①航海通信—通信系统—资格考试—教材 ②航海导航—导航系统—资格考试—教材 IV. ①U675.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 183235 号

大连海事大学出版社出版

地址:大连市凌海路1号 邮编:116026 电话:0411-84728394 传真:0411-84727996

<http://www.dmupress.com> E-mail:cbs@dmupress.com

大连华伟印刷有限公司印装

大连海事大学出版社发行

2014年8月第1版

2014年8月第1次印刷

幅面尺寸:185 mm × 260 mm

印张:15

字数:368千

印数:1~2000册

出版人:徐华东

责任编辑:张 华 何 乔

责任校对:刘长影

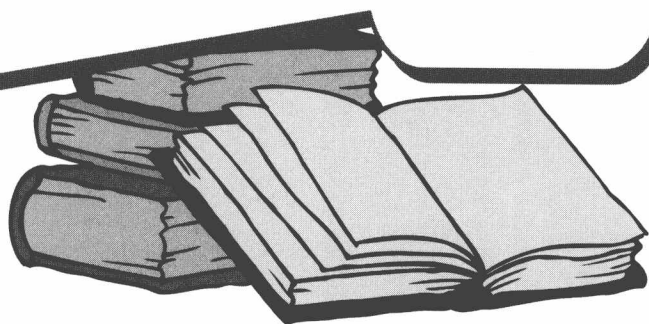
封面设计:王 艳

版式设计:海 大

ISBN 978-7-5632-3048-8 定价:33.00元

## 内 容 提 要

本书为中华人民共和国海船船员适任考试培训教材之一的《信息技术与通信导航系统》(电子电气员适用)的同步辅导教材,内容和结构严格按照《中华人民共和国海船船员适任考试大纲》“电子电气员”部分编写。全书共分四章,包括电子技术基础、计算机及局域网、船舶导航系统、船舶通信系统等内容。本书可作为 750 kW 及以上船舶电子电气员适任考试培训用书,也可供航海类院校电子电气专业师生教学参考使用。





## 编者的话



信息技术与通信导航系统同步辅导教材是根据中华人民共和国海事局制定的《中华人民共和国海船船员适任考试大纲》和《中华人民共和国海船船员适任评估规范》，围绕中国海事服务中心组织编写的海船船员适任考试培训教材《信息技术与通信导航系统》编写而成，满足 STCW 公约马尼拉修正案的要求，适用于 750 kW 及以上船舶电子电气员适任证书考试、评估培训使用，也可达到海事大专院校教学辅导目的。

本教材共分四章。第 1 章为电子技术基础，主要检验学员对模拟电子技术和数字电子技术基础知识的掌握情况。第 2 章为计算机及局域网，检验学员对船舶工业计算机硬件、软件及船舶局域网基础知识的掌握。第 3 章为船舶导航系统，主要涉及现代船舶导航系统的配置、基本原理和维护保养等知识。第 4 章为船舶通信系统，检验学员对现代船舶通信系统的配置、基本原理和维护保养知识的掌握情况。

本教材涵盖了国家海事局船员适任考试、评估大纲中“信息技术与通信导航系统”科目的所有知识点，反映了船舶通信导航技术和信息技术的最新发展，兼顾了信息技术和通信导航系统知识体系的系统性和完整性，能有效地帮助和指导电子电气学员学习、掌握扎实的信息技术与通信导航系统理论基础，提高实践能力。

本书由大连海事大学李建民、青岛远洋船员职业学院丁峰共同主编，由大连海事大学牛小兵主审。参编作者有大连海事大学李建民、李啸、王宁、陈铎、但高勇、刘彤、蔡珊珊、肖方兵、刘渐道，青岛远洋船员职业学院丁峰、丁方平、张颖、马玉丽、卢金海。其中第 1 章第 1 节和第 2 节由李啸、丁峰编写；第 2 章第 1 节由王宁、丁方平编写，第 2 节、第 3 节和第 4 节由王宁编写，第 5 节由王宁和马玉丽共同编写；第 3 章第 1 节、第 2 节、第 4 节和第 8 节由刘彤和卢金海共同编写，第 3 节由但高勇、刘彤和卢金海共同编写，第 5 节由陈铎、卢金海共同编写，第 6 节、第 7 节由陈铎、但高勇和卢金海共同编写；第 4 章第 1 节、第 2 节和第 3 节由李建民、丁峰、蔡珊珊共同编写，第 4 节、第 5 节和第 6 节由李建民、丁峰和肖方兵共同编写，第 7 节、第 8 节和第 9 节由李建民、丁峰和刘渐道共同编写，第 10 节由李建民、丁峰和张颖共同编写，第 11 节由李建民和丁峰编写，全书由李建民、丁峰统稿。

青岛远洋船员职业学院的柳邦声教授对教材提出许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢。大连海事大学宋绍珍、刁亚琳两位研究生在教材编写工作中做了大量工作，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，时间仓促，不足之处和差错在所难免，竭诚希望同行和广大读者批评指正。

编者

2014 年 6 月



# 目 录

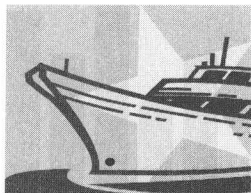
第 1 章 电子技术基础	1
第 1 节 模拟电子技术	1
第 2 节 数字电子技术	25
第 2 章 计算机及局域网	47
第 1 节 计算机硬件应用基础	47
第 2 节 计算机操作系统	51
第 3 节 工业计算机的基本结构与特点	53
第 4 节 不间断电源的基本原理和使用维护	54
第 5 节 船舶计算机网络	56
第 3 章 船舶导航系统	78
第 1 节 综合驾驶台系统	78
第 2 节 船舶导航雷达	83
第 3 节 船载 GPS 卫星导航仪	100
第 4 节 船载自动识别系统设备	104
第 5 节 船用陀螺罗经	110
第 6 节 船用测深仪	120
第 7 节 船用计程仪	125
第 8 节 船载航行数据记录仪	129
第 4 章 船舶通信系统	134
第 1 节 无线电基础知识	134
第 2 节 船舶通信概述	142
第 3 节 GMDSS 概述	145
第 4 节 Inmarsat 通信系统	156





第5节	MF/HF 组合电台 .....	173
第6节	船用 VHF 与 VHF DSC 通信设备 .....	194
第7节	NAVTEX 与气象传真机 .....	201
第8节	卫星 EPIRB 与 SART .....	208
第9节	船舶通信天线 .....	216
第10节	GMDSS 备用电源 .....	220
第11节	船舶内部通信系统 .....	226





# 第1章

## 电子技术基础

### 第1节 模拟电子技术

- 使用万用表测量二极管的正、反向电阻,判断二极管的好坏,好的二极管应为\_\_\_\_\_。
  - 正、反向电阻相等
  - 反向电阻比正向电阻大很多倍
  - 正向电阻大,反向电阻小
  - 正、反向电阻都等于无穷大
- 一般地,我们在电路中使用二极管主要是利用\_\_\_\_\_。
  - 放大特性
  - 单向导电特性
  - 恒温特性
  - 恒流特性
- 在\_\_\_\_\_情况下,二极管的单向导电性好。
  - 正向电阻小、反向电阻大
  - 正向电阻、反向电阻都大
  - 正向电阻大、反向电阻小
  - 正向电阻、反向电阻都小
- 二极管的反向饱和电流将随温度升高而\_\_\_\_\_。
  - 增大
  - 不确定
  - 减小
  - 不变
- P型半导体是在本征半导体中掺杂微量的\_\_\_\_\_元素构成的。
  - 三价
  - 四价
  - 五价
  - 六价
- 一般地,我们在电路中使用稳压二极管是让其工作在\_\_\_\_\_。
  - 导通状态
  - 截止状态
  - 反向击穿状态
  - 任意状态
- 由稳压二极管构成的稳压电路,下列接法正确的是\_\_\_\_\_。
  - 稳压二极管与负载电阻串联
  - 稳压二极管与负载电阻并联,再与限流电阻串联
  - 限流电阻与稳压二极管串联后,再与负载电阻并联
  - 限流电阻与负载电阻串联后,再与稳压二极管并联
- 用万用表检测某二极管时,发现其正、反向电阻均约等于 $990\ \Omega$ ,说明该二极管\_\_\_\_\_。
  - 已经击穿
  - 完好状态



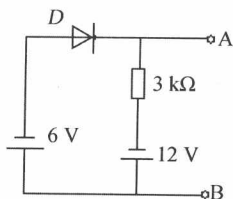




C. 内部老化不通

D. 无法判断

9. 由理想二极管组成的电路如下图所示,其 A、B 两端的电压为\_\_\_\_\_。



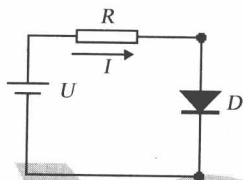
A. +6 V

B. +12 V

C. -6 V

D. -12 V

10. 在如下图所示电路中,当电源  $U=5\text{ V}$  时,测得  $I=1\text{ mA}$ 。若把电源电压调整到  $U=10\text{ V}$ ,则电流的大小将\_\_\_\_\_。



A. 等于 2 mA

B. 大于 2 mA

C. 小于 2 mA

D. 不确定

11. 在基本共射放大电路中,负载电阻  $R_L$  减小时,输出电阻  $R_o$  将\_\_\_\_\_。

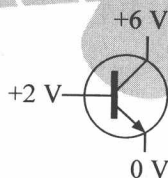
A. 增大

B. 不变

C. 减少

D. 不能确定

12. 三极管各个电极的对地电压如下图所示,可判断其工作状态是\_\_\_\_\_。



A. 饱和

B. 截止

C. 放大

D. 已经损坏

13. 测得晶体管三个电极对地的电压分别为  $-2\text{ V}$ 、 $-8\text{ V}$ 、 $-2.2\text{ V}$ ,则该晶体管为\_\_\_\_\_。

A. NPN 型锗管

B. PNP 型硅管

C. PNP 型锗管

D. NPN 型硅管

14. 一般来讲,温度升高时,三极管的放大倍数将\_\_\_\_\_。

A. 增大





B. 不变

C. 减小

D. 不能确定

15. 用直流电压表测得放大电路中某三极管各极电位分别是  $2\text{ V}$ 、 $6\text{ V}$ 、 $2.7\text{ V}$ ,则三个电极分别是



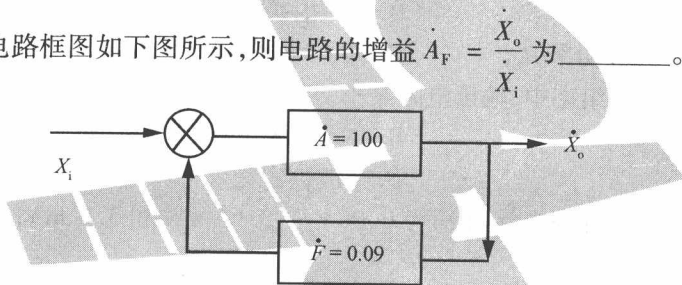
- \_\_\_\_\_。
- A. B、C、E  
C. E、C、B
- B. C、B、E  
D. 不能确定
16. 当 NPN 型 BJT 的  $U_{CE} > U_{BE}$  且  $U_{BE} > 0.5 \text{ V}$  时, 则该 BJT 工作在\_\_\_\_\_。
- A. 放大区  
C. 饱和区
- B. 击穿区  
D. 截止区
17. 工作在放大区的某三极管, 如果当  $I_B$  从  $12 \mu\text{A}$  增大到  $22 \mu\text{A}$  时,  $I_C$  从  $1 \text{ mA}$  变为  $2 \text{ mA}$ , 那么它的  $\beta$  约为\_\_\_\_\_。
- A. 10  
C. 91
- B. 83  
D. 100
18. 测得 NPN 型三极管上各电极对地电位分别为  $U_E = 2.1 \text{ V}$ ,  $U_B = 2.8 \text{ V}$ ,  $U_C = 4.4 \text{ V}$ , 说明此三极管工作在\_\_\_\_\_。
- A. 截止区  
C. 饱和区
- B. 放大区  
D. 击穿区
19. 下列选项中, 不属于三极管的参数是\_\_\_\_\_。
- A. 最大整流电流  $I_F$   
C. 集电极最大允许电流  $I_{CM}$
- B. 电流放大系数  $\beta$   
D. 集电极最大允许耗散功率  $P_{CM}$
20. 三极管超过\_\_\_\_\_所示极限参数时, 必定被损坏。
- A. 集电极最大允许电流  $I_{CM}$   
C. 集电极最大允许耗散功率  $P_{CM}$
- B. 集-射极间反向击穿电压  $U_{(BR)CEO}$   
D. 管子的电流放大倍数  $\beta$
21. 在基本放大电路的三种组态中, 输出电阻最小的是\_\_\_\_\_。
- A. 共射放大电路  
C. 共集放大电路
- B. 共基放大电路  
D. 不能确定
22. 测得晶体管三个电极的静态电流分别为  $0.06 \text{ mA}$ 、 $3.66 \text{ mA}$  和  $3.6 \text{ mA}$ , 则该晶体管的  $\beta$  为\_\_\_\_\_。
- A. 60  
C. 61
- B. 0.98  
D. 无法确定
23. 绝缘栅型场效应管的输入电流\_\_\_\_\_。
- A. 较大  
C. 为零
- B. 较小  
D. 无法判断
24. N 沟道绝缘栅增强型场效应管的电路符号是\_\_\_\_\_。
- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
25. 场效应管是\_\_\_\_\_器件。
- A. 电压控制电压  
B. 电流控制电压





- C. 电压控制电流  
D. 电流控制电流
26. 场效应管起放大作用时应工作在其漏极特性的\_\_\_\_\_。  
A. 非饱和区  
B. 饱和区  
C. 截止区  
D. 击穿区
27. 场效应晶体管根据它的导电沟道可分为 N 沟道场效应管和\_\_\_\_\_场效应管两种。  
A. G 沟道  
B. P 沟道  
C. 绝缘栅型  
D. 结型
28. 关于场效应管,下列说法不正确的是\_\_\_\_\_。  
A. 对于 N 沟道 JFET,若在栅极与源极之间加一正电压,则场效应管呈截止状态  
B. 最大漏极电流是管子正常工作时漏极电流允许的上限值  
C. 焊接时,电烙铁必须有外接接地线,以屏蔽交流电场,防止损坏管子  
D. 场效应管是电压控制电流型器件
29. 电压放大电路首先需要考虑的技术指标是\_\_\_\_\_。  
A. 放大电路的电压增益  
B. 不失真问题  
C. 管子的工作效率  
D. 电流增益
30. 若使三极管具有电流放大能力,必须满足的外部条件是\_\_\_\_\_。  
A. 发射结正偏、集电结正偏  
B. 发射结反偏、集电结反偏  
C. 发射结正偏、集电结反偏  
D. 发射结反偏、集电结正偏

31. 某负反馈放大电路框图如下图所示,则电路的增益  $A_f = \frac{\dot{X}_o}{\dot{X}_i}$  为\_\_\_\_\_。



- A. 100  
B. 10  
C. 90  
D. 0.09
32. 反映放大电路带负载能力的等效电阻一般称为\_\_\_\_\_。  
A. 输出电阻  
B. 输入电阻  
C. 反馈电阻  
D. 耦合电阻
33. 反映放大电路对信号源影响程度的等效电阻一般称为\_\_\_\_\_。  
A. 耦合电阻  
B. 输出电阻  
C. 反馈电阻  
D. 输入电阻
34. 共发射极放大器的输出电压和输入电压的大小关系和相位关系是\_\_\_\_\_。  
A. 输出电压小于输入电压且相位差为  $180^\circ$   
B. 输出电压大于输入电压且相位差为  $180^\circ$   
C. 输出电压小于输入电压且同相位  
D. 输出电压大于输入电压且相位差为  $90^\circ$

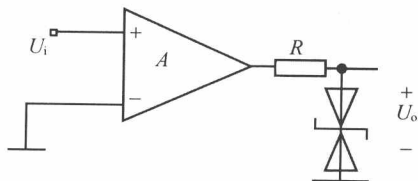


35. 在三种基本放大电路中,输入电阻最小的放大电路是\_\_\_\_\_。
- A. 共射放大电路                      B. 共基放大电路  
C. 共集放大电路                      D. 不能确定
36. 在基本共射放大电路中,若更换晶体管使 $\beta$ 值由50变为100,则电路的放大倍数\_\_\_\_\_。
- A. 约为原来的1/2倍                      B. 约为原来的2倍  
C. 基本不变                              D. 约为原来的4倍
37. 既能放大电压,也能放大电流的是\_\_\_\_\_放大电路。
- A. 共射极                                  B. 共集电极  
C. 共基极                                  D. 差分
38. 在基本放大电路的三种组态中,输入电阻最大的放大电路是\_\_\_\_\_。
- A. 共射放大电路                      B. 共基放大电路  
C. 共集放大电路                      D. 三者相等
39. 下列关于共集电极电路的描述正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 输入电阻高,输出电阻低和放大倍数 $\leq 1$   
B. 输入电阻低,输出电阻低和放大倍数 $\geq 1$   
C. 输入电阻低,输出电阻高和放大倍数 $\leq 1$   
D. 输入电阻高,输出电阻高和放大倍数 $\leq 1$
40. 射极输出器的输出电阻小,说明该电路的\_\_\_\_\_。
- A. 带负载能力强                      B. 带负载能力差  
C. 减轻前级或信号源负荷              D. 加重前级或信号源负荷
41. 如下图所示复合管,已知 $U_1$ 的 $\beta_1 = 30$ , $U_2$ 的 $\beta_2 = 50$ ,则复合后的 $\beta$ 约为\_\_\_\_\_。
- 
- A. 50    B. 1 500  
C. 30    D. 80
42. 集成运算放大器在电路结构上放大级之间通常采用\_\_\_\_\_方式。
- A. 阻容耦合                              B. 变压器耦合  
C. 直接耦合                              D. 光电耦合
43. 下列对集成电路运算放大器描述正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 一种低电压增益、高输入电阻和低输出电阻的多级直接耦合放大电路  
B. 一种高电压增益、低输入电阻和低输出电阻的多级直接耦合放大电路  
C. 一种高电压增益、高输入电阻和高输出电阻的多级直接耦合放大电路  
D. 一种高电压增益、高输入电阻和低输出电阻的多级直接耦合放大电路
44. 理想运放的开环放大倍数为\_\_\_\_\_。
- A.  $\infty$     B.  $-\infty$

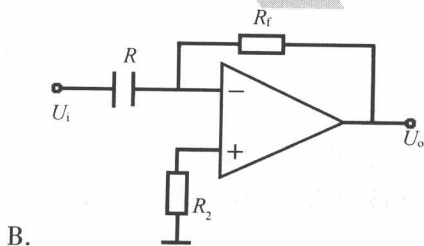
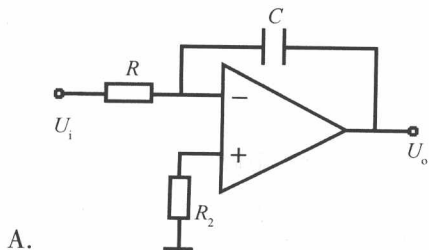


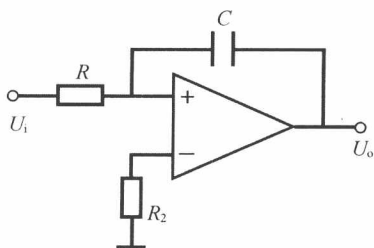
- C. 0  
D. 1
45. 理想运放的输入电阻为\_\_\_\_\_。  
A.  $\infty$   
B.  $-\infty$   
C. 0  
D. 1
46. 理想运放的输出电阻为\_\_\_\_\_。  
A.  $\infty$   
B.  $-\infty$   
C. 0  
D. 1
47. 用来分析理想运放的两个重要概念是\_\_\_\_\_。  
A. 虚短与虚地  
B. 虚断与虚短  
C. 断路与短路  
D. 虚断与虚地

48. 如下图所示电路,两个稳压管的正向导通压降均为  $0.7\text{ V}$ , 稳定电压均为  $5.3\text{ V}$ 。图中 A 为理想运算放大器, 所用电源电压为  $12\text{ V}$ 。若  $U_i = 0.5\text{ V}$ , 则输出电压  $U_o =$  \_\_\_\_\_。

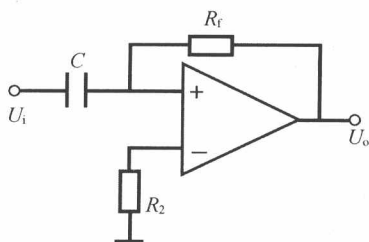


- A.  $-12\text{ V}$   
B.  $6\text{ V}$   
C.  $12\text{ V}$   
D.  $-6\text{ V}$
49. 集成运算电压跟随器的增益应是\_\_\_\_\_。  
A.  $A_F = 1$   
B.  $A_F = -1$   
C.  $A_F = \infty$   
D.  $A_F = 0$
50. 集成运算反相器的增益应是\_\_\_\_\_。  
A.  $A_F = 1$   
B.  $A_F = \infty$   
C.  $A_F = -1$   
D.  $A_F = 0$
51. 以下电路中, 可用作电压跟随器的是\_\_\_\_\_。  
A. 差分放大电路  
B. 共基电路  
C. 共射电路  
D. 共集电路
52. 下列电路中实现积分运算的电路是\_\_\_\_\_。



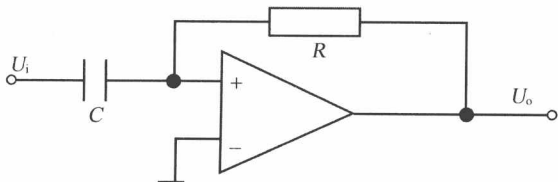


C.



D.

53. 如下图所示电路是用来实现\_\_\_\_\_运算。



A. 积分

B. 对数

C. 微分

D. 反对数

54. 放大电路产生零点漂移的主要原因是\_\_\_\_\_。

A. 放大倍数太大

B. 采用了直接耦合方式

C. 晶体管的噪声太大

D. 环境温度变化引起参数变化

55. 差动放大电路中所谓共模信号是指两个输入信号电压\_\_\_\_\_。

A. 大小相等、极性相反

B. 大小相等、极性相同

C. 大小不等、极性相同

D. 大小不等、极性相反

56. 在单相桥式整流电路中,若有一只整流管接反,则\_\_\_\_\_。

A. 输出电压大约变到原来的 2 倍

B. 变为半波直流

C. 整流管将因电流过大而烧坏

D. 输出电压大约变到原来的 1/2

57. 在单相桥式整流电路中,如果负载电流为 15 A,则流过每只整流晶体二极管的电流为\_\_\_\_\_。

A. 30 A

B. 7.5 A

C. 15 A

D. 20 A

58. 将交流电变换为脉动直流电的电路称为\_\_\_\_\_。

A. 整流电路

B. 稳压电路

C. 滤波电路

D. 放大电路

59. 整流电路的作用是\_\_\_\_\_。

A. 将交流变为直流

B. 将高频变为低频

C. 将正弦波变为方波

D. 将正弦波变为三角波

60. 正弦电流经过二极管整流后的波形为\_\_\_\_\_。

A. 矩形方波

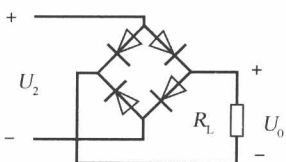
B. 等腰三角波

C. 正弦半波

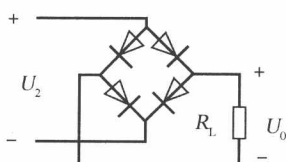
D. 仍为正弦波

61. 对于桥式整流电路,下列正确的接法是\_\_\_\_\_。

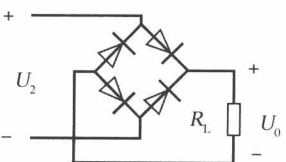




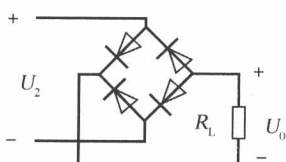
A.



B.



C.



D.

62. 单相半波整流电路相比,桥式整流电路的主要优点是\_\_\_\_\_。
- A. 电路结构简单                      B. 输出直流平均电流大  
C. 二极管承受的反向电压小        D. 使用二极管数量少
63. 在单相桥式整流电路中,如果流过每只整流晶体二极管的电流为 5 A,则负载电流为\_\_\_\_\_。
- A. 10 A                                      B. 25 A  
C. 2.5 A                                      D. 4.5 A
64. 由电容、电感等储能元件组成,把直流电压中的脉动分量转变成波形平滑的直流电压,这种电路称为\_\_\_\_\_。
- A. 差动电路                                B. 整流电路  
C. 谐振电路                                D. 滤波电路
65. 若希望抑制 500 Hz 以下的信号,应采用\_\_\_\_\_类型的滤波电路。
- A. 低通                                        B. 带阻  
C. 带通                                        D. 高通
66. 单相桥式整流电容滤波电路中,若负载电压为 60 V,则电源变压器二次电压为\_\_\_\_\_。
- A. 30 V                                        B. 120 V  
C. 50 V                                        D. 72 V
67. 单相桥式整流电容滤波电路负载电压约为变压器次级线圈电压的\_\_\_\_\_倍。
- A. 0.45                                        B. 0.9  
C. 1.2                                        D. 1.8
68. 直流稳压电源中滤波电路的作用是\_\_\_\_\_。
- A. 将交流变为直流                        B. 将高频变为低频  
C. 将交直流混合量中的交流成分滤掉    D. 将交直流混合量中的直流成分滤掉
69. 若要组成输出电压可调、最大输出电流为 3 A 的直流稳压电源,则应采用\_\_\_\_\_。
- A. 电容滤波稳压管稳压电路            B. 电感滤波稳压管稳压电路  
C. 电容滤波串联型稳压电路            D. 电感滤波串联型稳压电路
70. 串联型稳压电路中的放大环节所放大的对象是\_\_\_\_\_。
- A. 基准电压                                B. 输入电压  
C. 基准电压与反馈电压之差            D. 反馈电压





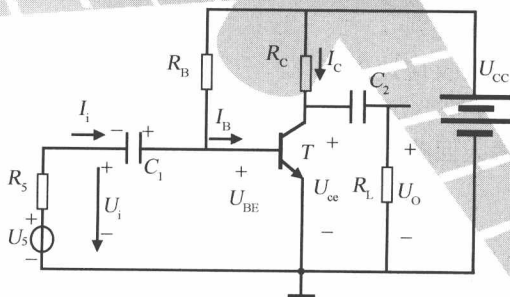
71. 正常工作状态下,三端集成稳压器 7812 的输出电压是\_\_\_\_\_。
- A. 12 V  
B. 2 V  
C. 8 V  
D. -12 V
72. 正常工作状态下,三端集成稳压器 7905 的输出电压是\_\_\_\_\_。
- A. 5 V  
B. -5 V  
C. 9 V  
D. -9 V
73. 若要使集成稳压器 78 系列正常工作,其输入电压  $U_i$  和输出电压  $U_o$  之间必须满足\_\_\_\_\_。
- A.  $U_i < U_o$   
B.  $U_i = U_o$   
C.  $U_i$  大于  $U_o$  一定值  
D. 因  $U_o$  稳定  $U_i$  大小无所谓
74. 关于集成三端稳压器 CW7805 的说法,正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 输入电压任意,输出电压 +5 V  
B. 输入电压大于 +7 V,输出电压 +5 V  
C. 输入电压大于 +7 V,输出电压 -5 V  
D. 输入电压任意,输出电压 -5 V
75. 要得到一个由电压控制的电流源应选用\_\_\_\_\_。
- A. 电压串联负反馈  
B. 电压并联负反馈  
C. 电流串联负反馈  
D. 电流并联负反馈
76. 具有放大环节的串联型稳压电路在正常工作时,若要求输出电压为 18 V,调整管压降为 6 V,整流电路采用电容滤波,则电源变压器次级电压有效值应为\_\_\_\_\_。
- A. 12 V  
B. 18 V  
C. 20 V  
D. 24 V
77. 具有放大环节的串联型稳压电路在正常工作时,调整管所处的工作状态是\_\_\_\_\_。
- A. 开关  
B. 放大  
C. 饱和  
D. 不能确定
78. 开关型稳压电源的特点是\_\_\_\_\_。
- A. 瞬时反应速度快、无电磁干扰、纹波小  
B. 功耗小、效率高、稳压范围宽  
C. 电路简单、稳定度高、瞬时反应速度快  
D. 调整管工作在放大区、纹波小、必须有电源变压器
79. 开关型稳压电源主要由输入回路、高频变换器、输出整流滤波器和\_\_\_\_\_组成。
- A. 控制电路  
B. 偏置电路  
C. 保护电路  
D. 放大电路
80. 开关型直流电源比线性直流电源效率高的原因是\_\_\_\_\_。
- A. 调整管工作在开关状态  
B. 输出端有 LC 滤波电路  
C. 可以不用电源变压器  
D. 电路复杂
81. 在脉宽调制式串联型开关稳压电路中,为使输出电压增大,对调整管基极控制信号的要求是\_\_\_\_\_。
- A. 周期不变,占空比增大  
B. 频率增大,占空比不变  
C. 在一个周期内,高电平时间不变,周期增大







- D. 增大控制信号的幅度
82. 在杂质半导体中,多数载流子的浓度主要取决于\_\_\_\_\_。
- A. 温度  
B. 掺杂工艺  
C. 杂质浓度  
D. 晶体缺陷
83. 在 N 型半导体中,多数载流子是\_\_\_\_\_。
- A. 电子  
B. 空穴  
C. 离子  
D. 杂质
84. 在 P 型半导体中,多数载流子是\_\_\_\_\_。
- A. 电子  
B. 离子  
C. 空穴  
D. 杂质
85. 有用信号频率为 17 Hz,应采用的滤波电路是\_\_\_\_\_。
- A. 低通滤波电路  
B. 带通滤波电路  
C. 高通滤波电路  
D. 带阻滤波电路
86. 硅二极管的正向导通压降大约是\_\_\_\_\_。
- A. 0.7 V  
B. 0.3 V  
C. 0.2 V  
D. 1.4 V
87. 工作速度快、适合于高频整流电路的二极管是\_\_\_\_\_。
- A. 齐纳二极管  
B. 肖特基二极管  
C. 变容二极管  
D. 发光二极管
88. 用万用表欧姆挡测量二极管,测量两次,其中测得电阻值较小的那次,其红表笔对应的是二极管的\_\_\_\_\_。
- A. 阴极  
B. 阳极  
C. 不一定  
D. 基极
89. 下图是三极管基本放大电路,对其分析有如下结论,其中正确个数是\_\_\_\_\_。



- ①该电路是交流放大电路;② $C_1$ 、 $C_2$  元件是耦合电容,起隔直流的作用;③ $R_B$  电阻的主要作用是提供基极偏置电压及电流;④ $R_L$  电阻表示负载;⑤该电路的直流通路和交流通路是一样的。
- A. 2 个  
B. 3 个  
C. 4 个  
D. 5 个
90. 下图是三极管的符号,对其说明正确的是\_\_\_\_\_。
- A. 左边是 NPN 管,右边是 PNP 管  
B. 左边是硅管,右边是锗管

