

考试科目: 564 模拟电子技术

第 1 页 共 2 页

请写出: 1、考生须携带的有关用品:

2、对考生的具体要求:

一、简答题 (简要回答。每题 5 分, 共 30 分)

- 1、放大电路工作点不稳定的主要因素是什么? 试列举几种稳定工作点的措施。
- 2、晶体管放大电路有三种基本组态 (共射、共集、共基), 电压跟随器属于哪种组态? 这里的“跟随”二字意味着什么?
- 3、多级放大电路的频带宽度为什么比其中任一单级电路的频带为窄?
- 4、在甲类、乙类和甲乙类功率放大电路中, 放大管的导通角分别等于多少? 它们中哪一类放大电路效率最高?
- 5、试列举在放大电路中引入负反馈后产生的四种效果, 并从物理概念上加以简要说明。
- 6、试分别说明, 石英晶体在并联晶体振荡电路和串联晶体振荡电路中起何种 (电阻、电感和电容) 作用。

二、计算题 (70 分)

- 1、基本运算电路如图-1 所示, 求各运算器的输出电压  $v_o$ 。(15 分)

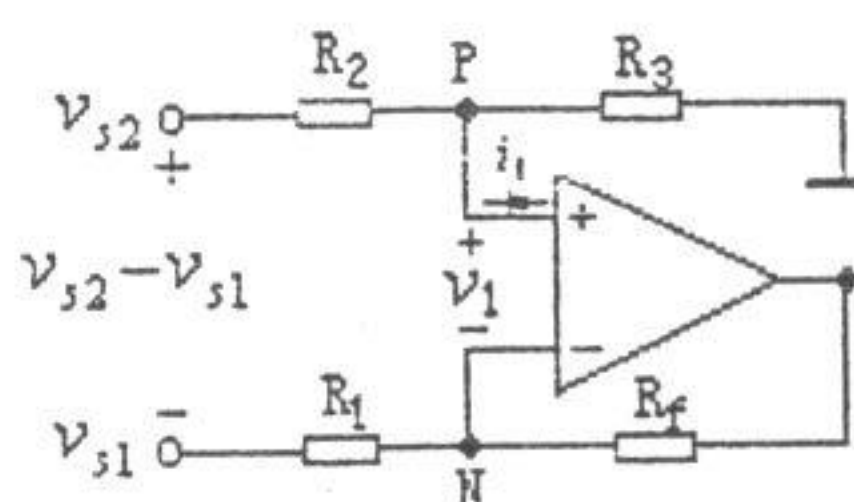


图-1(a)

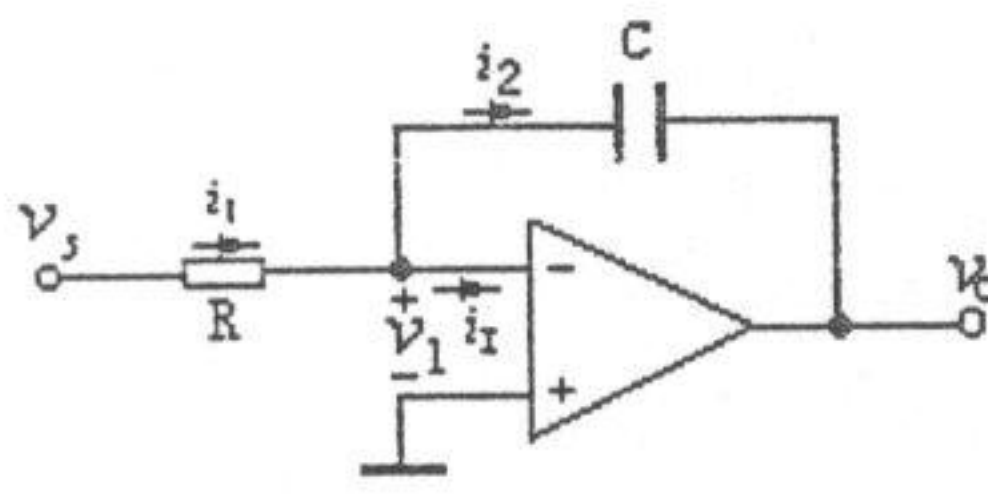


图-1(b)

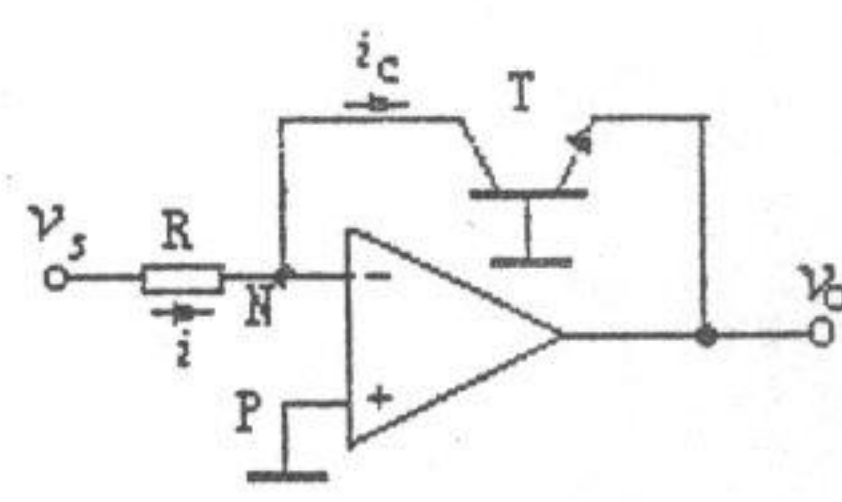


图-1(c)

- 2、源极输出器电路如图-2 所示。已知场效应管 FET 工作点上的互导  $g_m=0.9\text{ms}$ , 其它参数如图所示。求电压增益  $A_v$ 、输入电阻  $R_i$  和输出电阻  $R_o$ 。(15 分)
- 3、一双电源互补对称电路如图-3 所示 (图中未画出  $T_3$  的偏置电路), 设输入电压  $v_i$  为正弦波, 电源电压  $V_{cc}=24\text{V}$ ,  $R_L=16\Omega$ , 由  $T_3$  管组成的放大电路的电压增益  $\Delta v_{c3} / \Delta v_{B3} = -16$ , 射极输出器的电压增益为 1, 试计算当输入电压有效值  $V_i=1\text{V}$  时, 电路的输出功率  $P_o$ , 电源供给的功率  $P_V$ , 两管的管耗  $P_T$  以及效率  $\eta$ 。(20 分)
- 4、电路如图-4 所示,  $R_{C1}=R_{C2}=100\Omega$ , 晶体管 BJT 的  $\beta=100$ ,  $V_{BE}=0.6\text{V}$ , 求: (1) Q 点 ( $I_{B1}$ 、 $I_{C1}$ 、 $V_{CE1}$ ); (2) 当  $v_{i1}=0.01\text{V}$ 、 $v_{i2}=-0.01\text{V}$  时, 求输出电压  $v_o=v_{o1}-v_{o2}$  的值; (3) 当  $c_1$ 、 $c_2$  间接入负载电阻  $R_L=5.6\text{k}\Omega$  时, 求  $v_o$  的值; (4) 求电路的差模输入电阻  $R_{id}$ 、共模输入电阻  $R_{ic}$  和输出电阻  $R_o$ 。(20 分)



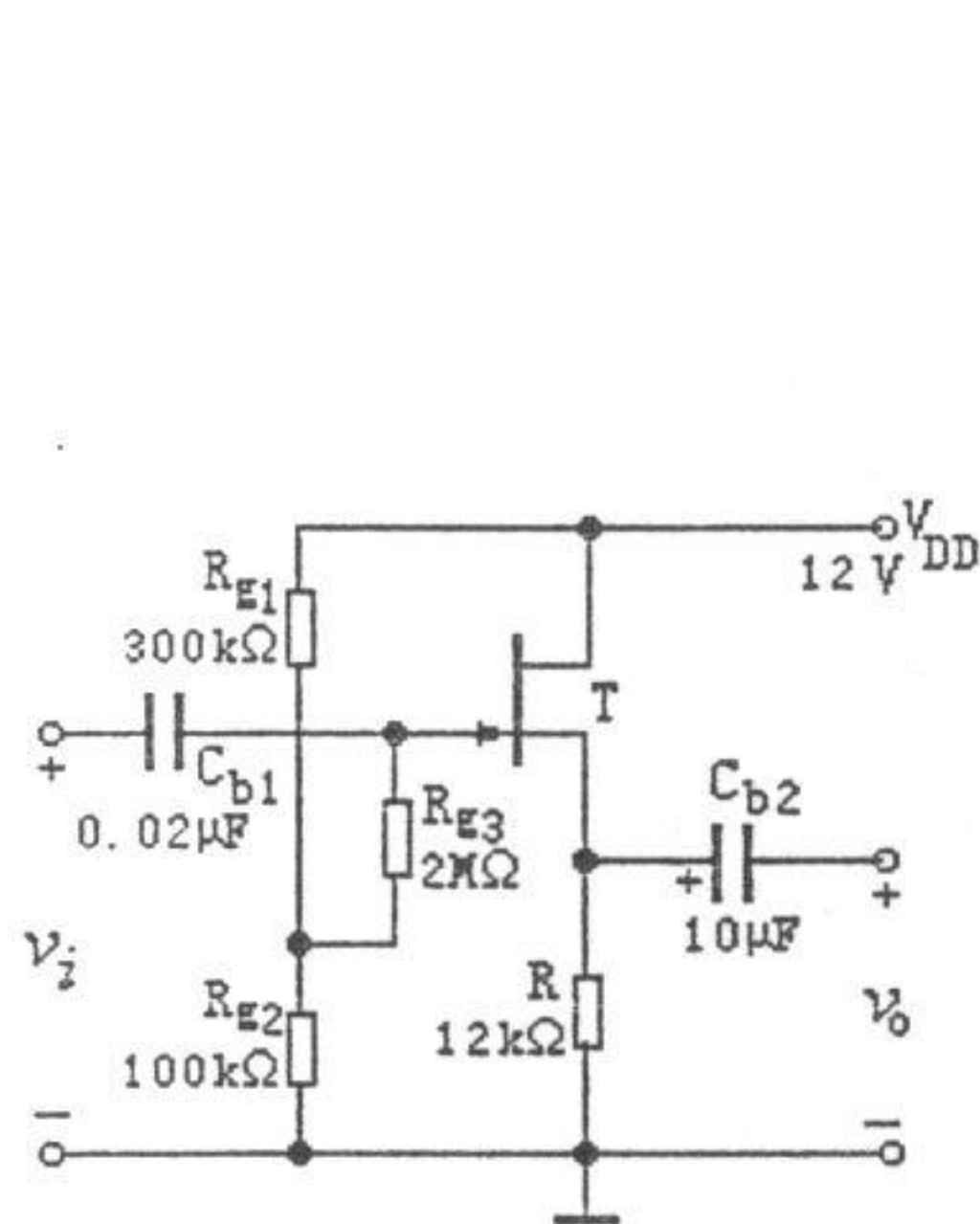
## 2002 年硕士研究生入学考试试卷

考试科目: 564 模拟电子技术

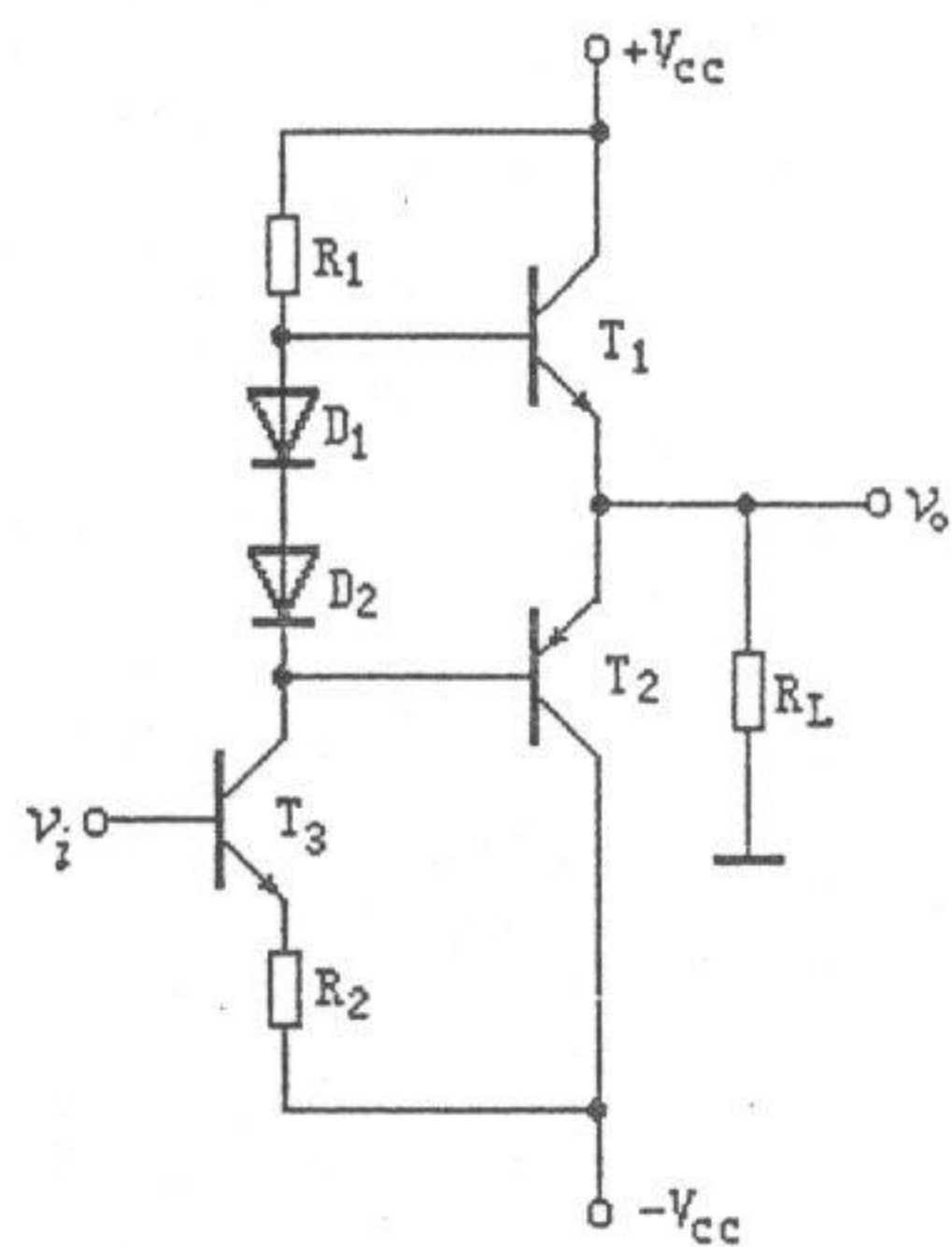
第 2 页 共 2 页

请写出: 1、考生须携带的有关用品:

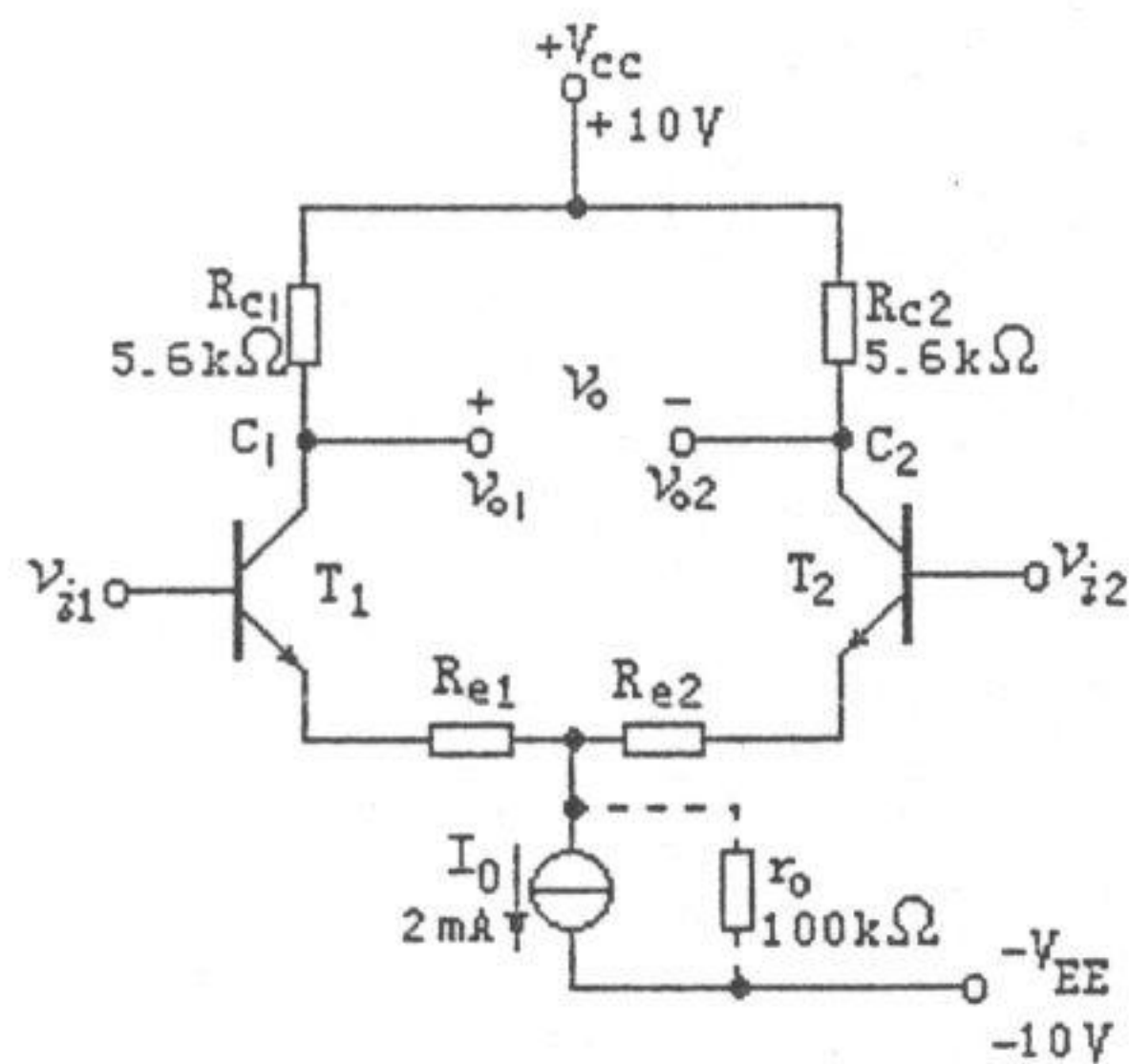
2、对考生的具体要求:



图— 2



图— 3



图— 4