

考试科目代码: 815

考试科目名称: 电子技术(含模拟、数字部分)

试题适用招生专业: 电路与系统

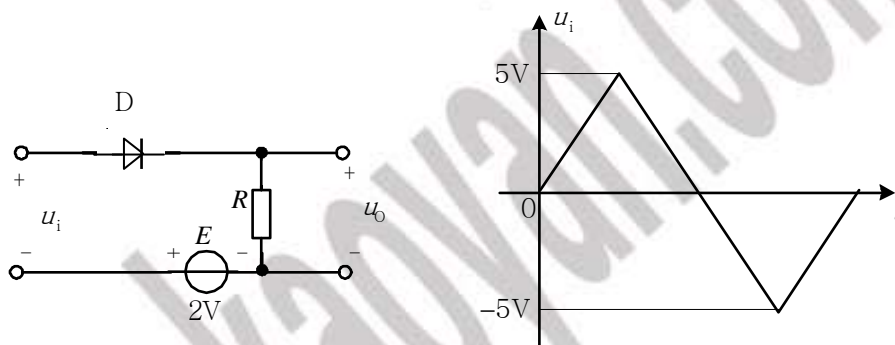
考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上, 做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册, 答题如有做在本试题册上而影响成绩的, 后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔), 用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、单选题(共 10 小题, 每题 3 分, 共 30 分)

1、电路如图所示, 二极管 D 为理想元件, 输入信号 u_i 为如图所示的三角波, 则输出电压 u_o 的最大值为()。

- A. 5 V B. 10 V C. 2 V D. 7 V



2、表明晶体管质量优劣的主要参数是()。

- A. β 、 I_{CBO} (I_{CEO}) B. I_{CM} 、 P_{CM} C. $U_{(BR)CEO}$ 、 I_{CM}

3、若用万用表测二极管的正、反向电阻的方法来判断二极管的好坏, 好的管子应为()。

- A. 正、反向电阻相等 B. 正向电阻大, 反向电阻小 C. 反向电阻比正向电阻大很多倍
D. 正、反向电阻都等于无穷大

4、对称的双端输出差动放大电路, 差模电压放大倍数为()。

- A. 零 B. 二倍的单管电压放大倍数 C. 单管电压放大倍数

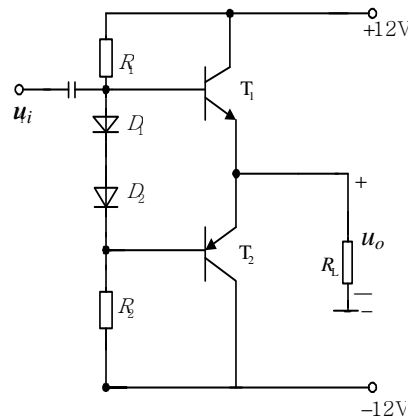
5、导致放大电路在输入高频信号和低频信号时, 放大倍数下降原因是放大电路存在()。

- A. 隔直电容和旁路电容 B. 耦合电容和动态电容
C. 极间电容和耦合电容、旁路电容 D. 极间电容和杂散电容



6、OCL 功率放大电路如图所示，当 u_i 为正半周时，则()。

- A. T_1 导通 T_2 截止 B. T_1 截止 T_2 导通 C. T_1, T_2 导通



7、如果希望从信号源得到尽量大的电流，且要求输出电压基本不随负载变化，应该引入的反馈组态是()。

- 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

8、一个正弦波振荡器的反馈系数 $\dot{F} = \frac{1}{5} \angle 180^\circ$ ，若该振荡器能够维持稳定振荡，则开环电压放大倍数 \dot{A} 必须等于()。

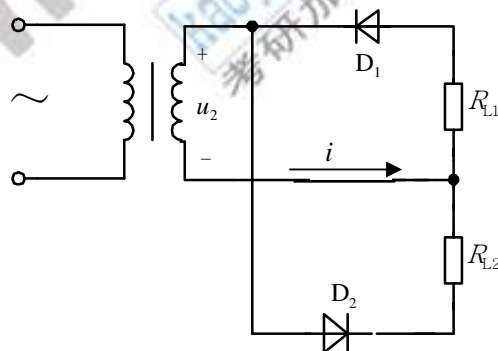
- A. $\frac{1}{5} \angle 360^\circ$ B. $\frac{1}{5} \angle 0^\circ$ C. $5 \angle -180^\circ$

9、工作在饱和状态的PNP型晶体管，其三个极的电位应为()。

- A. $V_E > V_B, V_C > V_B, V_E > V_C$ B. $V_E > V_B, V_C < V_B, V_E > V_C$
C. $V_B > V_E, V_B < V_C, V_E > V_C$

10、整流电路如图所示，负载电阻 $R_{L1} = R_{L2} = 100k\Omega$ ，变压器副边电压 u_2 的有效值 $U_2 = 100V$ ，电流 i 的平均值为()。

- A. 0 mA B. 0.9 mA C. 0.45 mA D. 1 mA



昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题



二、填空题（共 5 小题，每题 4 分，共 20 分）

1、 $(10111)_B = (\quad)_D = (\quad)_H = (\quad)_{8421BCD}$

2、由 TTL 与非门组成的主从 JK 触发器的特性方程是：_____ 其 Q 端在 CP 的 _____ 更新状态。

3、TTL 与非门多余的输入端的处理办法有哪些？

答：_____，_____，_____。

4、组合逻辑电路和时序电路的区别是：_____。

描述组合逻辑电路主要方法有_____，_____，_____等。

5、已知 $AX+Y=AX+Z$ 问 $Y=Z$ 吗？为什么？答：_____。

已知 $BXY=BXZ$ 问 $Y=Z$ 吗？为什么？答：_____。

已知 $X+Y=X+Z$ $XY=XZ$ 问 $Y=Z$ 吗？为什么？答：_____。

三、(12 分)电路如图 1 所示，输入电压 u_i 的波形如图 2 所示， $t=0$ 时， $u_o=0$ 。试画出输出电压 u_o 的波形，并标出其幅值。

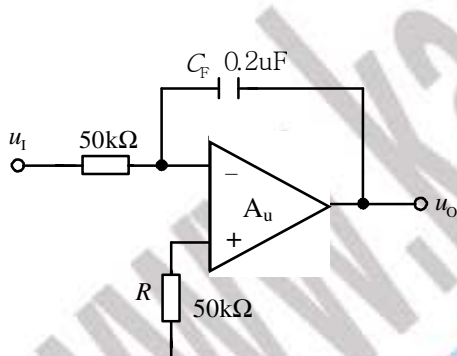


图 1

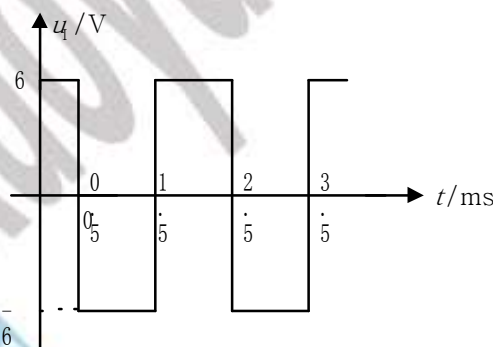
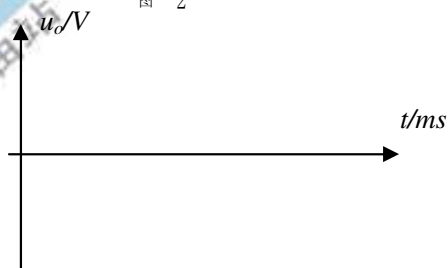


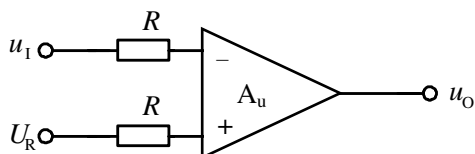
图 2



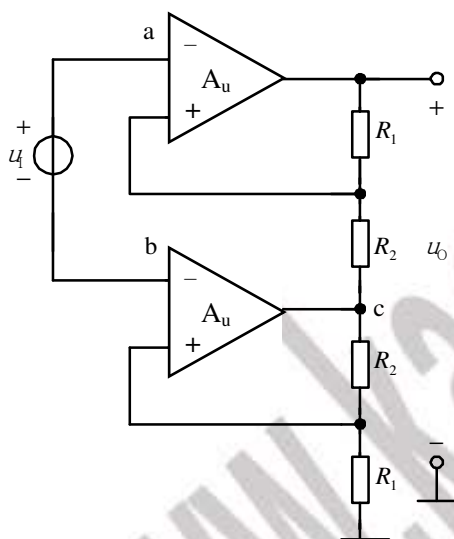
昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题

四、(8分)比较器电路如图所示, $U_R = 3V$, 运放输出饱和电压为 $\pm U_{OM}$,

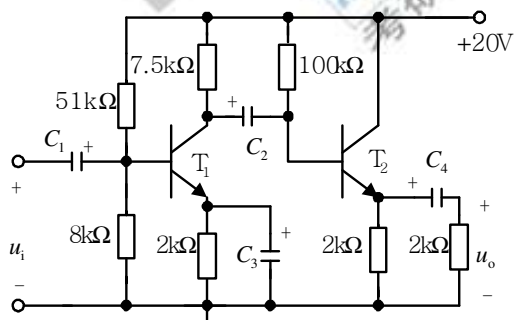
要求: (1) 画出传输特性; (2) 若 $u_i = 6\sin\omega t$ V, 画出 u_o 的波形。



五、(10分)电路如图所示, 试求输出电压 u_o 与输入电压 u_i 之间关系的表达式。



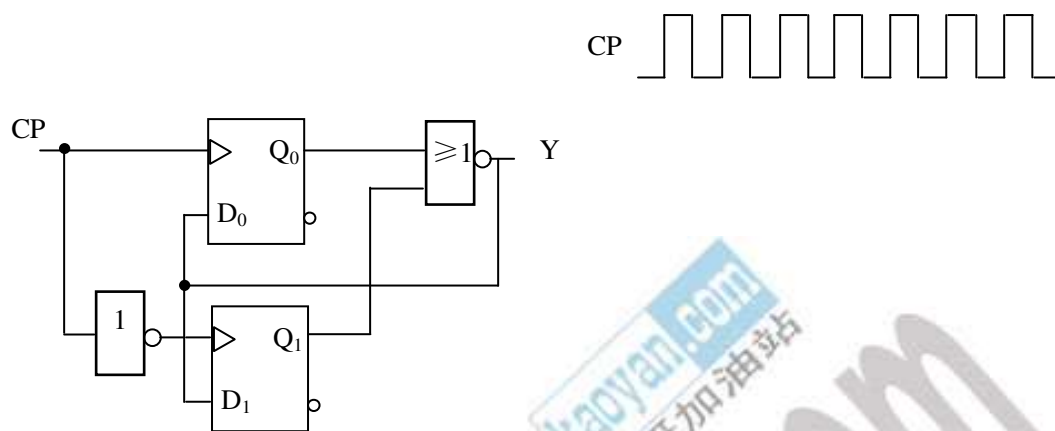
六、(15分)放大电路如图所示, 已知晶体管 T_1, T_2 的电流放大系数 $\beta_1 = \beta_2 = 50$, $U_{BE1} = U_{BE2} = 0.6$ V, $r_{be1} = 1.65k\Omega$, $r_{be2} = 0.57k\Omega$, 要求: (1) 求各级静态工作点 $I_{B1}, I_{C1}, U_{CE1}, I_{B2}, I_{C2}, U_{CE2}$; (2) 画出微变等效电路; (3) 计算各级放大电路的输入电阻 R_i ; (4) 计算各级放大电路的电压放大倍数 A_{u1} 和 A_{u2} , 以及总电压放大倍数 A_u 。



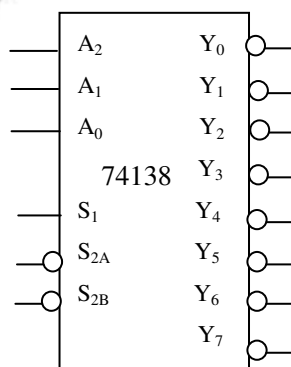
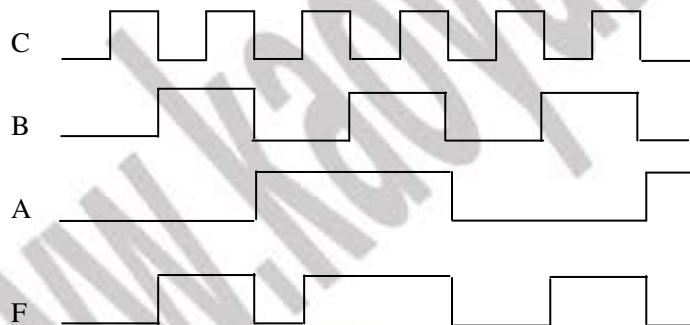




七、(15 分) 已知时序电路和 CP 波形如图所示, 试画出 Q_1 , Q_0 和 Y 的对应波形图。(设触发器初始状态 $Q_1=Q_0=0$)



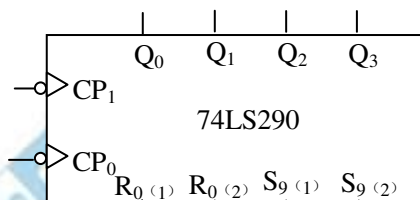
八、(15 分) 试用 3 线-8 线译码器 74I38 和与非门设计完成下列波形图所展示逻辑关系的电路图, 3 线-8 线译码器 74I38 逻辑符号如下图所示。



昆明理工大学 2011 年硕士研究生招生入学考试试题

九、（13 分）已知二-五-十进制集成计数器 74LS290 的逻辑符号及真值表如下图所示，试用反馈归零法设计一个 54 进制计数器。

$R_{0(1)}$	$R_{0(2)}$	$S_9(1)$	$S_9(2)$	CP	Q_0	Q_1	Q_2	Q_3
1	1	0	X	X	0	0	0	0
1	1	X	0	X	0	0	0	0
x	x	1	1	X	1	0	0	1
0	x	0	x	↓	计	数		
0	x	x	0	↓	计	数		
x	0	0	x	↓	计	数		
x	0	x	0	↓	计	数		



十、（12 分）用 ROM 实现一个三位二进制数的平方运算。列出真值表，绘出点阵图。