绝密★启用前

2022年4月高等教育自学考试全国统一命题考试

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。

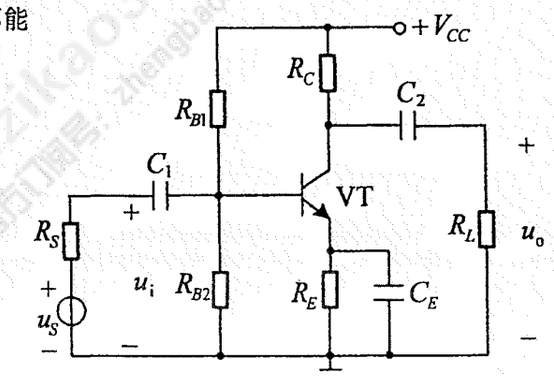
1. 题1图所示电路中,下列哪种方法不能提高放大电路电压放大倍数的大小

A. 增大 R_C

B. 增大 R_L

C. 增大 R_{B1}

D. 增大 R_{B2}



题1图

2. 下列四种功率放大电路中,存在交越失真的是

A. 甲类　　B. 乙类　　C. 甲乙类　　D. 丙类

3. 理想电压比较器中集成运放

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

4. 差动放大电路的共模信号是两个输入信号的

A. 差　　B. 和　　C. 平均值　　D. 乘积

5. 放大电路引入交流电流并联负反馈可以

A. 增大输入电阻,增大输出电阻　　B. 减小输入电阻,减小输出电阻

C. 增大输入电阻,减小输出电阻　　D. 减小输入电阻,增大输出电阻

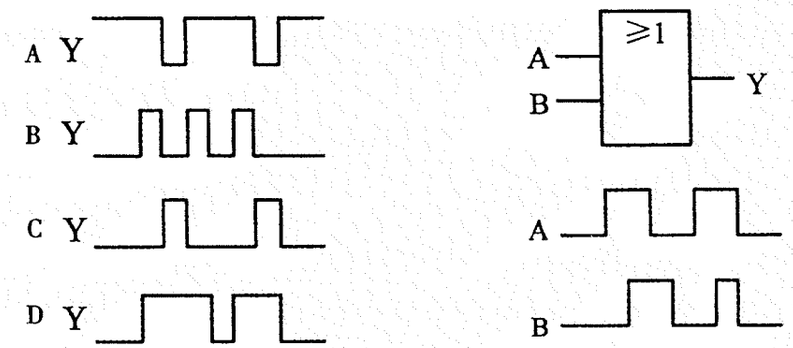
6. 为了抑制50Hz电网电压的干扰进入放大器,应选用

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

7. 固定式三端集成稳压器7918的输出电压为

A. 18V　　B. 8V　　C. −18V　　D. −8V

8. 某或门的输入A、B的波形如题8图所示,则该或门的输出 Y 的波形为



题8图

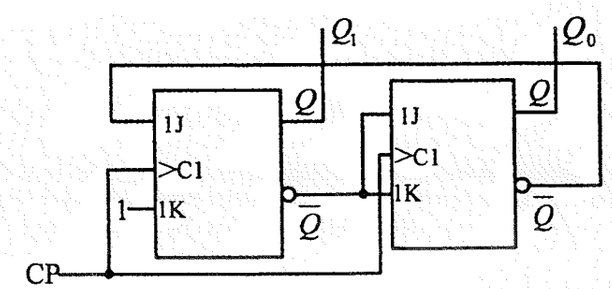
9. 电路如题9图所示,已知触发器的初态 $Q_1Q_0=11$,则在下一个CP作用后,Q_1Q_0 为

A. 00

B. 01

C. 10

D. 11



题9图

10. 权电阻网络和倒T形电阻网络D/A转换器的主要区别是

A. 权电阻网络只要求两种阻值的电阻

B. 倒T形电阻网络只要求两种阻值的电阻

C. 输出位数不同

D. 权电阻网络只要求一种阻值的电阻

第二部分　非选择题

二、判断题：本大题共 6 小题，每小题 1 分，共 6 分。判断正确的打“√”，错误的打“×”。

11. 晶体管基区的载流子掺杂浓度很低。

12. 放大电路的输出电阻与负载电阻有关。

13. LC 正弦波振荡电路的放大环节可以选用共发射极放大电路。

14. 如果将单相桥式整流电路的四个二极管全部反接，则整流电路不能工作。

15. 进制转换：$(65)_{10}=(4F)_{16}$。

16. 组合逻辑电路的输出取决于输入信号的现态和输出信号变化前的状态。

三、填空题：本大题共 10 空，每空 1 分，共 10 分。

17. 若 NPN 共射放大电路的输出电压产生顶部失真，则为_____失真。

18. 若要求多级放大电路的各级静态工作点互不影响，可选用_____耦合放大电路。

19. 集成运放的电压传输特性可分为_____个工作区。

20. 若单值电压比较器的输入信号为正弦波，则输出信号为_____波。

21. OCL 电路中，已知电源电压 $V_{CC}=16V$，所有晶体管的饱和压降 $|U_{CES}|=2V$，电路的最大不失真输出功率 $P_{omax}=24.5W$，则负载电阻 $R_L=$_____Ω。

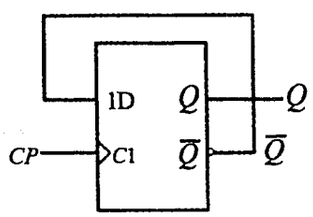
22. 单相桥式整流电容滤波电路中，在负载一定时，当滤波电容的电容值增大时，输出电压的平均值将_____。

23. 逻辑函数 $F=A\overline{C}+BC+\overline{A}\,\overline{C}$ 的最简与或表达式 $F=$_____。

24. 三态门的输出除了“1”和“0”两种状态外，还有第三种状态——_____，或称禁止状态。

25. 一个逻辑门，只有当全部输入端都是高电平时，输出才是低电平，则该逻辑门是_____门。

26. 题 26 图所示电路，如果现态为 Q^n，则其次态 $Q^{n+1}=$_____。



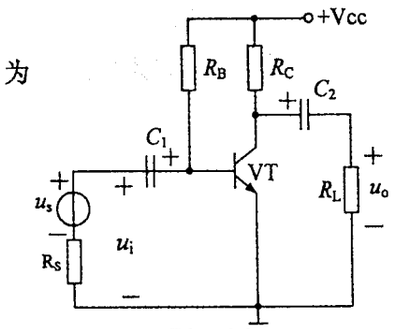
题 26 图

四、分析计算题：本大题共 8 小题，每小题 8 分，共 64 分。

27. 在题 27 图电路中，已知 $V_{CC}=12V$，$R_C=3k\Omega$，$r_{be}=1k\Omega$，$\beta=100$，U_{BE} 可忽略。

① 现已测得 $U_{CE}=6V$，试估算 R_B；

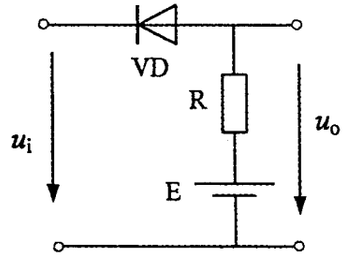
② 若测得 u_i 和 u_o 的有效值分别为 1mV 和 100mV，则 R_L 为多少？



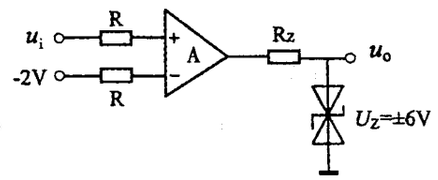
题 27 图

28. ① 电路如题 28 图(a) 所示，$u_i=10\sin\omega t(V)$，$E=5V$，二极管的正向导通压降忽略不计，请根据输入信号 u_i 对应画出输出 u_o 的波形（题 28 图(b)）。

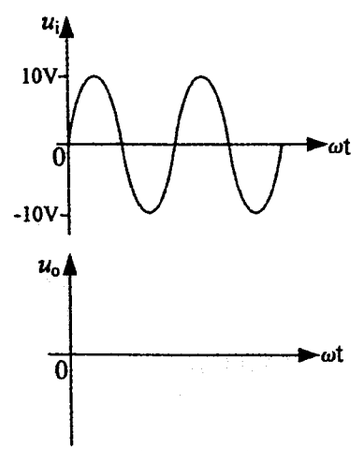
② 电路如题 28 图(c) 所示，$u_i=10\sin\omega t(V)$，请根据输入信号 u_i 对应画出输出 u_o 的波形（题 28 图(d)）。



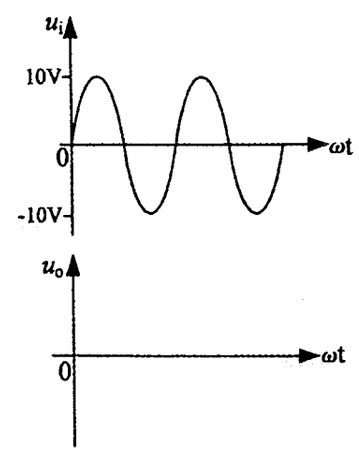
题 28 图（a）



题 28 图（c）



题 28 图（b）

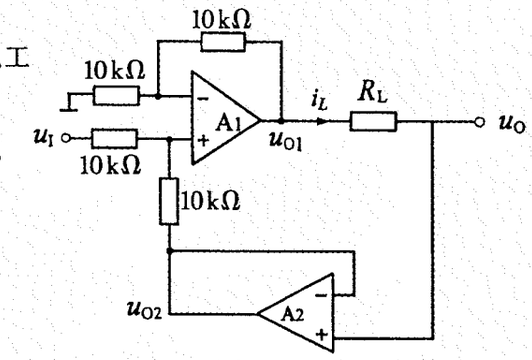


题 28 图（d）

29. 电路如题29图所示。

① 请问 A_1、A_2 各工作在运放的什么工作区？

② 已知 $u_1 = 1V$，$R_L = 1k\Omega$，试求 i_L。



题29图

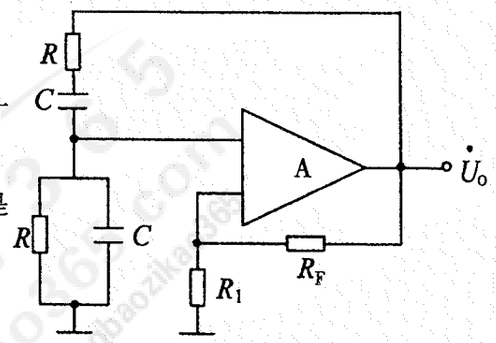
30. RC 正弦波振荡电路如题30图所示。

① 在图中标出运放的同相与反相输入端；

② 该电路的振荡频率 f_0 =？

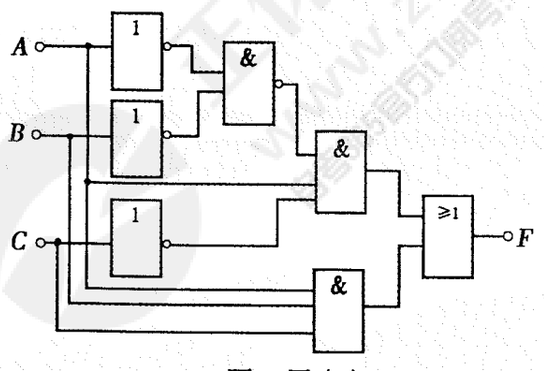
③ 若 $R_F = 100k\Omega$，则 R_1 需满足什么条件才能起振？

④ 正弦波振荡器应满足的相位平衡条件是什么？

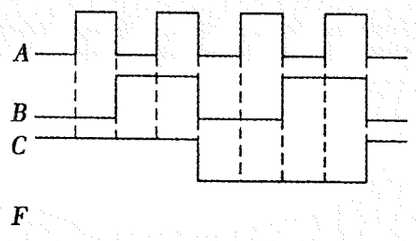


题30图

31. 逻辑电路如题31图(a)所示。



题31图(a)



题31图(b)

① 写出 F 的逻辑函数式；

② 将①的结果化为与或式；

③ 列出 F 的真值表；

④ 根据输入 A、B、C 的波形对应画出输出 F 的波形(题31图(b))。

32. 甲、乙两校举行联欢会，入场券分红、绿两种，甲校学生持红票入场，乙校学生持绿票入场。在会场入口处设置一台自助检票机，符合条件者可放行，否则不准入场。设 $A = 1$ 为甲校学生，$A = 0$ 为乙校学生；$B = 1$ 为持有红票，$C = 1$ 为持有绿票；$Y = 1$ 放行，$Y = 0$ 禁入。

① 列出真值表；

② 写出逻辑函数式并化为最简与或式；

③ 画出仅用非门和与非门实现的检票机放行电路。

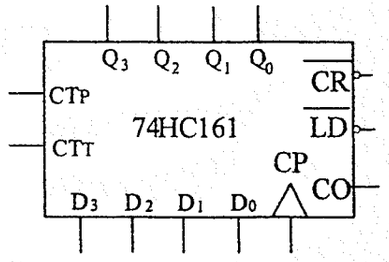
33. 试用四位二进制加法计数器74HC161接成13进制计数器。

① 采用置数法，要求预置数 $D_3D_2D_1D_0 = 0010$。

② 画出计数环节的状态转换图。74HC161的逻辑符号和功能表，如题33图和题33表所示。

$\overline{CR}$	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33表



题33图

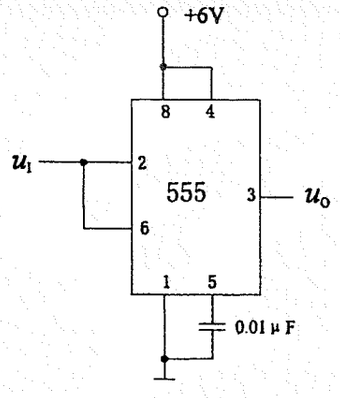
34. 电路如题34图(a)所示。

① 该电路为555构成的什么电路？

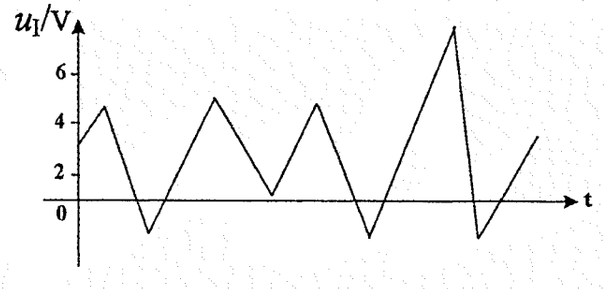
② 画出电路的电压传输特性；

③ 根据输入 u_I 画出经该电路整形后的输出 u_O 的波形(题34图(b))；

④ 计算该电路的回差电压 ΔU_T。



题34图(a)



题34图(b)