

定容量

16Ω,

线电压

=80KW

率减小

试题编号

511

共7页 第1页

南京航空航天大学

二〇〇一年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 电子线路

说明: 答案一律写在答题纸上

一. 填空题 (12 分)

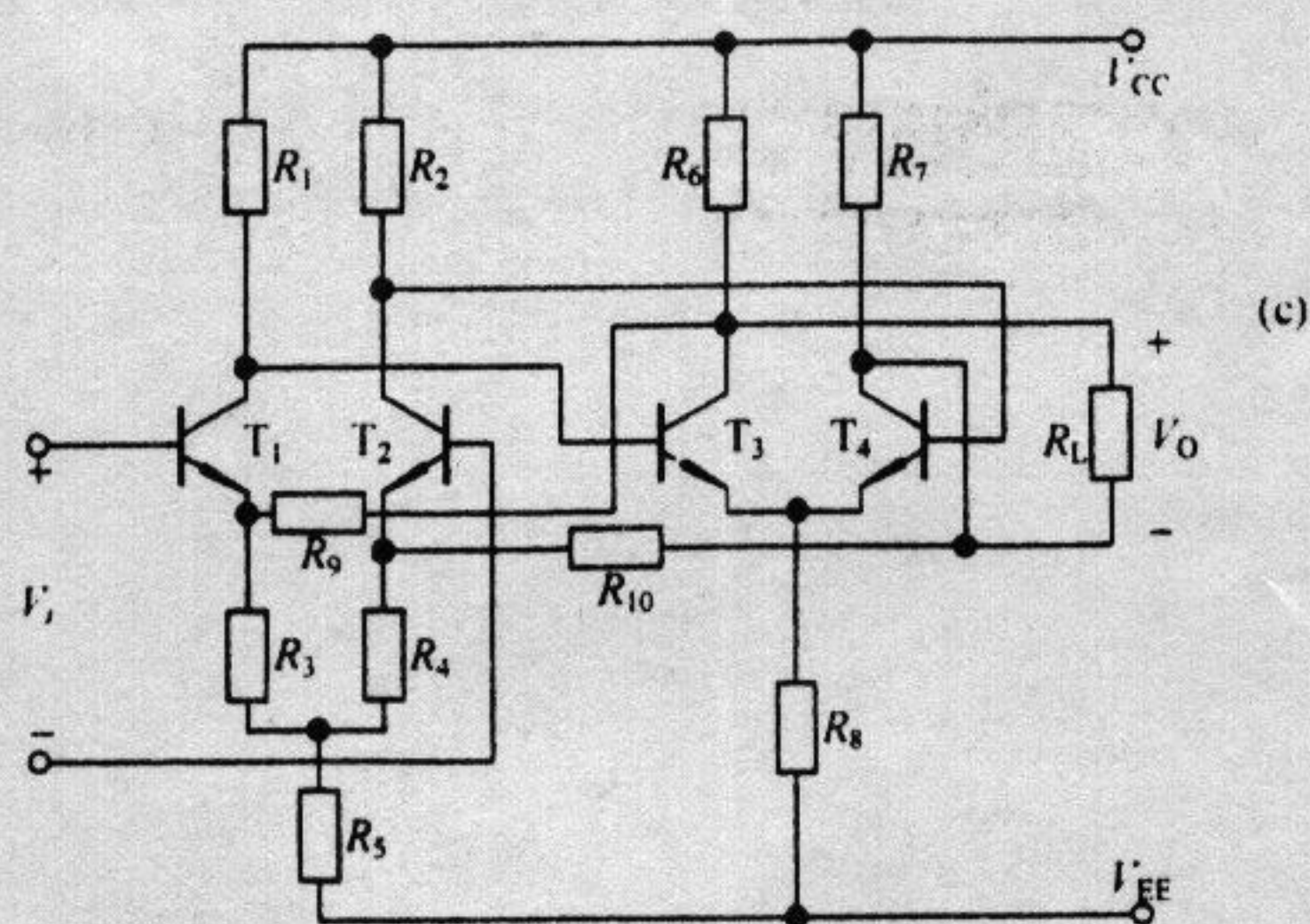
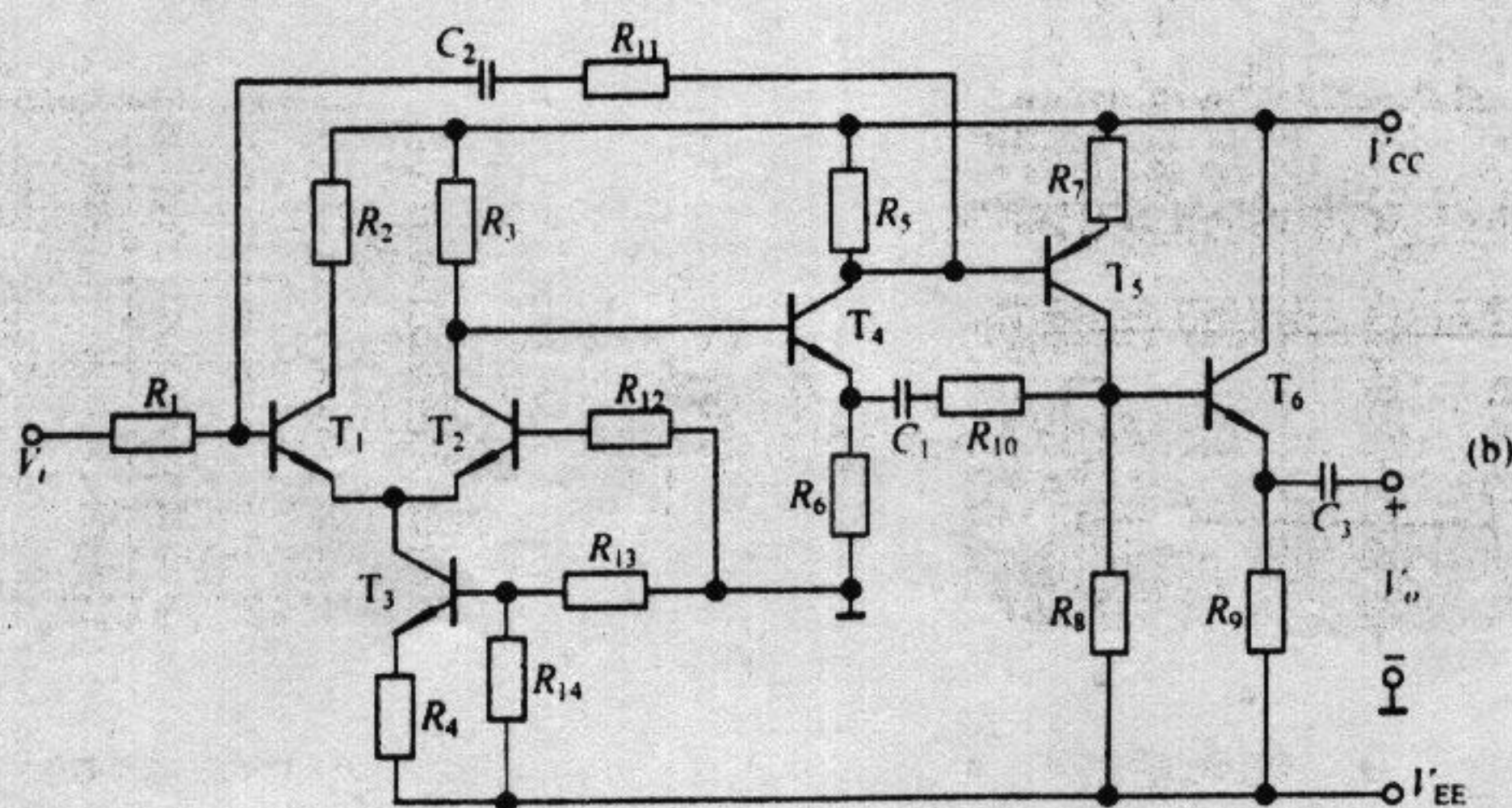
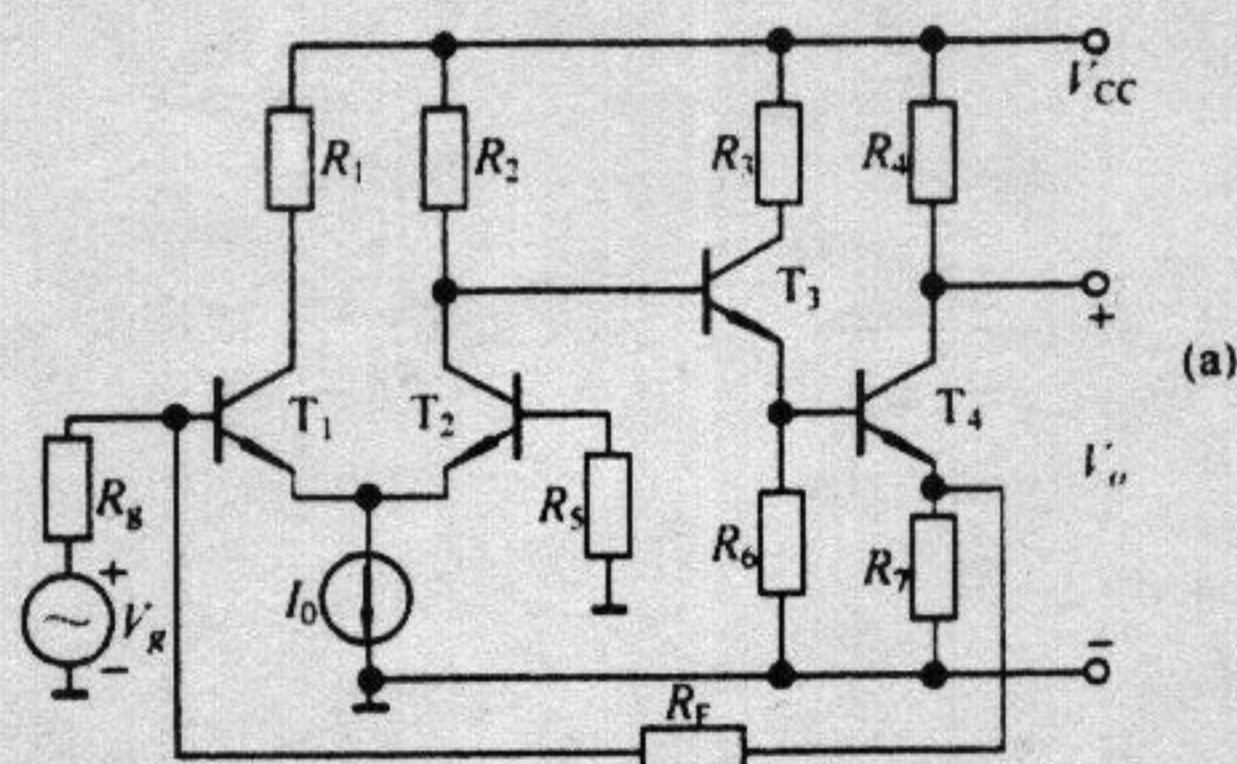
1. 在固定基极偏流共射组态的双极型三极管放大电路中, 当管子处于放大状态时 I_{CQ} 的大小与集电极电阻 R_C 大小_____, V_{CEQ} 的大小与集电极电阻 R_C 大小_____. 当管子处于饱和状态时, I_{CQ} 的大小与 R_C _____, V_{CEQ} 的大小与 R_C _____。
2. 在固定基极偏流共射组态的三极管放大电路中, 偏置电阻 R_B 过大容易引起_____失真, R_B 过小容易引起_____失真, 输入端耦合电容过小会引起_____失真。
3. 为了提高反馈效果, 对于串联负反馈应使信号源内阻尽可能_____, 对于电压负反馈要求负载电阻尽可能_____。
4. 变压器耦合乙类推挽功放在充分激励的情况下, 当负载短路时输出功率_____, 功率管_____, 输出波形_____。

二. 问答题 (48 分)

1. 三种基本双极型单管放大器, 工作条件大致相同, 问下列各种情况分别属于哪一种组态?

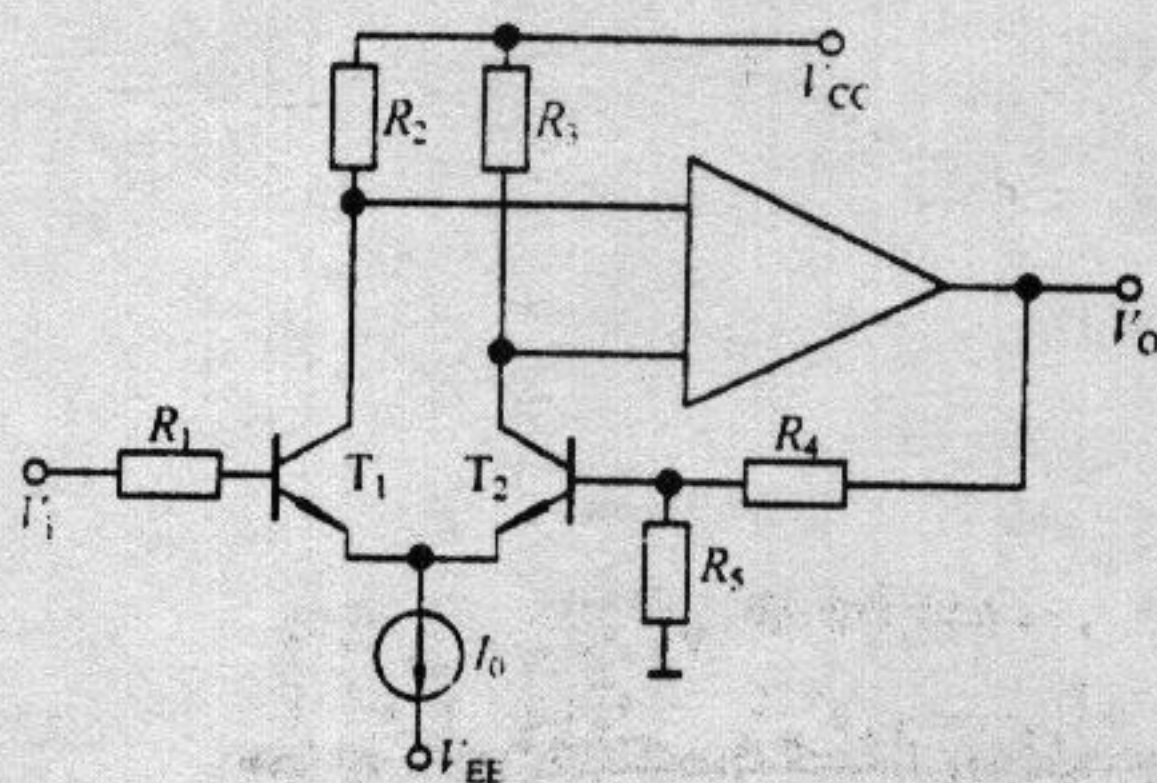
(1) 输入电阻最高	(2) 输入电阻最低
(3) 输出电阻最低	(4) 输出电阻最高
(5) A_v 最小	(6) A_i 最小

2. 试判断下图中各电路的反馈类型和反馈极性。

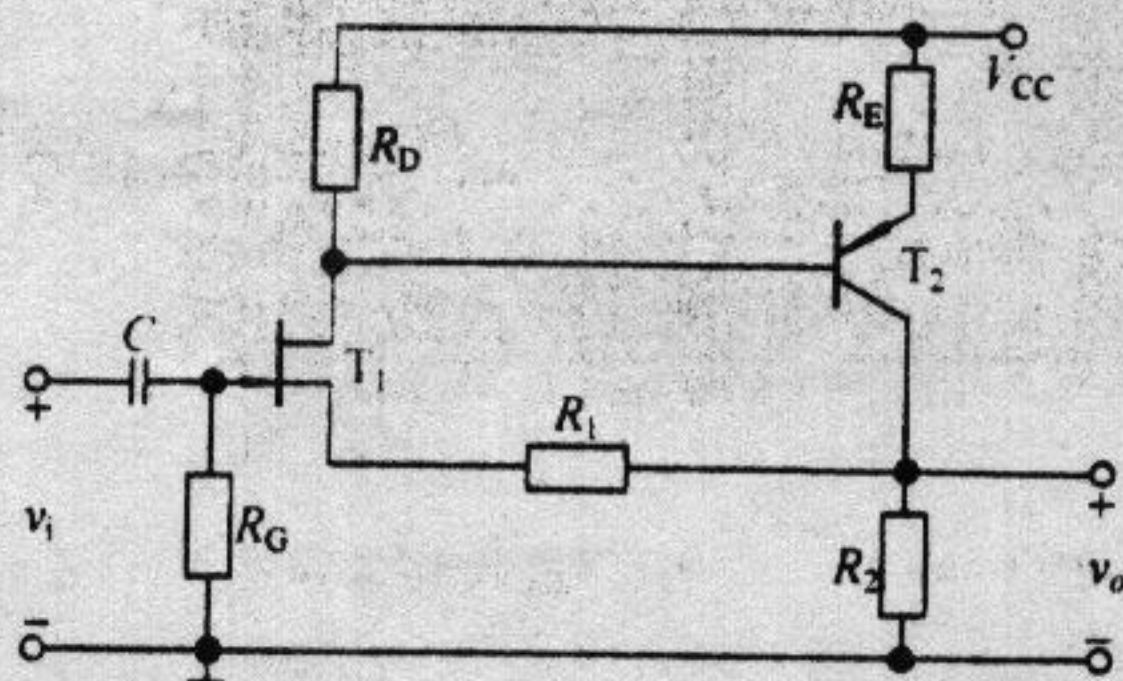


3. 电路如下图所示:

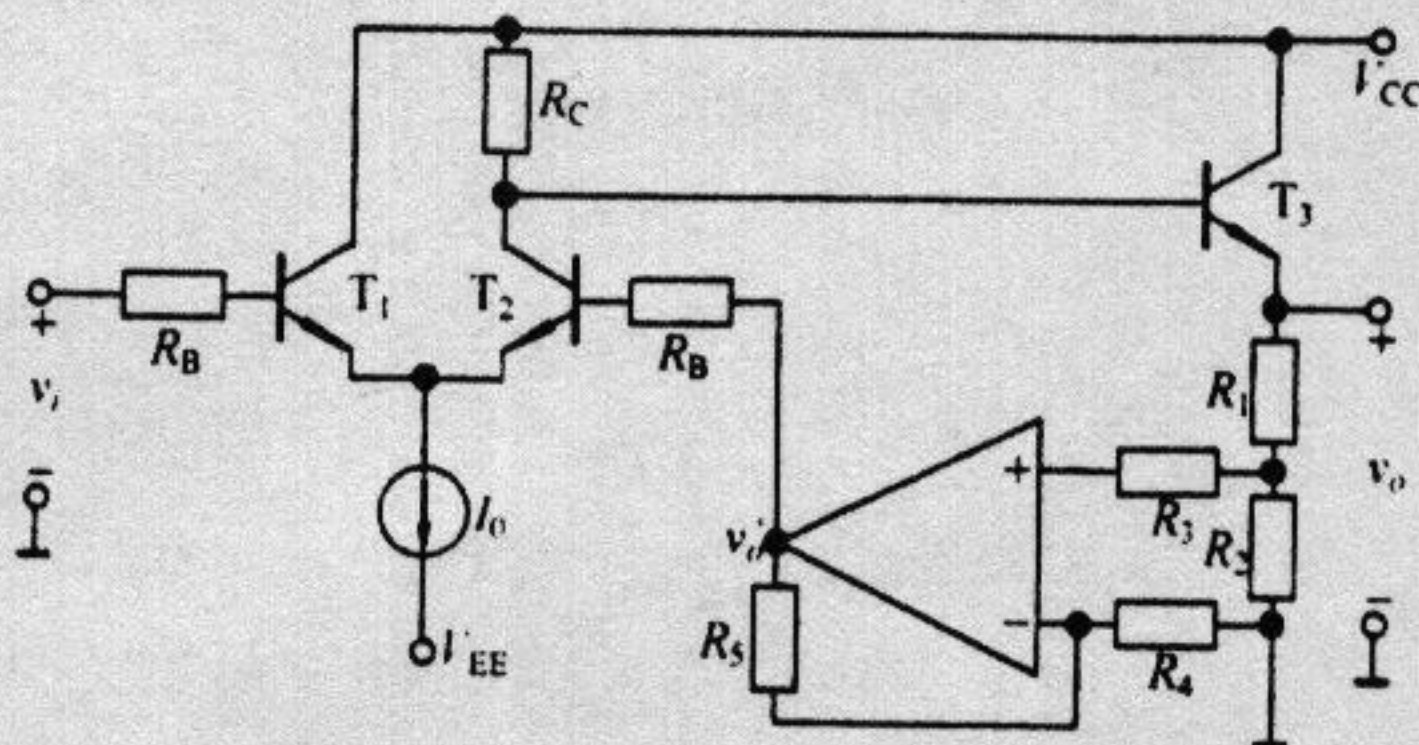
- (1) 为使电路构成负反馈, 试标出运算放大器的同相端与反相端;
- (2) 指出该电路的反馈类型。



4. 判断反馈类别, 写出反馈系数与反馈网络元件的关系式。



5. 负反馈放大电路如图所示, 含有理想运放。试问电路具有何种类型的反馈? 求出深度负反馈时闭环增益 V_o/V_i 的表达式。

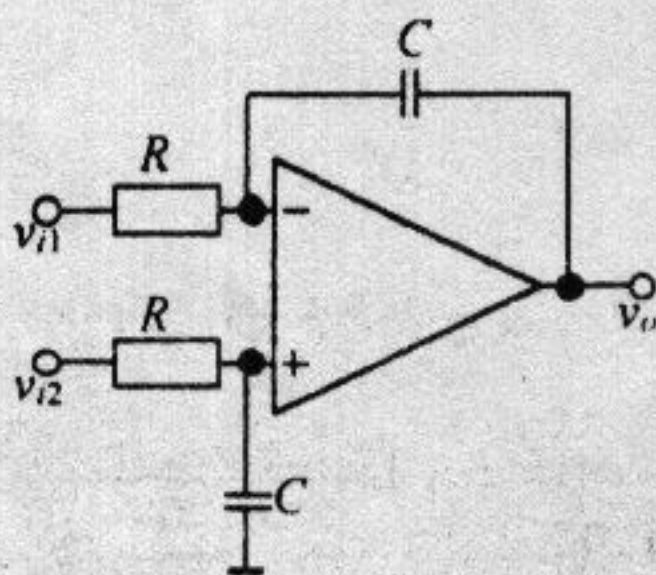


6. 试采用一个理想运放设计一个能实现下述运算的电路:

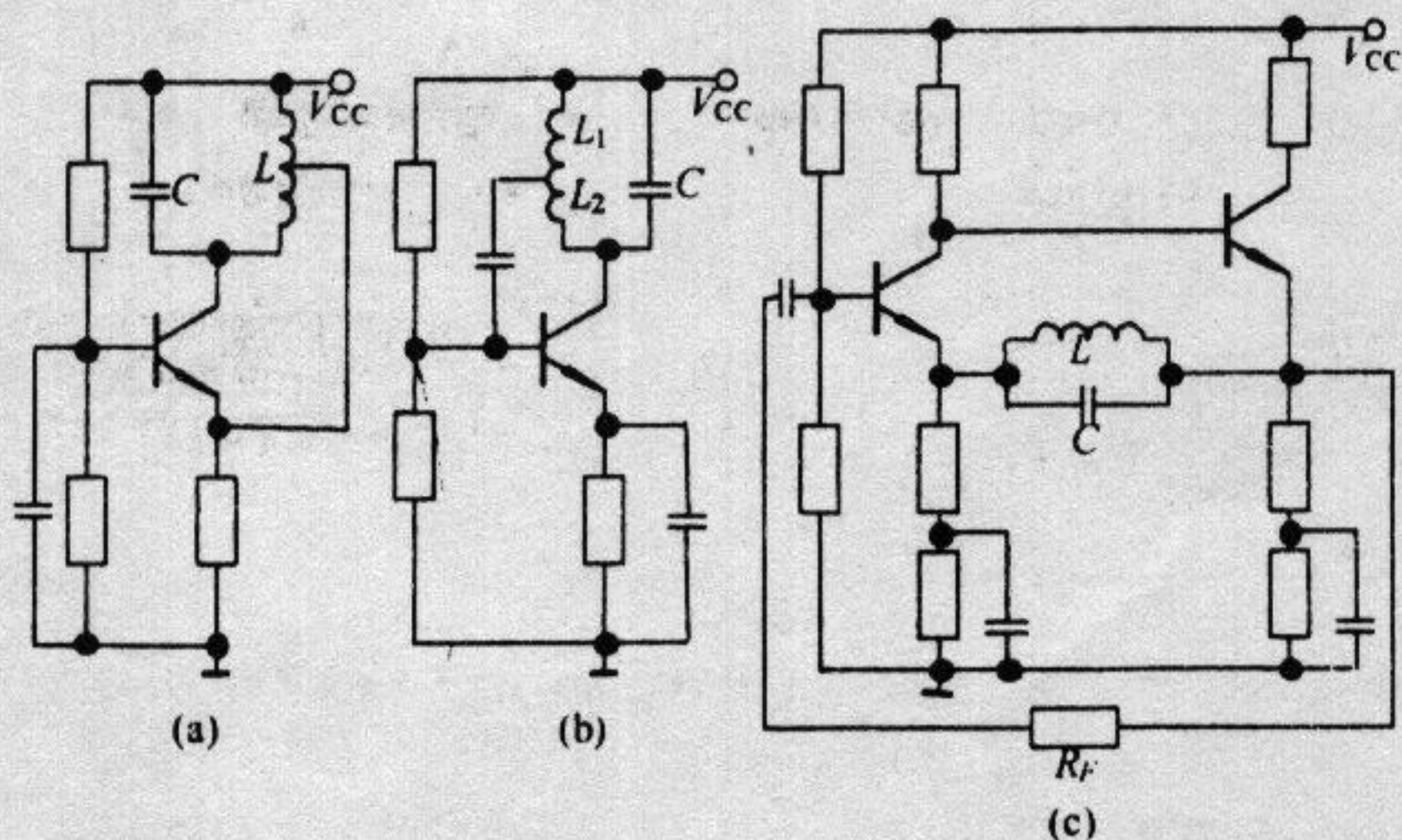
$$v_o = -(2v_{i1} + 2v_{i2}) + 10v_{i3}$$

(指定跨接在运放反相输入端与输出端之间的电阻为 $100\text{k}\Omega$)

7. 设图示电路中集成运放具有理想特性, 试求输出电压 v_o 的表达式



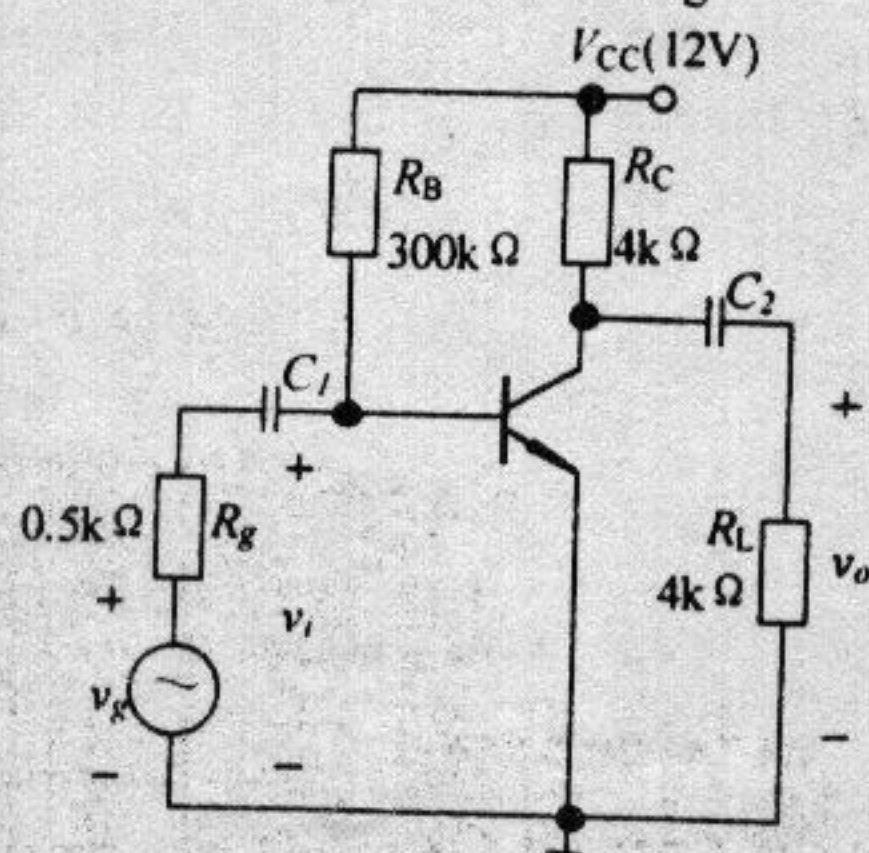
8. 改正下图电路中的错误, 使之产生振荡 (图中未标符号的电容为隔直或旁路电容)。



三. 计算题 (40 分)

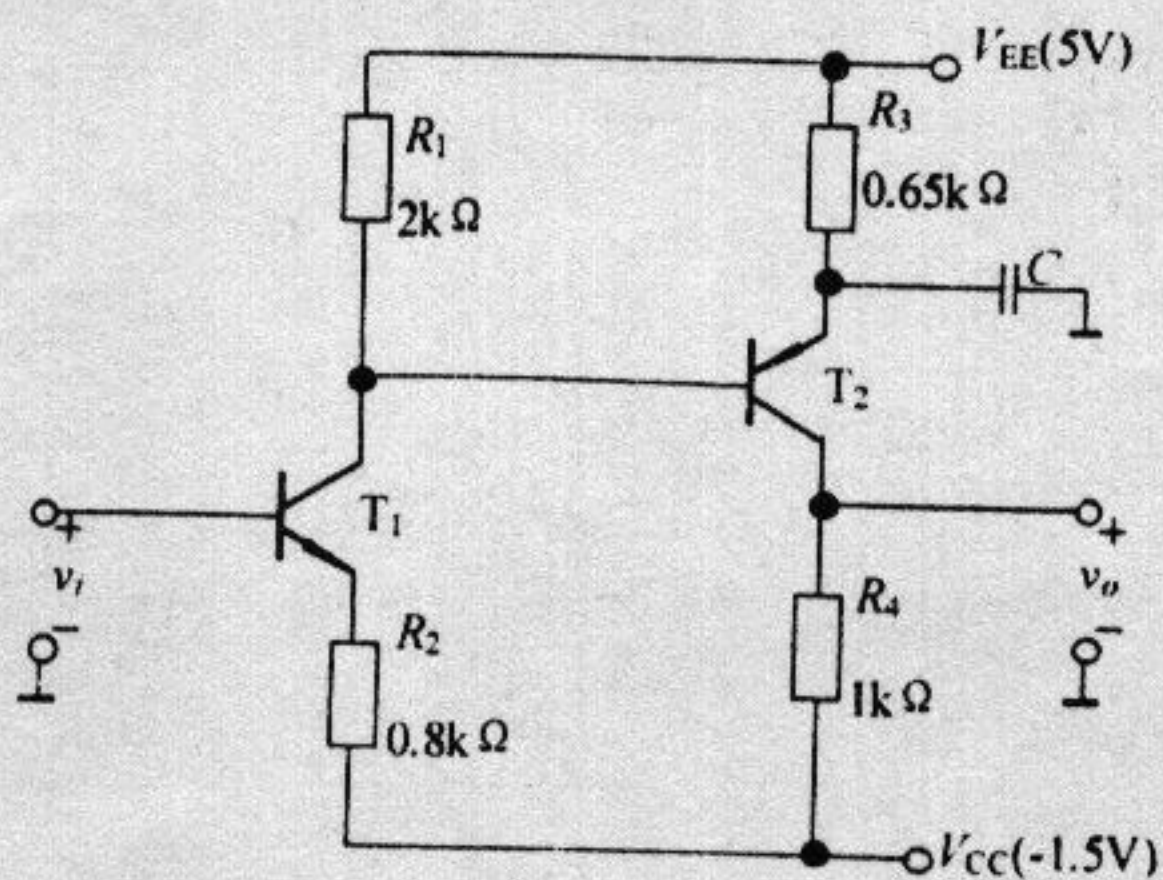
1. 已知 $r_{bb'}=200\Omega$, $\beta=50$, $V_{BE(on)}=0.7V$, 各电容对信号可视为短路。试计算:

- (1) 静态工作点电流和电压;
- (2) 输入电阻 R_i ;
- (3) 电压增益 A_v 及源电压增益 A_{v_g} 。

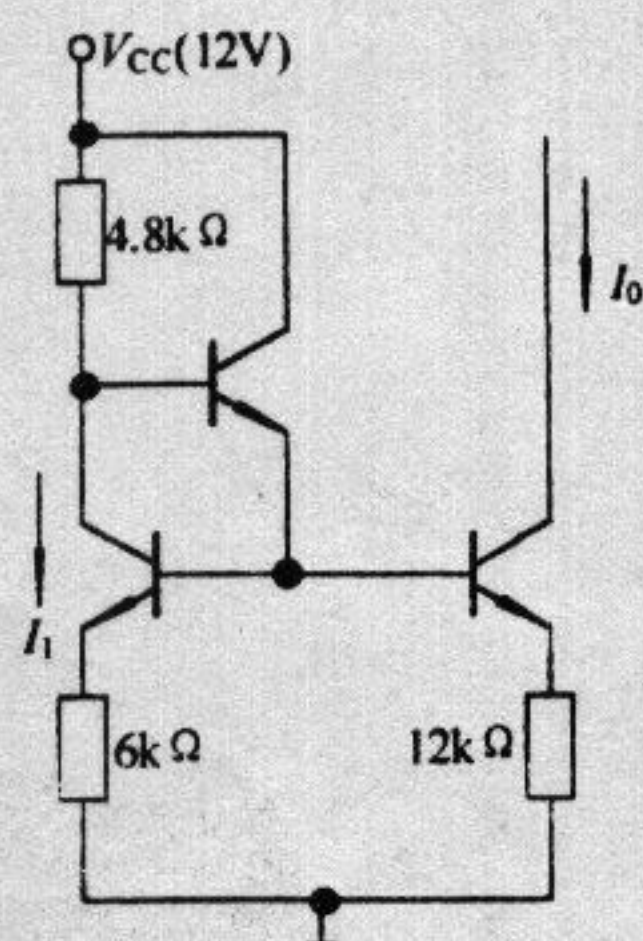


2. 放大电路如图所示, 设两个三极管的参数相同, $\beta=100$, $r_{bb'}=0$, $r_{ce} \Rightarrow \infty$, $V_{BE(on)}=0.7V$, 电容对交流可视为短路。试计算:

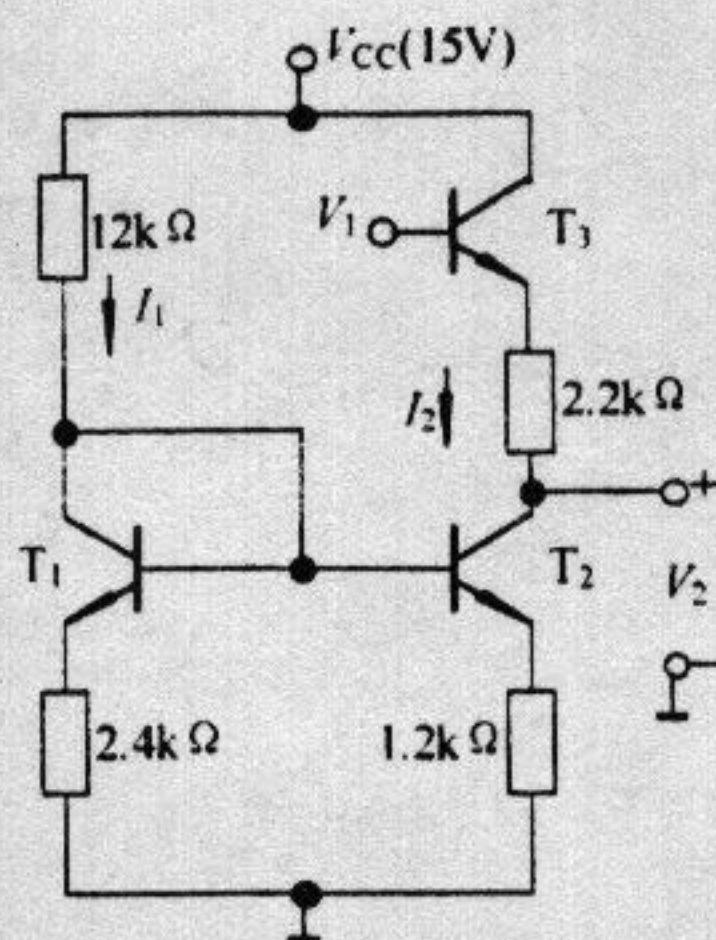
- (1) 两管的静态集电极电流和集电极电位;
- (2) 电压增益 A_v ;
- (3) 输入和输出电阻。



3. 试求下图电路中的 I_0 值。设各管特性相同, $V_{BE(on)}=0.6V$, 并略去基极电流的影响。



4. 下图所示恒流源电路, 设各管特性相同, $V_{BE(on)}=0.6V$, 基极电流可忽略, 试求 (V_1-V_2) 值。



511

第 7 页

5. 下图所示电路。已知 $V_{i1} = 5V$, $V_{i2} = 4V$, $V_{i3} = 5V$, 试求电路的输出电压。

