

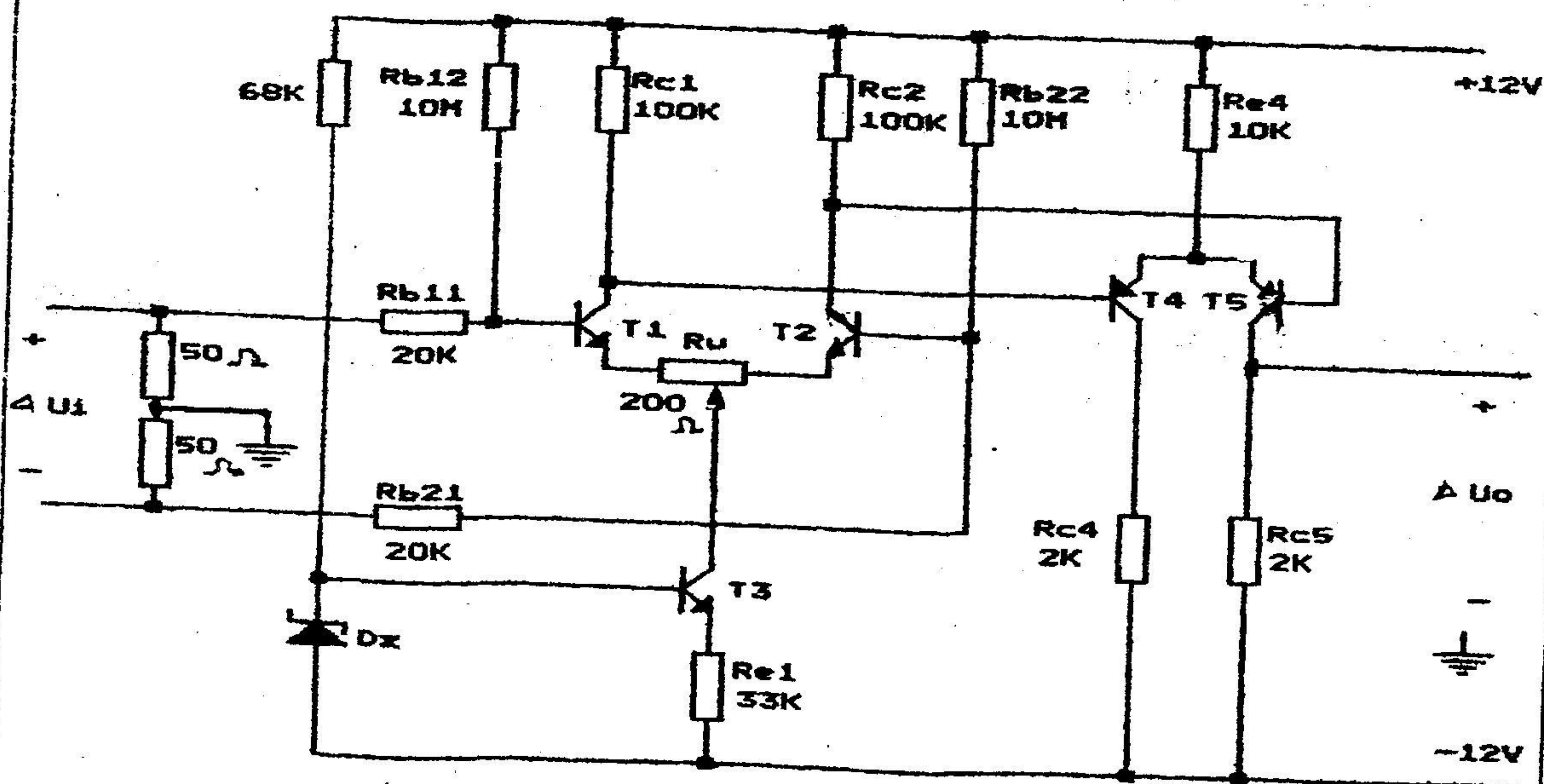
入学考试试题

招生专业 电工理论与新技术 电机与电器
检测技术与自动化装置

考试课目 电子技术(模拟与数字电子技术)

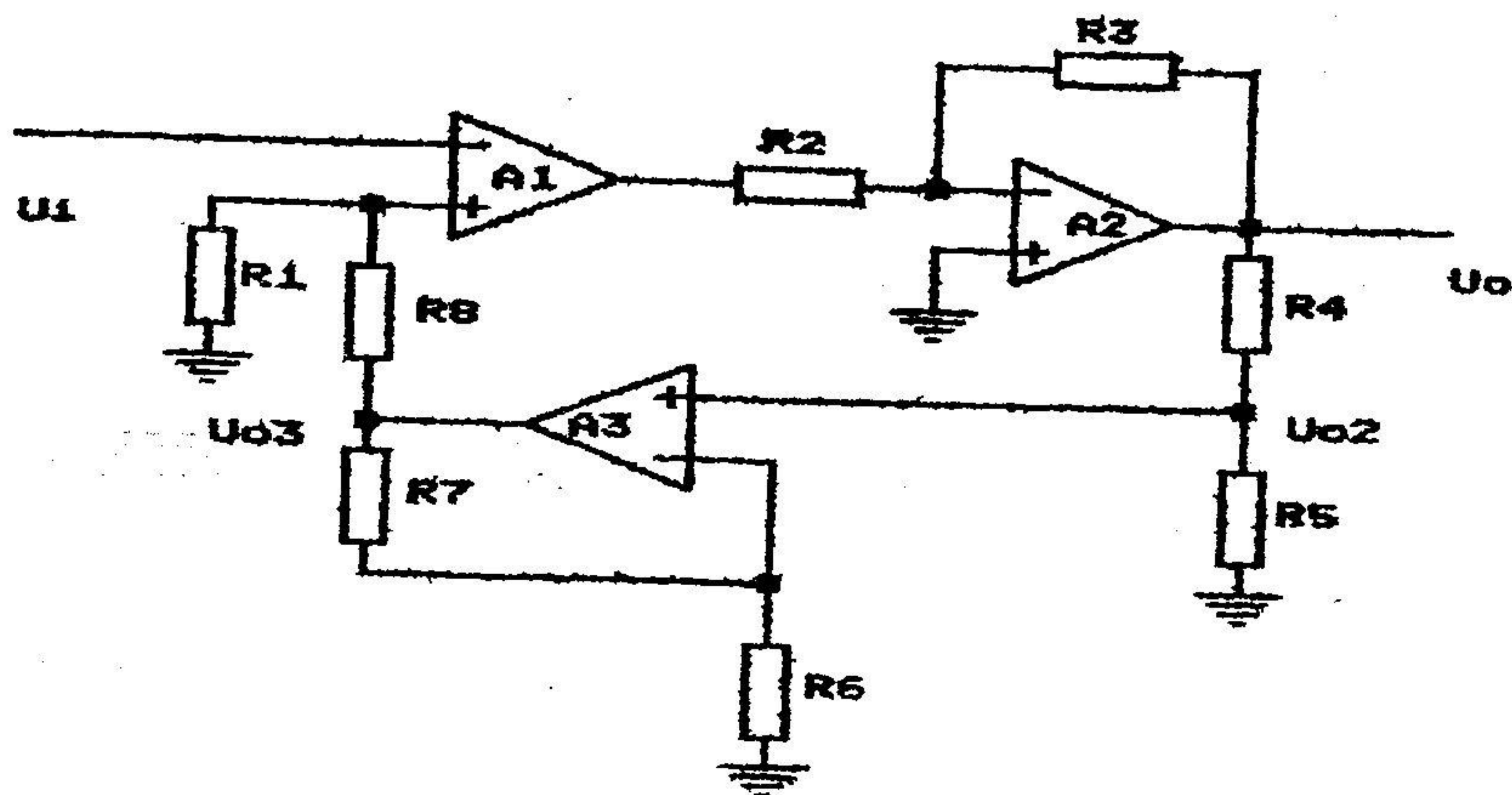
两级差动放大电路如图所示, 已知 T_1-T_5 均为硅管, $|V_{BE}|=0.7V$, $\beta=50$, $r_{bb'}=300\ \Omega$, 稳压管 D_Z 的稳压值 $V_Z=6V$, 电位器 R_W 的滑动端位于中点, 求:

1. 放大电路的差模输入电阻 R_{id} 和差模输出电阻 R_{od} 。
2. 放大电路的差模电压放大倍数 A_{VD} 。

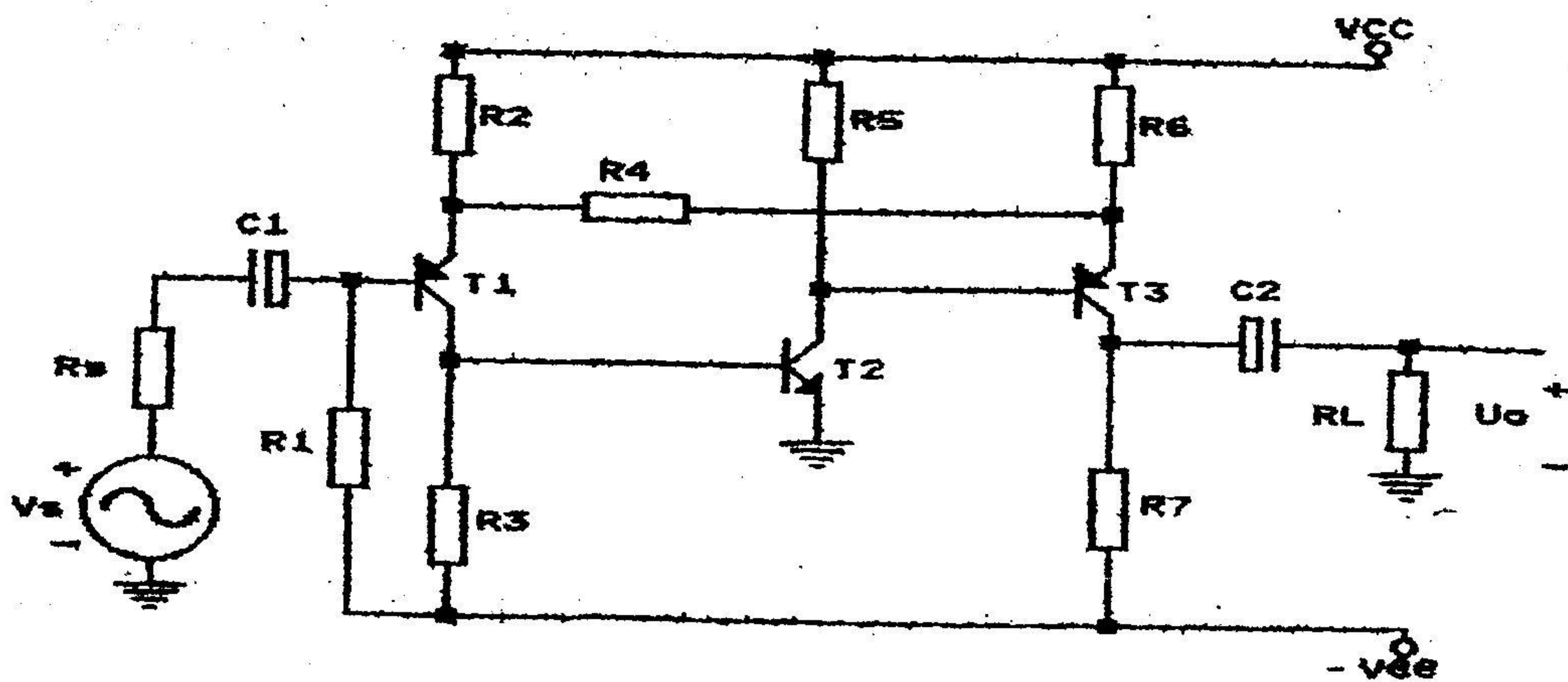


二. (12分)

1. 图示所示电路中的运放均是理想的, 问电路中存在何种极性和组态的极间反馈? 推导出闭环电压放大倍数 V_o/V_i 的表达式。



2. 放大电路如图所示, 指出构成反馈网络的各元件以及反馈的类型。写出在深度负反馈条件下电压放大倍数 $A_{vf} = V_o/V_s$ 的近似表达式。



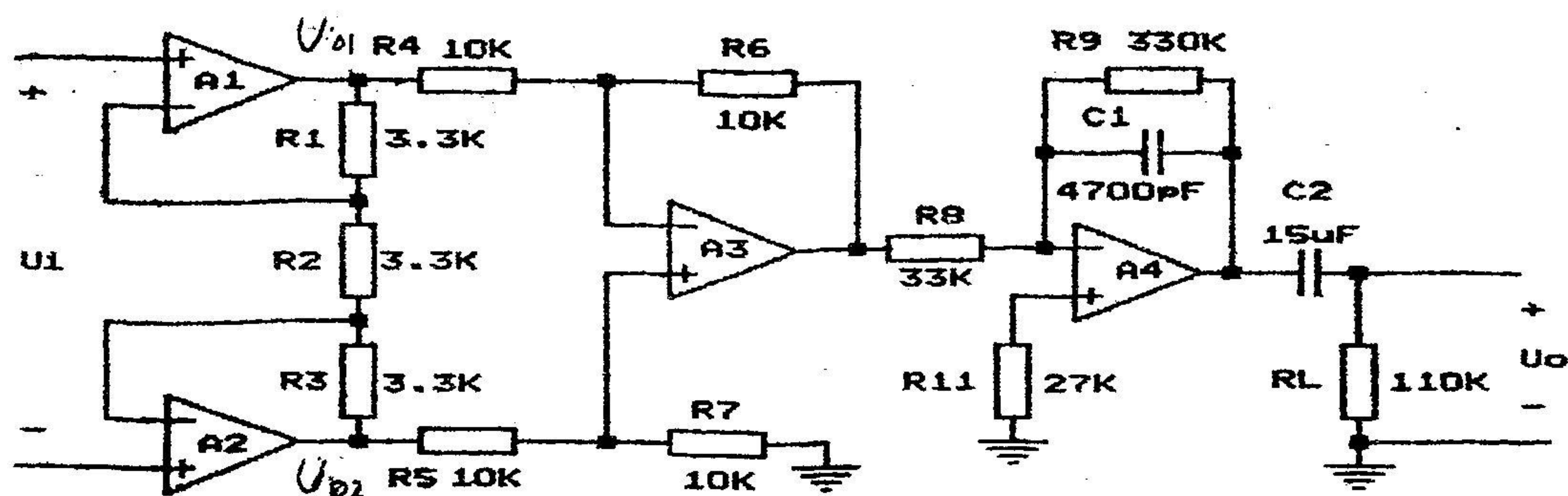
97

第 3 页 (共 7 页)

三. (12 分)

一心电放大电路如图所示, 设各集成运算放大器都具有理想特性, 试求:

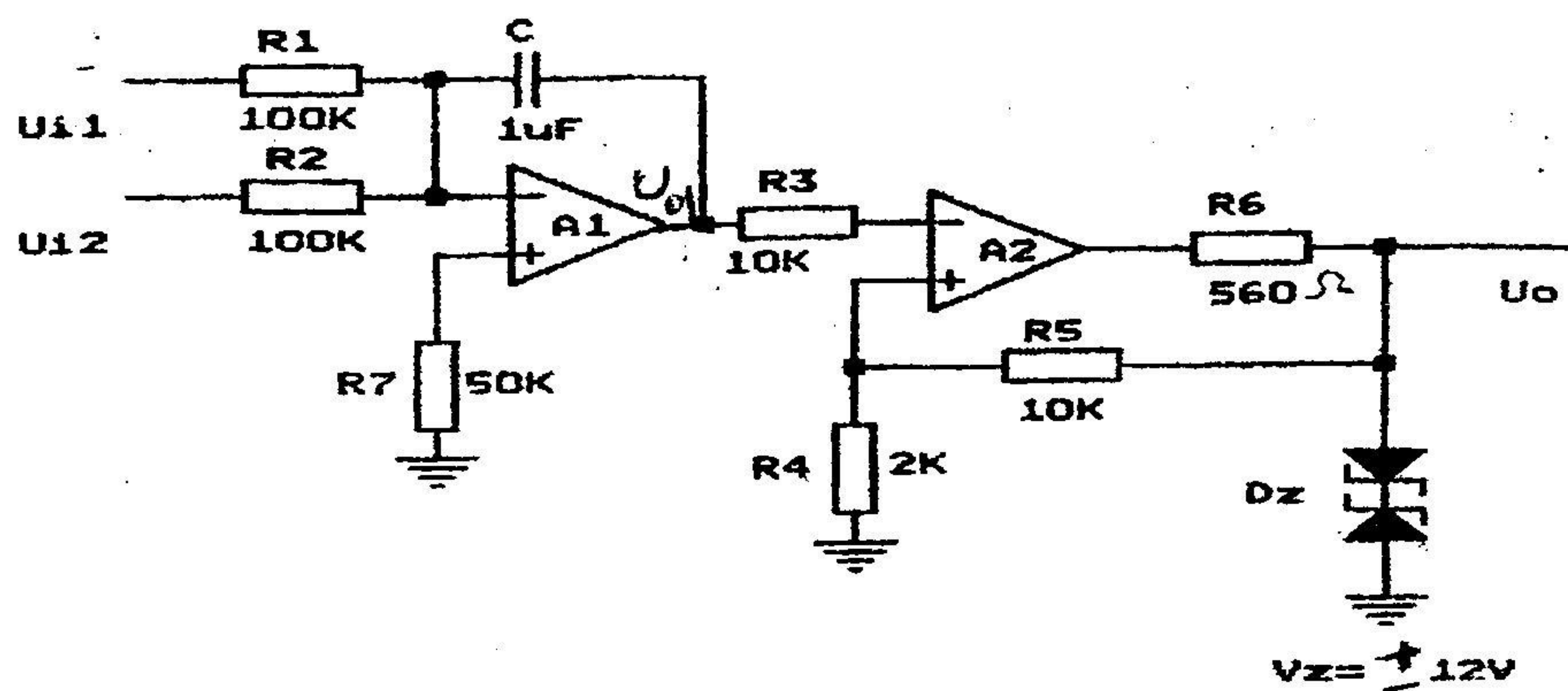
1. $A_{VI} = \frac{U_{O1} - U_{O2}}{U_i}$ 的数值是多少?
2. 整个电路的中频电压放大倍数 $A_{VM} = \frac{U_o}{U_i}$ 是多少?
3. 整个电路的上、下限截止频率 f_H , f_L 的值是多少?



四. (12 分)

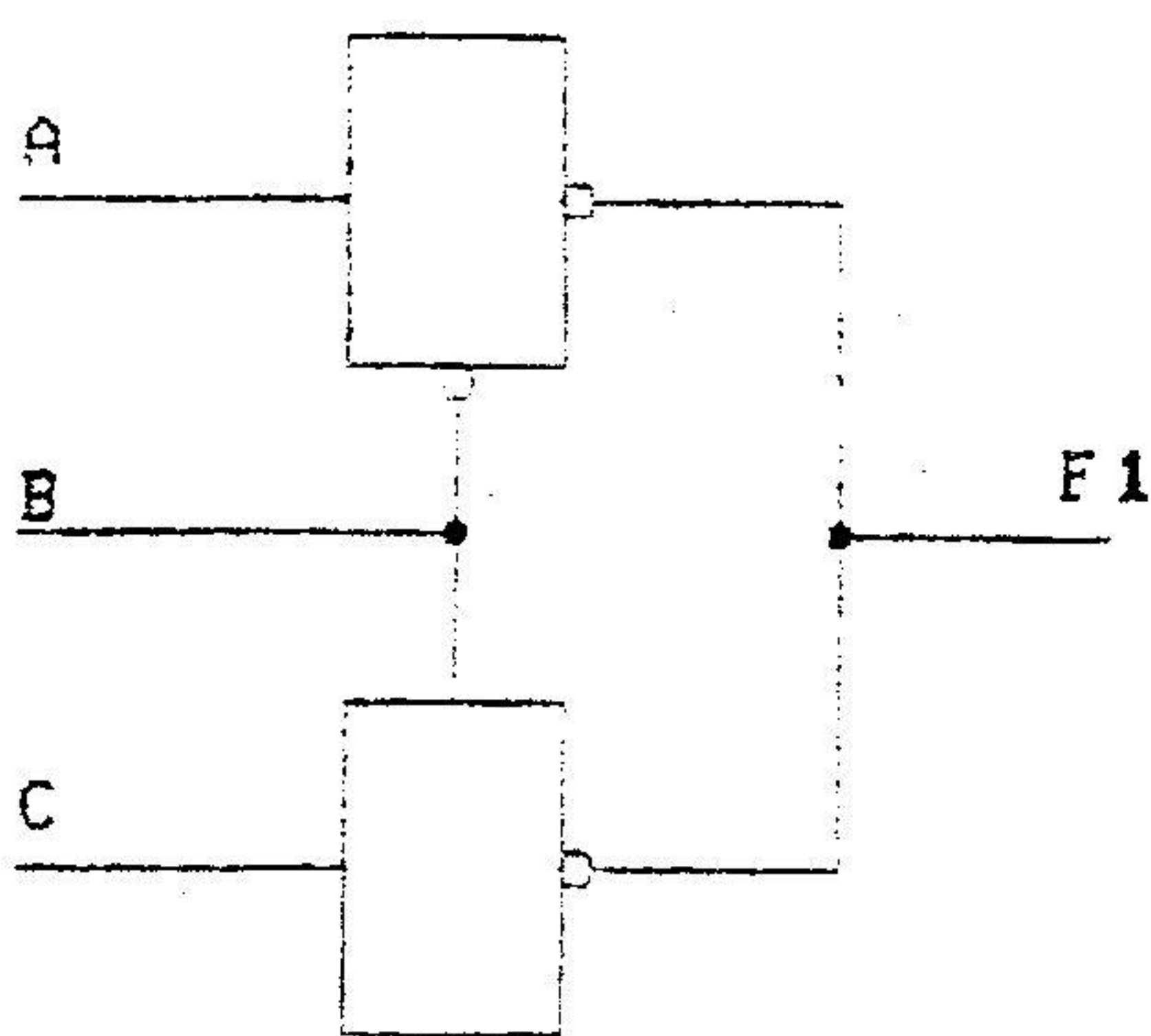
电路如图所示, A1 A2 为理想运算放大器。

1. 写出 U_{O1} 与 U_{i1} , U_{i2} 关系式。
2. 设 $t=0$ 时 $U_c(0)=0$, $U_o=12V$, 现输入 $U_{i1}=-10V$, $U_{i2}=0$, 求经过多长时间 U_o 反转到 $-12V$?
3. 从 U_o 反转到 $-12V$ 的时刻起, $U_{i2}=15V$, U_{i1} 仍为 $-10V$, 求经多长时间再次返回 $+12V$ 。
4. 画出 U_{i1} , U_{i2} , U_{O1} 与 U_o 波形。

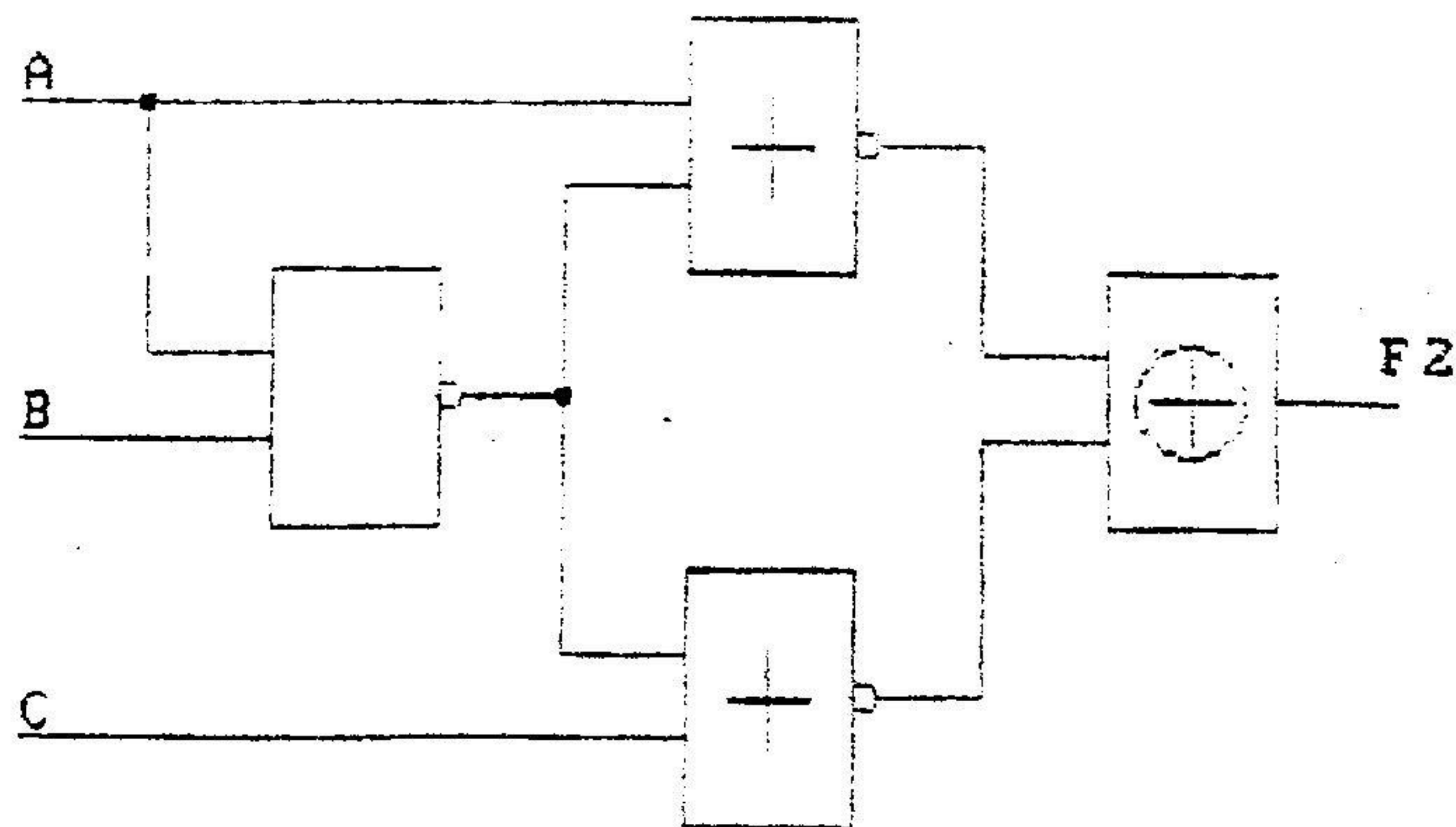
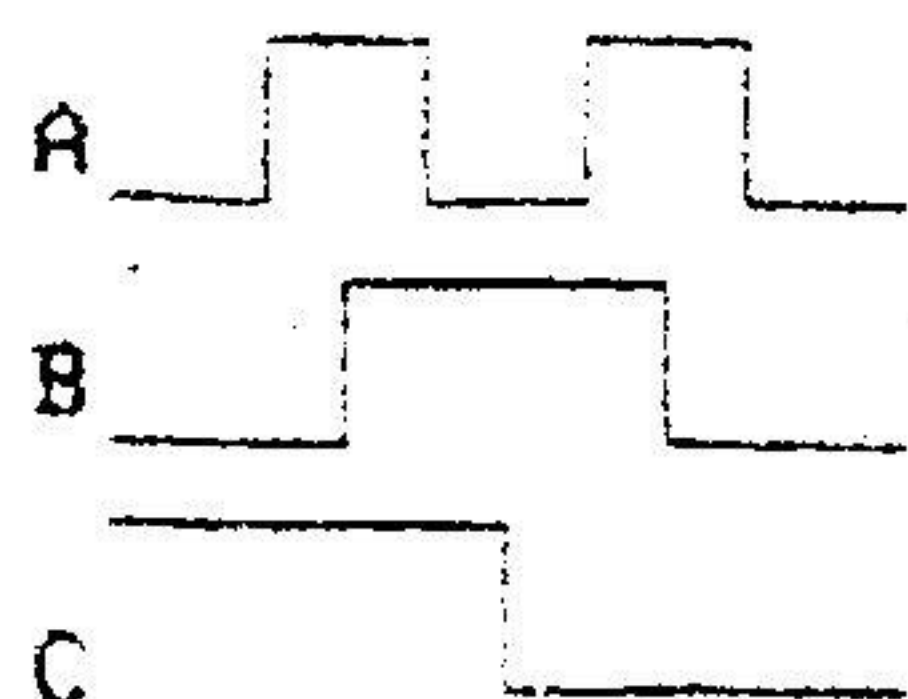


五. 分析题 (30 分, 每小题 10 分)

1. 写出图示各逻辑电路输出端的逻辑表达式, 并对给定的 A、B、C 的波形, 画出它们的输出波形。

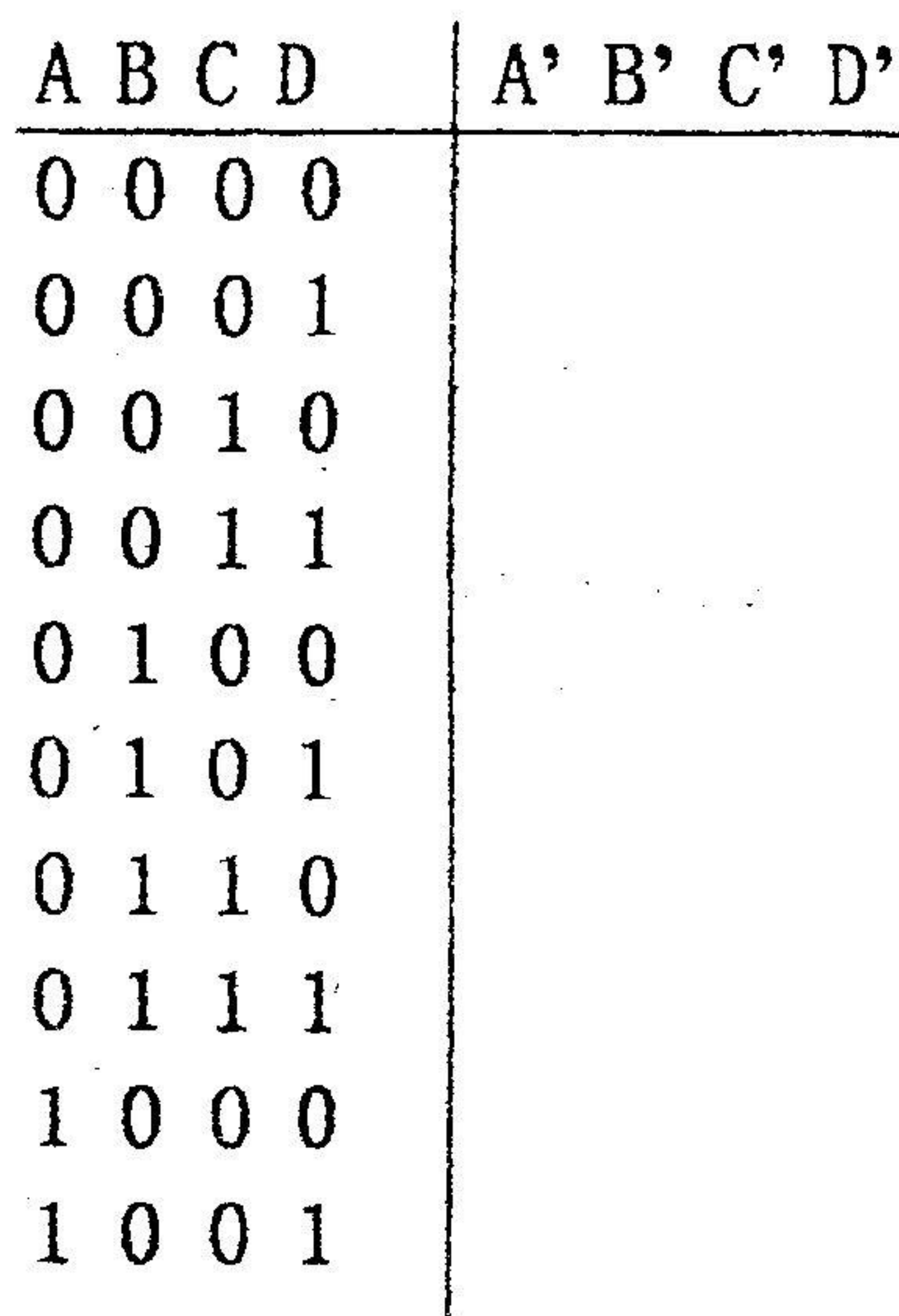


(a)

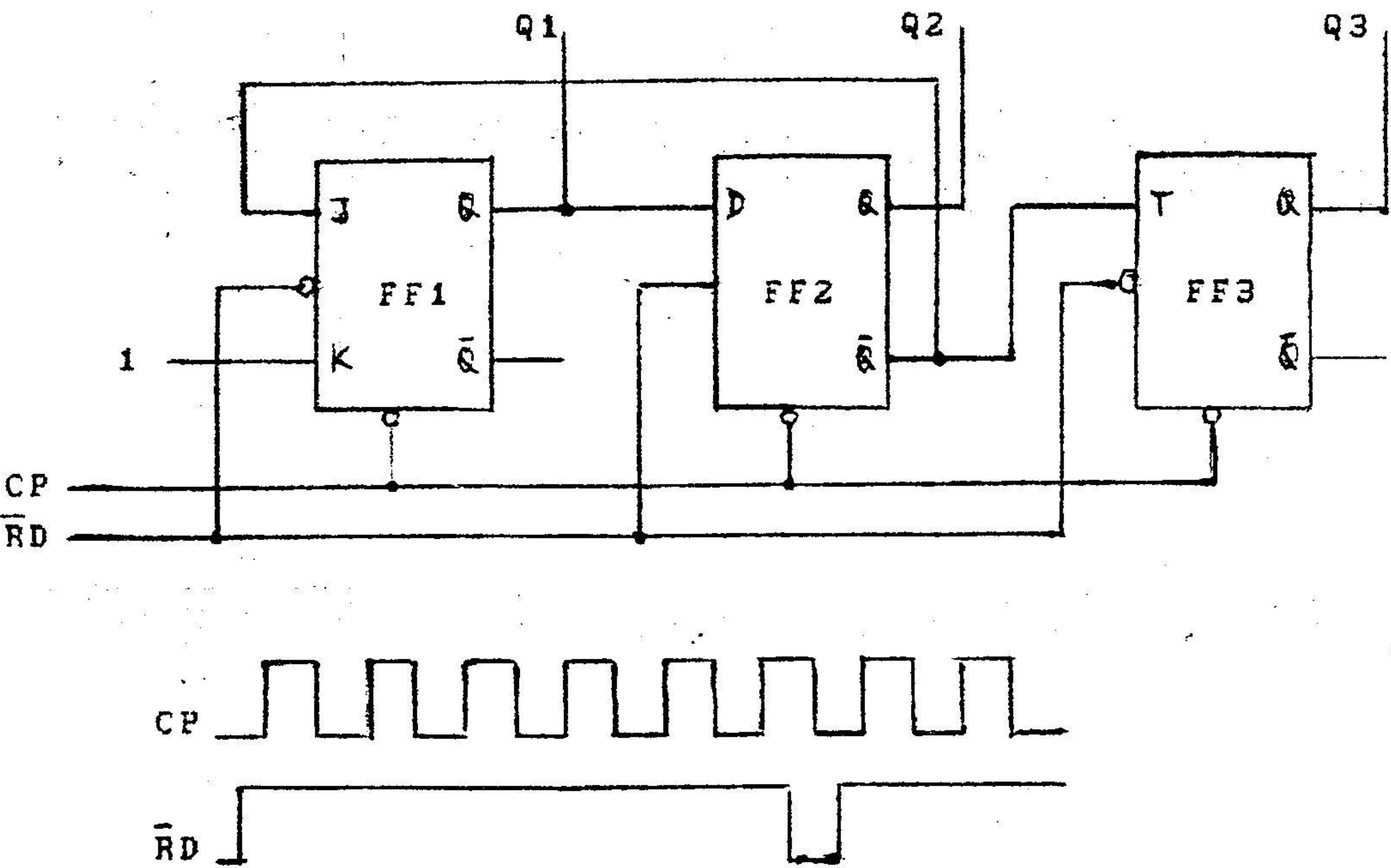


(b)

A' B' C' D'



命题纸使用说明：字迹必须端正，以黑色碳素墨水书写在框线内，文字与图均不得剪贴，以保



六. 设计题 (20 分, 每小题 10 分)

1. 四选一数据选择器的逻辑符号及功能表如图示, 试用该组件分别实现下列函数。

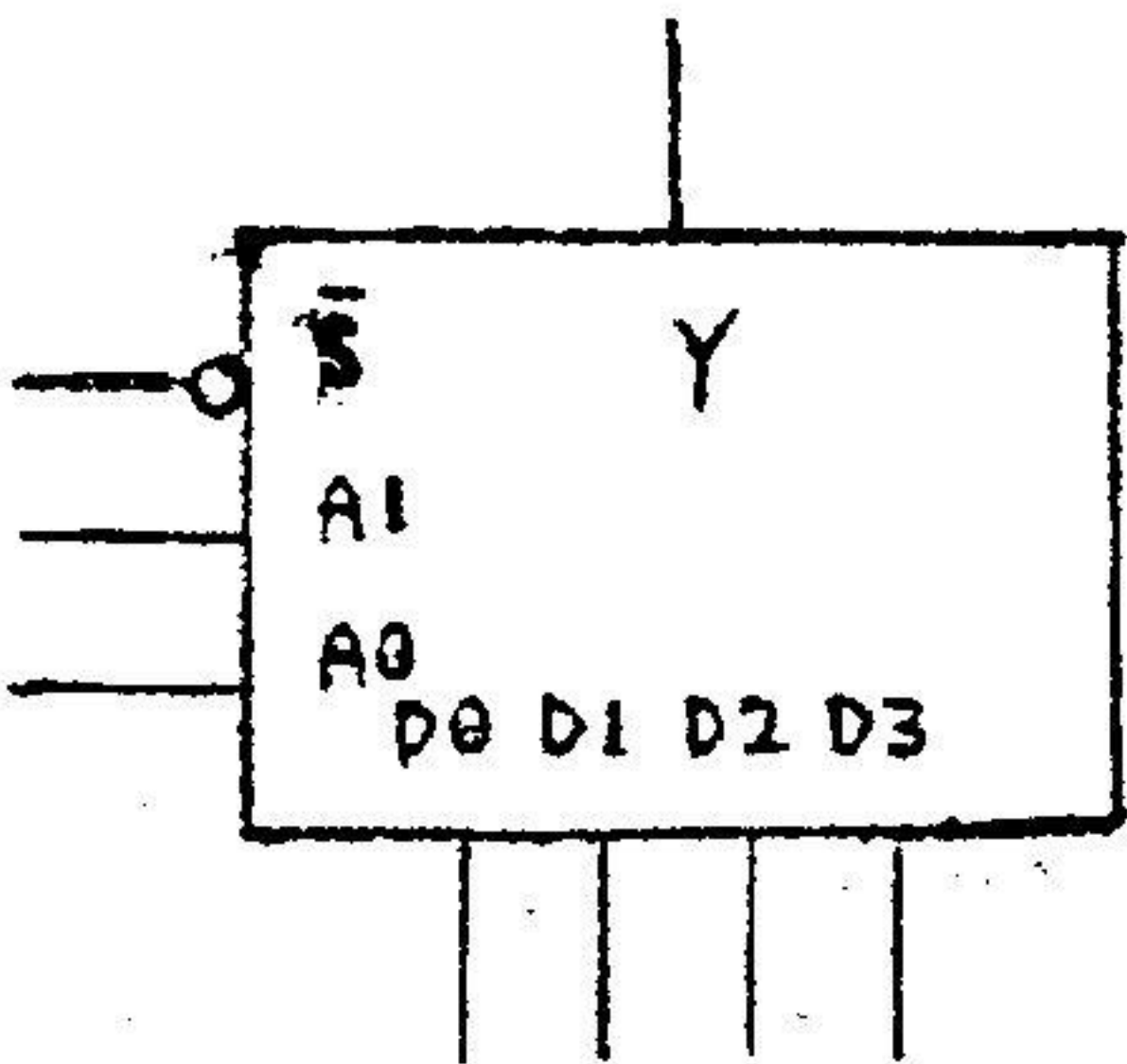
(1). $F_1 = \overline{A}B + A\overline{B}$

(2). $F_2 = \overline{A}B + A\overline{B} + BC$

功能表

\overline{S}	A1	A2	Y
1	×	×	0
0	0	0	D0
0	0	1	D1
0	1	0	D2
0	1	1	D3

逻辑符号



97

2. 试用 JK 触发器设计一个能产生如图所示波形的时序逻辑电路 (两相时钟发生器)。

