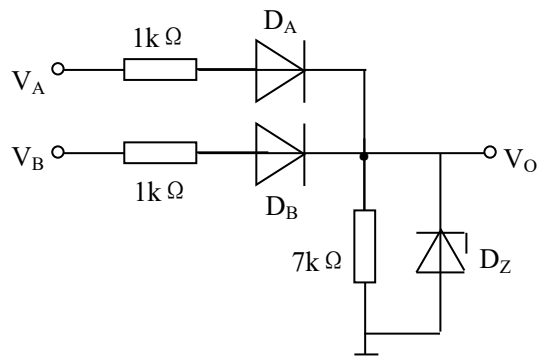


2004—2005 学年第二学期 《模拟电子技术》 试卷 B 卷

一、(12 分) 试求下列几种情况下图示电路输出端电位 V_O 及 D_A 和 D_B 通过的电流：(1) $V_A=8V$, $V_B=0V$; (2) $V_A=18V$, $V_B=-7V$; (3) $V_A=4V$, $V_B=4V$ 。设二极管的正向电阻为零, 反向电阻为无穷大, 稳压二极管的稳定电压为 $10V$ 。



二、(20 分) 图示电路中, 已知 $R_{B1}=7.5k\Omega$, $R_{B2}=2.5k\Omega$, $R_C=2k\Omega$, $R_E=2k\Omega$, $R_L=2k\Omega$, $V_{BE}=0.6V$, $V_{CC}=12V$, 三极管的 $\beta=50$, 设各电容对交流可视为短路。

1. 估算电路的静态工作点 I_B 、 I_C 、 V_{CE} ;
2. 求晶体管的输入电阻 r_{be} ;
3. 画出小信号等效电路;
4. 求电路的输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o ;

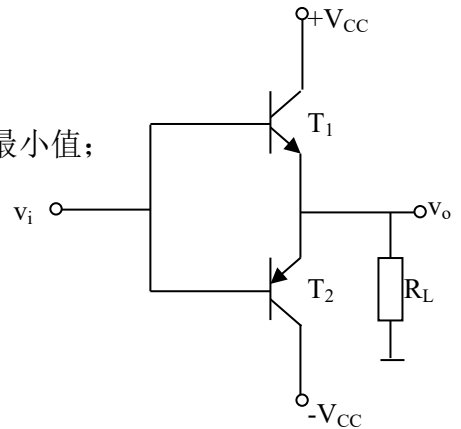
5. 求电压增益 A_v 。

$+V_{CC}$

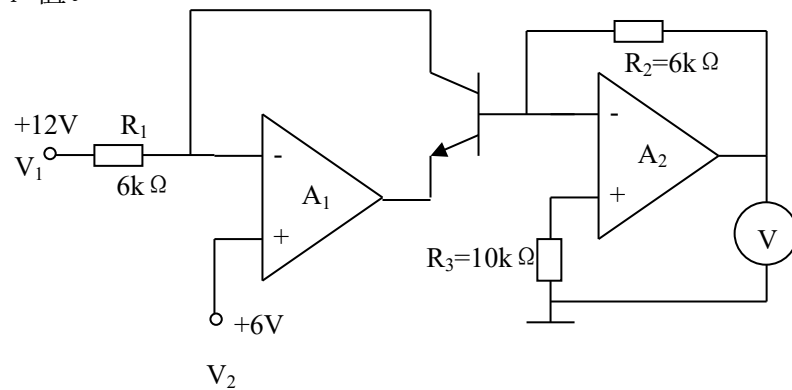


三、(16 分) 电路如图所示, 已知 $R_L=8\ \Omega$, v_i 为正弦波, 要求最大输出功率 $P_{om}=9W$ 。BJT 的饱和压降 V_{CES} 可以忽略不计。求:

1. 正、负电源 V_{CC} 的最小值;
2. 根据 V_{CC} 的最小值, 计算相应的 I_{CM} 、 $|V_{(BR)CE0}|$ 的最小值;
3. 输出功率最大 ($P_{om}=9W$) 时, 电源提供的功率 P_V ;
4. 每个管子的管耗 P_{CM} 的最小值。

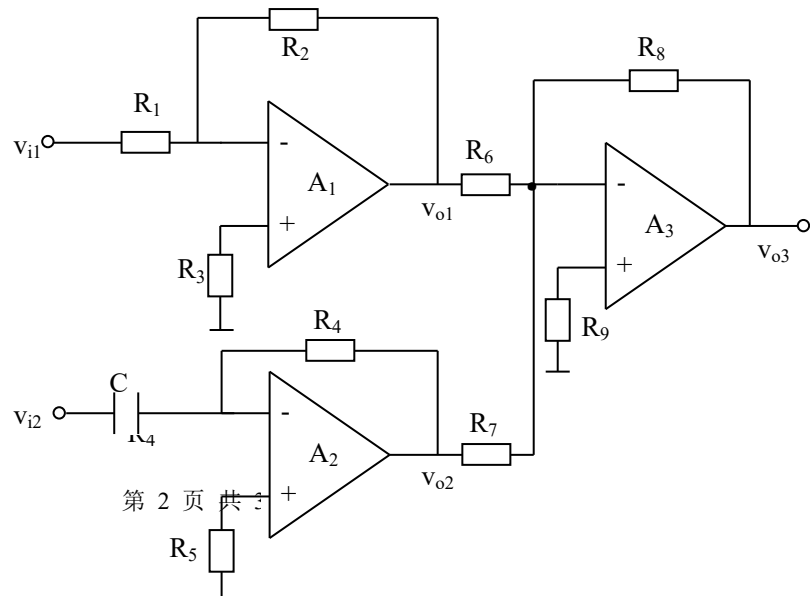


四、(12 分) 由运放组成的 BJT 电流放大系数 β 的测试电路如图所示, 设 BJT 的 $V_{BE}=0.7V$ 。(1) 求出 BJT 的 e、b、c 各极的电位值; (2) 若电压表读数为 120mV, 试求 BJT 的 β 值。

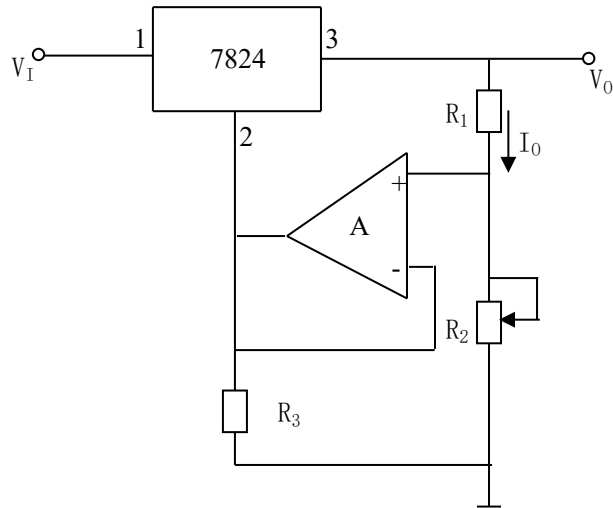


五 (15 分)、电路入图所示, 设运放是理想的, 已知 $R_1=R_4=R_5=R_6=R_7=R_8=50K\ \Omega$, $R_2=150K\ \Omega$, $R_3=37.5K\ \Omega$, $R_9=16.5K\ \Omega$, $C=100\ \mu F$ 。求:

1. 写出 v_{o1} 、 v_{o2} 和 v_o 的表达式;
2. A_3 运放组成的电路属于何种类型的反馈组态。



六、(13 分) 电路如图所示，集成稳压器 7824 的 2, 3 端电压 $V_{32}=V_{REF}=24V$ ，求输出电压 V_0 和输出电流 I_0 的表达式，说明该电路具有什么作用。



七、(12 分) 测得某放大电路中有两个三极管 A 和 B，A 管三极的对地电位分别为： $V_1=9V$ 、 $V_2=6V$ ， $V_3=6.7V$ ；B 管三极的对地电位分别为： $V_4=-9V$ 、 $V_5=-6V$ ， $V_6=-6.2V$ 。试确定 A 管和 B 管是 PNP 型还是 NPN 型？是硅管还是锗管？ V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4 、 V_5 、 V_6 对应的是哪个极（发射极、基极和集电极）的电压。