## 南京航空航天大学

B卷共 8 页第 1 页

二 00 二~二 00 三学年 第 2 学期《**电子线路**》考试试题(**B 卷**) 考试日期: 2003 年 6 月 28 日 阅卷教师:

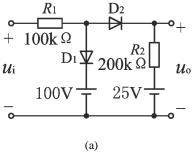
0401101、

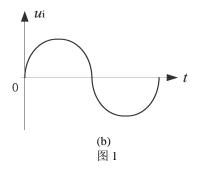
考试班级 0401201~0401210 学号

姓名

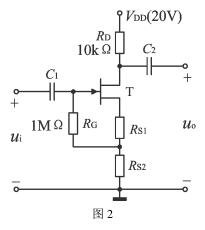
成绩

一、(14分) 二极管电路如图 1 (a) 所示,设 D 为理想二极管。输入信号电压如图 1 (b) 所示,设图 1 (b) 中  $u_i$ 在 0~150V 之间变化,试画出图 1 (a) 所示电路的输出电压波形,并标出其数值。





- 二、(14分) 如图 2 所示放大电路,已知 FET 的参数:  $I_{DSS}$  = 4mA, $U_{GS(off)}$  = -4V;电容对信号可视为短路, $r_{ds}$  =  $\infty$ 。若  $U_{GSQ}$  = -2V,
- (1) 求电流  $I_{DQ}$  和电阻  $R_{S1}$  的阻值。



- 三、(14分)设单级放大电路如图 3 所示。
- (1) 将图 3 所示电路两级级联, 试问总的电压增益为多少?
- (2) 如将图 3 所示电路级联成多级放大器,第一级的输入端与内阻  $R_{\rm S}=2{\rm k}\,\Omega$  的信号源相连,输出级的输出端与  $R_{\rm L}=10{\rm k}\,\Omega$  的负载相连,为满足源电压增益  $A_{\rm us}$  >  $|10^4|$ ,试问至少需要几级?

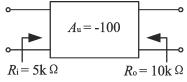
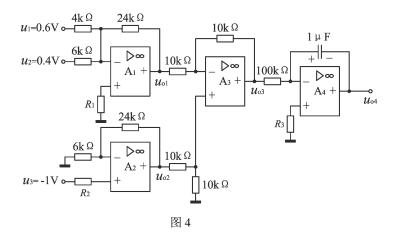


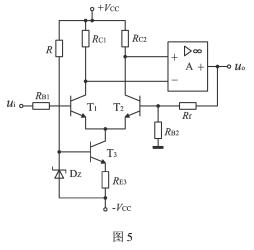
图 3

四、(14分) 电路如图 4 所示,设所有运放为理想器件。

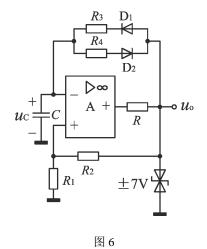
- (2) 设电容器的初始电压为 2V,极性如图所示,求使  $u_{04}$ = -6V 所需的时间 t= ?



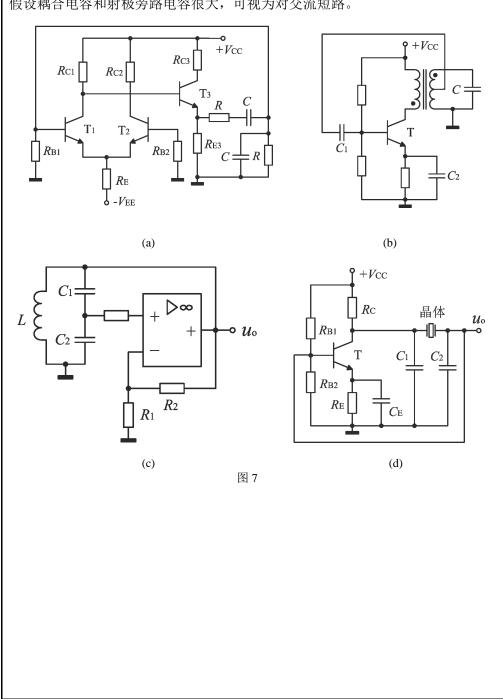
五、(14分) 理想运放构成的反馈放大电路如图 5 所示。分析电路中反馈为何组态? 闭环增益  $A_{\rm uf}$  应为多大? 若使反馈为并联的方式,电路应作何变动? 改动后电路的闭环增益  $A_{\rm uf}$  为多大?



六、(14分) 由理想集成运放组成的非正弦信号产生电路如图 6 所示。试画出电路中  $u_0$  和  $u_C$  的波形,设  $R_3 > R_4$ ,写出上、下门限电压的表达式和  $u_0$  的幅值。



七、(16分) 用相位平衡条件判断图 7 所示的电路是否有可能产生正弦波振荡。假设耦合电容和射极旁路电容很大,可视为对交流短路。



八、(附加题,A 班必做,B 班、C 班选做,14 分)电路如图 8 所示。设  $A_1 \sim A_4$  为理想运放,三极管 T 的  $U_{\text{CE(sat)}} = 0$ , $I_{\text{CEO}} = 0$ 。

- (1) A<sub>1</sub>~A<sub>4</sub>各组成什么电路?
- (2) 设 t= 0 时,电容器上的初始电压  $u_{\rm C}(0)$ = 0。求 t= 1s 和 t= 2s 时,A、B、C、D 和 E 各点对地的电压。

