

2021/6/22

一、填空

1. 当NPN型三极管处于放大状态时,基极电位 V_B ,发射极电位 V_E ,集电极电位 V_C 之间的大小关系为_____

2. 将放大电路的前级输出端通过电容连接到后一级输入端,称为_____耦合

3. 电压负反馈,对放大电路输出电阻的影响为_____

4. 正弦波振荡电路的振荡平衡条件为_____

5. 函数 $F = AB + \bar{B}C + AC$,其对偶函数 F' 为_____

二、选择

1. 下列是时序逻辑电路的是_____

A. 译码器 B. 寄存器 C. 全加器 D. 数据选择器

2. P型半导体多数载流子是_____

A. 自由电子 B. 正离子 C. 负离子 D. 空穴

3. 下列表达式存在冒险现象的是_____

A. $F = \bar{A}B + AC$ B. $F = \bar{A}\bar{B} + \bar{B}\bar{C}$

C. $F = AB + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}\bar{B}\bar{D}$ D. $F = A + B + C$

4. 桥式整流电路采用电容滤波后,负载电阻 R_L 上的平均电压为_____

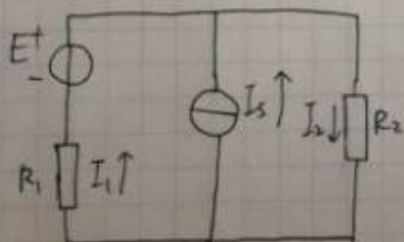
(U_2 为二次侧输入电压有效值)

A. $0.9U_2$ B. $1.2U_2$ C. $1.4U_2$ D. $0.45U_2$

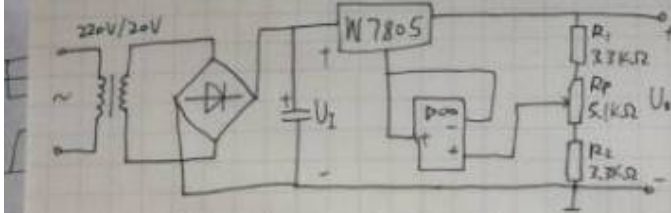
5. 放大电路开环放大倍数为1000,引入负反馈后,放大倍数稳定性提高到了原来的100倍,则闭环放大倍数为_____

A. 10 B. 20 C. 100 D. 50

三、有如下电路,其中 $E=5V$, $I_s=2A$, $R_1=4\Omega$, $R_2=6\Omega$,求电流 I_1 与 I_2



四. 有如下电路图, 试问输出电压 U_o 的可调范围是多少?



五. 三极管放大电路如下图所示, 已知 $R_s = 500\Omega$, $R_b = 560K\Omega$

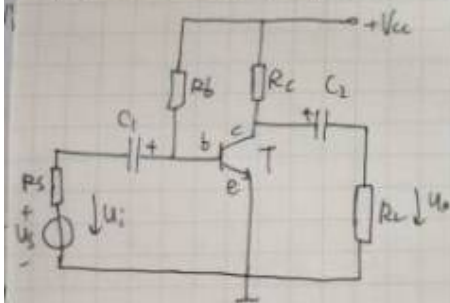
$R_c = R_L = 4K\Omega$, $\beta = 50$, $U_{BE} = 0.7V$, $V_{CC} = 18V$

1. 估算静态工作点 $Q(I_B, I_C, U_{CE})$

2. 估算 r_{be}

3. 画出该电路的微变等效电路图

4. 求电压放大倍数 A_u , 源电压放大倍数 A_{us} , 输入电阻 R_i , 输出电阻 R_o .



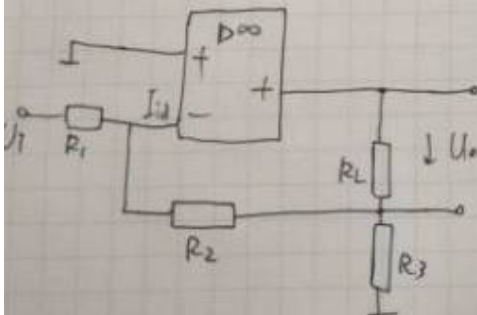
八. 试用 74LS138 译码器设计一位全加器

九. 试用两片 74LS160 实现 70 进制计数器

六. 有如下电路, 试求:

1. 反馈元件及反馈形态

2. U_i 与 U_o 的关系



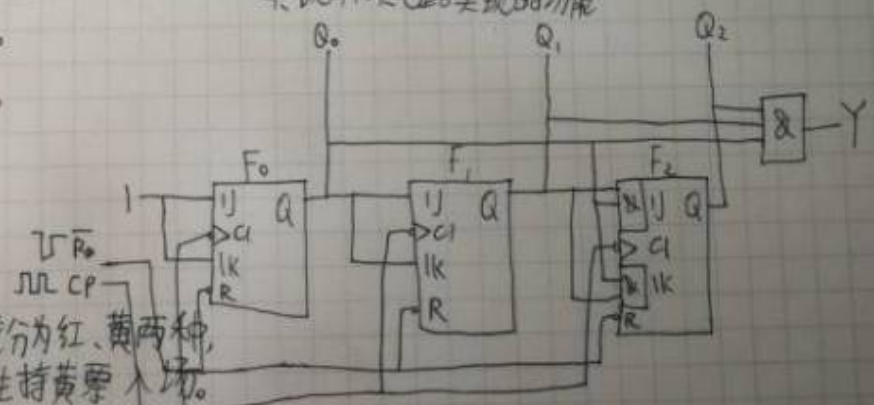
十. 有如下时序逻辑电路, 要求:

1. 写出输出方程, 驱动方程, 状态方程

2. 列出状态转换真值表

3. 画出状态转换图

4. 说明该电路实现的功能



七. 甲、乙两校举行联欢会, 入场券分为红、黄两种, 甲校学生持红票入场, 乙校学生持黄票入场。会场入口处设一自动检票机: 符合条件者可放行, 否则不准入场。试用“与非门”实现此检票机的放行逻辑电路