

中山大学

二〇〇五年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 860

科目名称: 电子技术

考试时间: 01月23日下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答
在试题纸上的不得分! 请用蓝、黑
色墨水笔或圆珠笔作答。答题要写
清题号, 不必抄题。

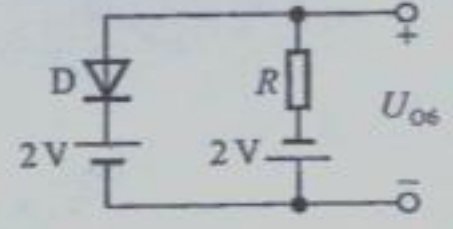
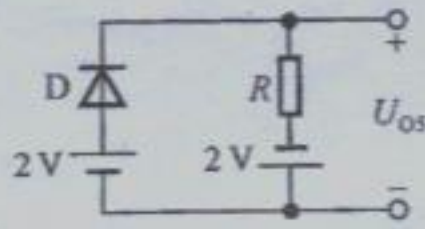
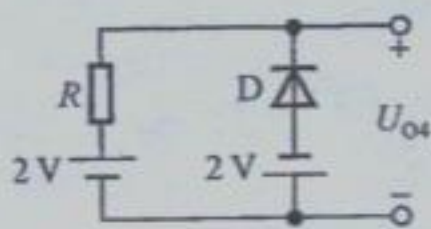
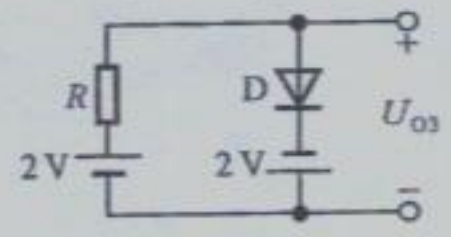
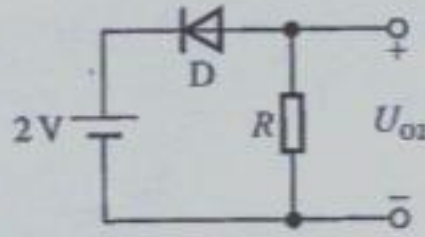
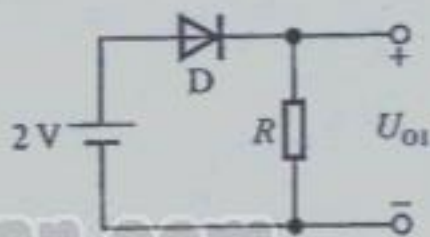
一、写出下列函数的对偶式 (9分)。

1. $F_1 = (A+B)(A+\bar{C})(\bar{B}+C)(B+D)$

2. $F_2 = \overline{AB+BD(C+D)+A\bar{C}D}$

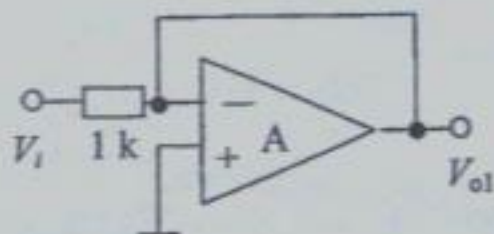
3. $F_3 = \overline{\overline{A+D} \cdot \overline{BC} + AB}$

二、写出下列图所示各电路的输出电压值, 设二极管导通电压 $U_D=0.7V$ 。(12分)

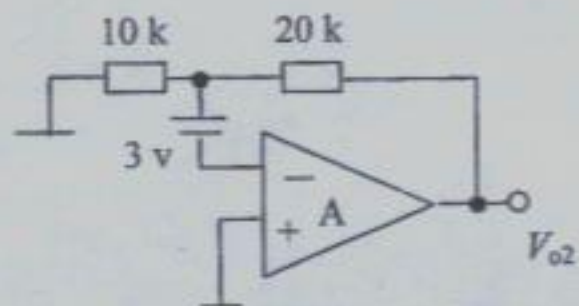


三、求理想运放 A 组成的电路的输出电压 V_{o1} 、 V_{o2} 。(12分)

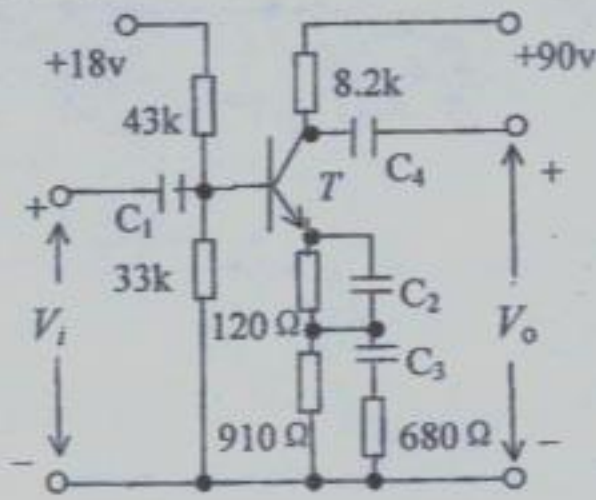
1.



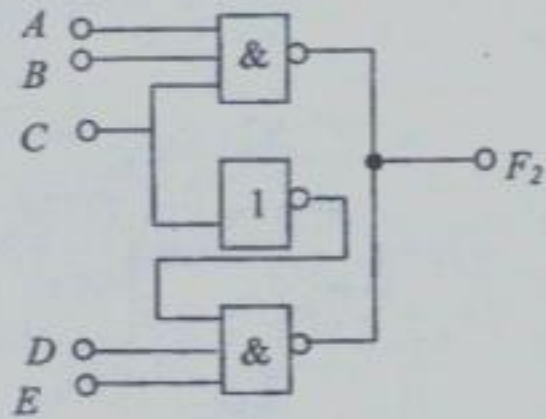
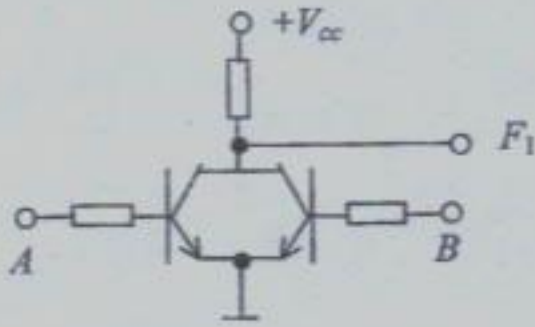
2.



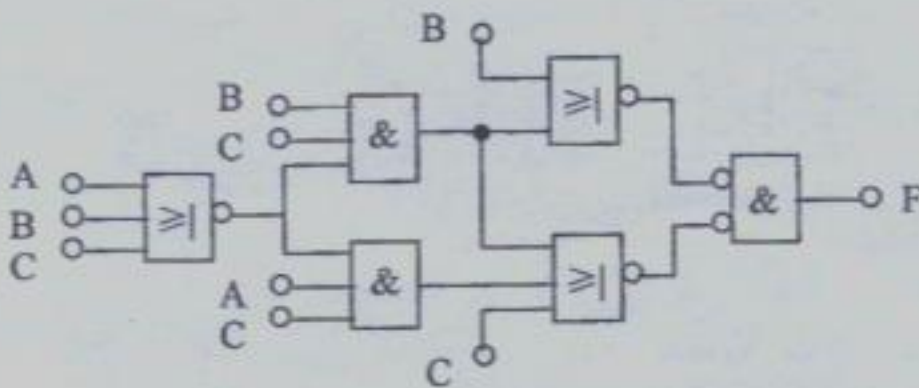
四、已知图中 T 的 $\beta=60$ ，其他参数如图所示，设各电容对交流信号可视作短路，试画出该电路的微变等效电路，并求出电压增益。(20 分)



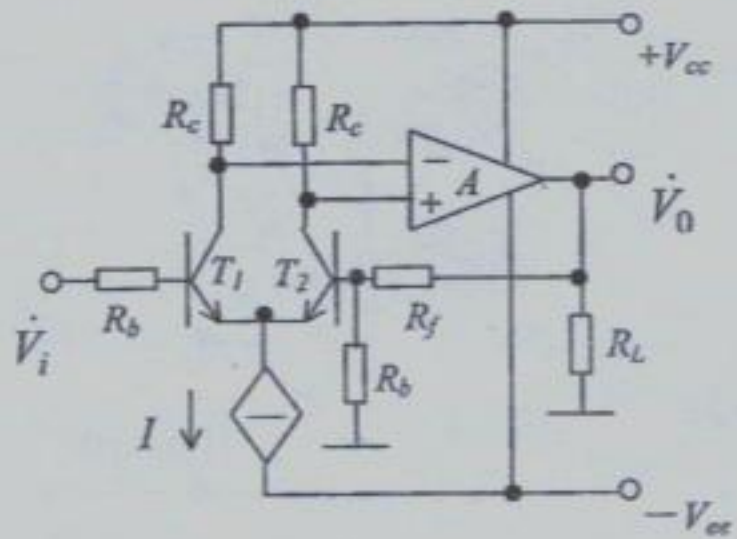
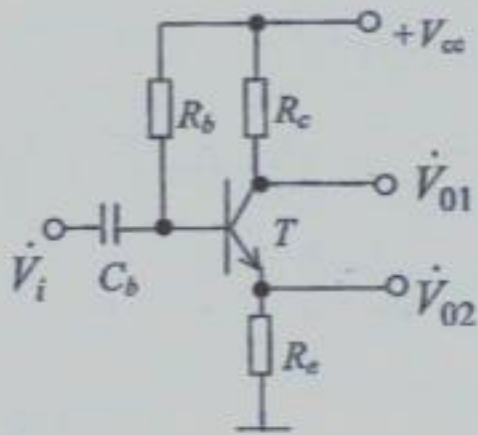
五、写出 F_1 、 F_2 的逻辑函数表达式。(8 分)



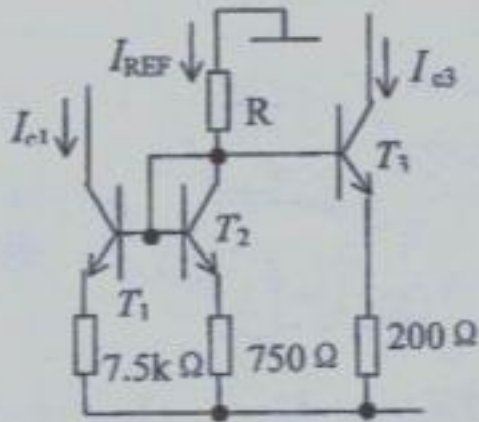
六、1. 写出图中 F 的逻辑函数表达式，并化简成最简化的逻辑式。
2. 用卡诺图求出 $F=1$ 时，ABC 的取值组合。(18 分)



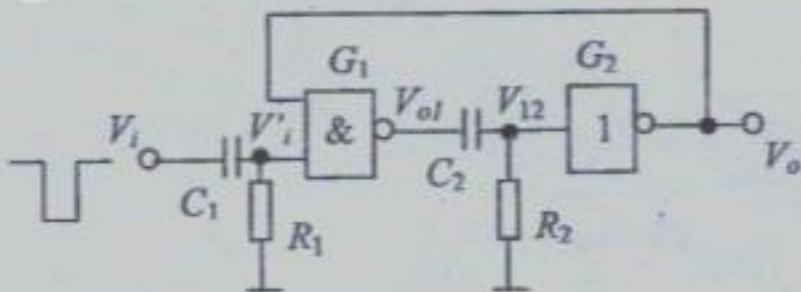
七、分析下列电路的反馈类型并指出反馈元件。(14分)



八、集成运放的多路输出电流源偏置电路如图所示，当 $I_{REF} = 1\text{mA}$ 时，求 I_{C1}, I_{C3} 。(17分)



九、分析图示微分型单稳态电路功能，并计算输出 V_o 的脉冲宽度 T_w 。(20分)



十、如图所示，与非门的 $V_{OH} = 3.5\text{V}$, $V_{OL} = 0.3\text{V}$, $I_{OH} = 1.0\text{mA}$, $I_{OL} = -20\mu\text{A}$, $R_C = 1\text{k}$, $E_C = 10\text{V}$, $\beta = 40$ ，若要实现 $P = \overline{A \cdot B}$, $V_o = \overline{\overline{A \cdot B}}$ 时， R_B 的取值范围。(20分)

