

华东师范大学

共 4 页

2002 年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目：电子技术

招生专业：通信与信息系统

一. 选择题：(10 分)

1. 用三极管可构成共发、共基、共集三种组态放大器，下列说法哪些是正确的。

- (1) 共发电路主要用来对信号进行放大。
- (2) 共基电路频响特性最好。
- (3) 共集电路输入电阻最大，输出电阻最小。
- (4) 共发射器输出电压与输入电压同相。

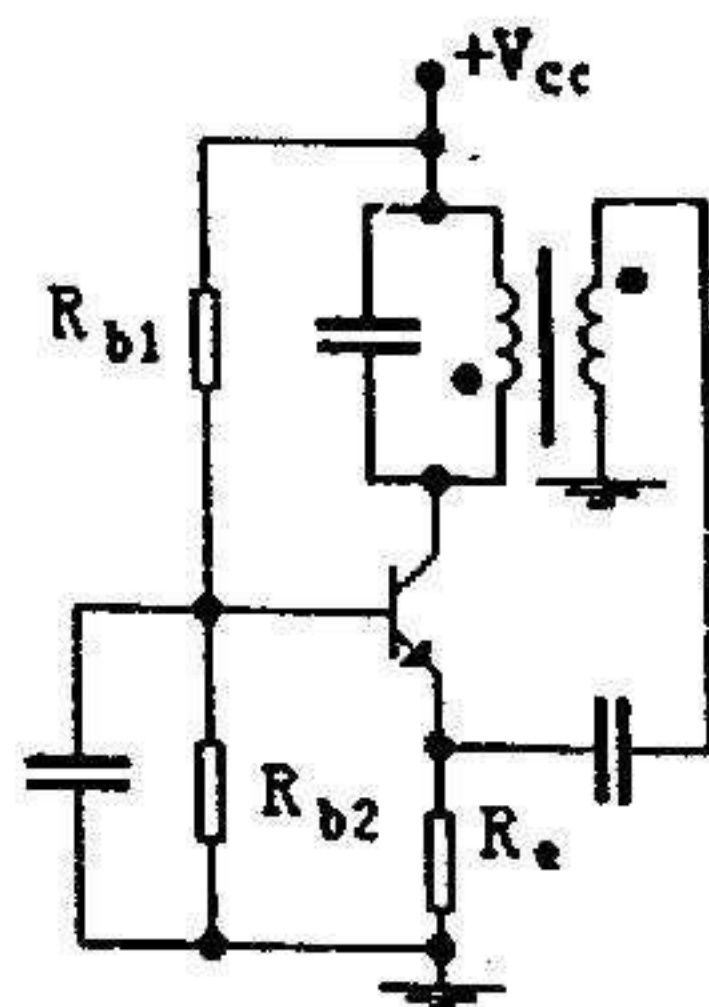
在放大电路中，为了稳定静态工作点，可以引入_____；若要稳定放大倍数，引入_____；若要改变输入或输出电阻，可以引入_____；为了抑制温漂，可以引入_____。

- (1) 直流负反馈。
- (2) 交流负反馈。
- (3) 交流正反馈。
- (4) 直流负反馈和交流负反馈。

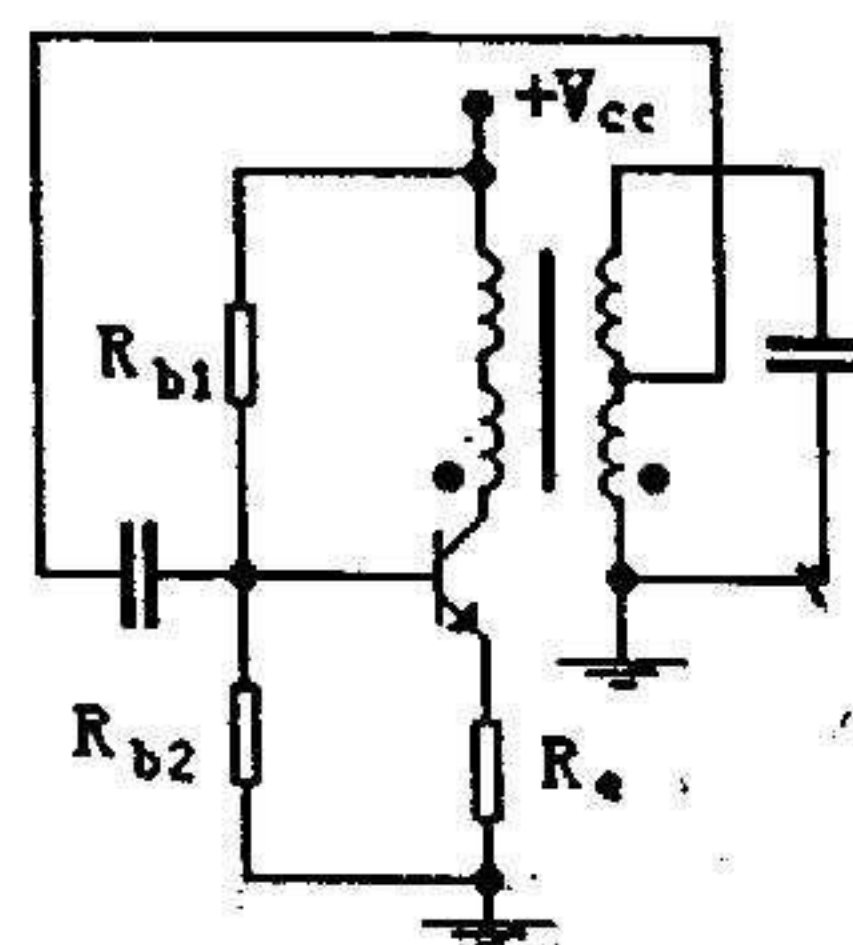
3. 差动放大电路与单管放大电路相比有哪些特点：

- (1) 电压放大倍数大。
- (2) 温度特性好。
- (3) 抗干扰性强。
- (4) 限幅特性好。

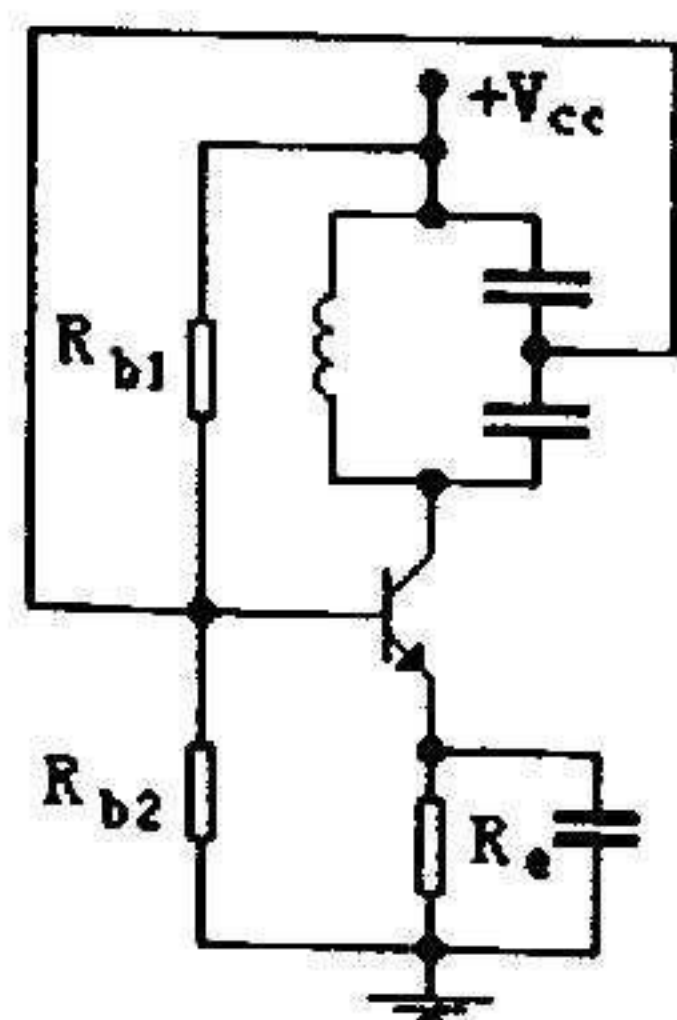
4. 根据相位平衡条件判断下图哪几个 LC 电路能产生正弦波振荡。



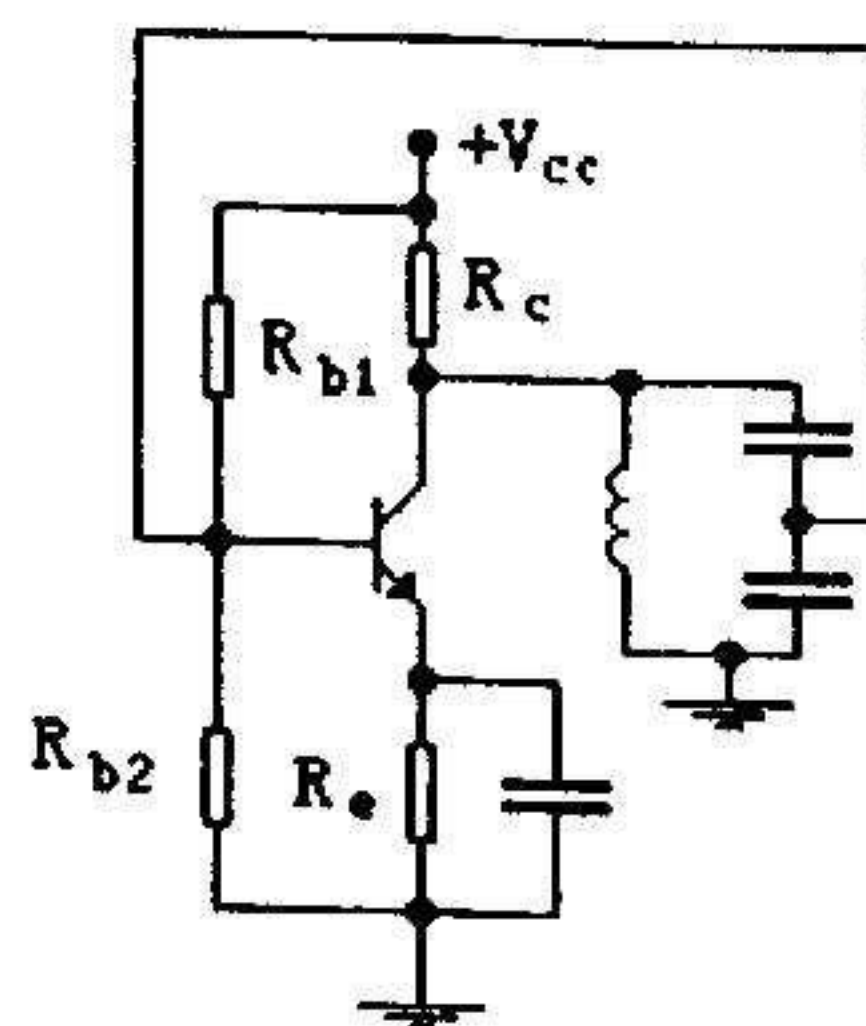
(a)



(b)



(c)



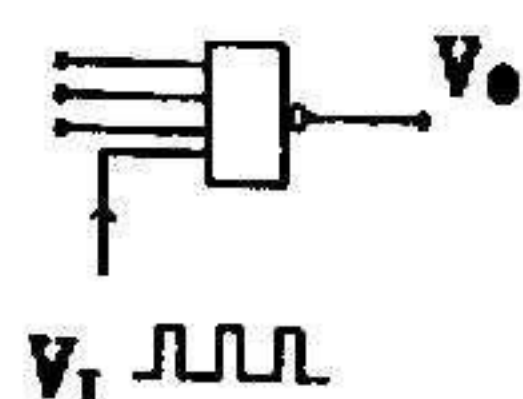
(d)

二. 简答题: (10 分)

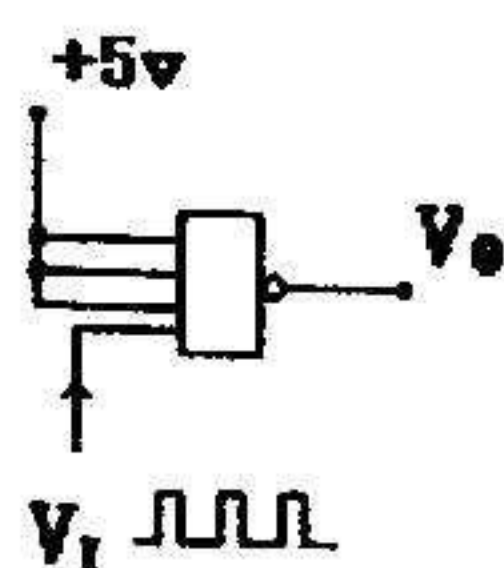
为什么放大电路输入电阻愈大愈好, 而输出电阻愈小愈好?

三. 判断下列各题: (10 分)

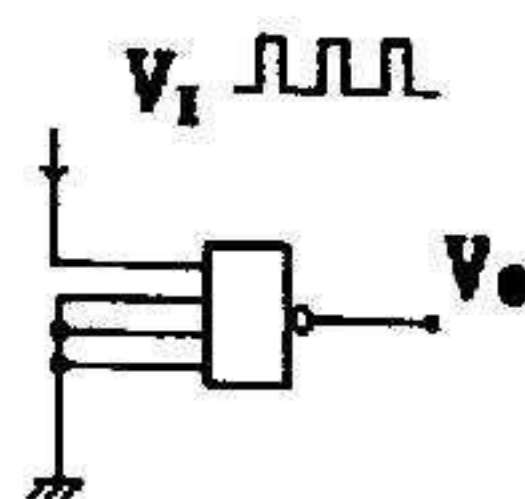
1. 如图所示, (a)、(b)、(c)均为 TTL 与非门, 判断: (1) 哪种接法输出端可观察到脉冲波形? (2) 哪种接法最好?



(a)

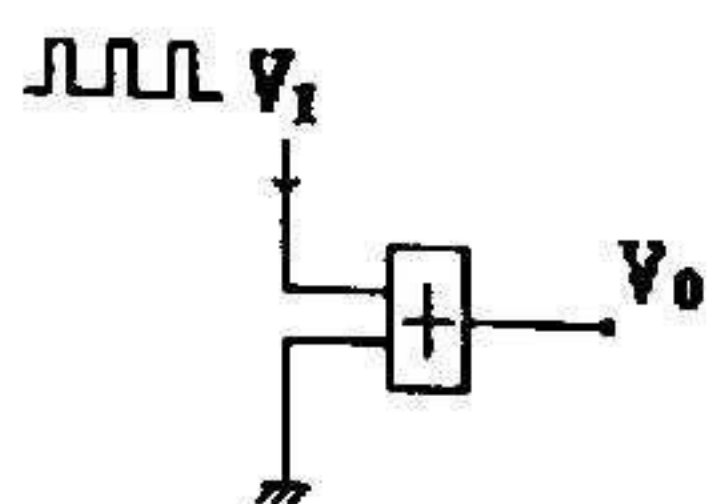


(b)

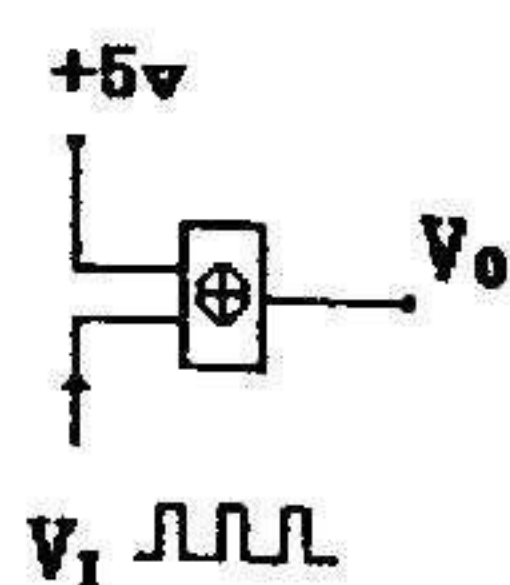


(c)

2. 如图所示, (a)、(b) 分别为或门和异或门, 判断输出端能否观察到脉冲波形。



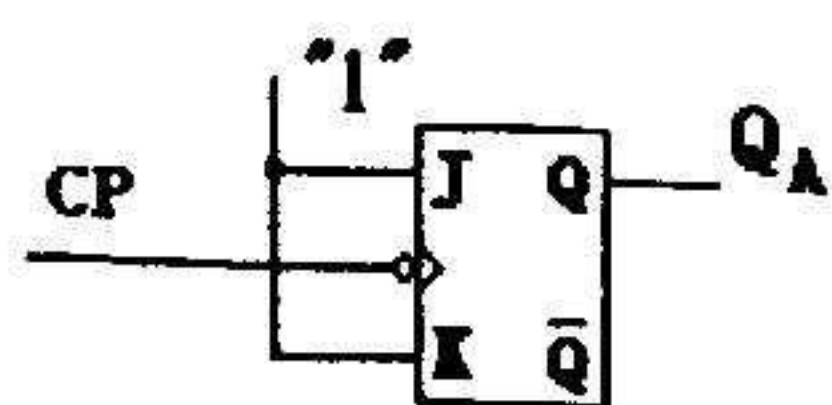
(a)



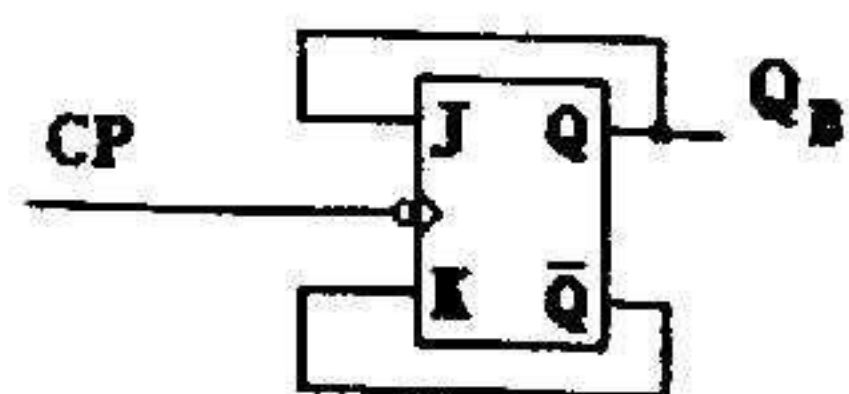
(b)

四. 写出下列电路的状态方程, 并根据控制电平和 CP 脉冲 (如图所示), 画出 Q 端的输出波形, 初始状态 $Q_0=0$ 。(15 分)

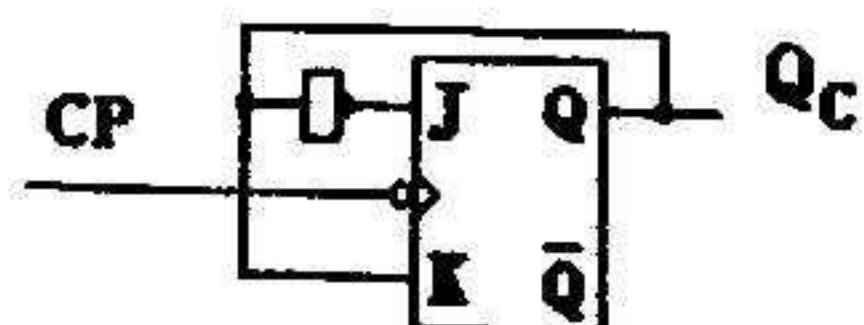
1.



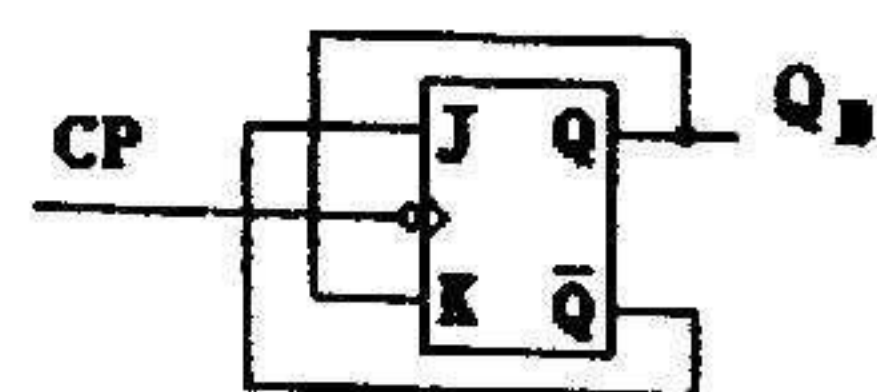
Q_A



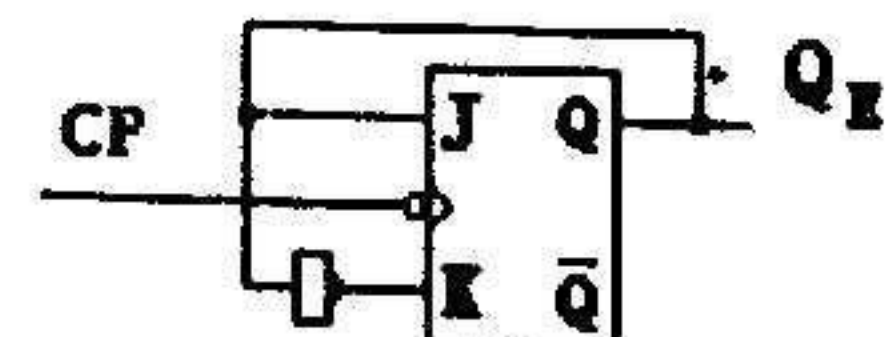
Q_B



Q_C

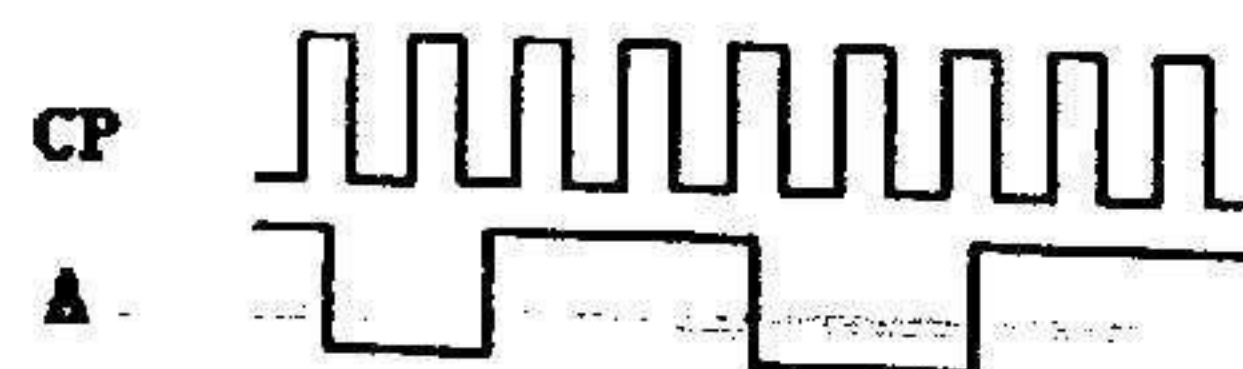
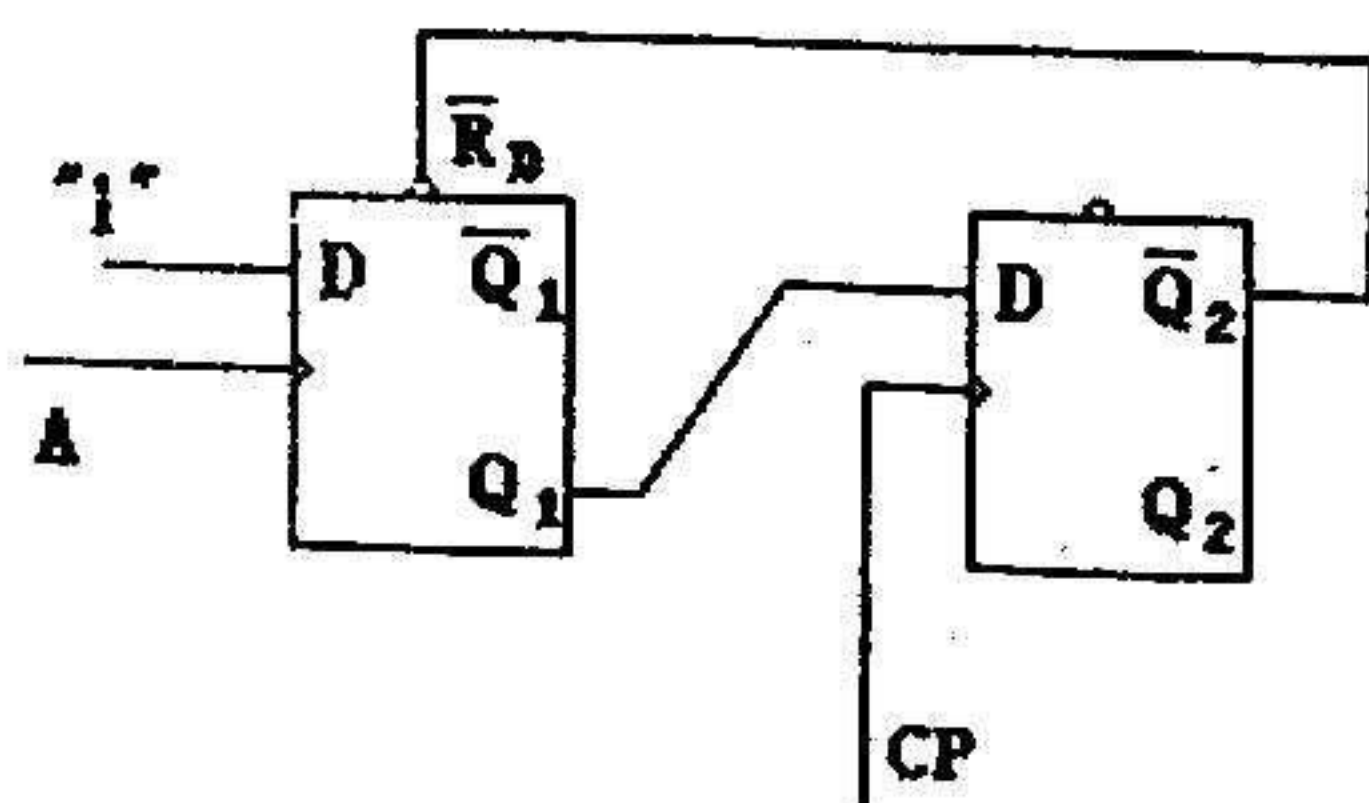


Q_D



Q_E

初始状态 $Q_A = Q_B = Q_C = Q_D = Q_E = 0$



Q_1

Q_2

初始状态 $Q_1 = Q_2 = 0$

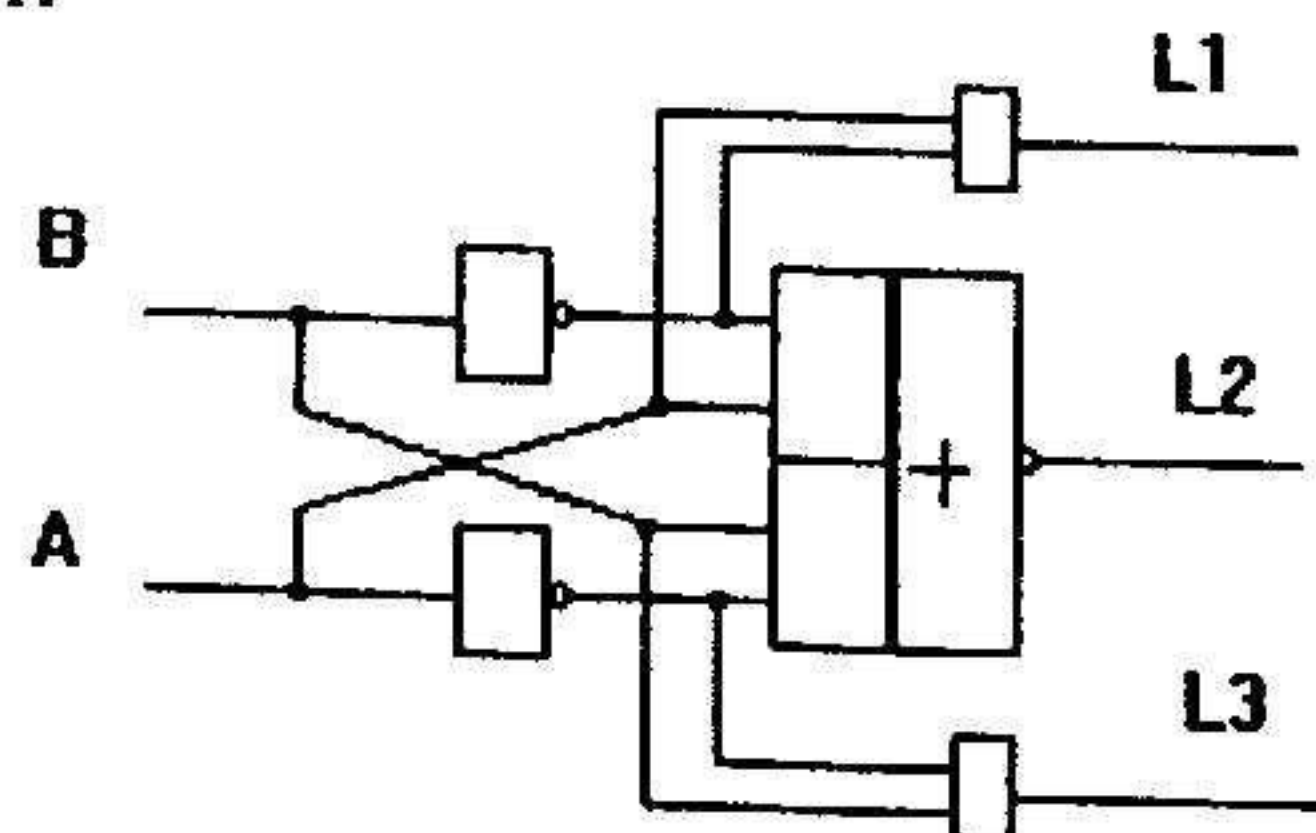
五. 化简下列逻辑函数: (10 分)

1. $F(ABCD) = \sum m(0, 2, 6, 8)$ 并具有约束条件 $AB+AC=0$

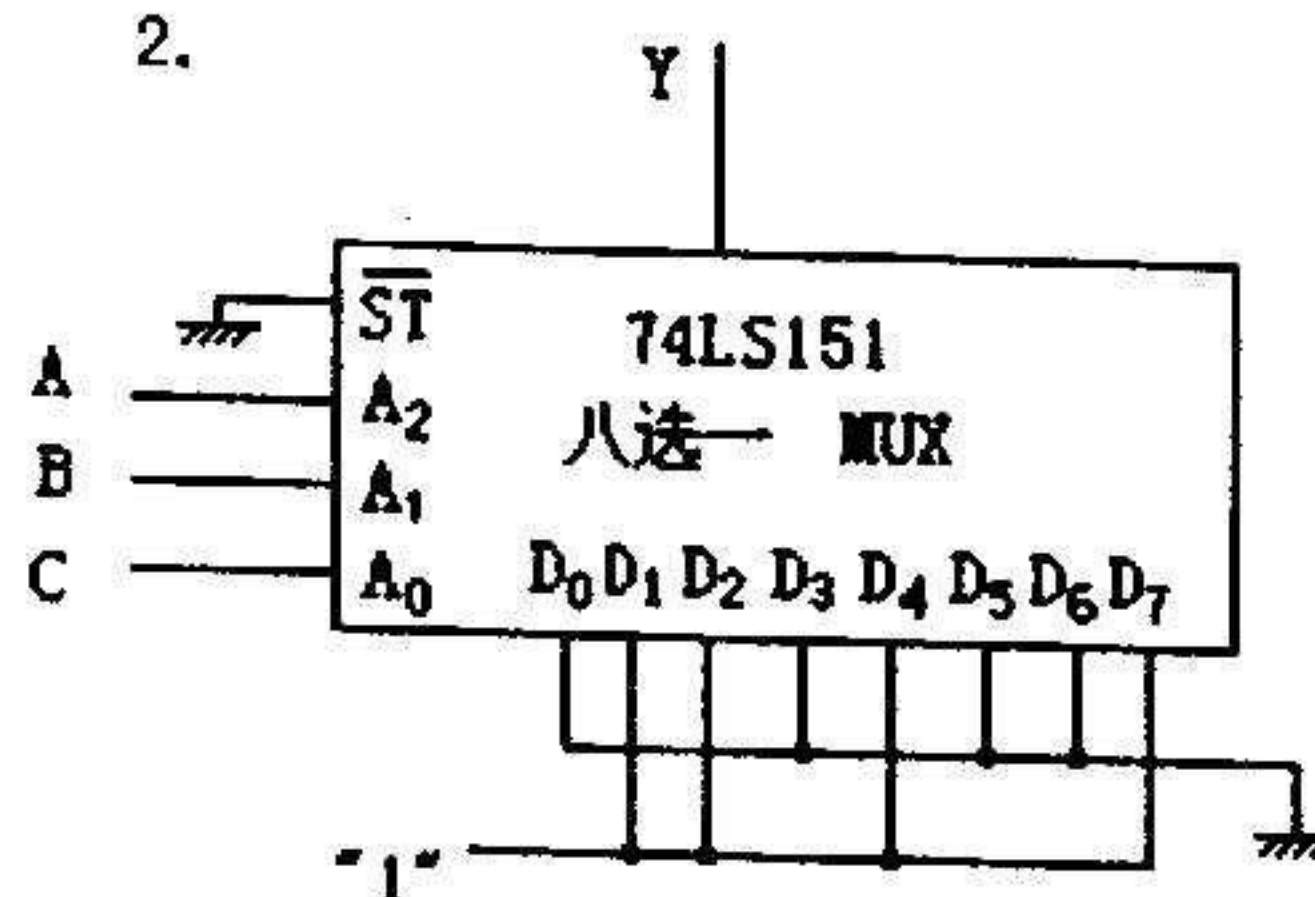
2. $F(ABC) = (AB + \bar{A}\bar{B} + \bar{A}B)(A + B + C + \bar{A}\bar{B}\bar{C})$

六. 分析下列组合电路, 写出其逻辑函数表达式, 指出其逻辑功能。(12 分)

1.



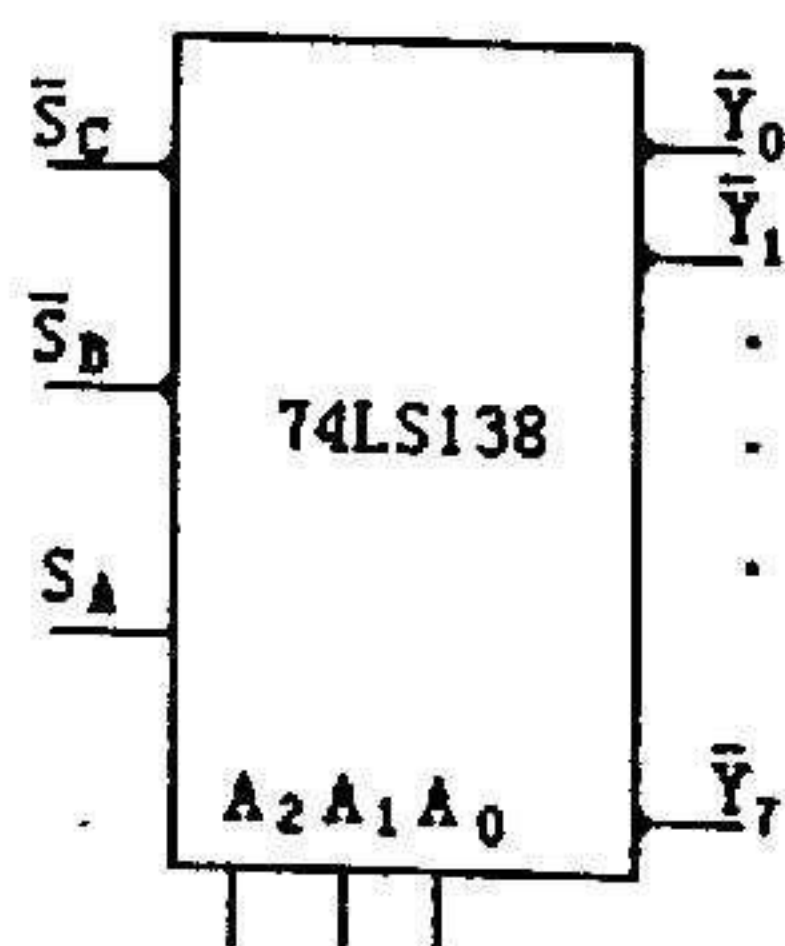
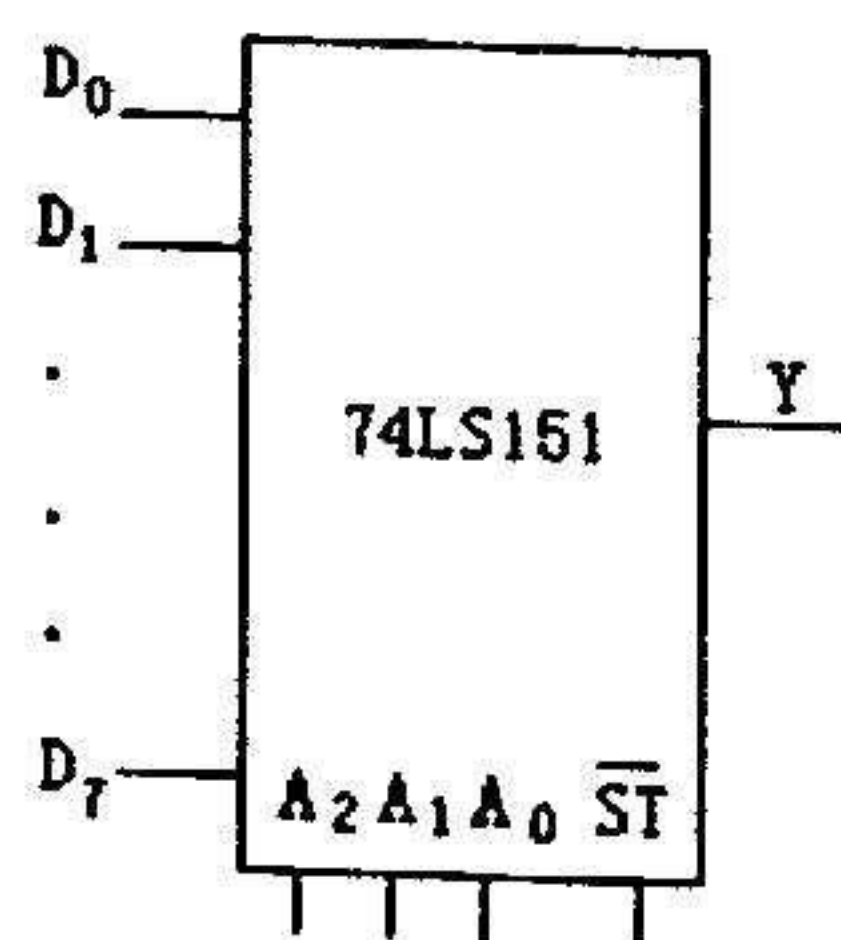
2.



七. 组合电路设计: (18 分)

1. 试用二输入与非门和反相器设计一个四位奇偶校验器, 即当四位数中有奇数个“1”时, 输出为“0”, 否则为“1”。

2. 请用 74LS151 八选一数据选择器和 74LS138 三线—八线译码器, 设计一个串行数据传送系统。



八. 用 JK 触发器设计一个 2421 码二—十进制同步加法计数器。(15 分)