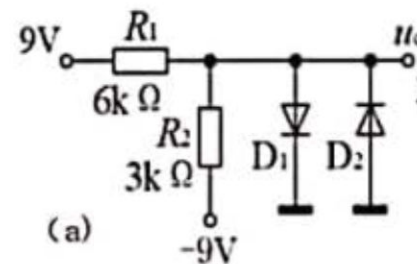
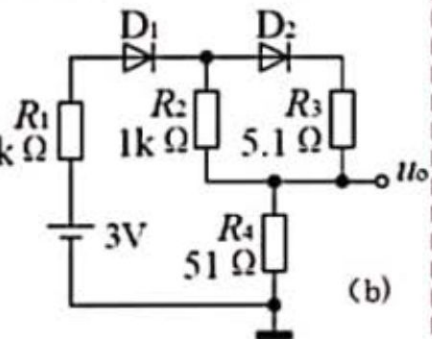


一、试判断下图所示电路中各二极管的状态（导通或截止），设二极管具有理想特性，并求 u_o 的值。（12分）



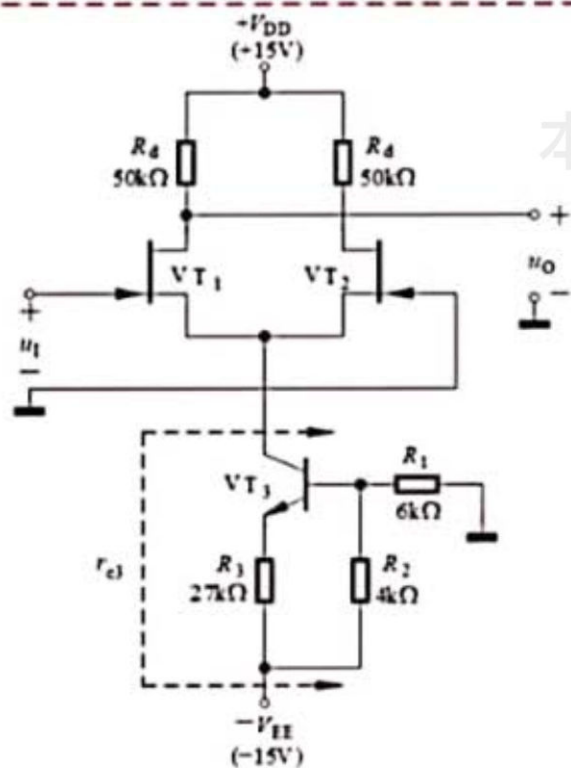
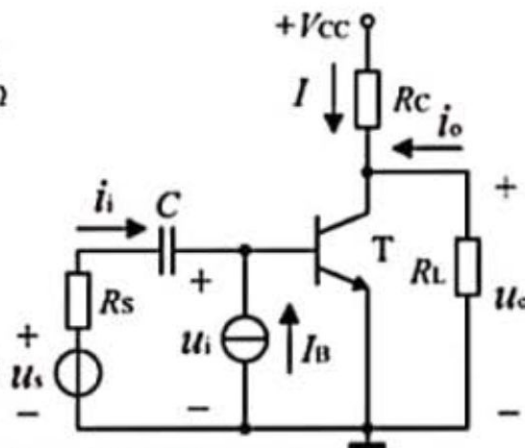
(a)



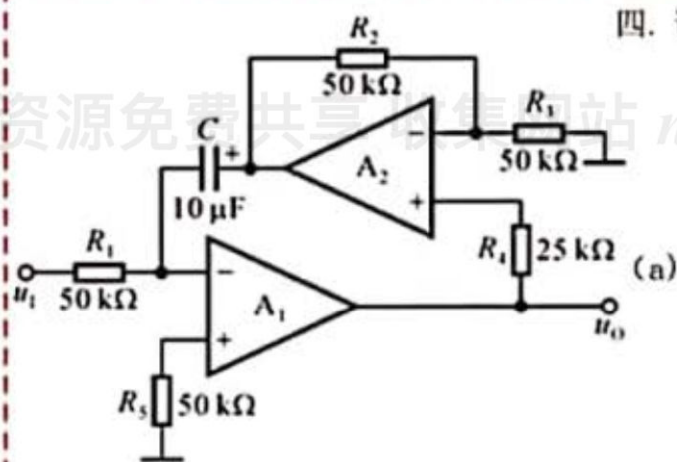
(b)

二、下图所示为共射放大电路，其中基极静态电流由电流源 $I_B=20\mu A$ 供给， $R_C=2k\Omega$ ， $R_L=2k\Omega$ ， $V_{CC}=+9V$ ， $R_S=150\Omega$ ， $r_{bb'}=0$ ， $\beta=100$ ， C 为隔直、耦合电容。（14分）

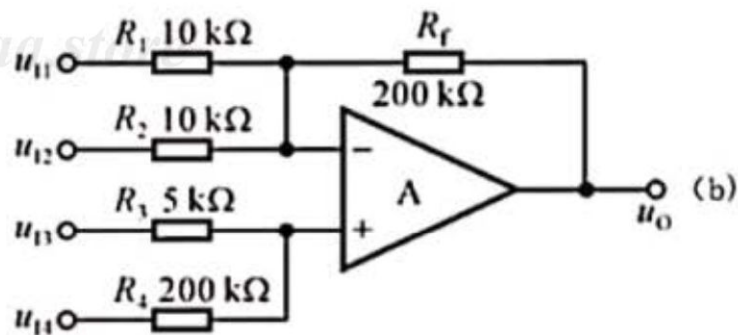
1. 画出直流通路，求电路静态工作点；
2. 画出微变等效电路，求电压放大倍数 $A_u=U_o/U_i$ ；
3. 求源电压放大倍数 $A_{us}=U_o/U_{s1}$ ；
4. 求输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o ；
5. 定性画出该放大器的幅频特性，并说明截止频率与耦合电容 C 的关系。



本资源免费下载共享网站 nuaa.com



四、试求出如下图所示电路的运算关系。（12分）

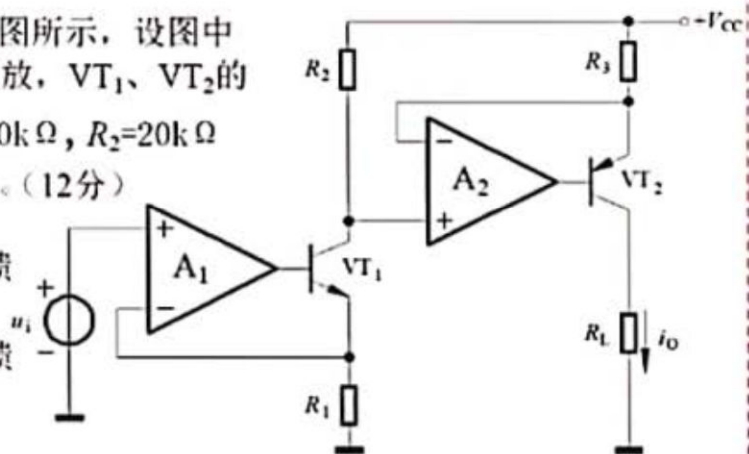


三、设图示差分放大电路中的两只场效应管特性相同，且 $I_{DSS}=1mA$ ， $U_{GS(0f)}=-2V$ ，晶体管 VT_3 的 $U_{BE}=0.6V$ ，动态电阻 $r_{e3}=\infty$ 。试估算：（12分）

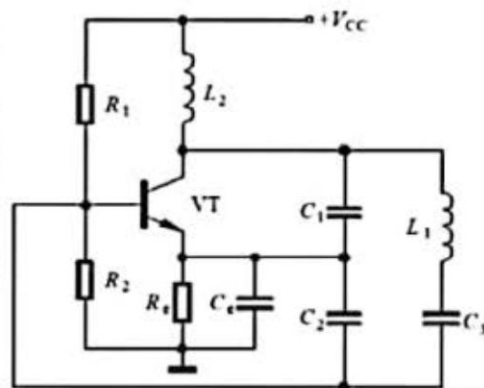
1. 静态工作点： I_{D1} 、 I_{D2} 、 U_{D1} 、 U_{D2} 、 U_{GS1} 、 U_{GS2} ；
2. 差模电压放大倍数 A_{udf} ；
3. 若输出改为双端输出，求共模电压放大倍数 A_{uc} 和共模抑制比 K_{CMR} 。

五、两级反馈放大电路如图所示，设图中的 A_1 、 A_2 均为理想集成运放， VT_1 、 VT_2 的 β 足够大，已知电阻 $R_1=10k\Omega$ ， $R_2=20k\Omega$ 。现要求 $A_{mf} = \frac{i_o}{u_i} = 0.05mS$ 。(12分)

1. 指出 A_1 、 VT_1 组成的反馈放大电路的极性和组态；
2. 指出 A_2 、 VT_2 组成的反馈放大电路的极性和组态；
3. 确定 R_3 的阻值。

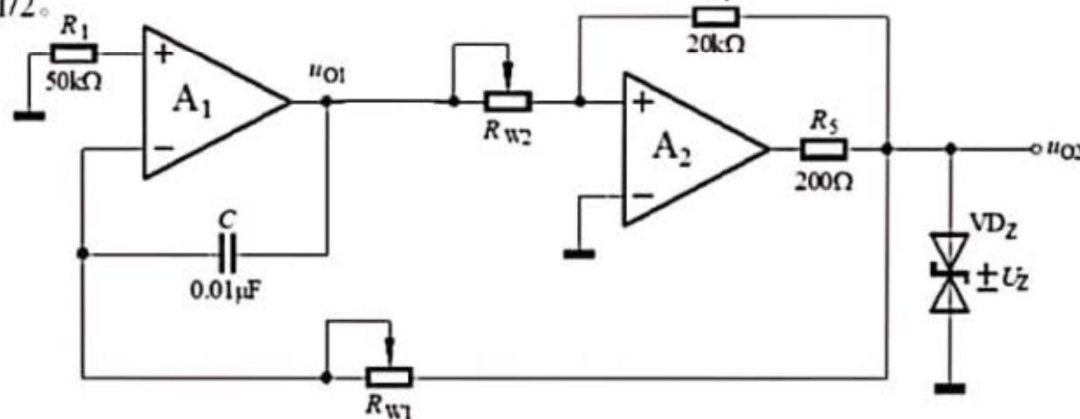


六、电路如图所示。设 C_e 对交流可视为短路， L_2 为高频扼流圈，对交流信号可视为开路。试画出其简化交流通路，并判断正弦波振荡的相位平衡条件是否满足，若不满足，请予以改正；若满足，请写出振荡电路的名称及振荡频率 f_o 近似表达式。(12分)



八、题图所示矩形波三角波发生器中 A_1 、 A_2 为理想运算放大器，其输出电压的两个极限值为 $\pm 15V$ ，稳压二极管正向导通压降为 $0V$ 。(14分)

1. 说明 A_1 及其外围器件、 A_2 及其外围器件各构成什么基本电路；
2. 推导出 u_{O1} 、 u_{O2} 的峰-峰值表达式和周期表达式。
3. 设计一个电路（画成具体电路并给出参数取值），对题图所生成的三角波进行变换：输出与输入同相，输出幅度变为输入三角波幅度的 $1/2$ 。



七、乙类功率放大电路如图所示，已知电路产生的交越失真可忽略不计，输入电压 u_i 为正弦波。试求解：(12分)

1. 三极管的饱和管压降 $|U_{CES}|=0V$ ，输入电压 u_i 峰值为 $10V$ 时，负载功率 P_o 。
2. 三极管的饱和管压降 $|U_{CES}|=0V$ 时，负载上可能得到的最大输出功率 P_{om} ，以及此时的直流电源供给功率 P_{Vm} 。
3. 三极管的饱和管压降 $|U_{CES}|=2V$ 时，负载上可能得到的最大输出功率 P_{om} 。

