

考试类别[学生填写] (□正考 □补考 □重修 □补修 □缓考 □其它)

《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)。

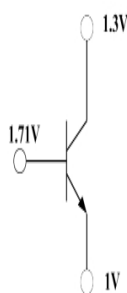


图 1

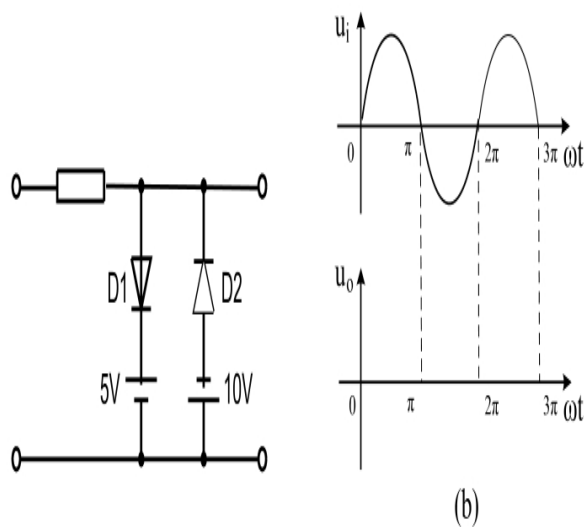
- 4、与甲类功率放大方式相比, 乙类互补对称功放的主要优点是_____。
- 5、差分放大电路能够抑制_____信号, 放大_____信号。

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。

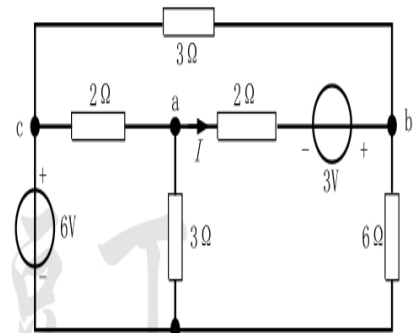
3、电流如下图所示, 设输入电压 u_i 是幅值为 10V 的正弦波, 试画出 u_o 的波形(设二极管 D_1 、 D_2 为理想二极管)。要求写出分析过程。



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”？

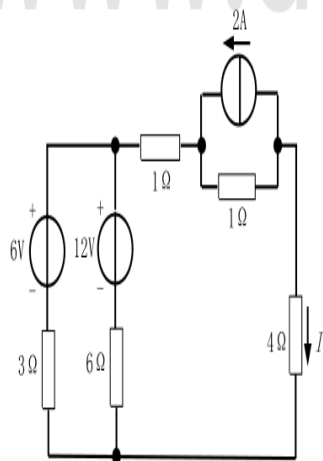
5、什么是共模抑制比，它是差分放大电路的一个主要技术指标，它反映放大电路的什么能力。

2、(8分) 计算下图中的电路 I 。

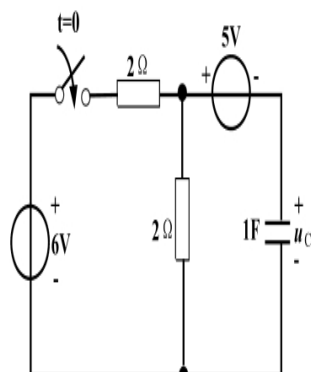


三、 计算题 (共 60 分)

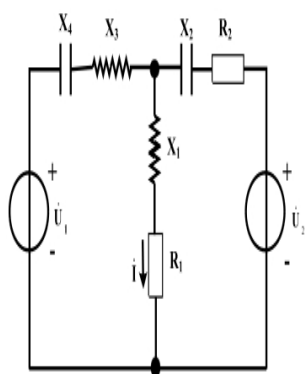
1、(6分) 电路如下图所示，求 4Ω 电阻中的电流 I 。



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 $u_c(t)$ 。

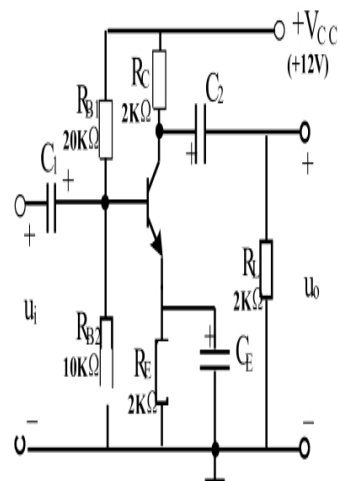


4、(8分) 已知 $\dot{U}_1 = 100 \angle 60^\circ \text{ V}$, $\dot{U}_2 = 60 \angle -30^\circ \text{ V}$, $R_1 = R_2 = 5\Omega$, $X_1 = 4\Omega$, $X_2 = 6\Omega$, $X_3 = 8\Omega$, $X_4 = 8\Omega$, 计算经过 R_1 电流 i 。



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

- (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 。

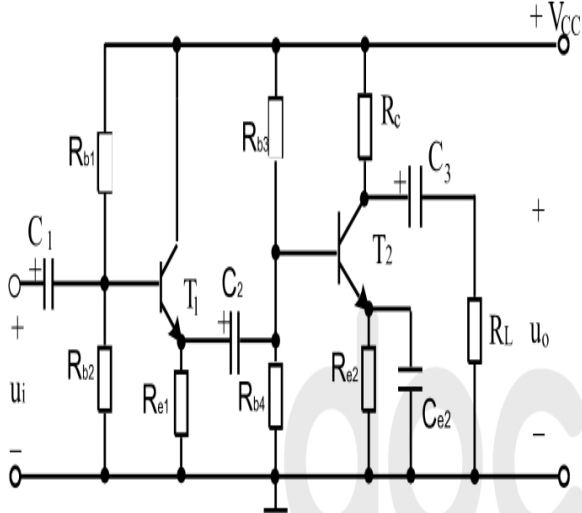


6、(10分) 下图电路，已知晶体管 T_1 、 T_2 的参数 $\beta_1=\beta_2=50$ ， $U_{BE1}=U_{BE2}=0.7V$ 。

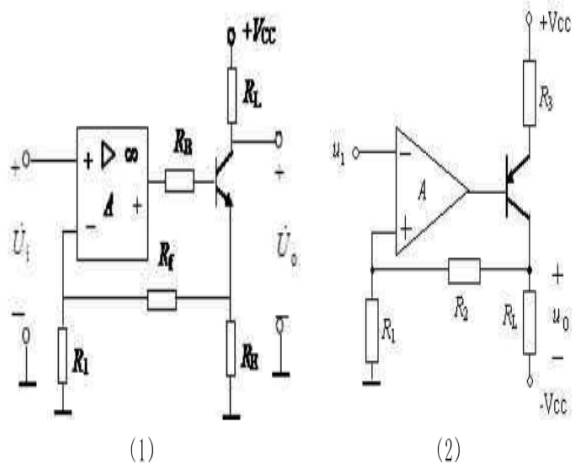
另外， $R_{b1}=91k\Omega$ ， $R_{b2}=100k\Omega$ ， $R_{b3}=150k\Omega$ ， $R_{b4}=20k\Omega$ ， $R_c=4k\Omega$ ， $R_{e1}=20k\Omega$ ，

$R_{e2}=1k\Omega$ ， $R_L=10k\Omega$ ， $V_{CC}=24V$ ，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 $R_1 = 33 k\Omega$ ， $R_2 = 50 k\Omega$ ，

$R_3 = 300k\Omega$ ， $R_4 = R_f = 100 k\Omega$ ， $R_5 = 50 k\Omega$ 。 $u_{i1} = 1 V$ ， $u_{i2} = 1 V$ ，试计算 u_{o1} ，

u_o 的值。

