

1998 年北京邮电大学电子技术考研试题
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

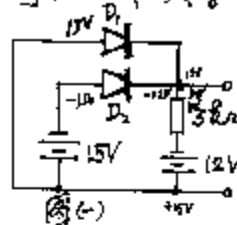
注意：所有答题一律答在答题纸上，否则不计成绩。

模拟部分 (50分)

一、填空 (20分)

1. 二极管电路如图(一)所示，判断

二极管是导通还是截止， D_1 、 D_2

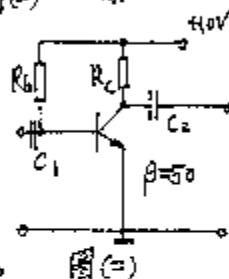


2. 电路如图(二)所示，若

① $R_b = \infty$, $R_c = 10k\Omega$, 晶体管工作在_____区。

② $R_b = 10k\Omega$, $R_c = 1k\Omega$, 晶体管工作在_____区。

③ $R_b = 500k\Omega$, $R_c = 5k\Omega$, 晶体管工作在_____区。



3. 在放大电路中，如果①要稳定静态工作点，应引入_____反馈。

②降低输出电阻，应引入_____反馈。

③增加输入电阻，应引入_____反馈。

④从信号源获得大电流，应引入_____反馈。

⑤当 R_L 变化时，稳定输出电压，应引入_____反馈。

4. 在差动式放大电路中，若单管放大电路的放大倍数为 A_1 ，差模放大倍数为 A_d 。则①双端输入，双端输出时， $A_d = \underline{\quad\quad} A_1$ ；

②双端输入，单端输出时， $A_d = \underline{\quad\quad} A_1$ ；

③单端输入，双端输出时， $A_d = \underline{\quad\quad} A_1$ ；

④单端输入，单端输出时， $A_d = \underline{\quad\quad} A_1$ 。

5. 运算放大器的三种输入方式是 ① ② ③

6. 若整流变压器次级电压的有效值为 U , 则①单相半波整流电压平均值 $U_o =$, ②单相全波整流电压平均值 $U_o =$, ③单相桥式整流电压平均值 $U_o =$.

二、计算与问答题 (30分)

1. 两级放大电路如图(三)所示, (10分)

① 画出微变等效电路。

② 写出 V_i 、 V_o 、 A_u 的表达式。 $A_u = \frac{U_o}{U_i}$

2. 电路如图(四)所示, (5分)

① 指出反馈(交流、级间)反馈, 并说明反馈类型。

② 估算电压放大倍数 $A_{uf} = \frac{U_o}{U_i}$

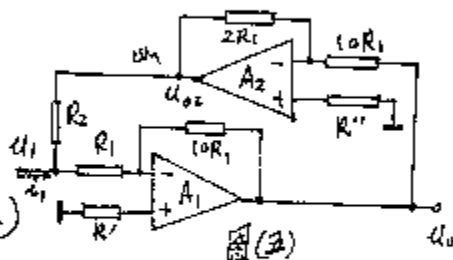
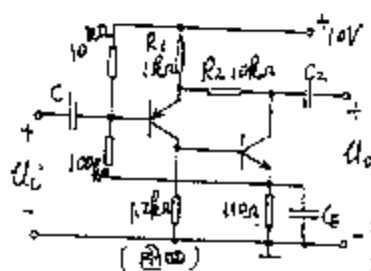
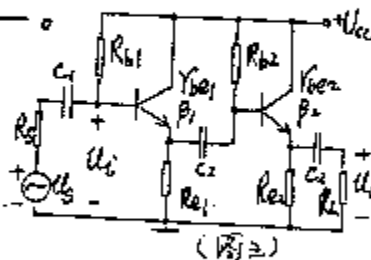
3. 电路如图(五)所示, (10分)

① 求 $A_{u1} = \frac{U_{o1}}{U_i}$

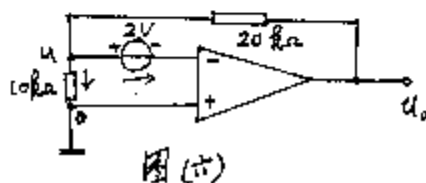
$$A_{u2} = \frac{U_{o2}}{U_{o1}}$$

② 求 $R_i = \frac{U_i}{I_i}$ 值

(已知 $\frac{R_2 + R_1}{R_2} = 0.01\%$, $R_1 = 100k\Omega$)



4. 求图(六)中的 U_o (5分)

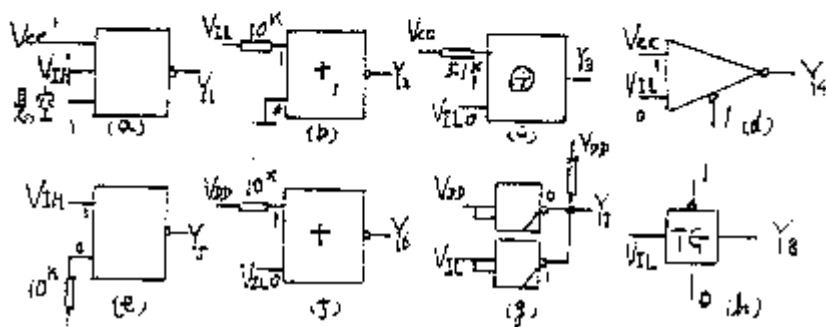


数字部分(50分)

一. 填空(20分)

1. 将图中各门电路的输出状态(高电平或高阻态)填入(8分)

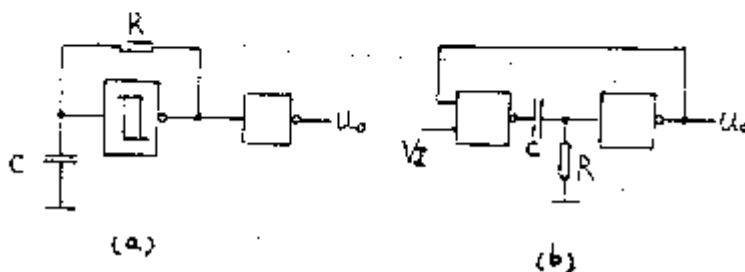
空格内: (a) , (b) , (c) , ... (h) .
其中(a)~(d)为TTL与非门, (e)~(h)为CMOS门电路。

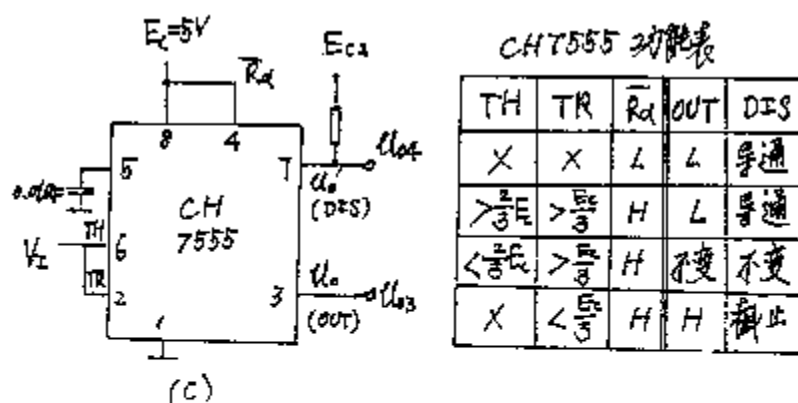


2. 将图中三个电路的功能及输出波形 U_o 的宽度和电路参数的定性关系填入空格内 (a) 功能 , U_o 宽度

(b) 功能 , U_o 宽度

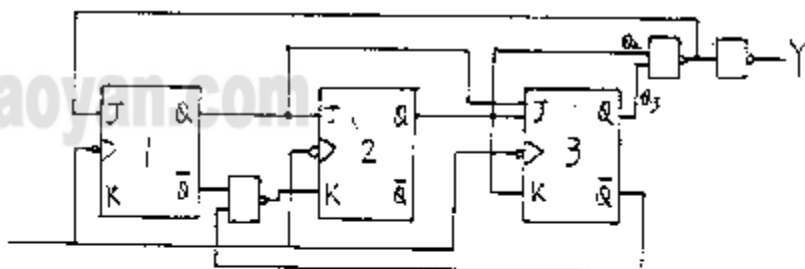
(c) 功能 , U_o 宽度





二. 计算与简答题 (30分)

1. 分析图示电路为几进制计数器? 能否自启动? 写出状态方程, 画出状态转换图和时序图。设 Q_3, Q_2, Q_1 初态为 000 (10分)



2. 有一报警系统, 其中有三种报警信号 A、B、C 输入, 当 A、B、C 中有两种或两种以上信号出现时, 即产生报警信号, 试设计此报警系统电路。(10分)

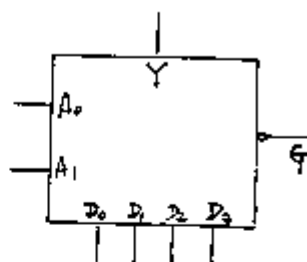
- ① 用与非门实现。
- ② 用四选一数据选择器实现。

四选一数据选择器功能表及逻辑符号如下图：

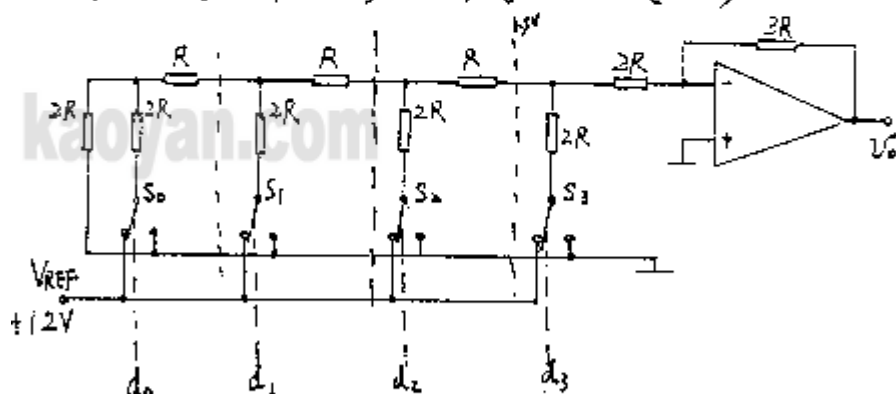
功能表

使能 \bar{E}	选择端 A_1, A_0	输出 Y
H	X X	L
L	L L	D_0
L	L H	D_1
L	H L	D_2
L	H H	D_3

逻辑符号



3. T型电阻网络 D/A 转换器如图所示, 若输出电压 $V_o = -9V$, 则输入的数字信号 $d_3 d_2 d_1 d_0 = ?$ (10分)



$S_0 \sim S_3$ 按代码 $d_0 \sim d_3$ 控制, 代码为“1”时开关接到 V_{REF} , 代码为“0”时, 开关接到地。