

注意：2003年试题顺序弄错了。

华东师范大学

共 10 页

2003 年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目： 电子线路一（模拟部分）

招生专业：

一. 选择题（共 15 题，每题 5 分；题中有多选题，少选失分，多选扣分）

1. 当环境温度升高时，PN 结的（ ）

	A	B	C	D
正向偏置下的正向压降	增大	增大	减小	减小
反向偏置下的反向电流	增大	增大	减小	增大
反向击穿电压	增大	减小	增大	减小

2. 用万用表的黑表棒接二极管的正极性端，红表棒接负极性端，测得的是二极管的：
（ ）

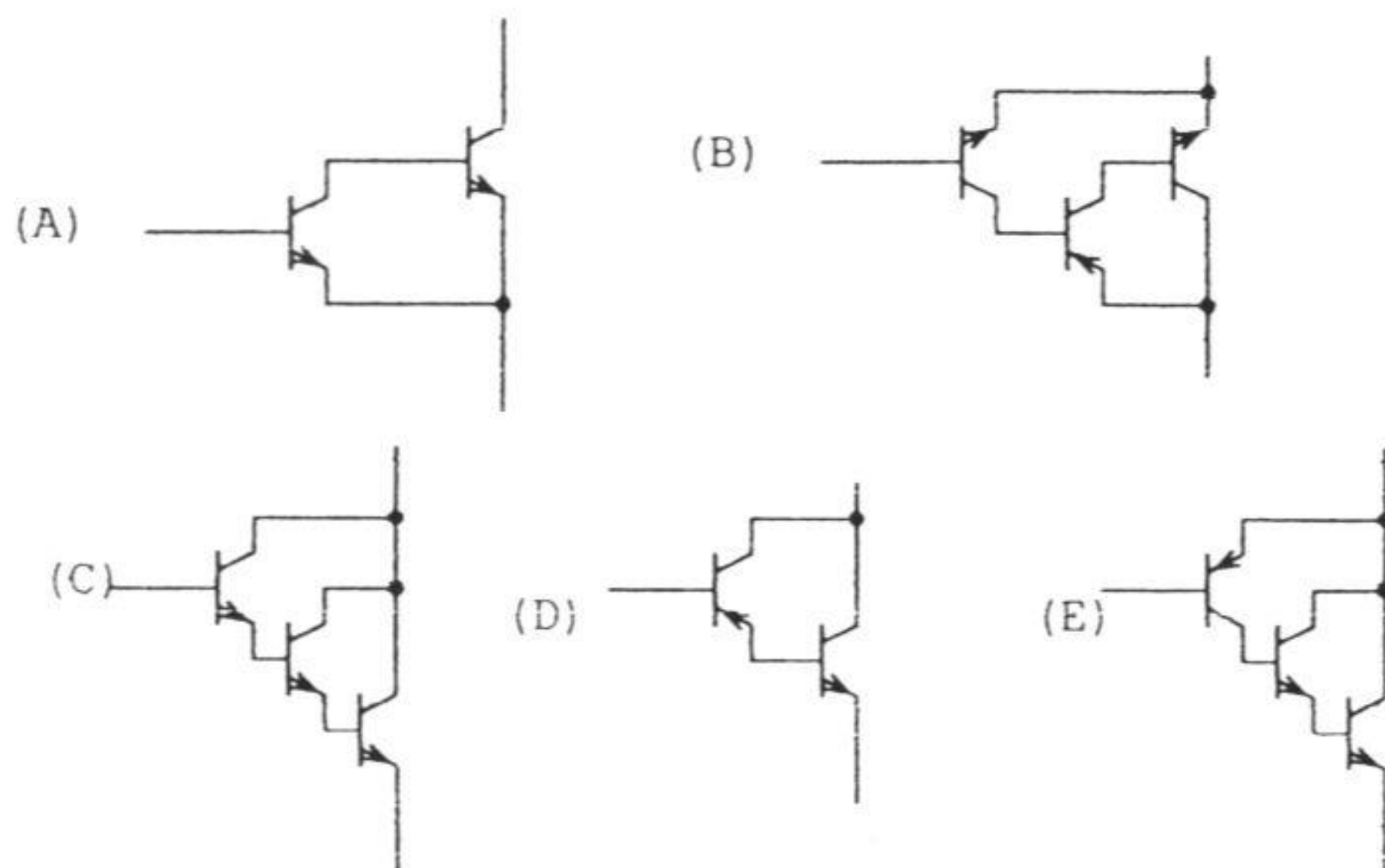
(A) 正向静态电阻

(B) 正向动态电阻

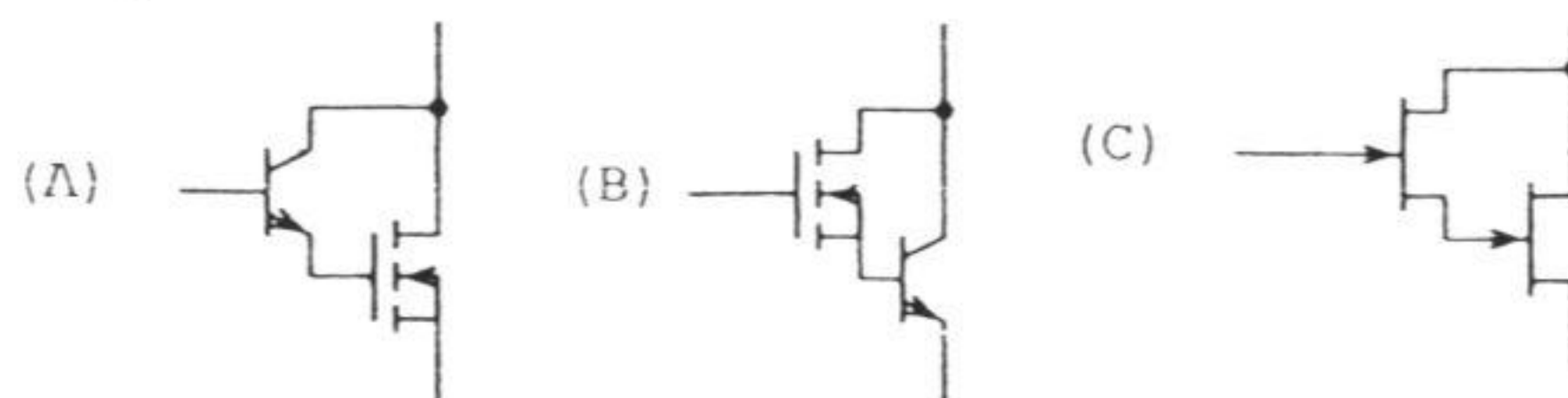
(C) 反向静态电阻

(D) 反向动态电阻

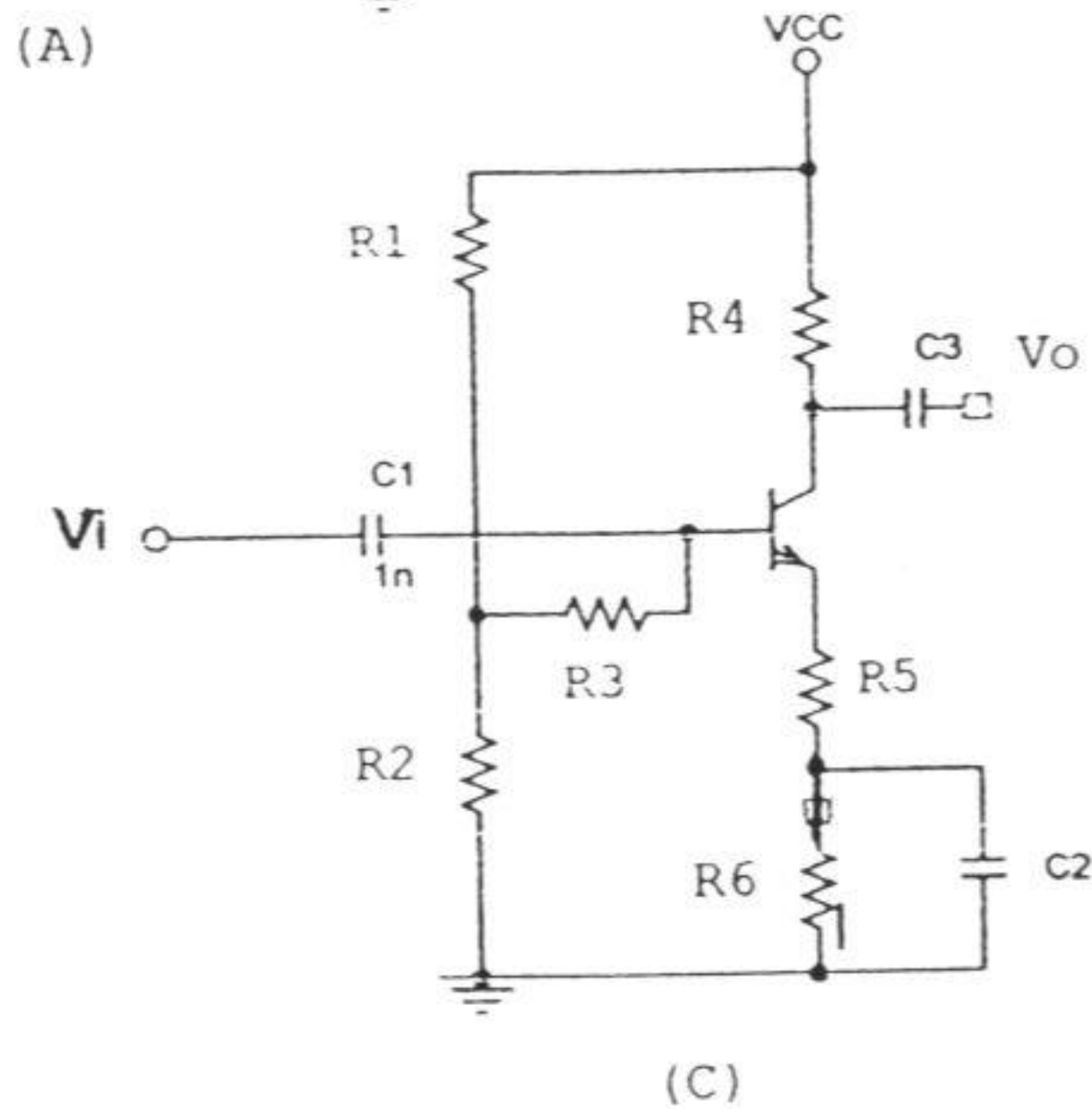
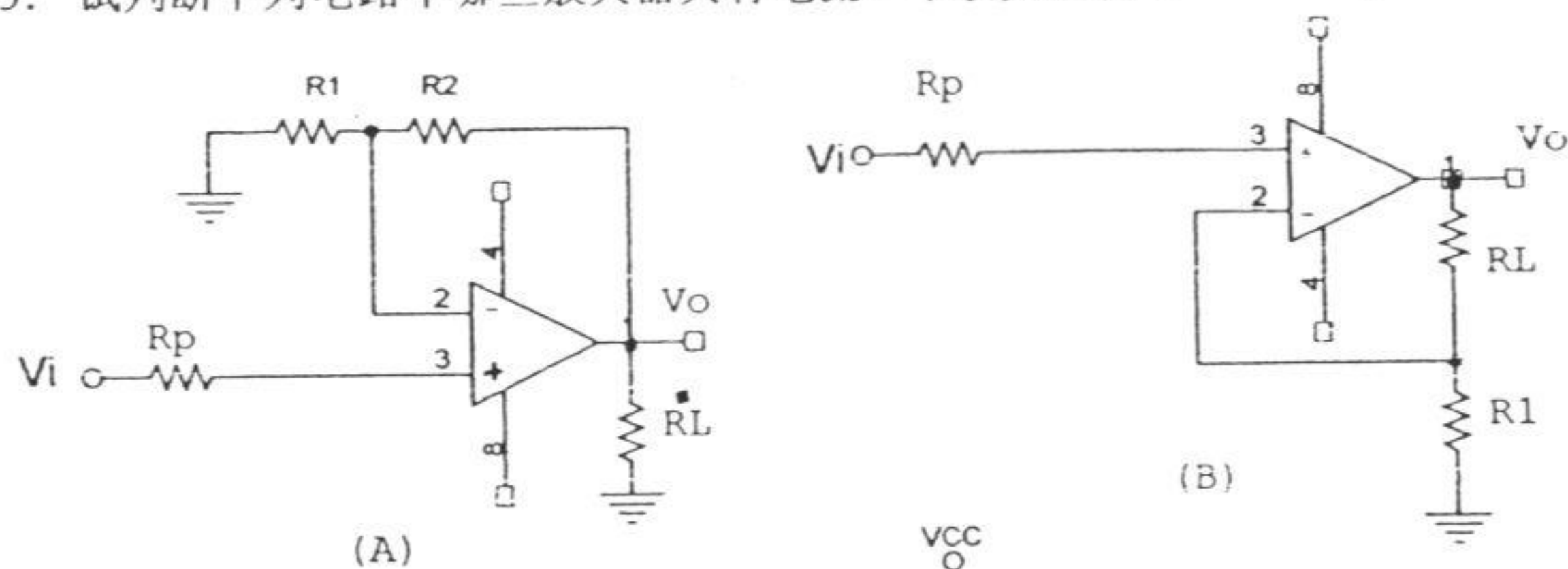
3. 下图为三极管复合管，其中哪些是正确的？（ ）



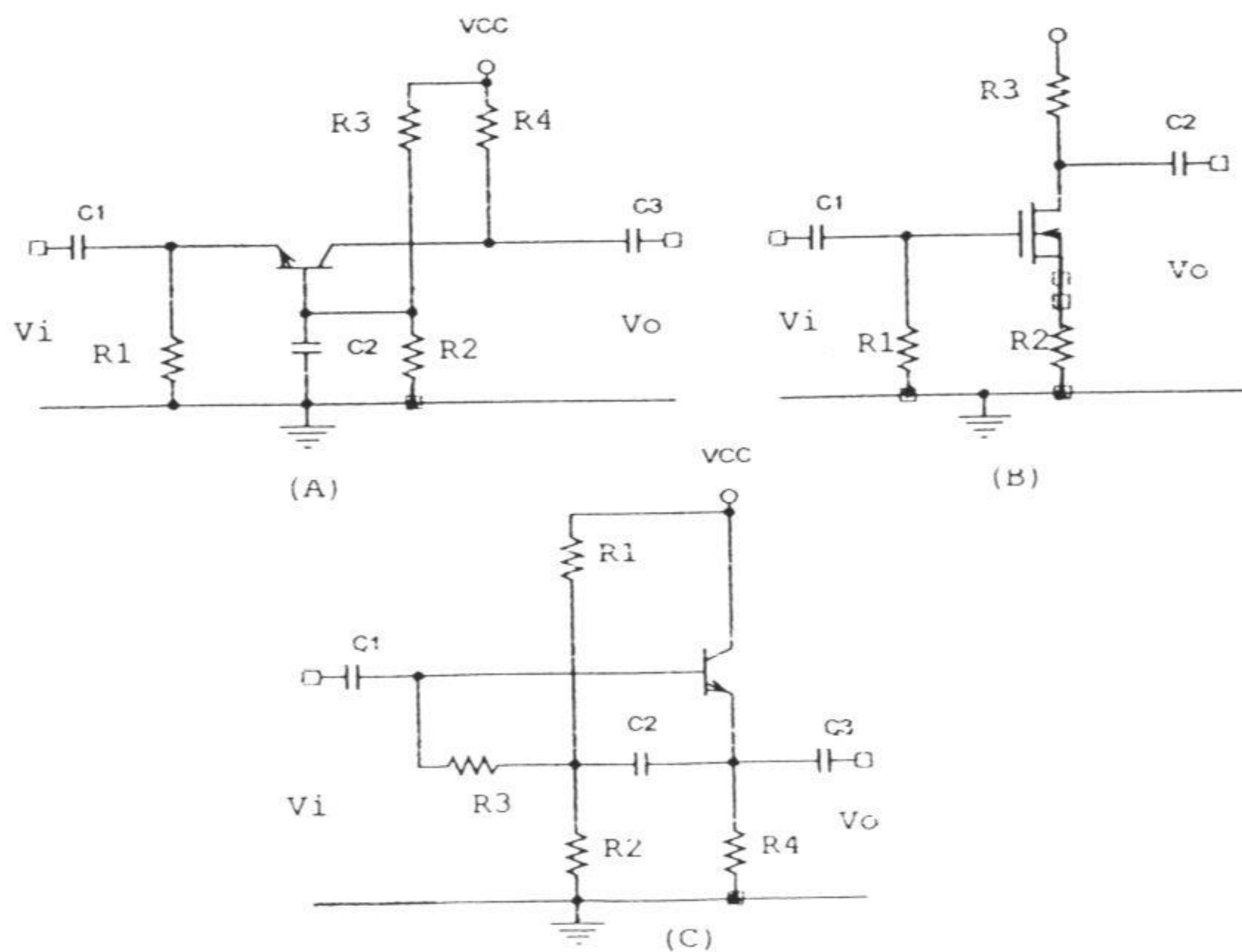
4. 选出正确的复合管形式：（ ）



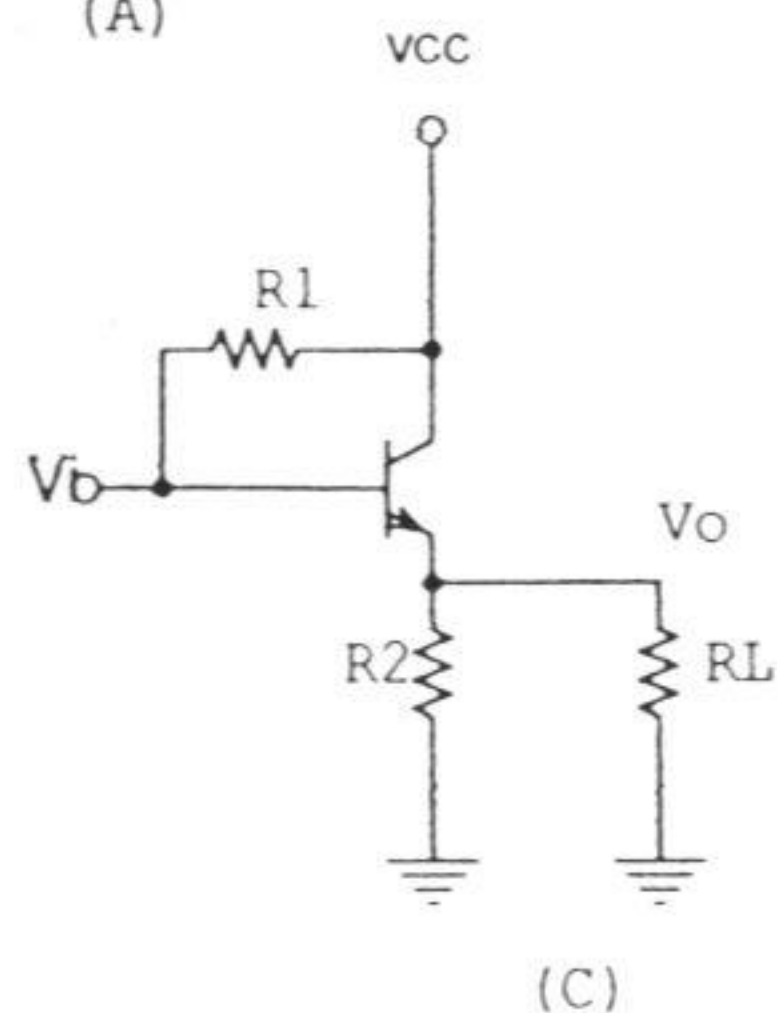
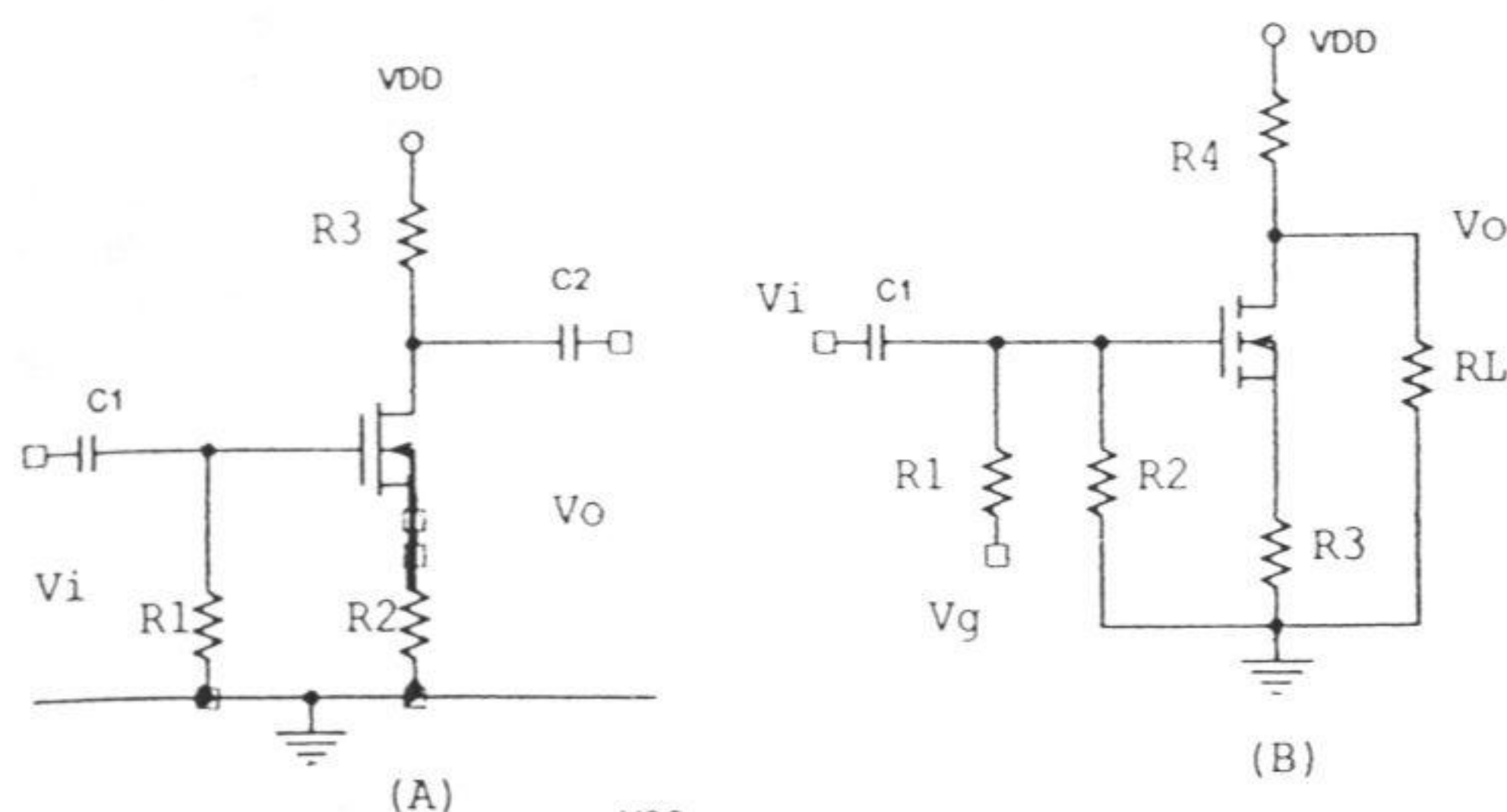
5. 试判断下列电路中哪些放大器具有电流、串联负反馈 ()



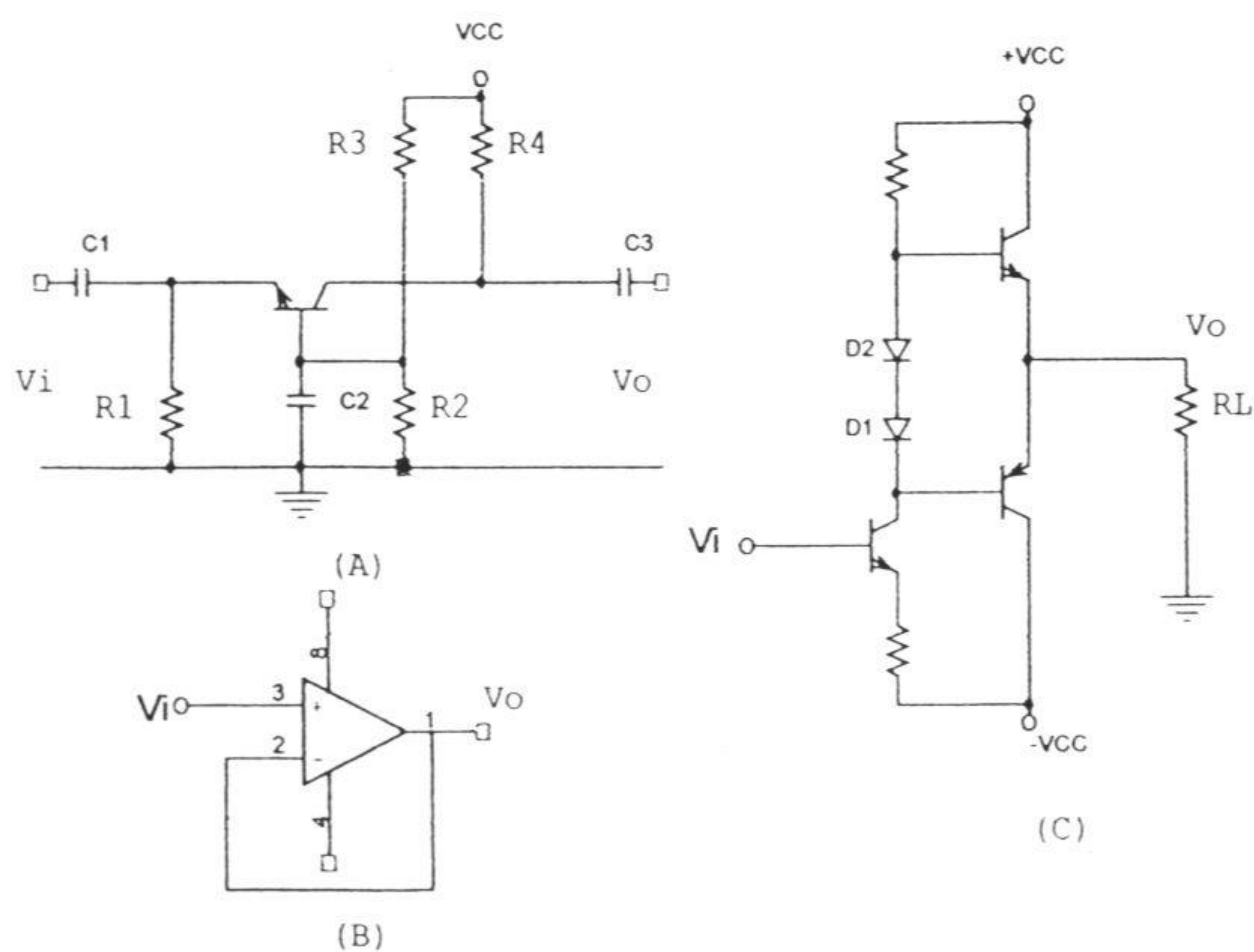
6. 高频应用时一般电路输入阻抗为 50 欧姆, 试选出下列电路图中适合的电路 ()



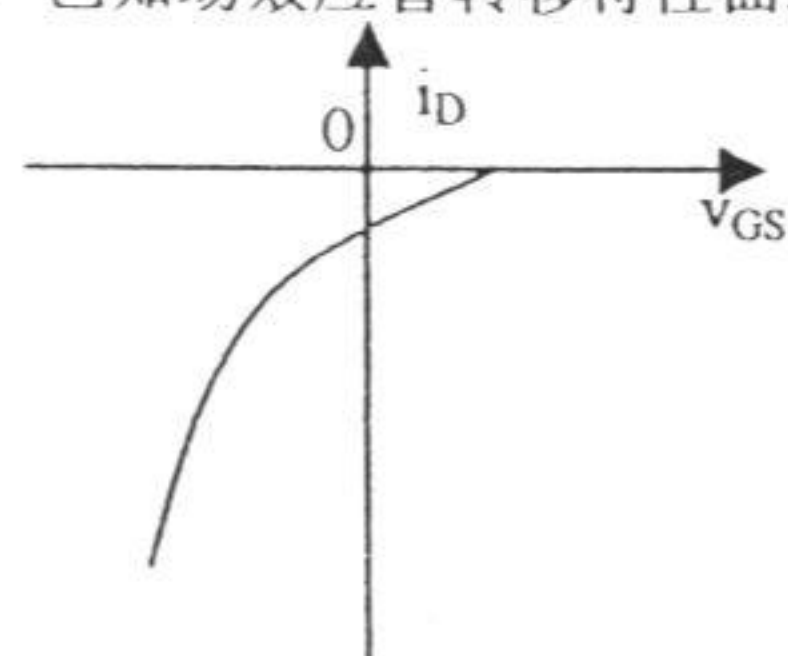
7. 下列电路中哪些放大器具有串联型电压负反馈: ()



8. 若已知放大器的负载很重, 则放大器的输出电路宜选何种电路形式: ()

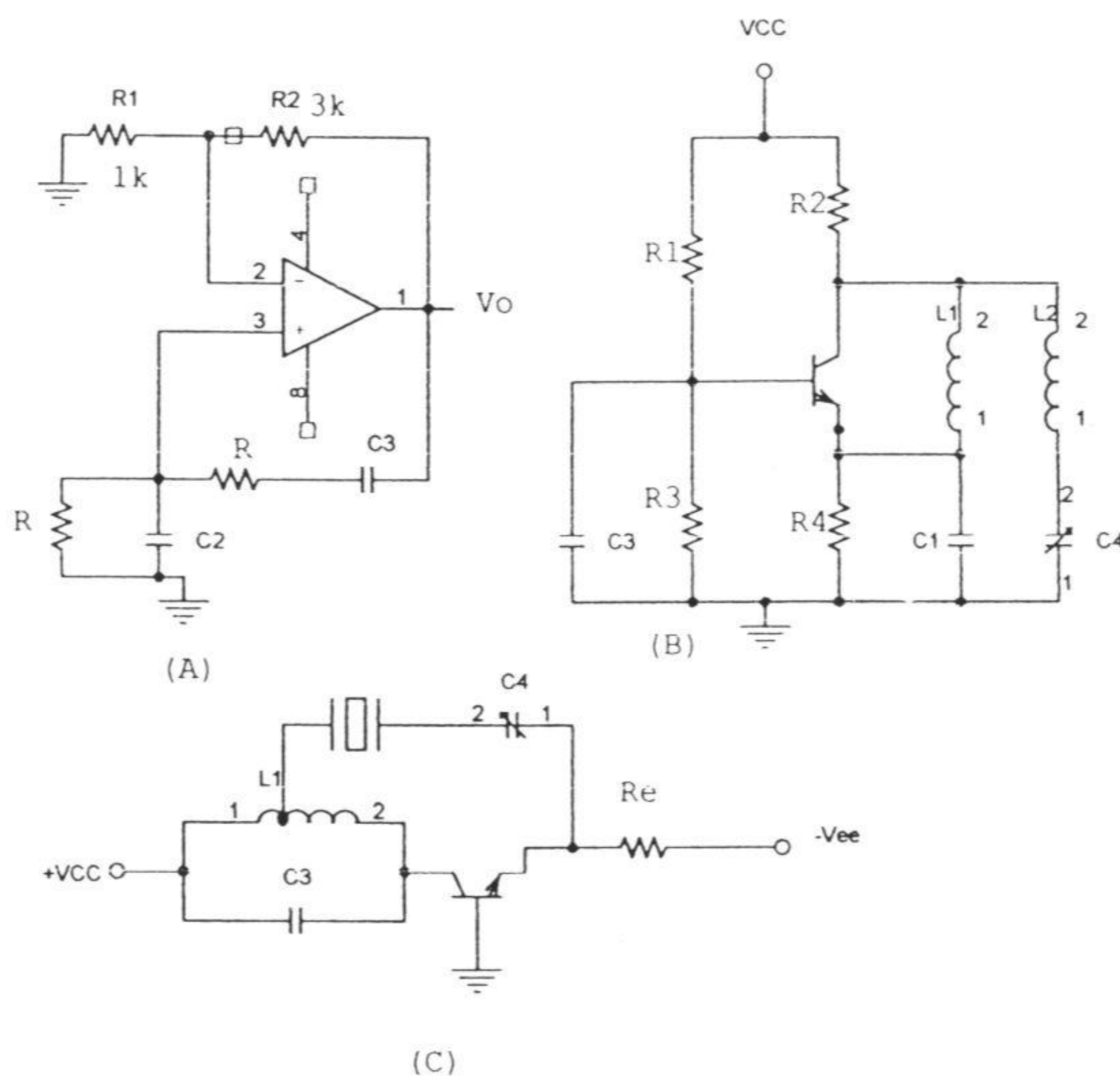


9. 已知场效应管转移特性曲线, 则该管的类型为: ()



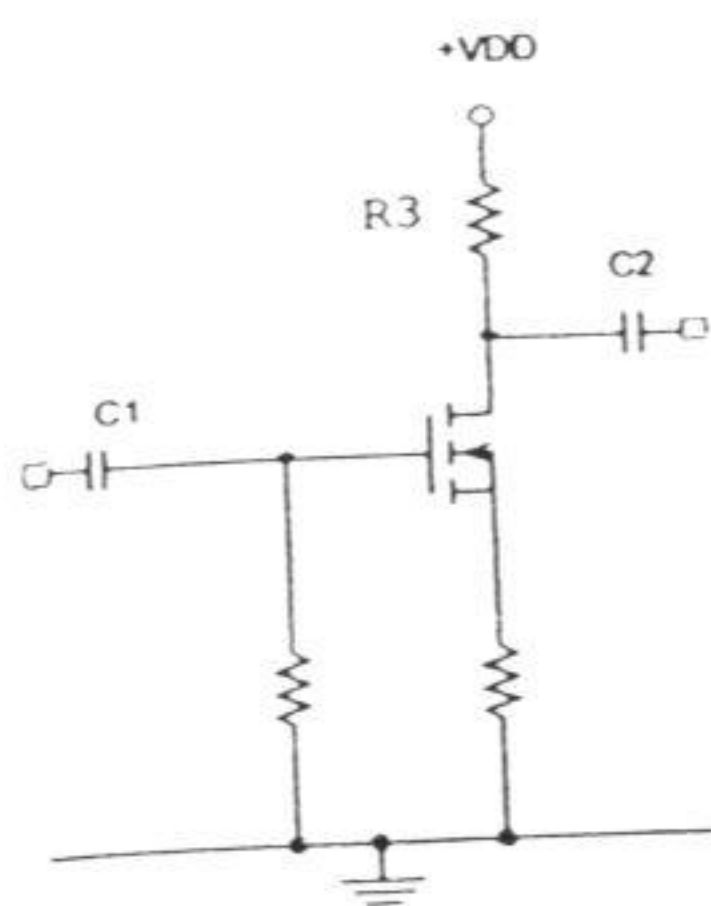
- (A) N 沟道耗尽型 MOSFET
- (B) N 沟道增强型 MOSFET
- (C) P 沟道耗尽型 MOSFET
- (D) P 沟道增强型 MOSFET

10. 以下振荡器电路是否能够起振: ()

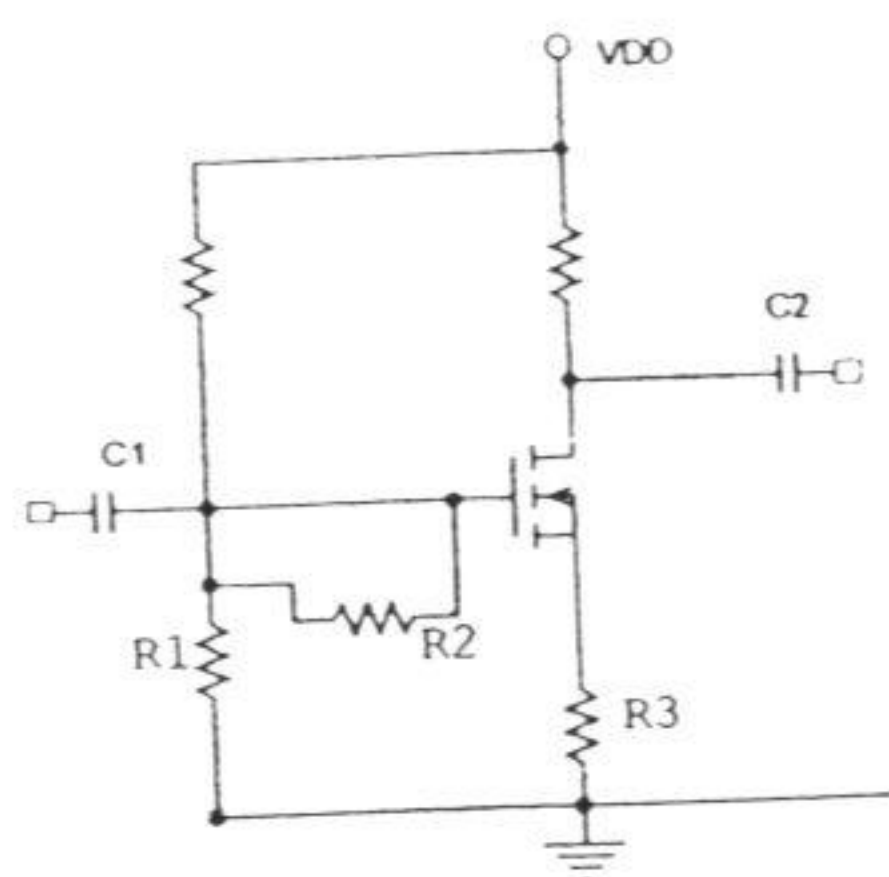


11. 已知一滤波器的传递函数 $H(s) = \frac{10(s^2 + 1)}{2s^2 + 5s + 10}$ 则该滤波器属于何种类型滤波器:

- ()
- (A) 带阻型滤波器
- (B) 高通型滤波器
- (C) 低通型滤波器
- (D) 带通型滤波器

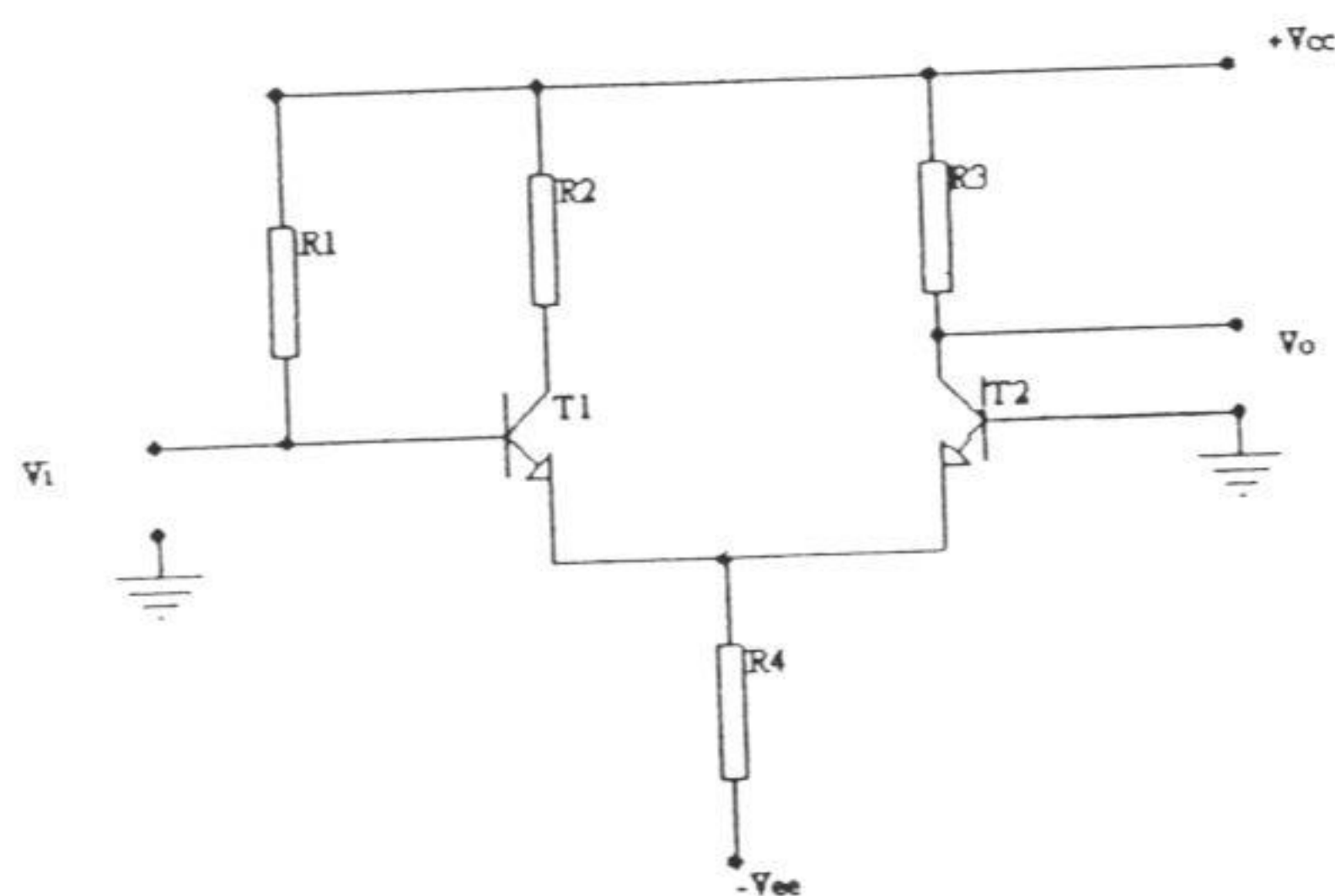


(C)



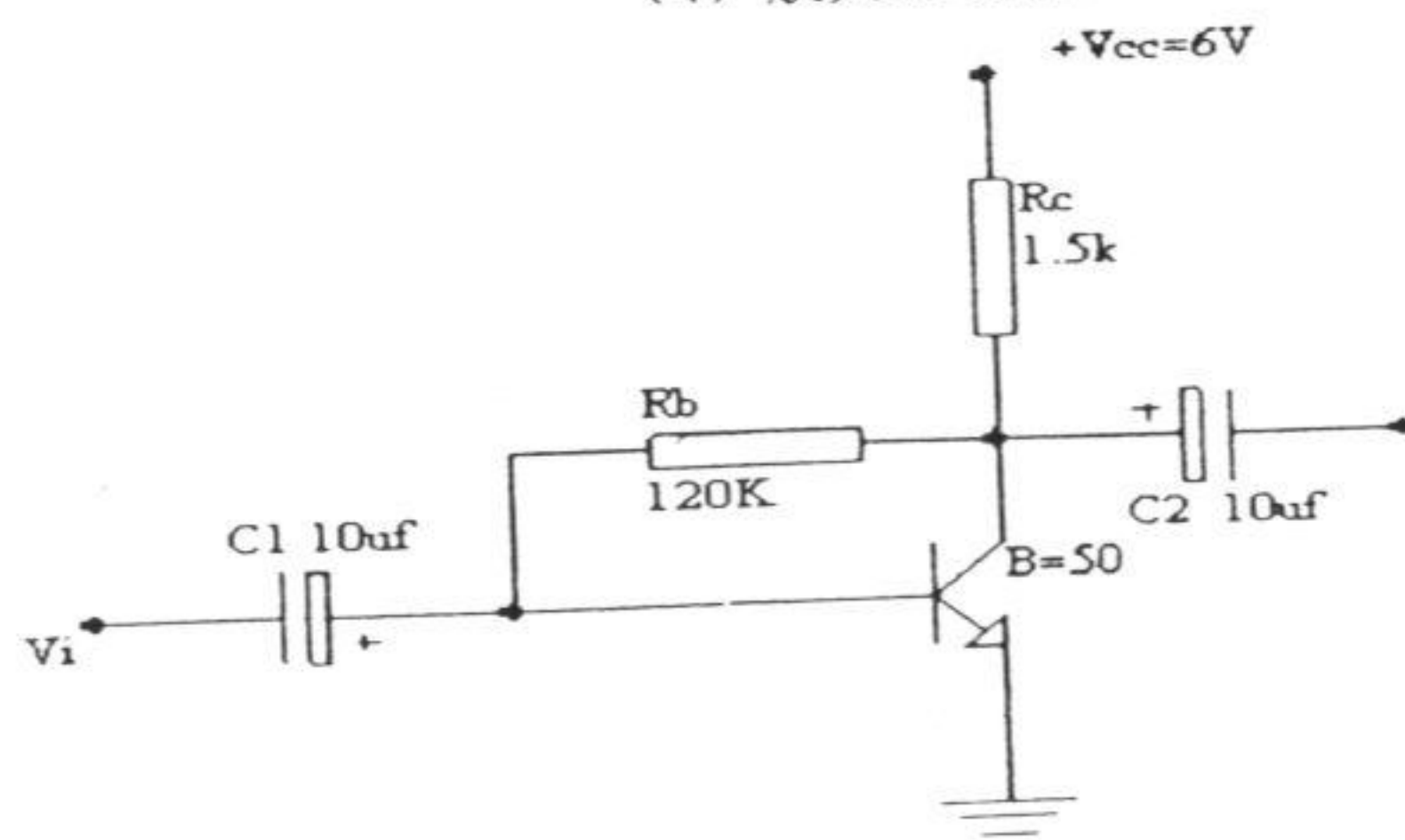
(D)

15. 一差动电路如图, 晶体管 T1 和 T2 分别属于哪一种阻态: ()
- (A) 共集—共基 (B) 共射—共集
- (C) 共集—共射 (D) 共射—共射

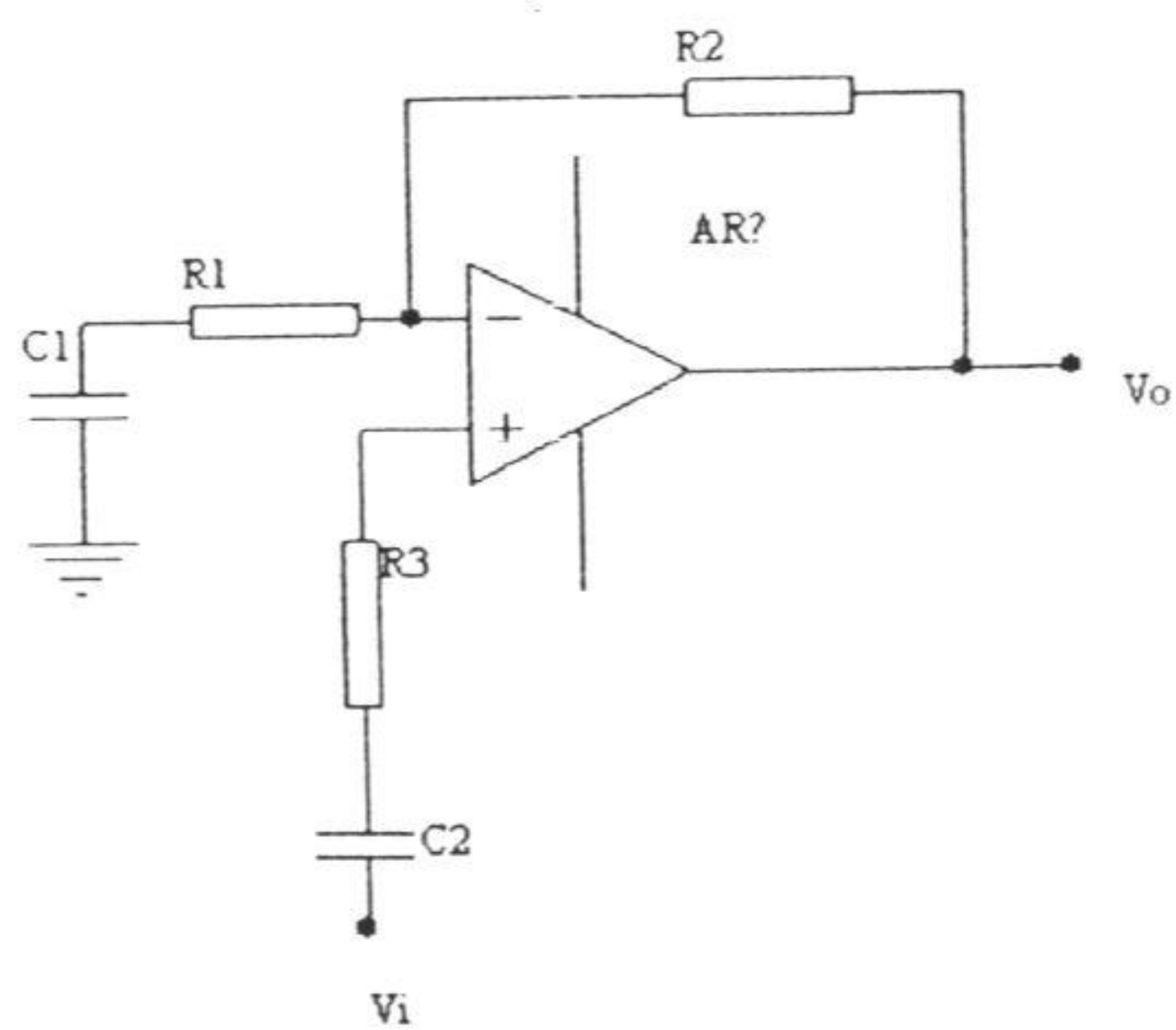


二. 分析计算题 (共 8 题, 选作 5 题, 每题 15 分, 共 75 分)

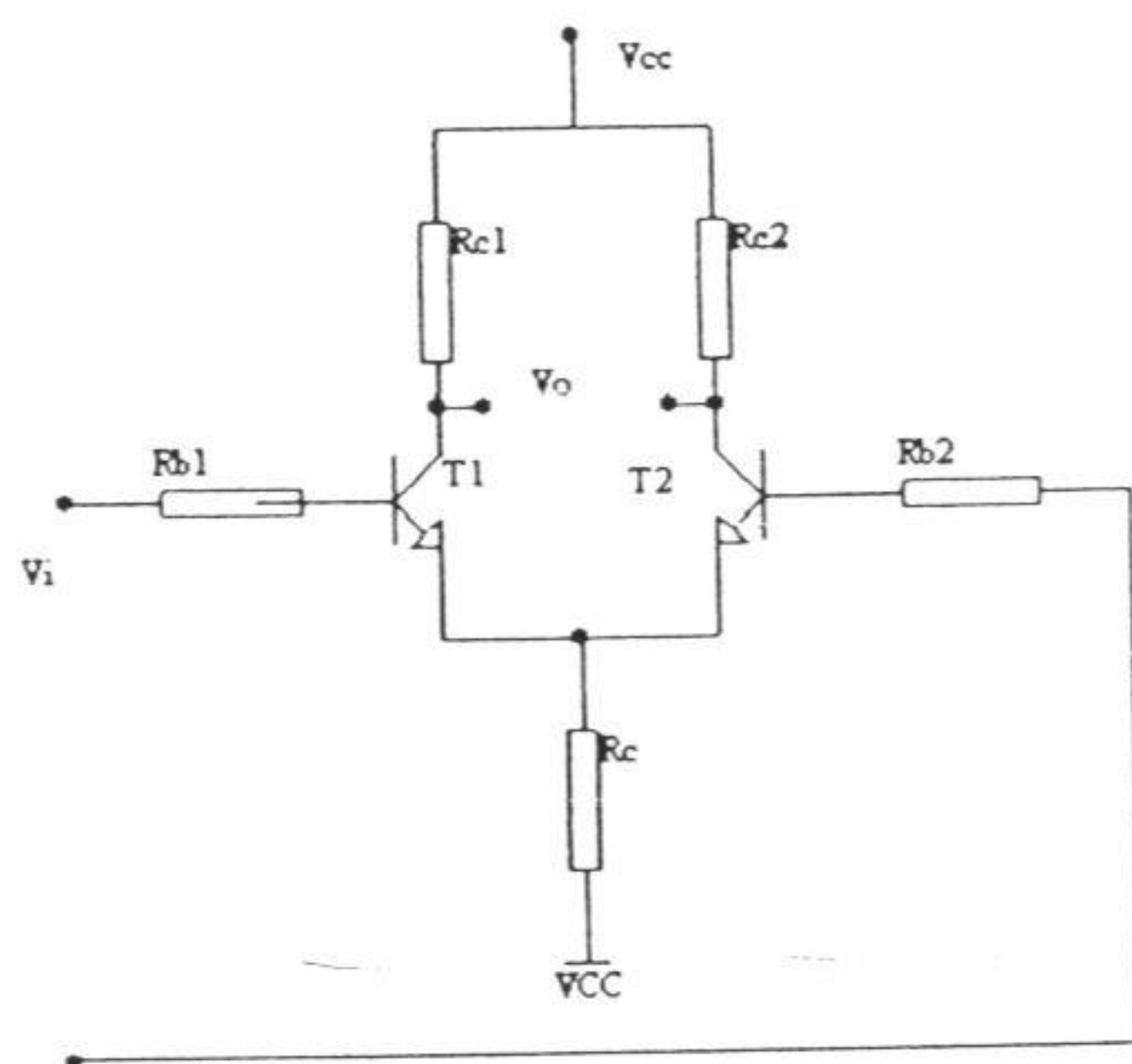
16. 电路如图所示, 试求: (1) 静态参数
- (2) 画出 $\langle h \rangle$ 等效电路图
- (3) 输入阻抗 R_i 和输出阻抗 R_o (要求精确计算)
- (4) 放大器增益 A_v



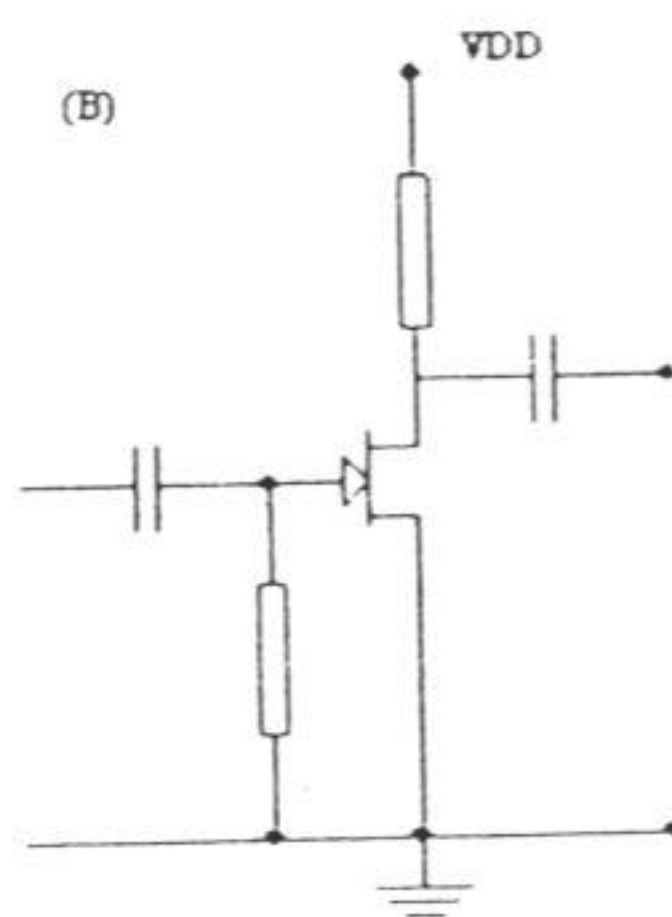
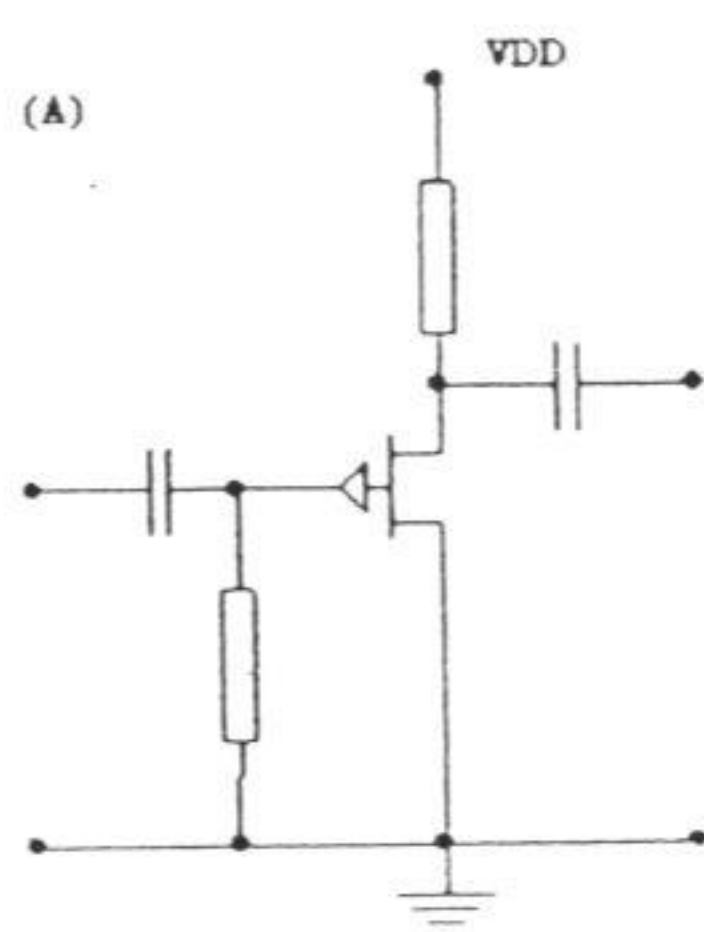
(B)



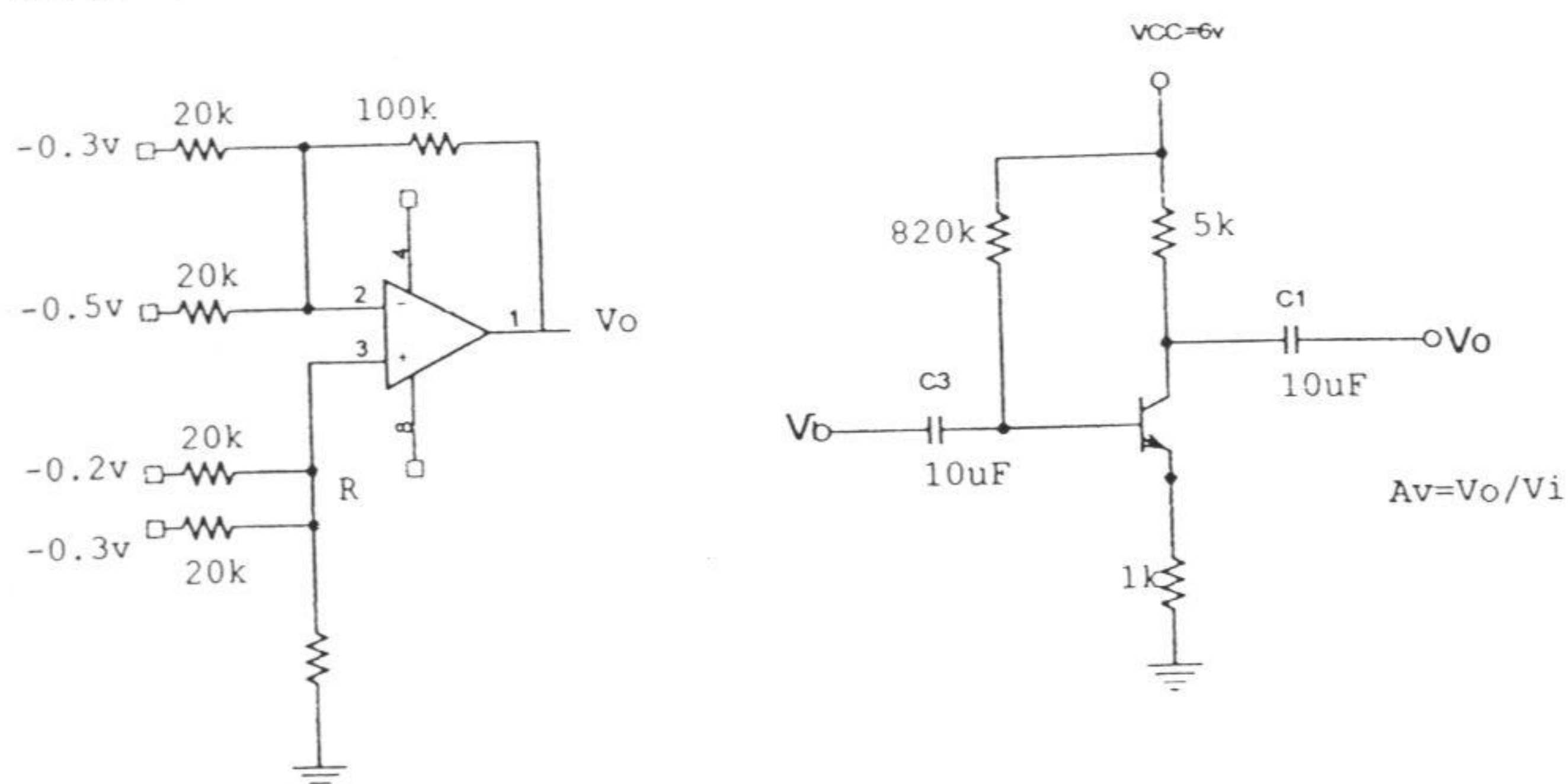
(C)



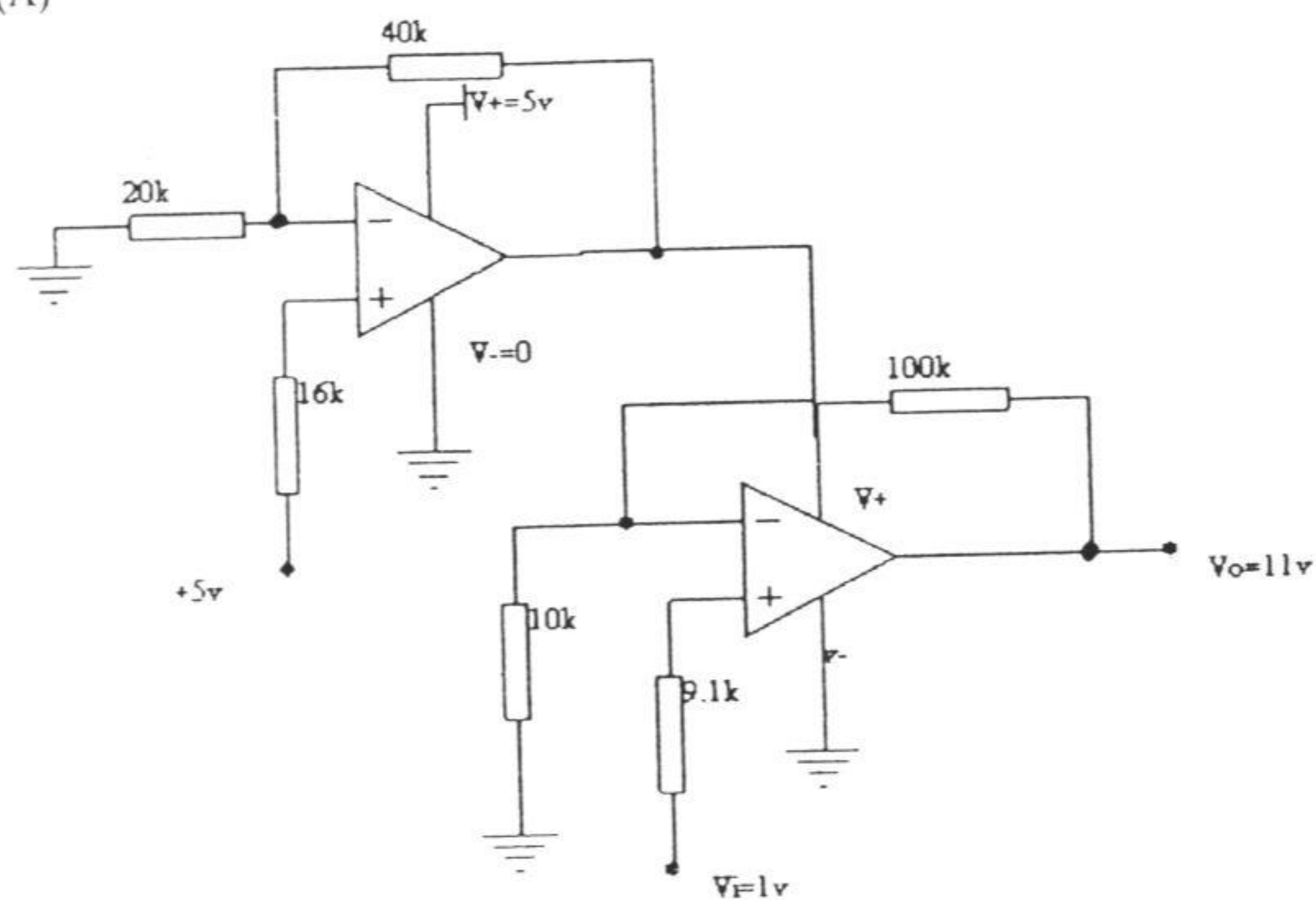
14. 下列场效应管电路中哪些能够正常工作: ()



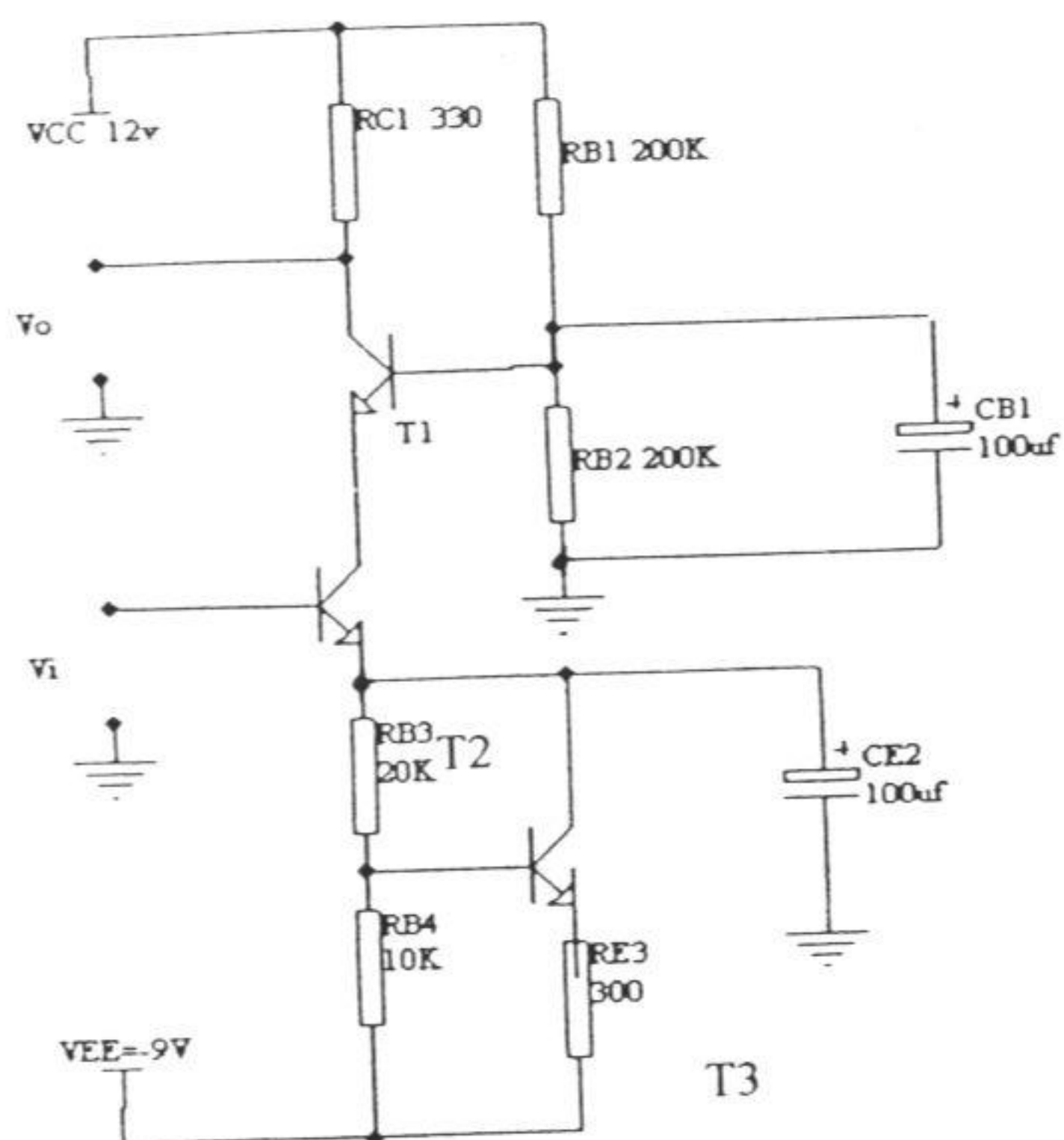
12. 电路参数如图, 选择正确结果: ()
- (a) $V_o = 1.5V$ (b) $V_o = -1.5V$ (c) $V_o = 3.5V$ (d) $V_o = -3.5V$
- (e) $A_v = 5$ (f) $A_v = 3$ (g) $A_v = -30$ (h) $A_v = 30$



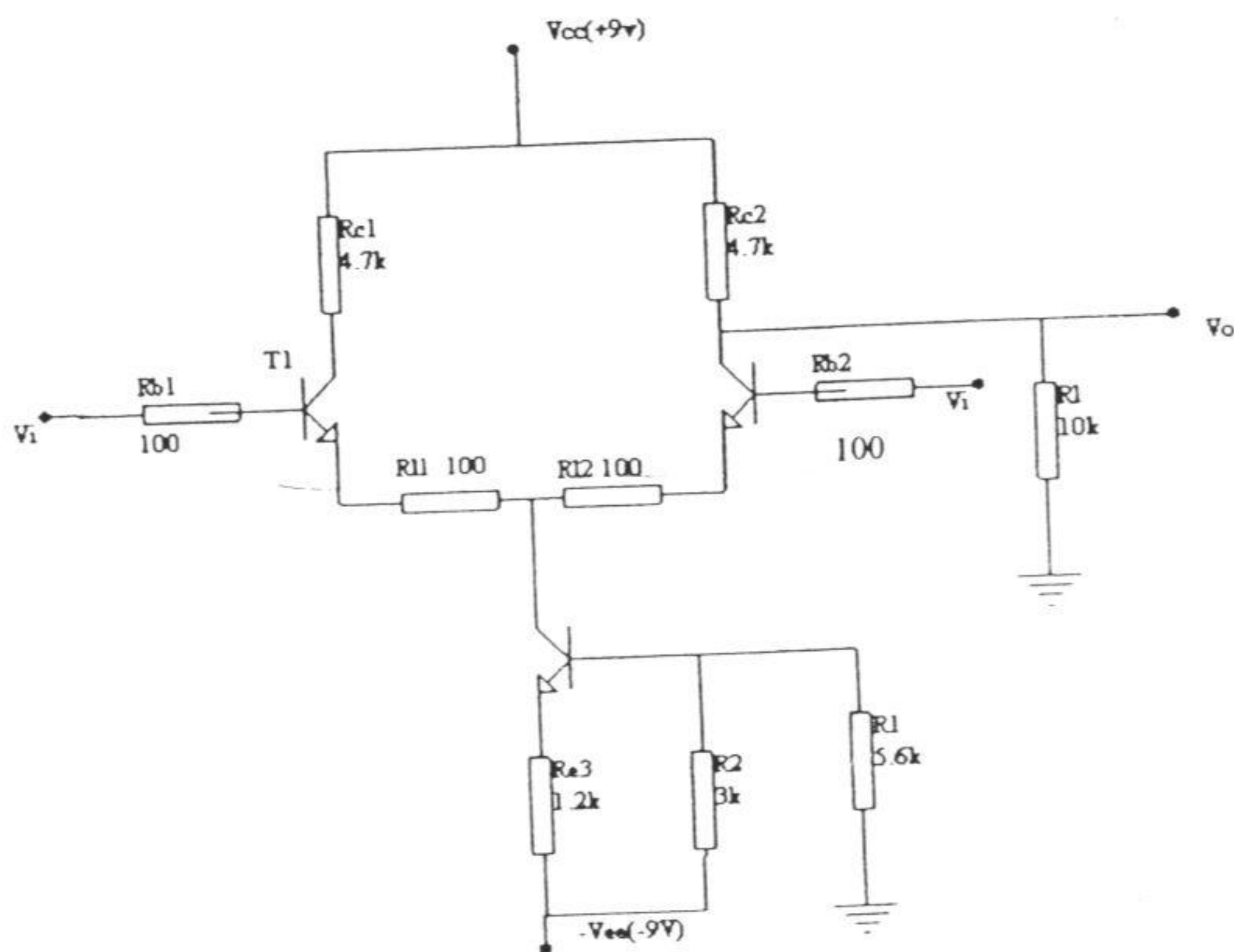
13. 下列直流放大器中, 哪些电路能够正常工作: ()
- (A)



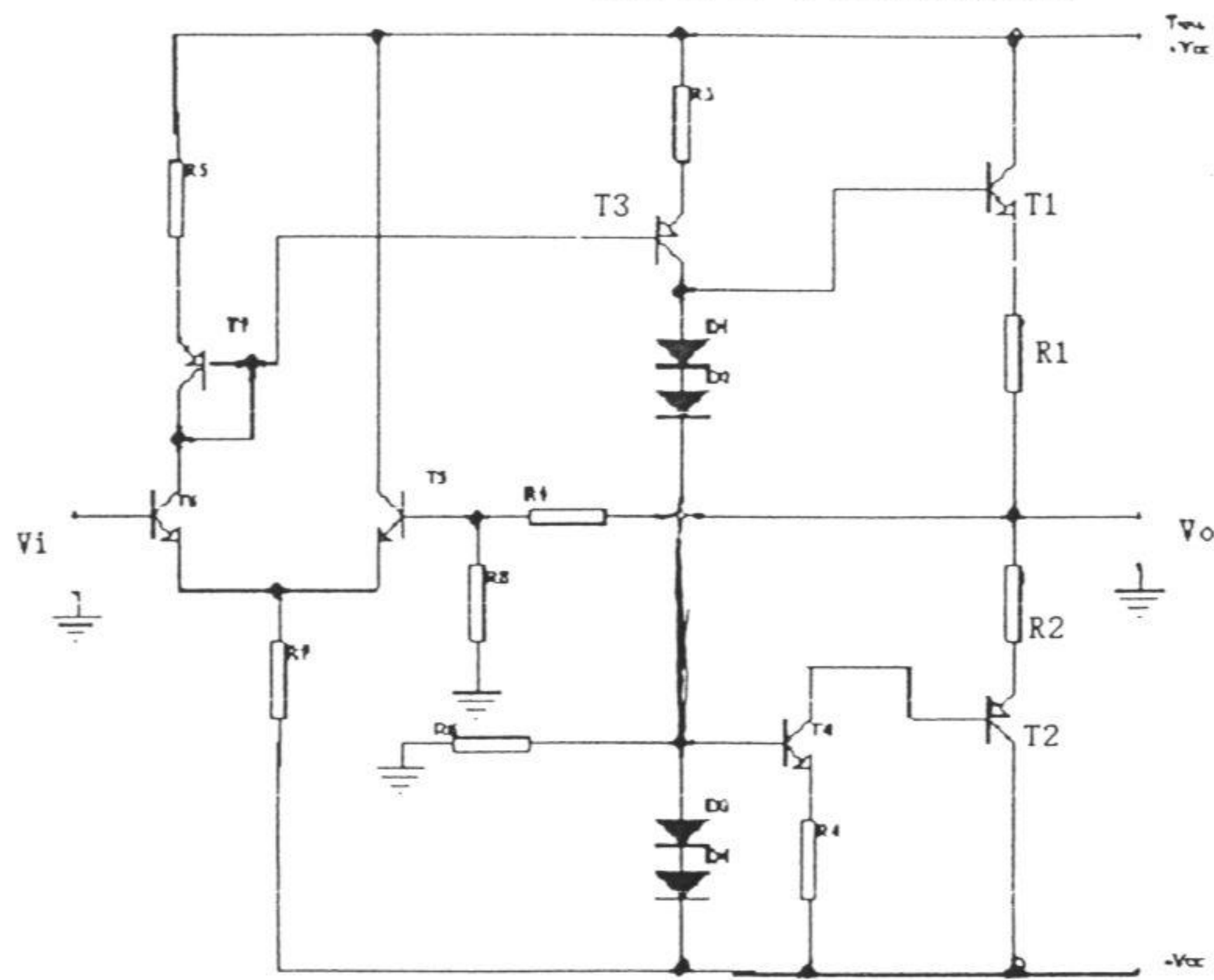
17. 电路如图所示, 试求: (1) 电路静态工作点
(2) 总增益
(3) 输入、输出电阻
(设 $V_{BE}=0V$, $\beta_1=\beta_2=\beta_3=50$)



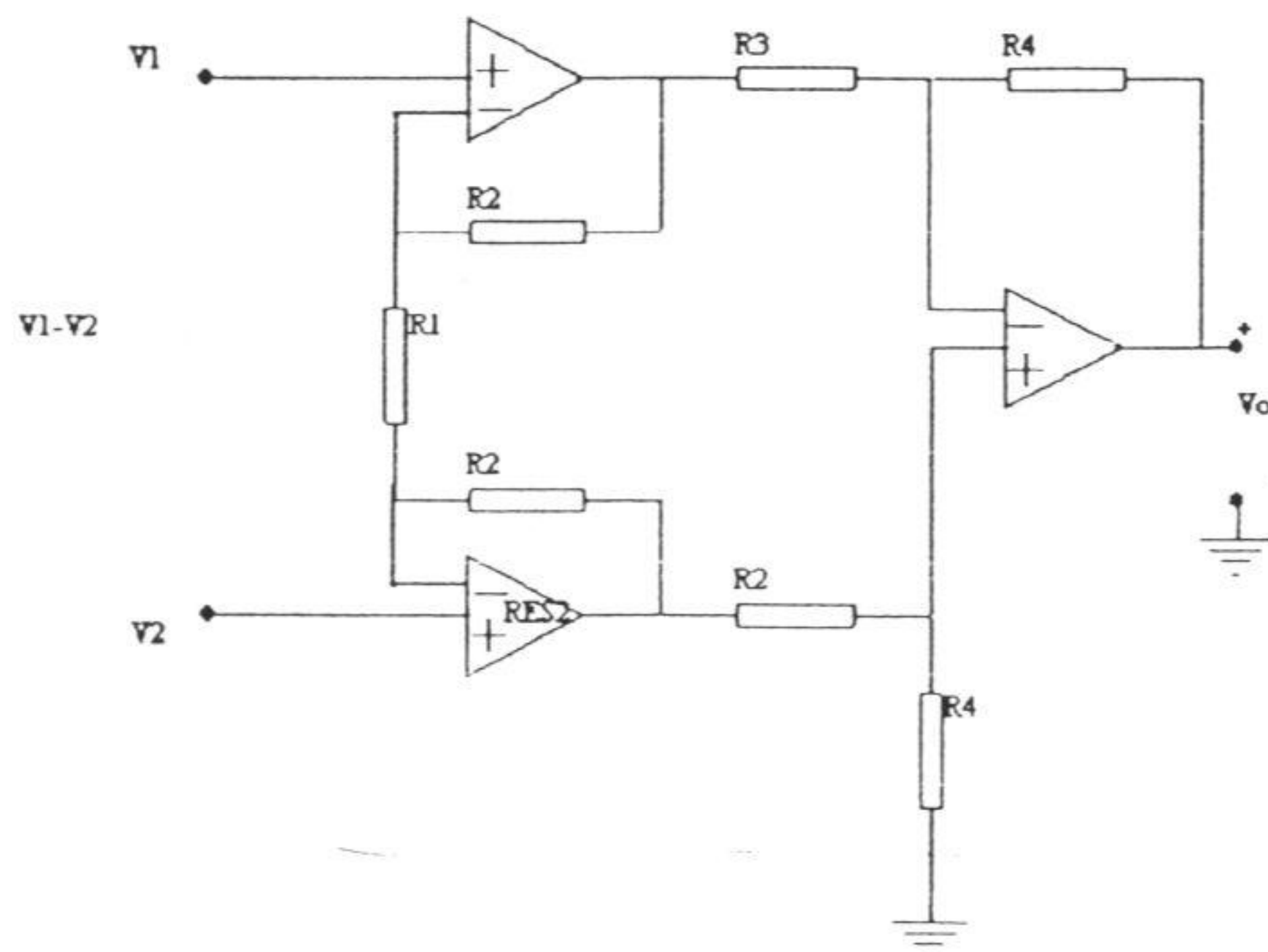
18. 电路参数如图示, 且已知: $\beta_1=\beta_2=\beta_3=50$, $r_{ce}=200k\Omega$, $V_{BE}=0.7V$, 试求: (1) A_{VD} ; (2) K_{CMR} ; (3) R_{id} 和 R_o .



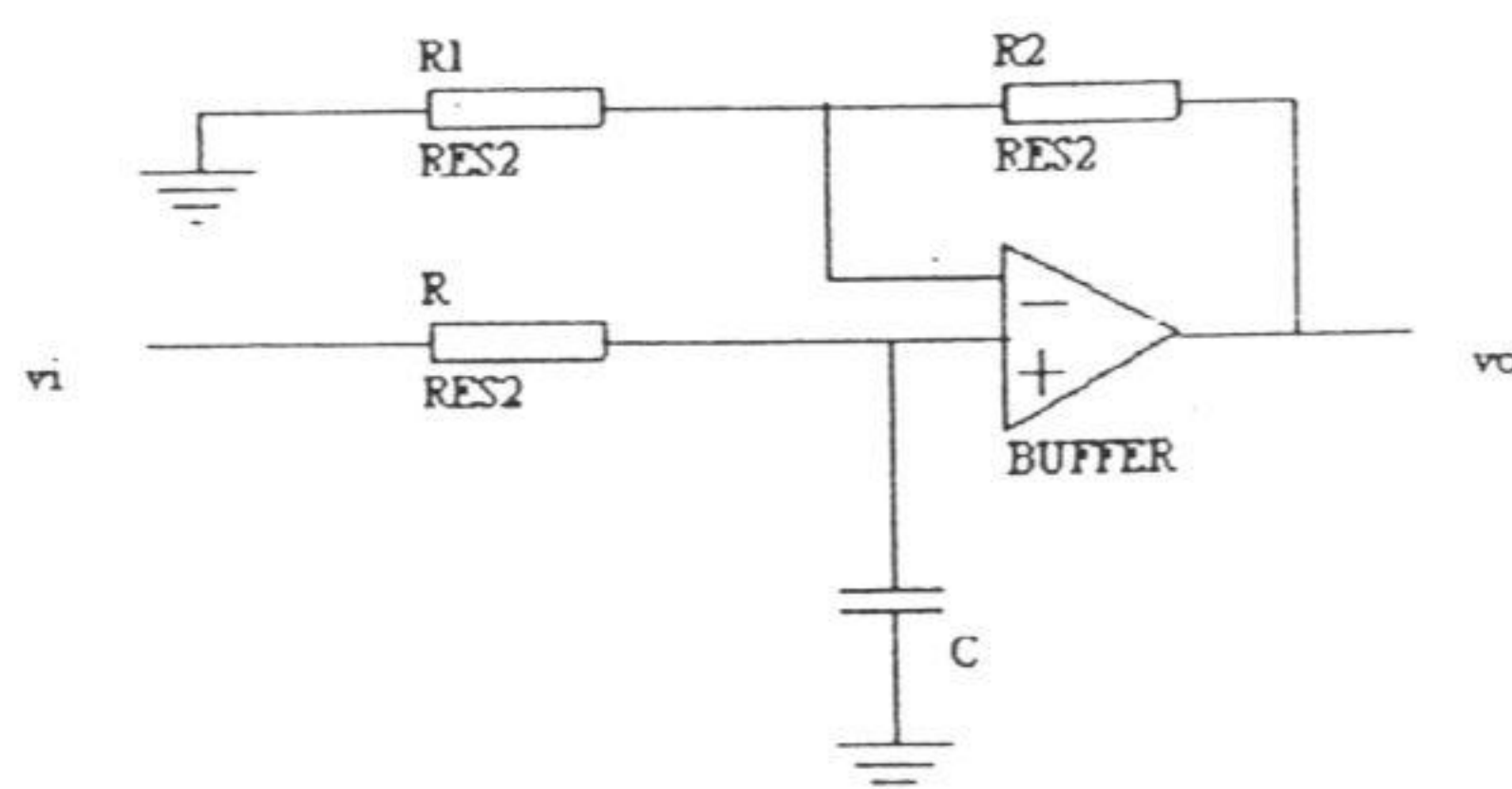
19. 一功放 IC 如图示, 试求: (1) IC 的偏置电流
(2) T1, T2 组成什么电路, R1, R2 的作用是什么?
(3) 试分析 V_i 与 V_o 的相位关系



20. 电路如图示, 试证明:
$$V_o = -\frac{R_4}{R_3} \left(1 + \frac{2R_2}{R_1} \right) (v_1 - v_2)$$



21. 试导出图示滤波器的传递函数，并给出幅频特性曲线：



22. 试运用模拟乘法器与运放电路设计一满足 $V_o = 3V_i - 2V_i^2 - V_i^3$ 关系的运算电路（画出电路图）

23. 试设计一扩大输出电流型三端稳压 LM7812 扩展电路，输出电流为 2A，所用器件可以自行选择。（LM7812 参数：输出电压：12V（ $\pm 0.2V$ ）；输出电流：0.5A）