

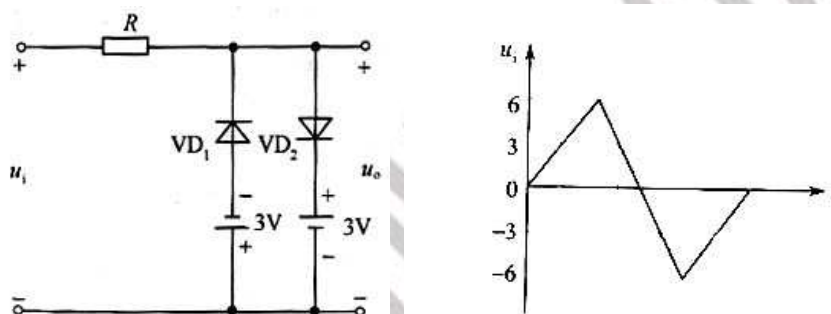
湖北工业大学

二〇〇七年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 422 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。

一、 VD_1, VD_2 为理想二极管，其导通电压为 $0V$ ，电路如图所示，画出 u_o 的波形。（15 分）



二、判别题：（21 分）

1、若放大电路中三极管 3 个电极的电位分别为下列各组数值，试确定它们的电极和三极管的类型。

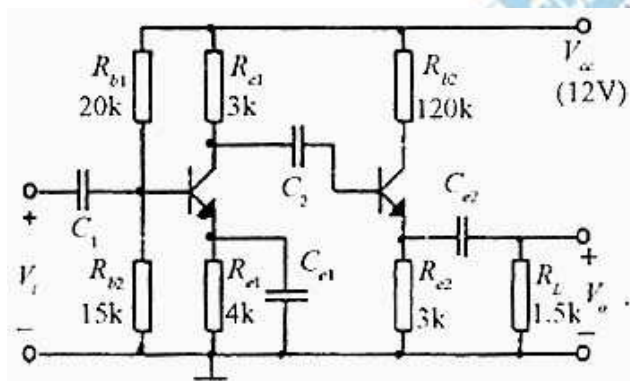
- (a) ① $5V$ ② $1.2V$ ③ $0.5V$
(b) ① $6V$ ② $5.8V$ ③ $1V$
(c) ① $-8V$ ② $-0.2V$ ③ $0V$

2、某一放大电路中引入了直流负反馈和交流电流并联负反馈，这些反馈是否能够

- (1) 稳定输出电压 ()
(2) 稳定输出电流 ()
(3) 增加输出电阻 ()
(4) 增加输入电阻 ()
(5) 增大静态电流 ()
(6) 稳定静态电流 ()

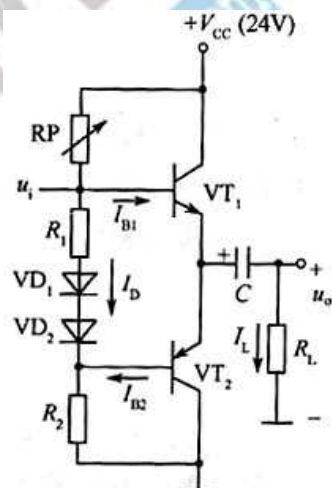
三、某两级阻容耦合放大电路如图所示，已知 $\beta_1 = \beta_2 = 40$ ，试求：（24 分）

- （1）各级电路的静态工作点；
- （2）各级电压放大倍数 A_{u1} ， A_{u2} 和总电压放大倍数 A_u ；
- （3）放大器输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o ；
- （4）后级采用什么电路？有什么优点？



四、OTL 电路如图所示，电容 C 足够大，三极管的饱和压降 $U_{CES} = 1V$ ，求：（15 分）

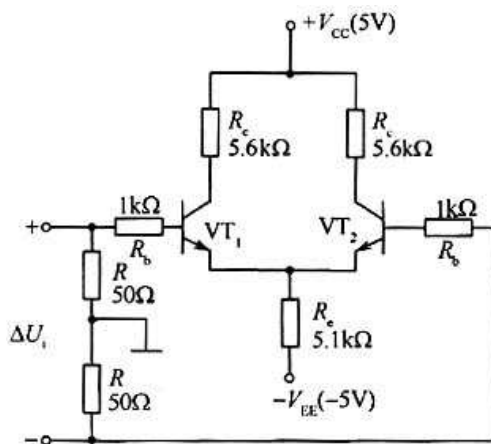
- （1）电路中 VT_1 、 VT_2 工作在一种方式？
- （2） R_1 、 VD_1 、 VD_2 的作用是什么？
- （3）电位器 RP 的作用是什么？
- （4）负载 R_L 上能够得到的最大不失真输出功率 P_{omax} 是多少？



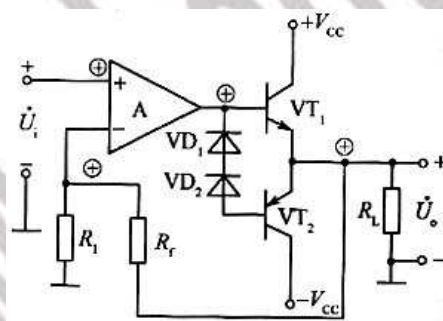
您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

五、如图所示电路属长尾式差动放大器。已知 VT_1 、 VT_2 为硅管。 $\beta=100$ ，试计算（15 分）

- （1）电路静态工作点 Q ；
- （2）差模电压放大倍数 A_{ud} ；
- （3）差模输入电阻 R_{id} 和输出电阻 R_{od} 。

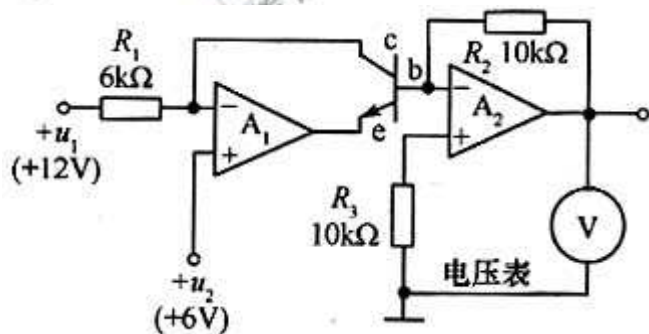


六、判断图示电路中反馈是何种交流反馈类型，若满足深度负反馈条件，求电压放大增益。（15 分）



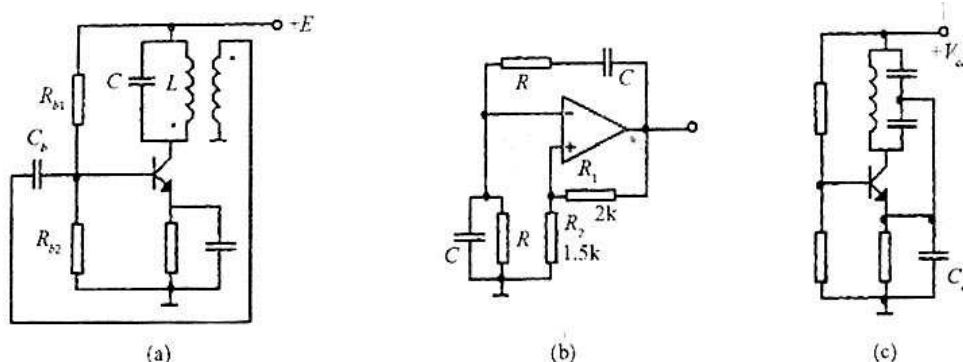
七、运算放大器应用电路如图所示，图中运放均为理想运放， $U_{BE}=0.7V$ 。（15 分）

- （1）求出三极管 c、b、e 各极对地电位；
- （2）若电压表读数为 200mV，试求出三极管的 β 值。



获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

八、试说明图示各振荡电路不能振荡的原因，应如何改正？（15 分）



九、具有放大环节的串联型稳压电路如图所示，已知变压器副边 u_2 的有效值为 16V，三极管 VT_1 、 VT_2 的 $\beta_1 = \beta_2 = 50$ ， $U_{BE1} = U_{BE2} = 0.7V$ ， $U_Z = +5.3V$ ， $R_1 = 300\Omega$ ， $R_2 = 200\Omega$ ， $R_3 = 300\Omega$ ， $R_{C2} = 2.5k\Omega$ 。（15 分）

- (1) 估算电容 C_1 上的电压 $U_1 = ?$
- (2) 估算输出电压 U_o 的可调范围。

