

湖北工业大学

二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 412

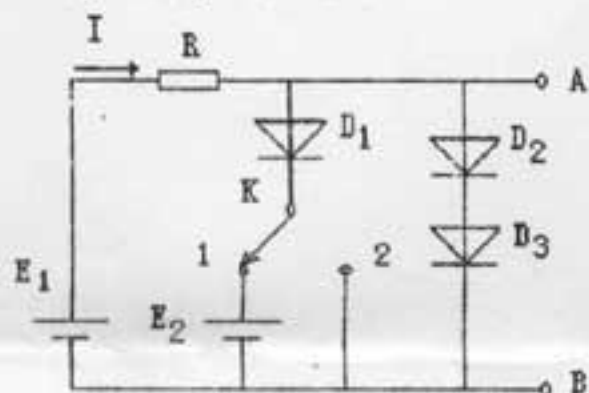
试卷名称 模拟电子技术

① 试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确

② 考生请注意：答题一律做在答题纸上，做在试卷上一律无效。

本试题七题,共 150 分

1. (20 分)如图电路



$E_1=6V$, $E_2=3V$, $R=10K\Omega$, D_1 、 D_2 、 D_3 导通时, 电压降为 $0.65V$, 试分析开关 K 在 1、2 不同位置时输出电压 U_{AB} 及流过电阻 I 的电流, 并且说明 D_1 、 D_2 、 D_3 、导通和截止情况。

2. (20 分) 测试晶体管(管型已经知道, 有 NPN、PNP 二种情况)

2.1 有一只在电路板上的晶体管,用万用表如何判断它的工作状态?

即满足什么条件是放大状态? 满足什么条件是饱和状态? 满足什么条件是截止状态?

2.2 有一只在不在电路板上的晶体管,用万用表如何判断它的三个电极?

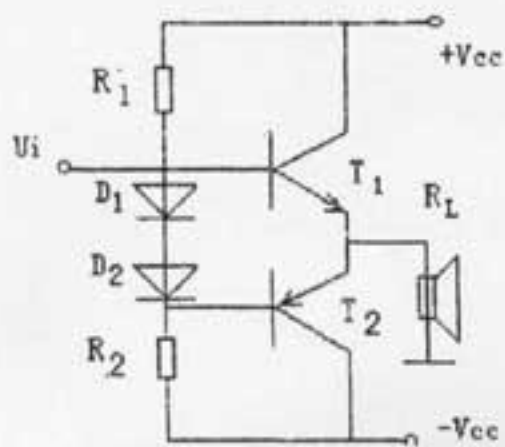
3.(20 分)如图电路, $+V_{CC}=6V$, $-V_{CC}=-6V$ $R=8\Omega$

3.1 该电路是一种什么电路?

3.2 该电路工作在什么状态?

3.3 该电路输出的最大功率是多大?(T_1 、 T_2 管压降为 $0.5V$)

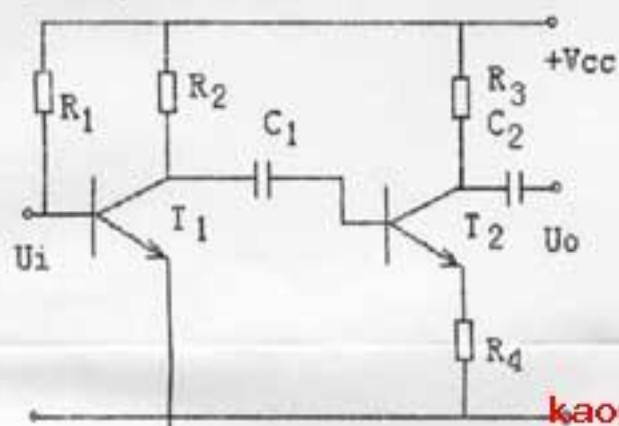
湖北工业大学二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷



3.4 如果 D_1 击穿短路, D_2 正常, 电路状态出现什么变化? 性能怎么变化?

3.4 如果 D_1 开路, D_2 正常, 电路会出现什么现象?

4. (20 分) 如图电路

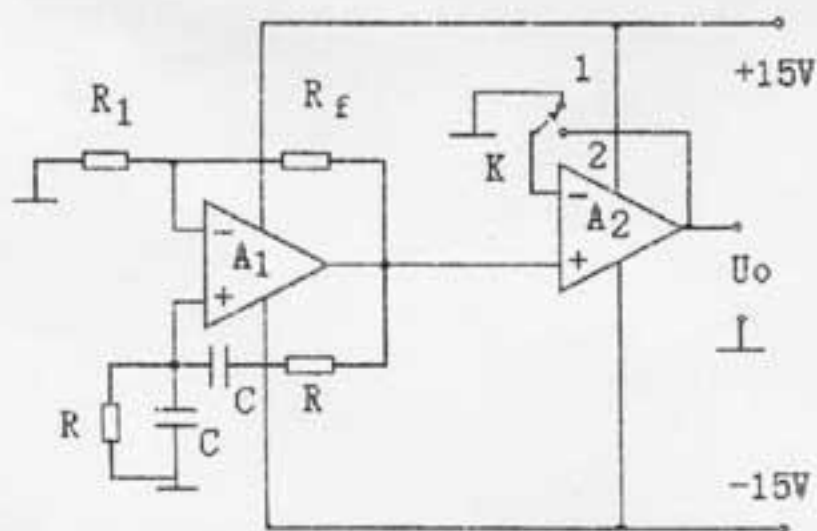


kaoyan.com

4.1 如图电路在原理、结构、工作点的稳定等方面有一些不合理的地方, 请你分析一下, 有哪些不合理的地方? 并且做出相应的更改, 画出合理的电路

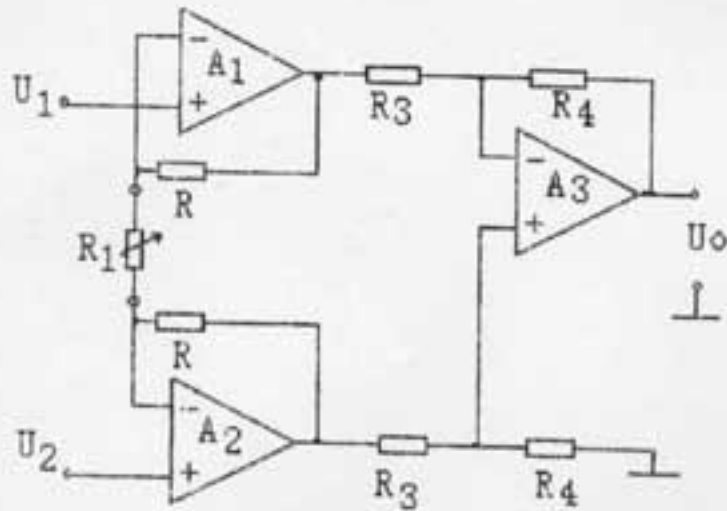
4.2 根据修改以后的电路, 写出放大倍数的表达式。(估算)

5. (20 分) 如图电路



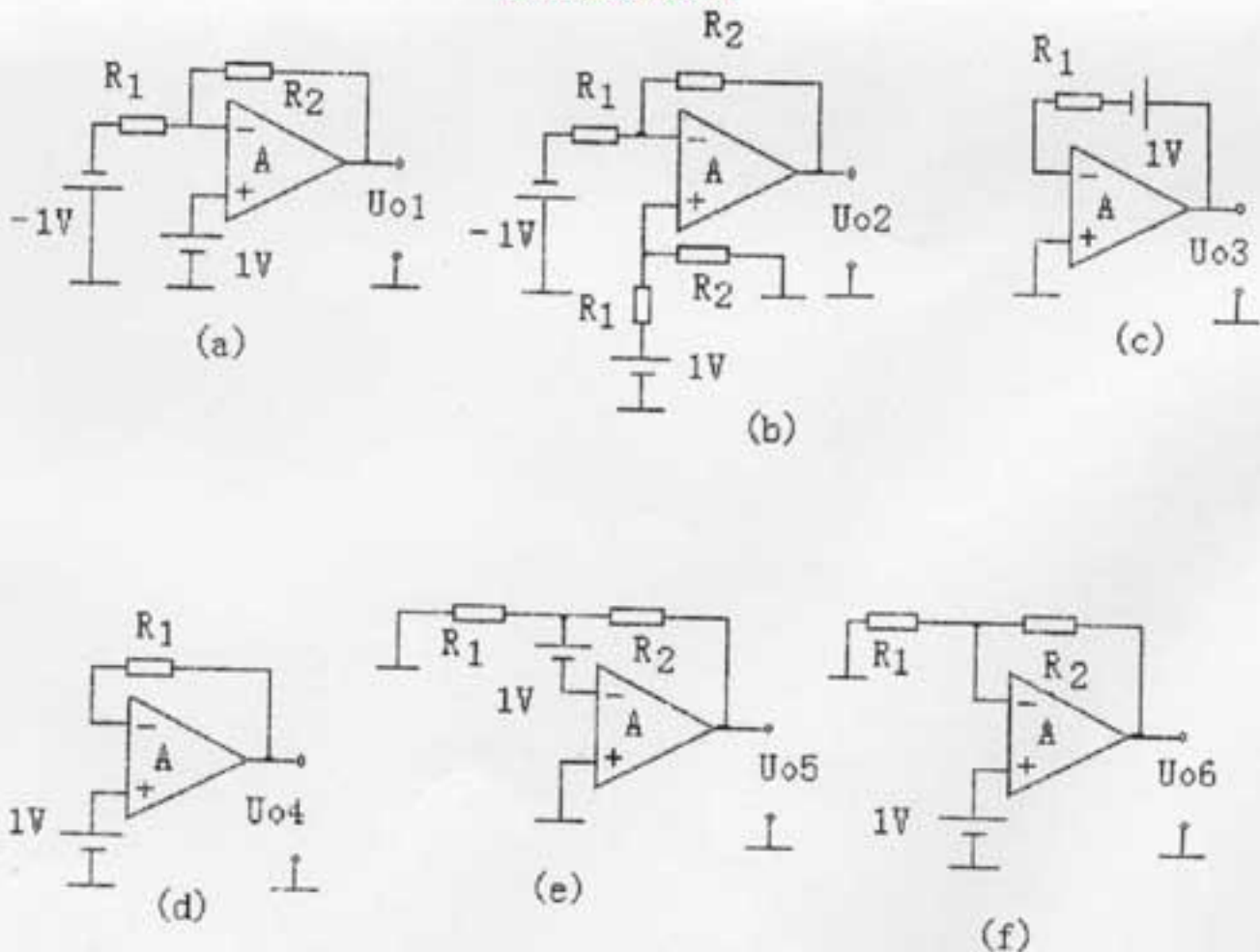
湖北工业大学二〇〇六年招收硕士学位研究生试卷

- 5.1 当开关K 分别在 1 或者 2 位置时, 该电路具有什么功能? A1、A2 各自的作用是什么? 如果 $2\pi RC=0.5ms$, 画出 U_o 的波形图。
- 5.2 如果用示波器观测 U_o 的波形, 发现是一条直线, 请你分析会是什么原因引起的? 如何调整电路的哪一个元件使电路恢复正常?
6. (25 分) 如图电路, 是一种仪表用的运算放大器, 电阻 R_1 是外接电阻, 用来调整增益的, U_1 、 U_2 是信号输入、 U_o 是信号输出



- 6.1 分析一下该电路的结构特点, A1、A2 是什么负反馈? A3 的作用是什么?
- 6.2 R 、 R_3 、 R_4 给定, R_1 是可以调整的请你推导 U_o 与 U_2-U_1 之间的关系。
7. (25 分) 如图电路

kaoyan.com



如果 $R_1=15K\Omega$ 、 $R_2=30K\Omega$ 试求 U_{o1} 、 U_{o2} 、 U_{o3} 、 U_{o4} 、 U_{o5} 、 U_{o6} 。