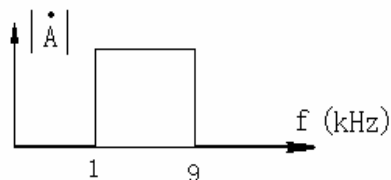


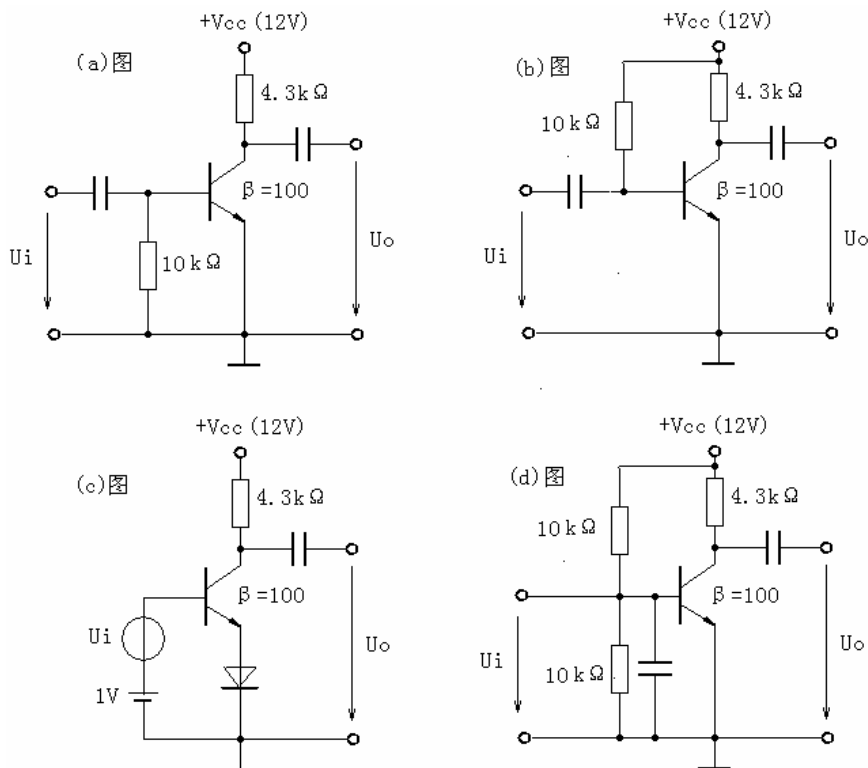
一、 填空 (本题 15 分, 每空 1 分):

- 1、当 PN 结施加正向电压后, 将_____ (削弱、加强) 空间电荷区, 有利于_____运动, 而形成正向电流。
- 2、反映放大状态下三极管____极电流变化量与____级电流变化量之比的参数称_____, 常用符号 β 表示; 反映三极管放大器输____电流变化量与输____电流变化量之比的参数称_____, 常用符号 A_{ii} 表示。
- 3、在栅源之间没有加偏置电压, 漏源之间就已经有 N 型导电沟道的 MOS 场效应管, 称为 N 沟道_____型 MOS 场效应管, 其导电沟道中的载流子是_____。
- 4、测试放大电路输出电压幅值的变化, 可以得到它的幅频特性。条件是保持输入信号的_____不变, 改变_____。
- 5、某滤波器的幅频特性如下图, 则该滤波器的种类是_____滤波器, 其带宽是_____。



- 6、OCL 是指_____功率放大电路。

二、（12分）：试分析下图所示各电路是否能够放大正弦交流信号，并改正之。设图中所有电容对交流信号均可视为短路。



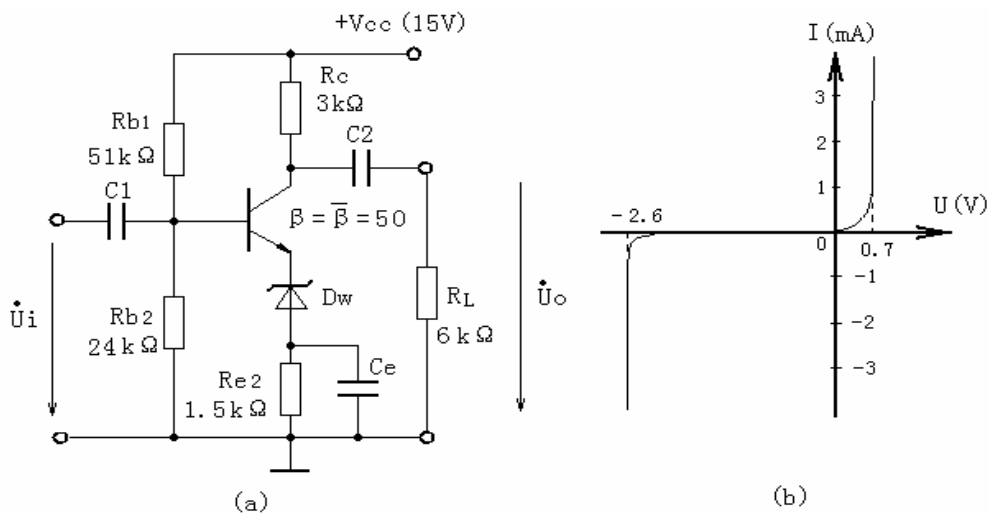
三、（25分）电路如下图(a)，已知晶体管的 $\beta = 50$ ， $r_{be} = 2k\Omega$ ，稳压管 D_W 的伏安特性如图(b)所示。 C_1 、 C_2 、 C_3 足够大，电路其它参数见图(a)。

当 $U_i = 0V$ 时，测得 $U_{BEQ} = 0.7V$ 。试求：

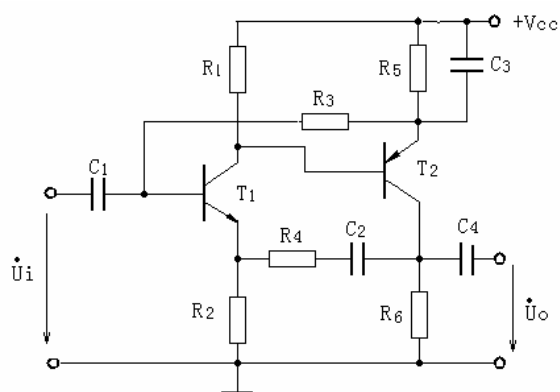
- (1) 静态工作点 U_{BQ} 、 I_{CQ} 、 U_{CEQ} 、 I_{BQ} ；
- (2) 画出该电路的简化的微变等效电路；
- (3) 求电压放大倍数 A_v 、输入电阻 R_i 、输出电阻 R_o ；
- (4) 用MF-30型万用表的5V直流电压档测量该电路基极对地的静态电压 V_B （该表内阻为 $20k\Omega/V$ ），测得数值比计算值偏小。试说明其原因，并

计算此时测得的 V_B 值；

- (5) 某人调试上述电路时, 电阻 R_{e2} 未焊上, 问此时放大电路能否正常工作, 并说明原因。



四、 (23 分) 反馈放大电路如下图。



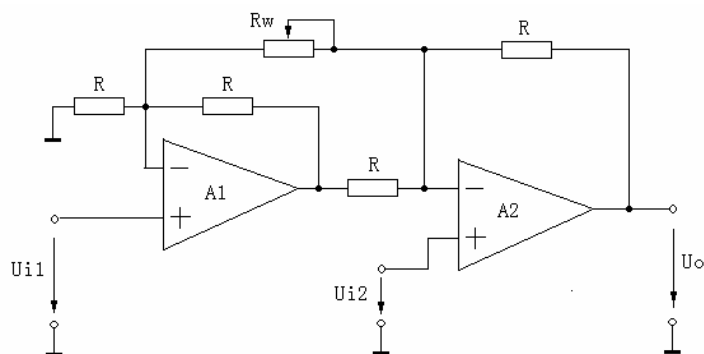
- (1) 指出电路中存在的全部反馈元件, 说明在各自的反馈电路中起何作用;
- (2) 指出电路中存在的级间交流反馈的极性和组态, 并说明该反馈支路影响了放大电路的哪些性能;

(3) 计算该级间交流反馈的反馈系数表达式；

(4) 如果该级间交流反馈属于深度反馈，估算整个电路的电压放大倍数 A_v 、输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o 的表达式。

五、 (15 分)。下图电路中运放 A1、A2 是理想运放，试：

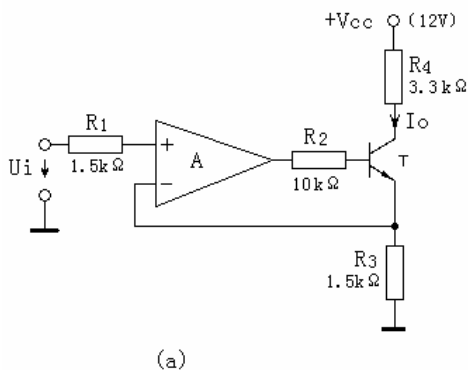
- (1) 求输出电压 U_o 与输入电压 U_{i1} 、 U_{i2} 之间的关系；
- (2) 说明电位器 R_w 在电路中的作用。



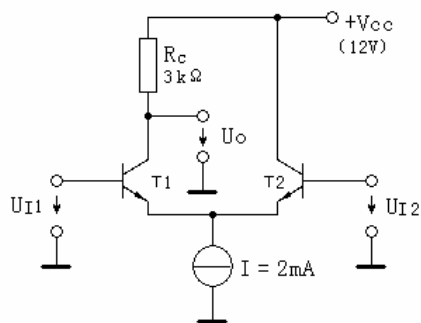
六、 (20 分)

- 1、电压控制电流源电路如图 (a) 所示，当 $U_i = 3V$ 时，求 I_o ；
- 2、差动放大电路如图(b)所示，T1、T2 管的 β 值均为 40， r_{be} 均为 $3k\Omega$ 。

如果 $U_{i1} = 20mV$ ， $U_{i2} = 10mV$ ，求 U_o 。



(a)



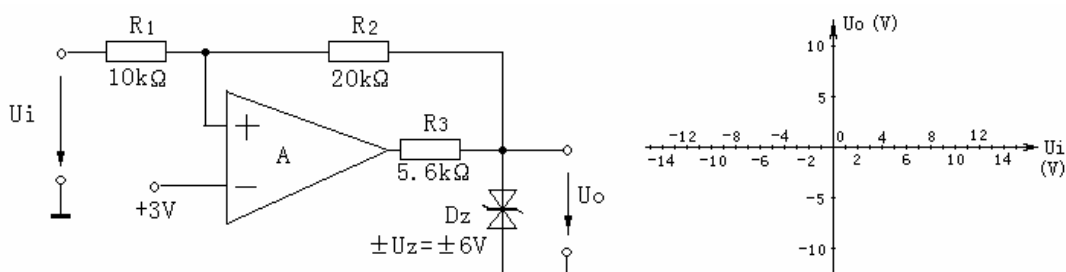
(b)

七、（15 分）设计一个函数电路，要求 $U_o = 2U_{I1} - 10U_{I2} + 5U_{I3}$ ，运放反馈电阻 R_F 取 $100\text{ k}\Omega$ 。

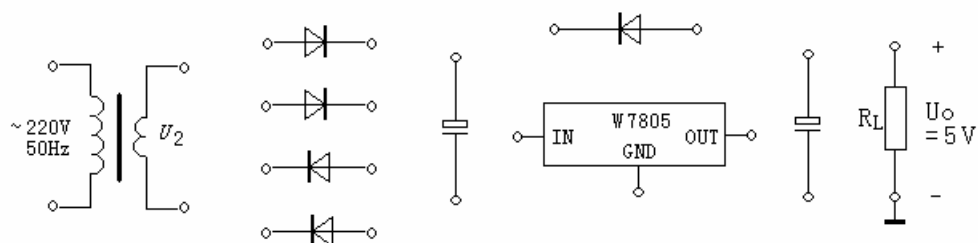
八、（10 分）电路如右图所示，试：

（1）指出该电路的名称；

（2）画出电压传输特性 $U_o - U_i$ 曲线，并标明关键点的数值；



九、（15 分）电路如下图所示。已知 U_2 有效值足够大，合理连线，构成 5V 的直流电源。



（完）