

2024年10月高等教育自学考试全国统一考试

电子技术基础（一）

（课程代码 02234）

注意事项：

1. 本试卷分为两部分，第一部分为选择题，第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡（纸）指定位置上作答，答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔，书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

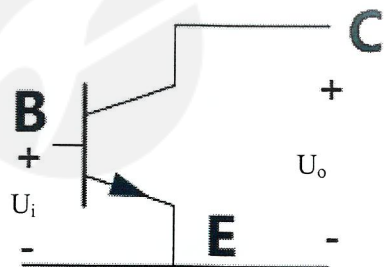
第一部分 选择题

一、单项选择题：本大题共10小题，每小题2分，共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的，请将其选出。

1. 二极管最主要的特性就是

A. 正向特性	B. 单向导电性
C. 反向特性	D. 反向击穿特性
2. 题2图为

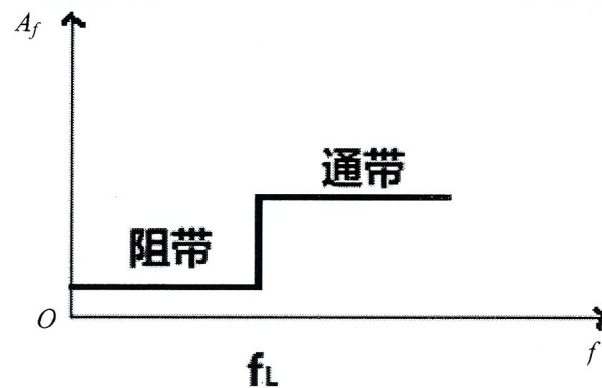
A. 共发射极放大电路	B. 共集电极放大电路
C. 共基极放大电路	D. PNP 晶体管



题2图

3. 题3图为_____理想幅频特性图

- | | |
|----------|----------|
| A. 低通滤波器 | B. 高通滤波器 |
| C. 带通滤波器 | D. 带阻滤波器 |



题3图

4. 正弦波振荡电路的振荡频率由_____而定

A. 基本放大电路	B. 放大倍数
C. 反馈网络	D. 选频网络
5. 已知变压器二次侧电压为 $u_2 = \sqrt{2}U_2 \sin \omega t$ ，负载电阻为 R_L ，则单相半波整流电路中二极管承受的最大反向电压 U_{RM} 为

A. U_2	B. $0.45 U_2$
C. $\sqrt{2}U_2$	D. $0.75 U_2$
6. $(10011001)_2$ 转换成十进制是

A. 153	B. 154
C. 155	D. 156
7. 用代数法将 $Y = (A+BC) \bar{C}D$ 简化成最简与或表达式为

A. $A(B+\bar{C})$	B. $(AC+D) \bar{B}$
C. $A+\bar{B}+CD$	D. $\bar{A}+C+\bar{D}$
8. 全加器是指实现_____运算的电路

A. 两个同位的二进制数相加
B. 不带进位的两个同位的二进制数相加
C. 两个同位的二进制数及来自低位的进位数三者相加
D. 两个不同位的二进制数相加

9. 二进制触发器具有_____个稳态
 A. 3 B. 2
 C. 4 D. 1
10. 一个 8 位 DAC 的分辨率约为
 A. 0.39% B. 0.1%
 C. 0.25% D. 0.2%

二、判断题：本大题共 6 小题，每小题 1 分，共 6 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“**A**”，错误的涂“**B**”。

11. 信号按照在时间上的取值不同，可分为连续的或离散的。
 12. 多级放大电路中，变压器耦合广泛运用于功率放大器中。
 13. 差动放大电路能很好地解决零点漂移的问题。
 14. 引入负反馈能扩展通频带，同时放大倍数不变。
 15. 逻辑信号 1 代表低电平。
 16. 优先编码器的编码信号是相互排斥的，不允许多个编码信号同时有效。

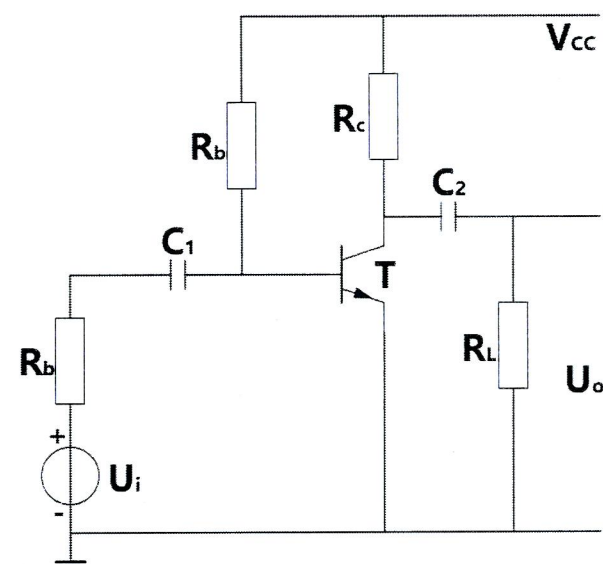
第二部分 非选择题

三、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

17. 若放大器电路当输入电压为 10mV 时，输出电压为 7V；当输入电压为 15mV 时，输出电压为 6.5V。则该放大器电路的电压增益为_____。
18. 集成运放具有高输入阻抗、_____、高稳定性和低输出电阻以及体积小、使用方便等特点。
19. 小功率直流稳压电源一般由电源变压器、整流电路、_____和稳压电路组成。
20. 放大器电路中的反馈，按极性可分为正反馈和_____。
21. 石英晶体振荡器是用_____控制和稳定 f_0 的振荡电路。
22. 常用的滤波器一般有电容滤波器、电感滤波器和_____等。
23. 数字电路在作数值计数和运算电路时采用_____，每一位只有 1 和 0 两种可能。
24. $A \bar{B}C + A \bar{B} \bar{C}$ 化简成最简与或表达式为_____。
25. 将 0~9 十个十进制数转换为二进制代码的电路，称为_____。
26. 经 CP 脉冲作用后，能使 JK 触发器的输出 Q 从 1 变为 0 的 JK 信号是_____。

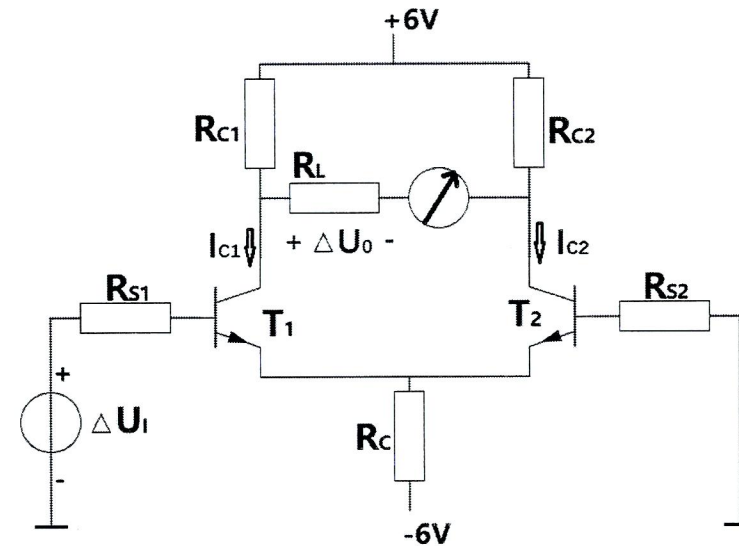
四、分析计算题：本大题共 8 小题，每小题 8 分，共 64 分。

27. 电路图如题 27 图所示，其中 $V_{CC}=12V$ ， $R_L=R_C=3k\Omega$ ， $\beta=50$ 。若忽略 U_{BEQ} ，求（1）当 $R_b=600k\Omega$ ，求 U_{CEQ} 。（2）若逐渐加大输入正弦信号的电压幅度，则输出波形将首先出现顶部失真还是底部失真？



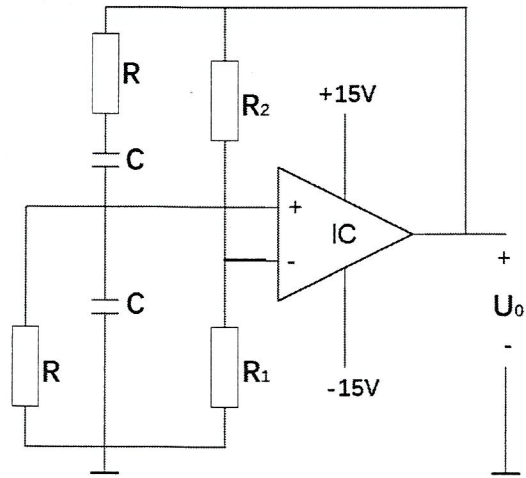
题 27 图

28. 电路图如题 28 图所示，设两个放大器的 β 均为 50， $U_{BE1}=U_{BE2}=0.7V$ ， $R_{C1}=R_{C2}=5.1k\Omega$ ， $R_{S1}=R_{S2}=10k\Omega$ ， $R_L=2k\Omega$ ， $R_C=5.1k\Omega$ 输出端所接电流表的满偏电流为 $100\mu A$ ，且电流表内阻忽略不计。求（1）计算静态时， U_{C1} 、 U_{C2} 和 I_{C1} 、 I_{C2} 的值。（2）要使电流表正向满偏，此时 ΔU_I 为多少 V？



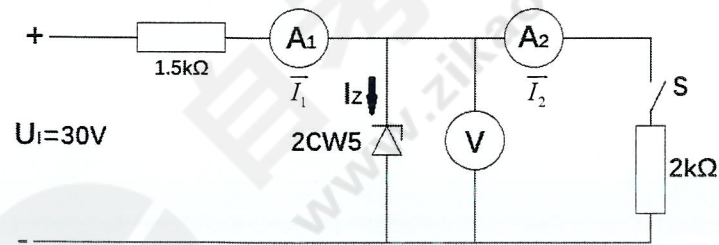
题 28 图

29. 如题 29 图, 集成运放 IC 具有理想特性, 其中 $R=16k\Omega$, $C=0.01\mu F$, $R_1=1k\Omega$, $R_2=2.2k\Omega$ 。
试求: (1) 该电路属于何种类型的振荡器? 能产生正弦波振荡吗? (2) 若能产生正弦波振荡, 请计算其频率 f_0 。



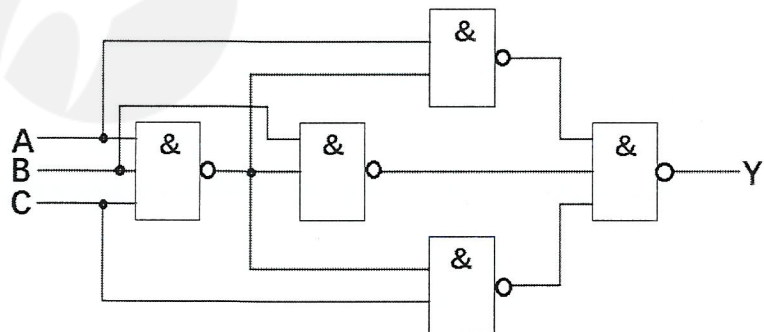
题 29 图

30. 在题 30 图中, 已知 2CW5 的参数如下: 稳定电压 $U_Z=12V$, 最大稳定电流 $I_{ZM}=20mA$, 若流经电压表 V 的电流忽略不计。求: (1) 开关 S 闭合时, 电压表 V, 电流表 A_1 和电流表 A_2 的读数是多少? (2) 开关 S 打开时, 流过稳压管的电流 I_Z 为多少? (3) 开关 S 闭合时, 且输入电压由原来的 30V 上升到 33V 时, 此时电压表 V、电流表 A_1 和电流表 A_2 的读数是多少?



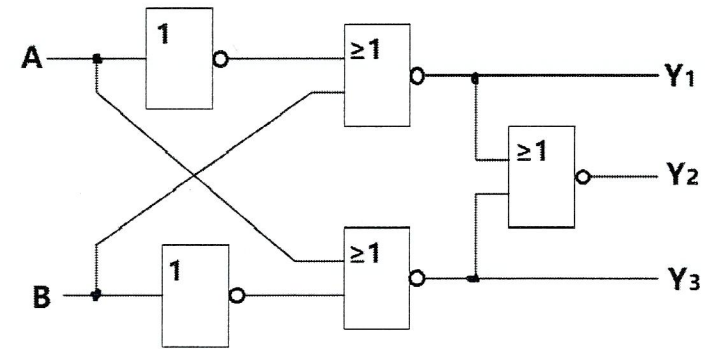
题 30 图

31. 已知逻辑图如题 31 图所示, 试分析其逻辑功能。



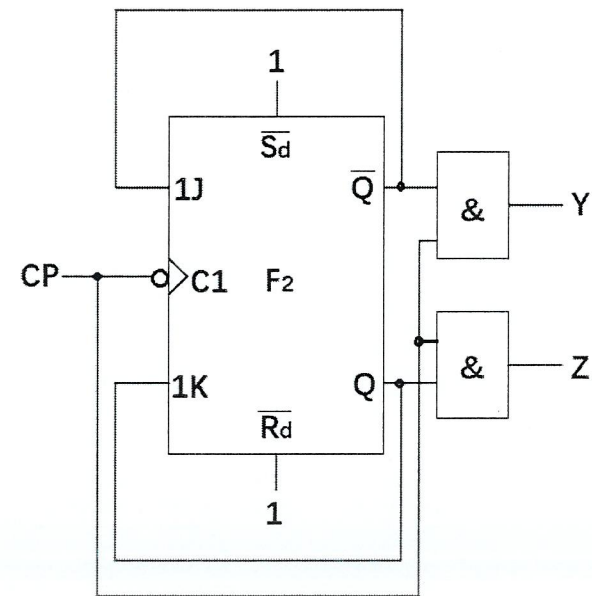
题 31 图

32. 逻辑电路如题 32 图所示。(1) 分别写出输出端 Y_1 、 Y_2 和 Y_3 的表达式。(2) 列出各输出的真值表。(3) 分析该电路的功能。

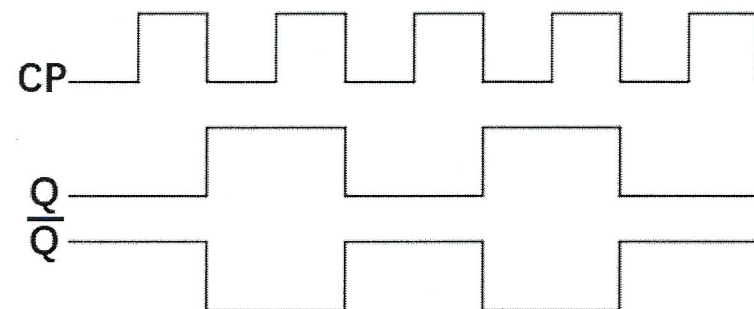


题 32 图

33. 试画出题 33 图 (a) 所示电路在题 33 图 (b) 给定输入作用下的输出波形图。

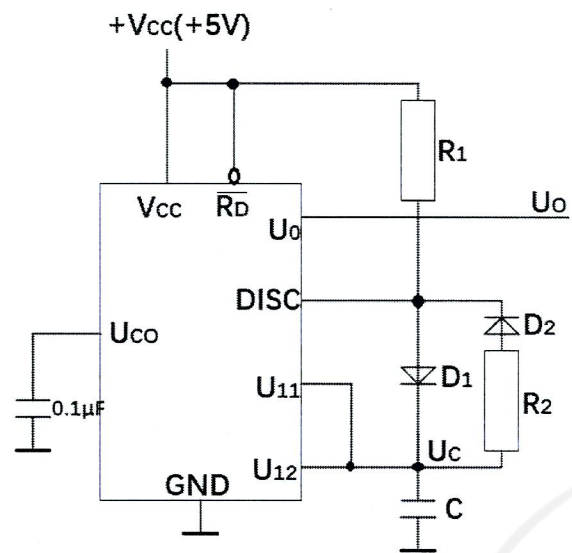


题 33 (a) 图



题 33 (b) 图

34. 由 555 定时器组成的多谐振荡器电路如题 34 图所示。求：(1) 说明电路的充、放电回路。(2) 定性画出 u_c 和 u_o 点波形图。(3) 试写出该电路的振荡周期 T 的表达式。



题 34 图