

本试卷由 7 部分构成，共 4 页。考试时长：120 分钟 注：可使用非存储功能的计算器

一、简述题（共 28 分，共 4 小题，每小题 7 分）

- 1、N 沟道增强型 MOS 场效应管恒流区的线性电路模型。
- 2、使不失真输出电压最大的共源放大电路静态工作点设置。
- 3、电压串联、电压并联、电流串联和电流并联负反馈放大电路各自对输入电阻、输出电阻的影响。
- 4、判别低通、高通、带通和带阻四种类型滤波电路的方法。

二、图 2 所示电路模型中，所有电源在  $t=0$  时接入， $u_C(0)=0$ ；①求电容之外单口的戴维南等效电路；②求  $t \geq 0$  的输出电压  $u_O$ 。（12 分）

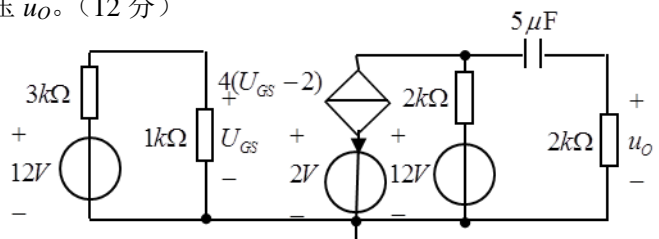


图 2

三、图 3 所示放大电路中，场效应管的  $g_{m1}=g_{m2}=4\text{mS}$ ， $r_{ds1}=r_{ds2}\rightarrow\infty$ ，信号源的  $R_g=0.5\text{k}\Omega$ ，求输入电阻  $R_i$ 、空载电压放大倍数  $A_{uoc}$ 、输出电阻  $R_o$  和源电压放大倍数  $A_{us}$ 。  
(12 分)

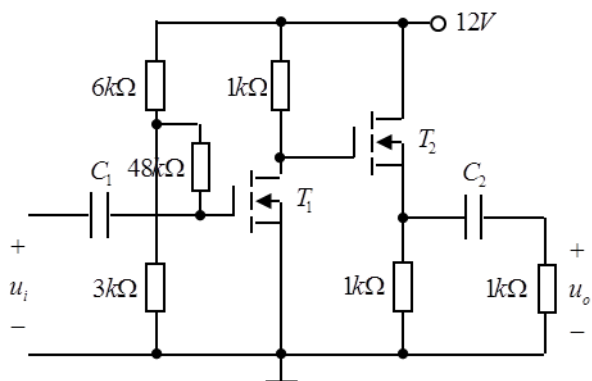


图 3

四、在图 4 所示放大电路中引入电阻  $R_f$  构成合适的负反馈，使输入电压  $|u_i|=0\sim 5\text{V}$  时输出电流  $|i_o|=0\sim 20\text{mA}$ ，在图中标示并求出  $R_f$ 。(12 分)

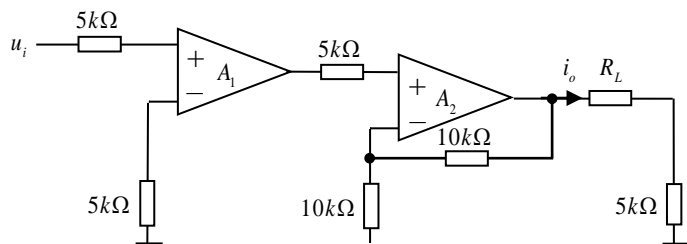


图 4

五、图 5 所示二阶高通滤波电路中，通带放大倍数  $A_{uf}=2$ ，下限截止频率  $f_L=0.37kHz$ ，求电阻  $R$ 、 $R_1$  和  $R_f$ 。（12 分）

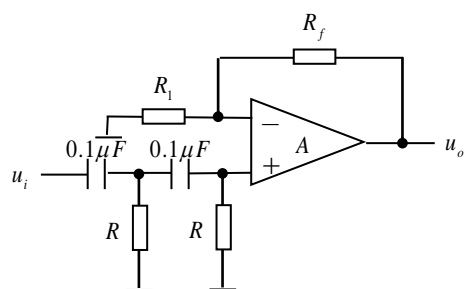


图 5

六、图 6 所示锯齿波发生电路中，双向稳压管的  $U_z=\pm 9V$ ，求输出电压  $u_o$  的幅值  $|U_o|$ 、振荡频率  $f$  和占空比  $q$  的调节范围。（12 分）

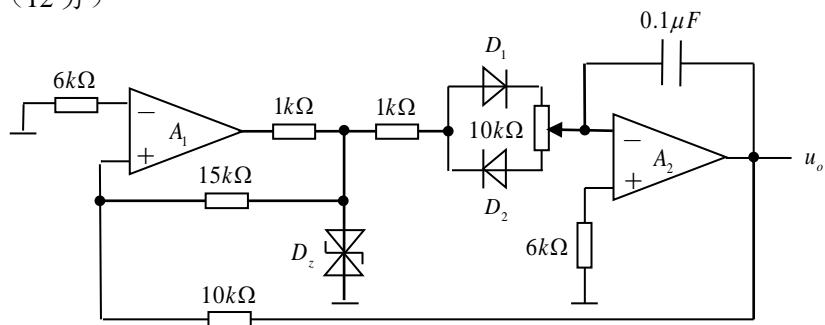


图 6

七、图 7 所示 AC/DC 电源中，输入交流电压  $u_i$  的幅值  $|U_i|=13.3\text{V}$ ，滤波电容、虚框部分等效电阻与交流电压周期  $T$  间满足  $RC=2.5T$ ，稳压管的  $U_z=6\text{V}$ ， $r_z=5\ \Omega$ ，求输出电压  $u_o$ 。（12 分）

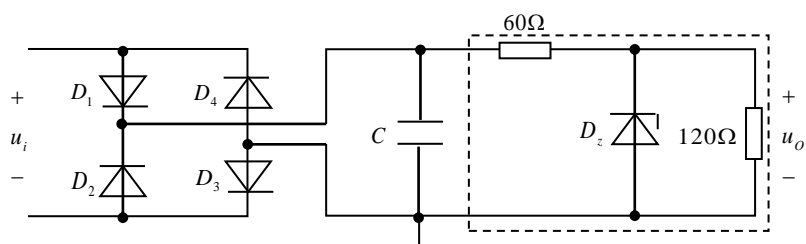


图 7