

全国 2015 年 10 月高等教育自学考试

电子技术基础(一)试题

课程代码:02234

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

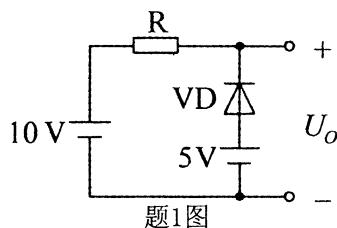
2. 每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 电路如题 1 图所示,设 VD 为理想二极管,则

- A. 二极管 VD 截止, $U_o = 10V$
- B. 二极管 VD 截止, $U_o = 5V$
- C. 二极管 VD 导通, $U_o = 10V$
- D. 二极管 VD 导通, $U_o = 5V$

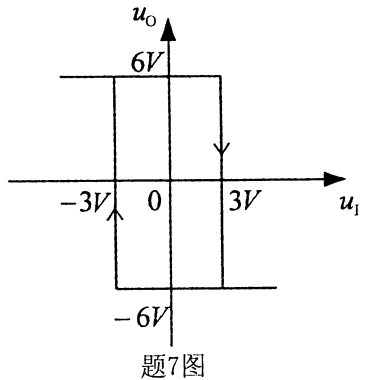


2. 测得工作在放大区的晶体管各电极直流电位分别为 $V_1 = 12V$, $V_2 = 15V$, $V_3 = 11.8V$, 则

各管脚对应的电极

- A. 1 为 B 极, 2 为 E 极, 3 为 C 极
- B. 1 为 E 极, 2 为 C 极, 3 为 B 极
- C. 1 为 B 极, 2 为 C 极, 3 为 E 极
- D. 1 为 C 极, 2 为 B 极, 3 为 E 极

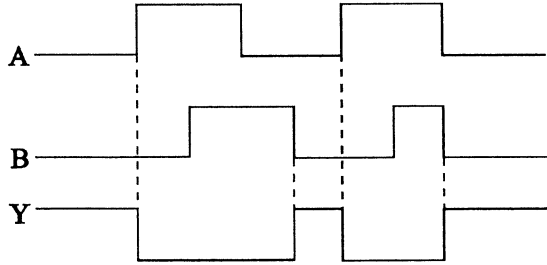
3. 在多级放大电路中,若要放大频率较低的信号,级间耦合方式最好采用
- A. 阻容耦合 B. 直接耦合 C. 变压器耦合 D. 光耦合
4. 晶体管放大电路的三种基本组态中,共集电极放大电路的特点是
- A. 输入电阻小,输出电阻小 B. 输入电阻小,输出电阻大
C. 输入电阻大,输出电阻大 D. 输入电阻大,输出电阻小
5. 反相比例运算电路中的负反馈组态为
- A. 电压串联负反馈 B. 电压并联负反馈
C. 电流串联负反馈 D. 电流并联负反馈
6. 工作于微分运算电路中的集成运算放大器
- A. 只有虚断没有虚短 B. 只有虚短没有虚断
C. 既有虚短也有虚断 D. 既没有虚短也没有虚断
7. 某迟滞电压比较器的电压传输特性如题 7 图所示,则回差电压为



8. 放大电路引入电压负反馈后,将使放大电路
- A. 输出电阻增大,输出电压稳定 B. 输出电阻减小,输出电压稳定
C. 输出电阻增大,输出电流稳定 D. 输出电阻减小,输出电流稳定
9. LC 正弦波振荡电路中正反馈网络的作用是
- A. 满足振荡的相位平衡条件 B. 使输出信号足够大
C. 产生单一频率的振荡 D. 稳定输出幅值
10. 关于开关型稳压电路的特点,以下说法错误的是
- A. 允许电网电压变化范围宽 B. 功耗低
C. 输出电压中含有较小的纹波电压 D. 可靠性高

11. 某逻辑门的输入 A、B 及输出 Y 的波形如题 11 图所示,则该逻辑门为

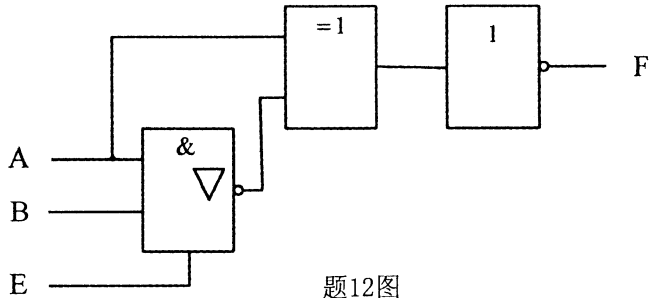
- A. 与非门
- B. 或非门
- C. 与门
- D. 或门



题11图

12. 题 12 图所示电路,当 B=E=1 时 F 的状态为

- A. $F=0$
- B. $F=1$
- C. $F=A$
- D. $F=\bar{A}$



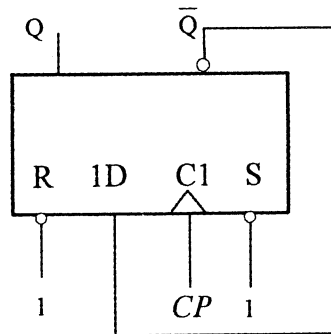
题12图

13. 二进制译码器是指

- A. 将某个特定的控制信息转换成任意进制数
- B. 将二进制代码转换成某个特定的控制信息
- C. 将某个特定的控制信息转换成二进制数
- D. 具有选项 B 和 C 两种功能

14. 由 D 触发器构成的电路如题 14 图所示,则该电路实现的功能为

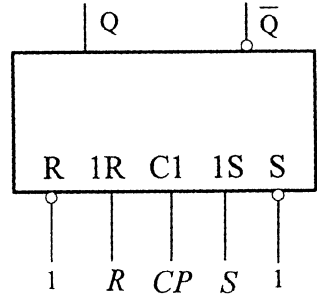
- A. 置 1
- B. 置 0
- C. 保持
- D. 计数



题14图

15. 题 15 图所示电路,在 $CP=1$ 期间同步 RS 触发器的输入端 $R=0, S=0$ 。如果现态为 Q^n ,则其次态 Q^{n+1} 为

- A. Q^n
- B. 1
- C. 不定
- D. 0



题15图

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上,不能答在试题卷上。

二、填空题(本大题共 9 小题,每小题 1 分,共 9 分)

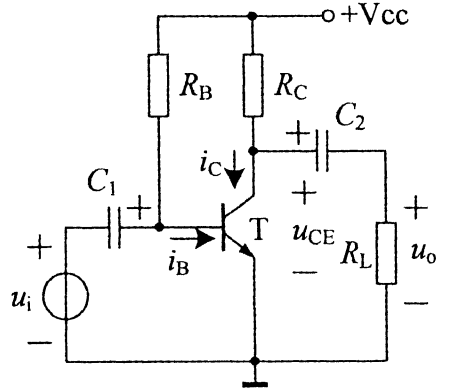
16. 由 NPN 型三极管构成的放大电路的静态工作点设置偏高时,会引起_____失真。
17. 二极管正向导通的最小电压称为_____电压。
18. 与三极管相比,场效应管属于_____控制器件。
19. OTL 单电源互补对称功率放大电路中,已知电源电压 $V_{CC}=16V$,负载电阻 $R_L=8\Omega$ 。若忽略所有晶体管的饱和压降,则电路的最大不失真输出功率为_____W。
20. 某单相半波整流电路,若输出电压的平均值为 $18V$,则变压器二次电压的有效值为_____V。
21. 进制转换: $(11101111)_2=(\quad)_{16}$ 。
22. 逻辑代数中,反演律 $\overline{AB}=\quad$ 。
23. 输出高电平有效的 4 线—16 线译码器的输入 $ABCD=1010$ 时,输出 $Y_9=\quad$ 。
24. 权电阻网络 D/A 转换器由基准电压源、电子模拟开关、权电阻网络和_____四个部分组成。

三、分析计算题(本大题共 5 小题,每小题 8 分,共 40 分)

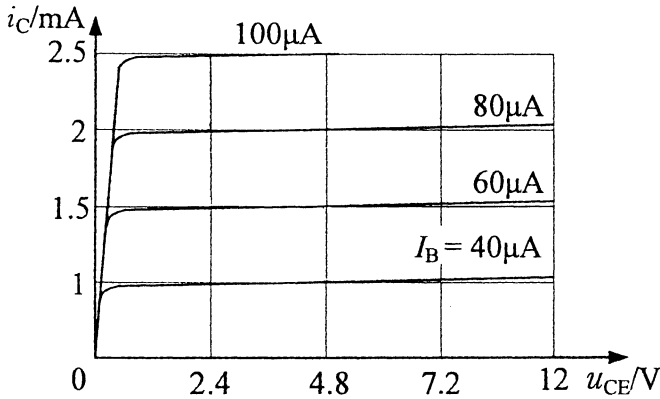
25. 在题 25 图(a)所示的放大电路中,已知 $V_{CC}=12V$,

$R_C=4.8k\Omega$, $R_B=200k\Omega$, 晶体管的输出特性曲线已给出(题 25 图(b))。

- ①作出直流负载线;
- ②确定静态值 I_{BQ} 、 I_{CQ} 、 U_{CEQ} (U_{BEQ} 忽略不计);
- ③画出题 25 图(a)的交流微变等效电路;
- ④求题 25 图(a)的输出电阻 R_o 。



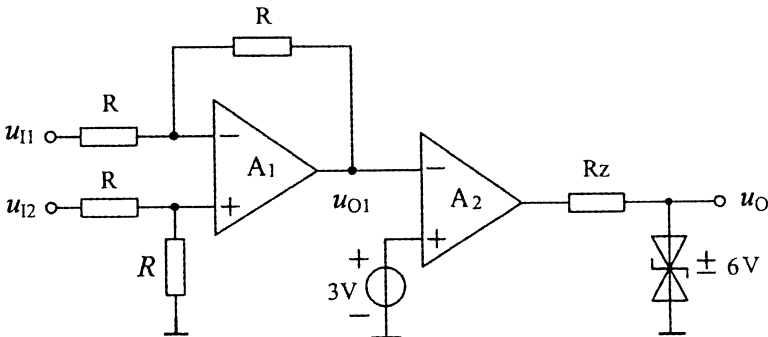
题25图 (a)



题25图 (b)

26. 由理想集成运放构成的电路如题 26 图所示。已知 $u_{i1}=-10mV$, $u_{i2}=20mV$, 最大输出电压为 $\pm 14V$, 忽略稳压管的导通压降。

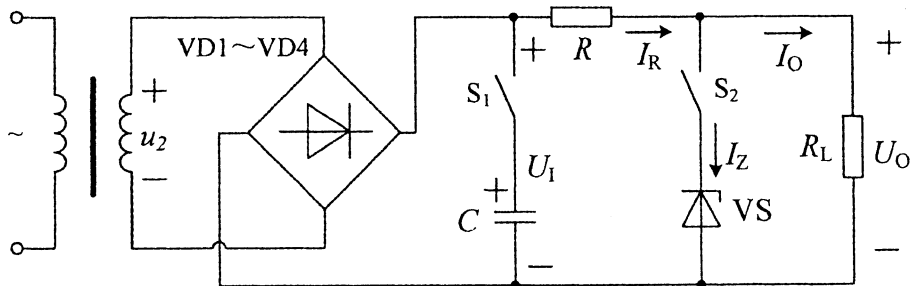
- ①求 u_{o1} 、 u_o ;
- ② A_1 、 A_2 分别工作在什么工作区?
- ③ A_1 、 A_2 分别构成什么电路?



题26图

27. 稳压管稳压电路如题 27 图所示, 已知 $u_2 = 20\sqrt{2} \sin\omega t$ (V), 稳压二极管的稳压值 $U_Z = 6\text{V}$, $R_L = 2\text{k}\Omega$, $R = 1.2\text{k}\Omega$.

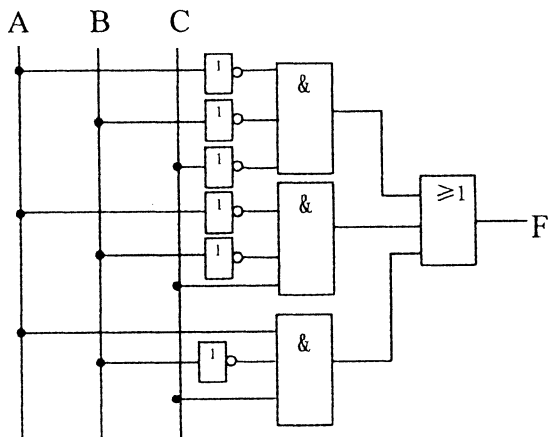
- ① S_1 闭合, S_2 断开时, 计算 U_1 、 U_O ;
- ② S_1 和 S_2 均闭合时, 计算 U_1 、 U_O 、 I_O 、 I_R 和 I_Z 。



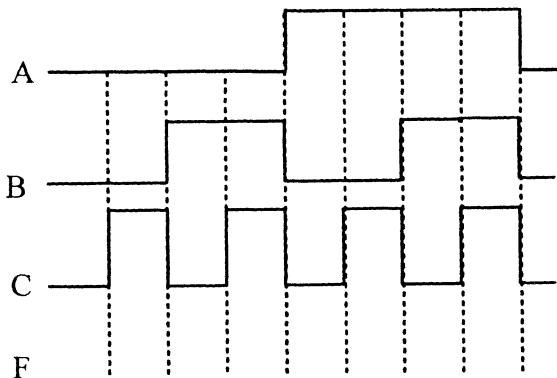
题27图

28. 组合逻辑电路如题 28 图(a)所示。

- ① 写出输出 F 的逻辑函数式;
- ② 将①的结果化为最简“与或”式;
- ③ 列写真值表;
- ④ 根据输入 A、B、C 的波形画出输出 F 的波形(题 28 图(b))。



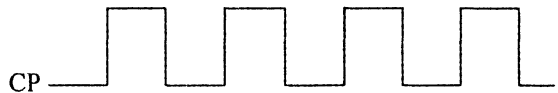
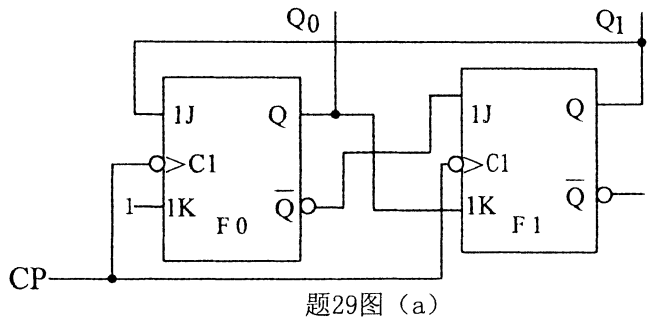
题28图 (a)



题28图 (b)

29. 时序逻辑电路如题 29 图(a)所示。设触发器初态 $Q_1 Q_0 = 00$ 。

- ①画出计数环节的状态转换图；
- ②根据 CP 画出输出 Q_1 、 Q_0 的波形(题 29 图(b))；
- ③说明电路的进制数 N。

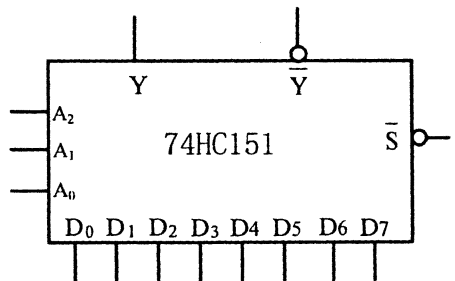


四、设计题(本大题共 3 小题,每小题 7 分,共 21 分)

30. 试用一个集成运放设计电路,要求实现 $u_o = -(u_{i1} + 2u_{i2})$ 的运算关系。已知反馈电阻 $R_F = 100k\Omega$ 。

- ①画出设计的电路图；
- ②计算所需的各电阻值。

31. 试用八选一数据选择器 74HC151 实现 $F = A\bar{B} + AC$ 。74HC151 的逻辑符号如题 31 图所示。

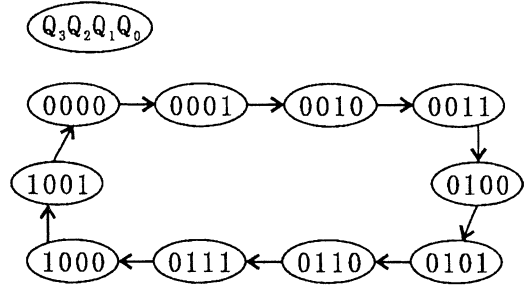


题31图

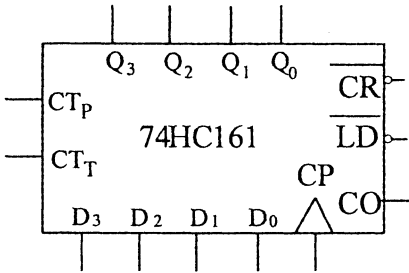
32. 试用四位二进制加法计数器 74HC161 接成十进制计数器,要求实现如题 32 图(a)所示的状态转换。

①画出接线图;

②说明使用了什么方法。74HC161 的逻辑符号及功能表如题 32 图(b)和题 32 表所示。



题32图(a)



题32图(b)

\overline{CR}	CP	\overline{LD}	CT_P	CT_T	$D_3 D_2 D_1 D_0$	$Q_3 Q_2 Q_1 Q_0$
0	×	×	×	×	×	0 0 0 0
1	↑	0	×	×	$d_3 d_2 d_1 d_0$	$d_3 d_2 d_1 d_0$
1	↑	1	1	1	×	计数
1	×	1	0	×	×	保持
1	×	1	×	0	×	保持

题 32 表