

# 安徽师范大学

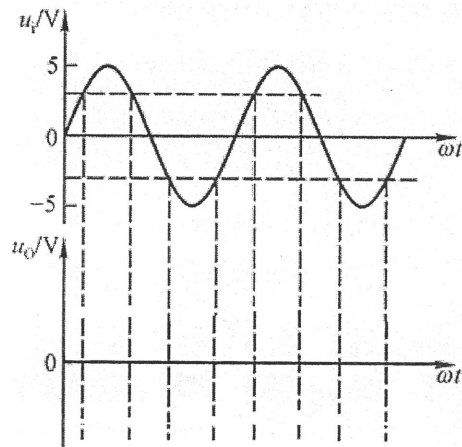
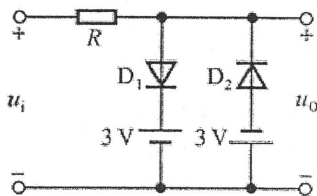
## 2021 年硕士研究生招生考试初试试题

科目代码： 705

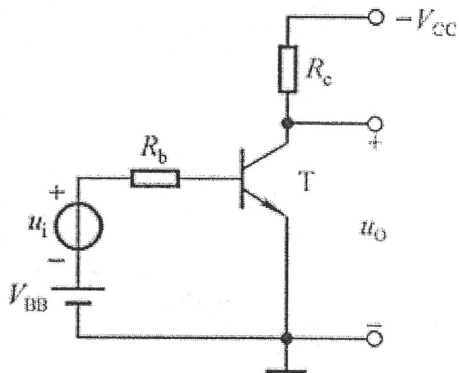
科目名称： 模拟电子技术基础

**注意事项：**本卷总共 150 分，由 8 个题目组成，请依据题目要求组织答题。  
允许携带不含存储功能的计算器。

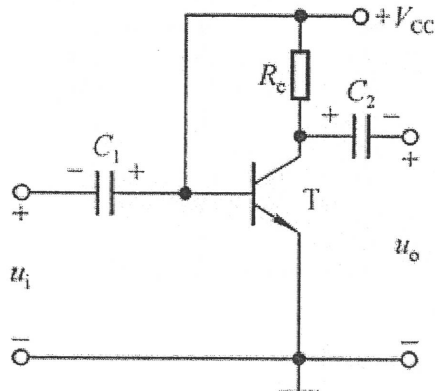
1、(20 分) 电路如下图所示，已知  $u_i = 5 \sin \omega t (V)$ ，二极管导通电压  $U_D = 0.7V$ 。试画出  $u_i$  与  $u_o$  的波形，并标出幅值。



2、(10 分) 判断下列电路能否进行信号的放大？若不能，请改正图示电路中的错误，使它们有可能放大正弦波信号。要求保留电路原来的共射接法。



(a)



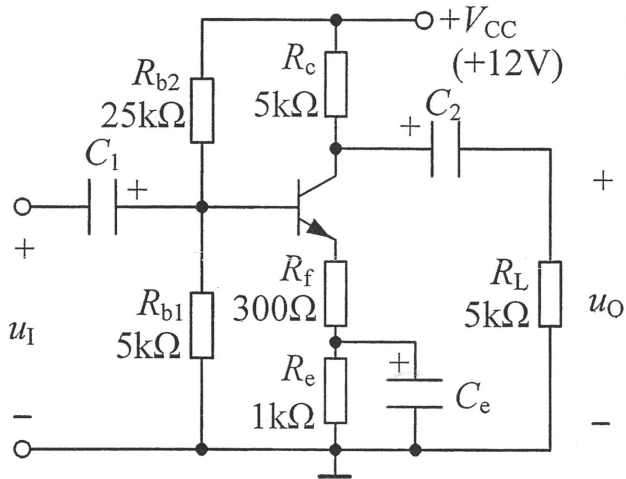
(b)

考生请注意：答案必须写在答题纸上，写在本试题纸上的无效！

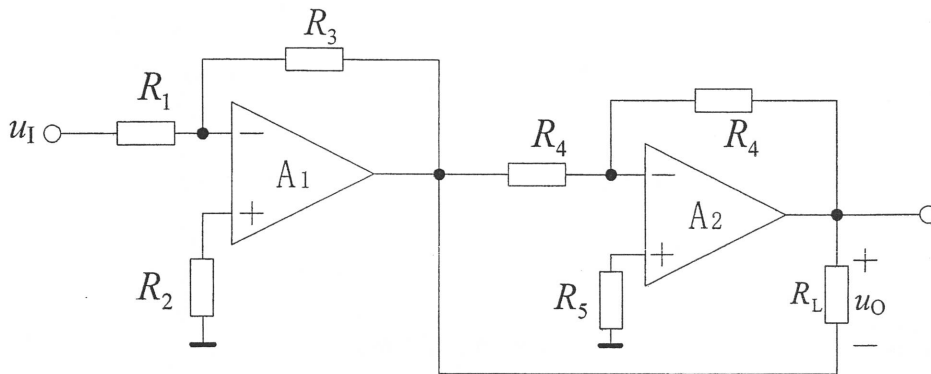
第 1 页，共 4 页

3、(20 分) 电路如下图所示，晶体管的  $\beta=100$ ， $r_{bb'}=150\Omega$ 。要求：

- (1) 求电路的静态工作点，并说明晶体管的工作状态；
- (2) 画微变等效电路；
- (3) 求电压放大倍数  $A_u$ 、输入电阻  $R_i$  和输出电阻  $R_o$ ；
- (4) 若电容  $C_e$  开路，则将引起电路的哪些动态参数发生变化？如何变化？

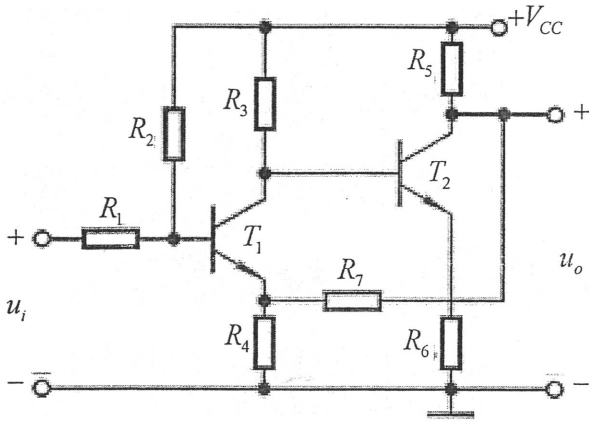


4、(20 分) 电路如下图所示，试写出输出电压和输入电压的运算关系式。



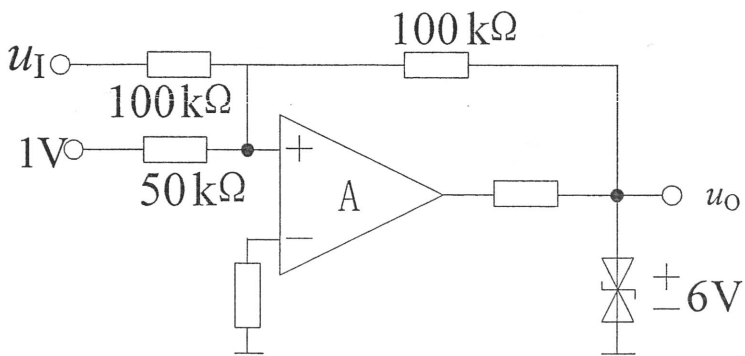
5、(20 分) 电路如下图所示, 要求:

- (1) 判断电路的反馈极性(用瞬时极性法在图中标出)和反馈组态;
- (2) 说明电路引入该反馈后, 对输入电阻和输出电阻的影响;
- (3) 估算深度负反馈条件下的电压放大倍数  $A_{uf}$ 。



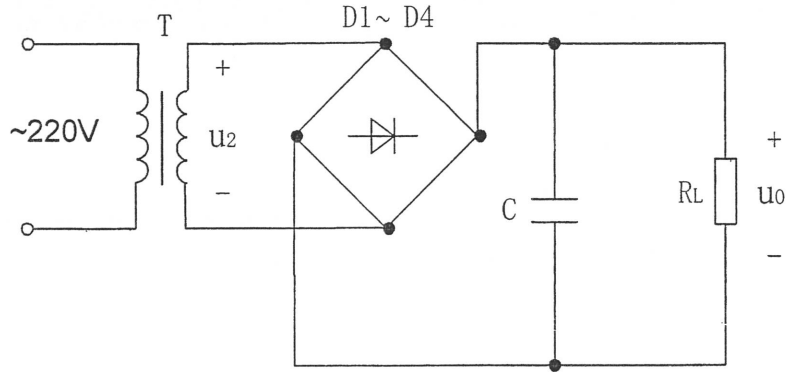
6、(20 分) 电压比较器电路如下图所示, 求解并作图:

- (1) 求阈值电压;
- (2) 画出电压传输特性曲线。



7、(20 分) 整流滤波电路如下图所示, 求:

- (1) 指出电路中 T、D1~D4、C 的作用。
- (2) 电路中, 若变压器次边电压有效值  $U_2=20V$ , 则负载电压有效值  $U_O$  的值为多少?
- (3) 现测得  $U_O$  分别等于 18V、9V、28V, 问: 电路分别出现了什么故障?



8、(20 分) 在下图电路中, 已知  $V_{CC}=15V$ ,  $T_1$  和  $T_2$  管的饱和压降  $|U_{CES}|=2V$ , 输入电压足够大, 求解:

- (1) 最大不失真输出电压的有效值;
- (2) 负载电阻  $R_L$  上电流的最大值;
- (3) 最大输出功率  $P_{om}$  和效率  $\eta$ 。

