

《电路与模拟电子技术基础》期末考试卷-A

2012 级计算机科学与技术、软件外包、网络工程、物联网技术专业试题

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											
评阅人											

一、填空题 (每空 1 分, 共 10 分)

1、一个元件或者一段电路中电流和电压的参考方向均可任意假定, 如果两者一致, 称为 _____ 参考方向; 如果不一致, 则称为 _____ 参考方向。

2、当电场力反向作用时, PN 结中的载流子的主要运动称为 _____ 运动。载流子的这种运动形成的电流称为 _____ 电流。

3、由图 1 可知, 该三极管为 _____ 管(硅还是锗), 是 _____ 类型(NPN 还是 PNP), 工作在 _____ 区(放大、饱和还是截止)。

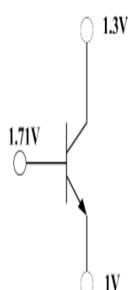


图 1

4、与甲类功率放大方式相比, 乙类互补对称功放的主要优点是 _____。

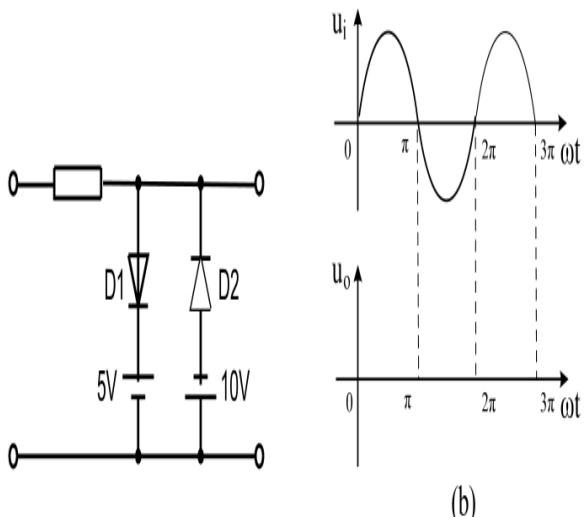
5、差分放大电路能够抑制 _____ 信号, 放大 _____ 信号。

二、简答题 (每题 6 分, 共 30 分)

1、简述实际电源的两个电路模型及其等效变换的条件。

2、与电压放大电路相比, 功率放大电路具有那些特点。

3、电流如下图所示, 设输入电压 u_i 是幅值为 10V 的正弦波, 试画出 u_o 的波形(设二极管 D1、D2 为理想二极管)。要求写出分析过程。

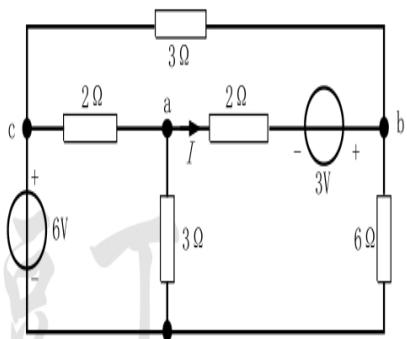


(b)

4、结合理想运放的特点，说明什么是理想运算放大器的“虚断”和“虚短”？

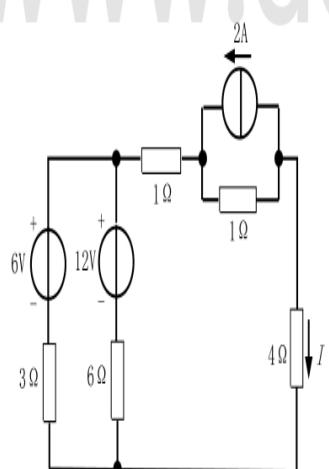
5、什么是共模抑制比，它是差分放大电路的一个主要技术指标，它反映放大电路的什么能力。

2、(8分) 计算下图中的电路 I 。

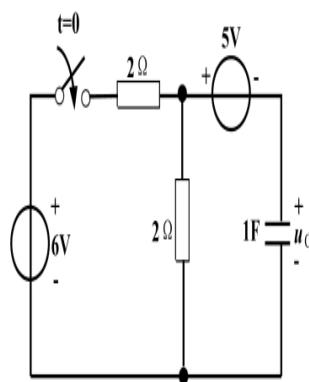


三、计算题 (共 60 分)

1、(6分) 电路如下图所示，求 4Ω 电阻中的电流 I 。



3、(6分) 电路如下图所示, 开关闭合前电路已处于稳态。 $t=0$ 时合上开关 S, 试求电容电压 $u_c(t)$ 。

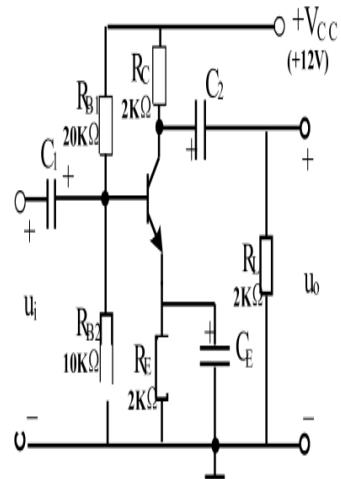


5、(8分) 放大电路如图所示, $\beta = 80$, $U_{BE} = 0.6V$ 。

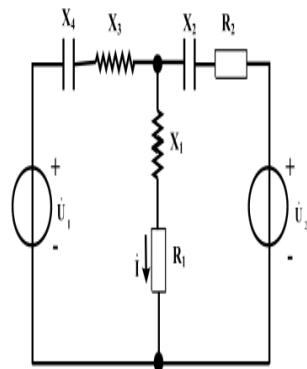
(1) 估算静态工作点;

(2) 画出微变等效电路;

(3) 求电压放大倍数 A_u , 输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o 。



4、(8分) 已知 $\dot{U}_1 = 100 \angle 60^\circ V$, $\dot{U}_2 = 60 \angle -30^\circ V$, $R_1 = R_2 = 5\Omega$, $X_1 = 4\Omega$, $X_2 = 6\Omega$, $X_3 = 8\Omega$, $X_4 = 8\Omega$, 计算经过 R_1 电流 i 。

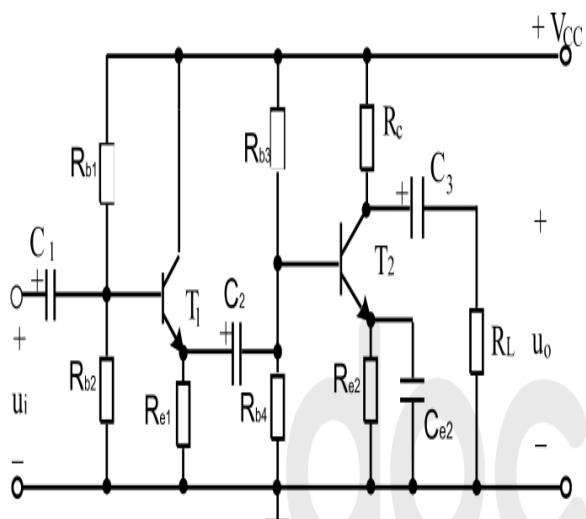


6、(10分)下图电路,已知晶体管T₁、T₂的参数 $\beta_1=\beta_2=50$, $U_{BE1}=U_{BE2}=0.7V$ 。

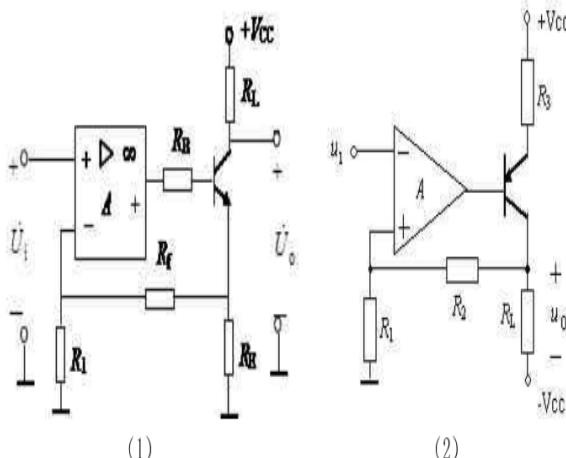
另外, $R_{b1}=91k\Omega$, $R_{b2}=100k\Omega$, $R_{b3}=150k\Omega$, $R_{b4}=20k\Omega$, $R_c=4k\Omega$, $R_{e1}=20k\Omega$,

$R_{e2}=1k\Omega$, $R_L=10k\Omega$, $V_{CC}=24V$,各电容容值足够大。求该电路电压放大倍数 A_u ,

输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o 。



7、(6分)试判断级间反馈的极性和类型;



8、(8分)在图示电路中,设运算放大器是理想的,电阻 $R_1=33 k\Omega$, $R_2=50 k\Omega$,

$R_3=300k\Omega$, $R_4=R_f=100 k\Omega$, $R_5=50 k\Omega$ 。 $u_{11}=1 V$, $u_{12}=1 V$, 试计算 u_{o1} ,

u_o 的值。

