

考试形式 ..

闭卷■

开卷□

可用物品:

计算器

教师 ..

卞

正

兰

班级 ..

学号 ..

姓名 ..

姓名 ..

上海电力学院 2020/2021 学年第一学期 [■正考 □补缓考 □期中考] 试卷 [■A 卷 □B 卷] 校区 [■浦东 □杨浦]

共 3 页, 第 1 页

课号: 2600015 (电信) 课程名称: 模拟电子技术 开课院系: 电子与信息工程学院 类型 [■正常班 □重修班 □免听]

题号	一	二	三	总分
得分				

(注: 本试卷满分为 100 分)

得分	评阅人

一、填空题 (本题共 9 小题, 每空 1 分, 共 16 分)

- 扩散电流是\_\_\_\_\_载流子的运动形成的, 其大小与\_\_\_\_\_有关, 而与环境温度无关。
- 杂质半导体有\_\_\_\_\_型和\_\_\_\_\_型之分, 其中少数载流子是电子的是\_\_\_\_\_型半导体。
- 某放大电路电压增益为 0dB, 则电压放大倍数为\_\_\_\_\_倍; 功率增益为 10dB, 则功率放大倍数为\_\_\_\_\_倍。
- 用直流电压表测得放大电路中某三极管各管脚电位分别是 2.3V、6.5V、3V, 则三个电极分别是\_\_\_\_\_, 该管是\_\_\_\_\_型。
- 差分放大电路中, 若  $v_{i1} = +50\text{mV}$ ,  $v_{i2} = +28\text{mV}$ , 则可知该差动放大电路的共模输入信号  $v_{ic} = \underline{\hspace{2cm}}$ ; 差模输入电压  $v_{id} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 直流稳压电路一般由变压器电路、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_及稳压电路四部分组成。
- 共模抑制比  $K_{CMR}$  越大, 表明电路的\_\_\_\_\_能力越强。
- 图 1 是一个基本 NPN 型 BJT 共射极放大电路在一个时间段测得的  $v_{BE}$  和  $v_{CE}$  的波形, 可以判断信号进入放大电路后出现了\_\_\_\_\_失真。

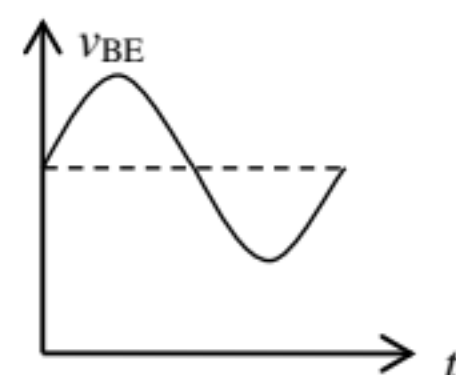


图 1

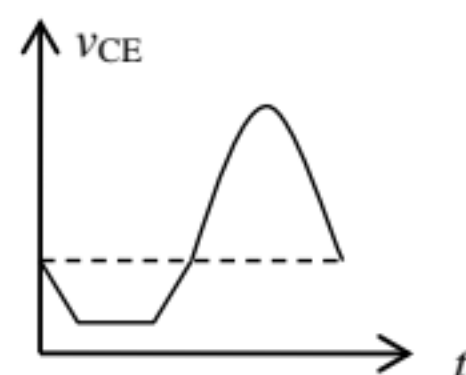


图 2

- 场效应管有 N 型和 P 型导电沟道, 以及增强型和耗尽型之分, 图 2 属于哪一种类型的场效应管? \_\_\_\_\_

得分	评阅人

二、选择题 (本题共 5 小题, 每空 2 分, 共 10 分)

- 负反馈放大电路产生自激振荡的条件是\_\_\_\_\_。  
A、 $AF = 1$       B、 $AF = -1$       C、 $AF > 1$       D、 $AF < 1$
- 产生低频正弦波一般可用\_\_\_\_\_振荡电路, 要求频率稳定度很高, 则可用\_\_\_\_\_振荡电路, 答案为\_\_\_\_\_。  
A、RC, LC    B、LC, RC    C、RC, 石英晶体    D、LC, 石英晶体
- 集成运放的输入级采用\_\_\_\_\_, 原因是\_\_\_\_\_。  
A、差分放大, 提高放大倍数    B、差分放大, 改善零点漂移  
C、电压放大, 提高放大倍数    D、电压放大, 改善零点漂移
- 三极管实现放大的外部条件是\_\_\_\_\_?  
A、发射结正偏, 集电结正偏    B、发射结反偏, 集电结反偏  
C、发射结正偏, 集电结反偏    D、发射结反偏, 集电结正偏
- 比较器中运放的特点以下说法正确的是\_\_\_\_\_。  
A、具有“虚短、虚断”的特点    B、不具有“虚短、虚断”的特点  
C、具有“虚短”, 但不具有“虚断”的特点  
D、具有“虚断”, 但不具有“虚短”的特点

得分	评阅人

三、计算题 (本题共 6 小题, 共 74 分)

- (共 12 分) 设运放为理想运放, 求图 (a) 中的  $v_o$ ? (4 分) 图 (b) 中的  $v_{o1}$ ,  $v_{o2}$ ,  $v_o$ ? (8 分)

考试形式 ..

闭卷■

开卷□

可用物品:

计算器

教师 ..

卞正兰

班级 ..

学号 ..

姓名 ..

上海电力学院 2020/2021 学年第一学期 [■正考 □补缓考 □期中考]

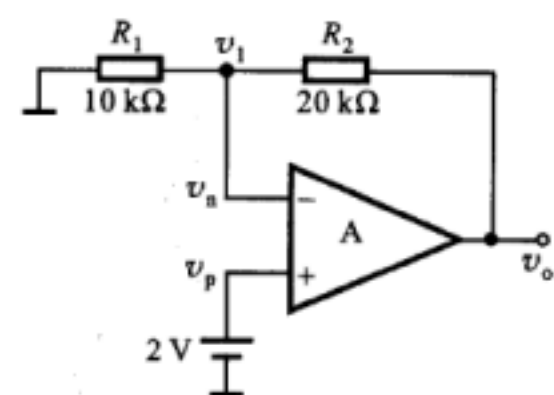
试卷 [■A 卷 □B 卷] 校区 [■浦东 □杨浦]

共 3 页, 第 2 页

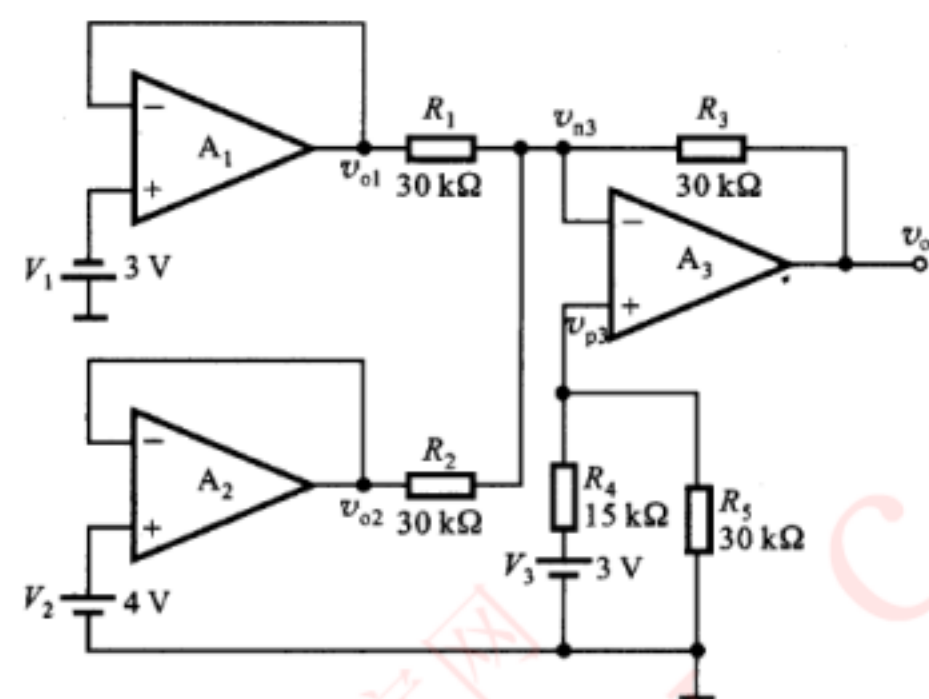
课号: 2600015 (电信) 课程名称: 模拟电子技术

开课院系: 电子与信息工程学院

类型 [■正常班 □重修班 □免听]

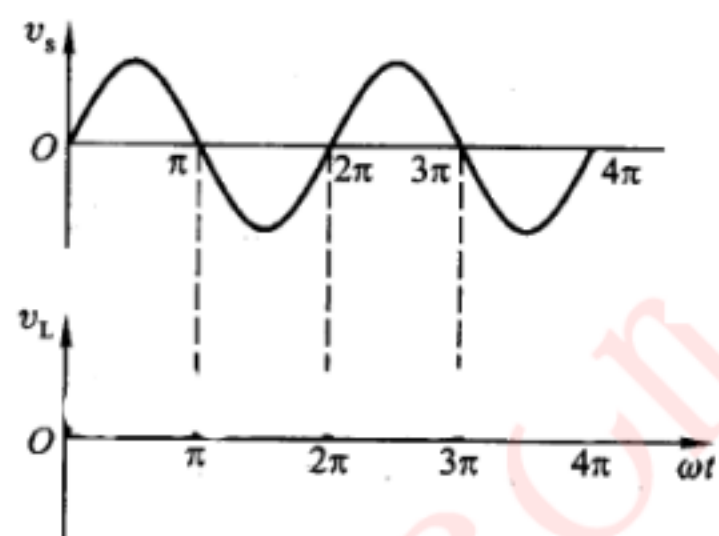
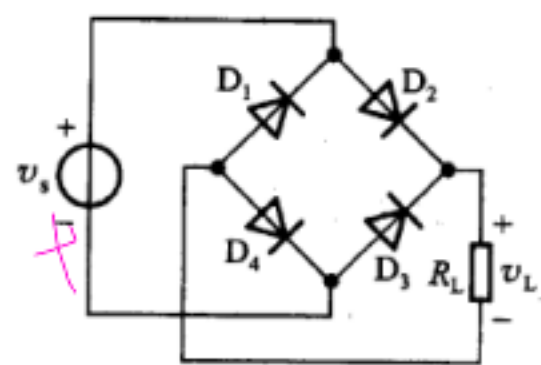


(a)



(b)

2、电路如图所示, 电源  $v_s(t)$  是正弦波电压, 试说明图中 4 个二极管的导通情况? 绘出负载  $R_L$  两端的电压波形, 设二极管是理想的。 (10 分)

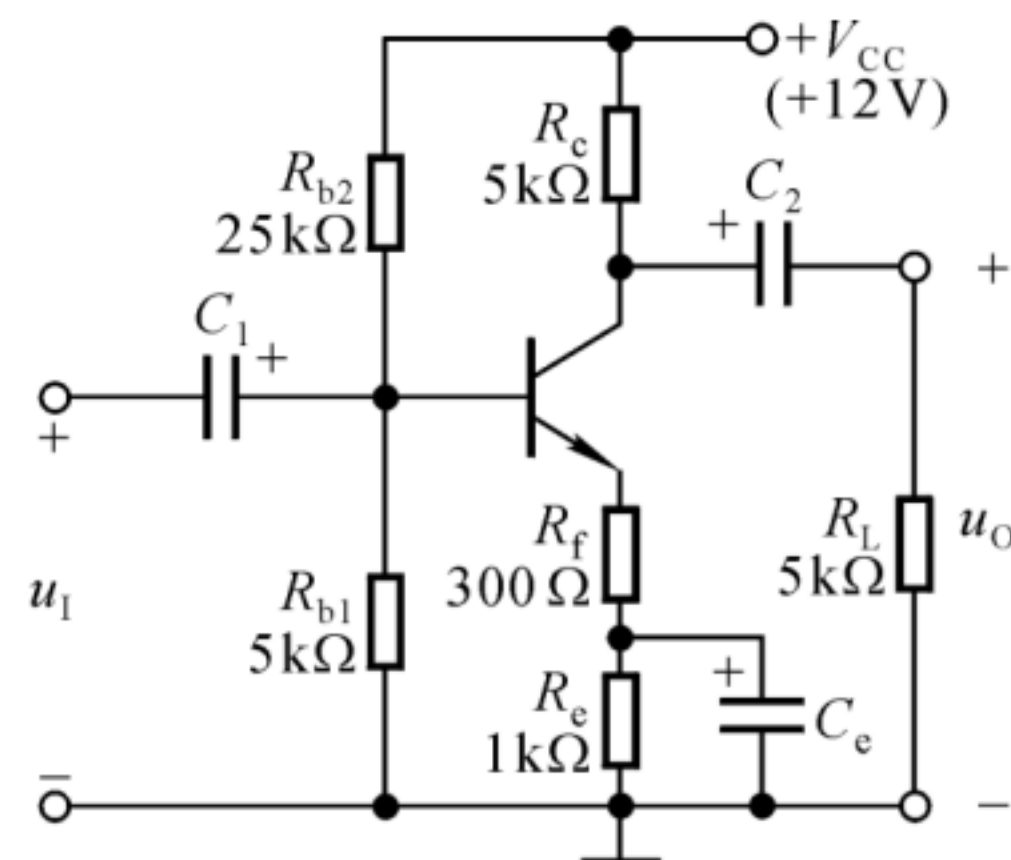


3、(共 18 分) 电路如图所示, 晶体管的  $\beta=100$ ,  $r_{bb'}=300\Omega$ ,  $V_{BEQ}=0.7V$ 。

(1) 求电路的静态工作点  $I_{BQ}$ ,  $I_{CQ}$ ,  $V_{CEQ}$ ; (6 分)

(2) 画出微变等效电路图, 求  $A_u$ ,  $R_i$  和  $R_o$ ; (8 分)

(3) 若电容  $C_e$  开路, 则将引起电路的哪些动态参数发生变化? 并定性说明变化趋势。(4 分)





考  
试  
形  
式  
..

闭卷■

开卷□

可用物品:

计算器

教  
师  
..  
卞  
正  
兰

班  
级  
..

学  
号  
..

姓  
名  
..

上海电力学院 2020/2021 学年第一学期 [■正考 □补缓考 □期中考] 试卷 [■A 卷 □B 卷] 校区 [■浦东 □杨浦]

共 3 页, 第 3 页

课号: 2600015 (电信) 课程名称: 模拟电子技术

开课院系: 电子与信息工程学院

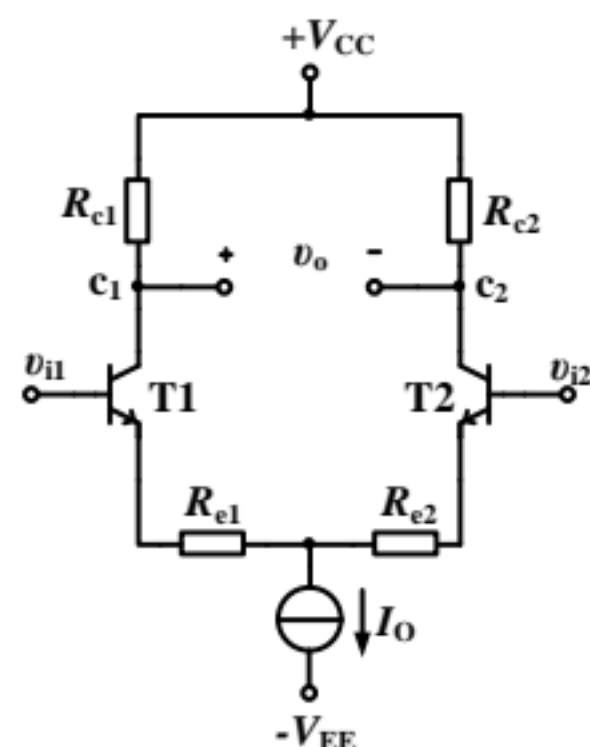
类型 [■正常班 □重修班 □免听]

4、(共 10 分) 差分放大电路如右图所示, 已知:  $V_{CC} = V_{EE} = 10\text{ V}$ , 电流源电流  $I_o = 2\text{ mA}$ , 动态输出电阻  $r_o = 100\text{ k}\Omega$ ;  $R_{c1} = R_{c2} = 4.7\text{ k}\Omega$ ,  $R_{e1} = R_{e2} = 100\text{ }\Omega$ ; 晶体管 T 为硅管, 其  $\beta = 80$ ,  $r_{bb'} = 200\text{ }\Omega$ ,  $V_{BE} = 0.7\text{ V}$ , 恒流源等效电阻为  $r_o$ 。

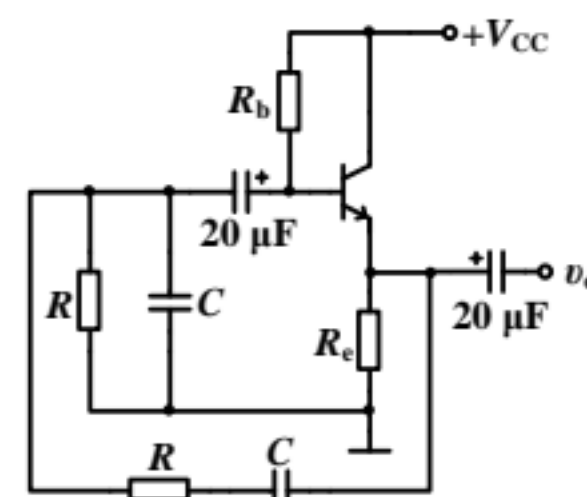
(1) 估算静态工作点  $I_{C1}$ ,  $I_{C2}$ ,  $V_{CE1}$  及  $V_{CE2}$  值? (4 分)

(2) 分别画出双入双出时, 差模和共模放大的等效交流通路? (6 分)

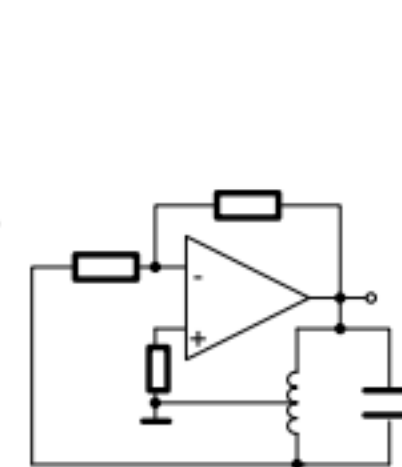
(3) 试定性说明双入双出与双入单出时, 差模电压增益的关系? (3 分)



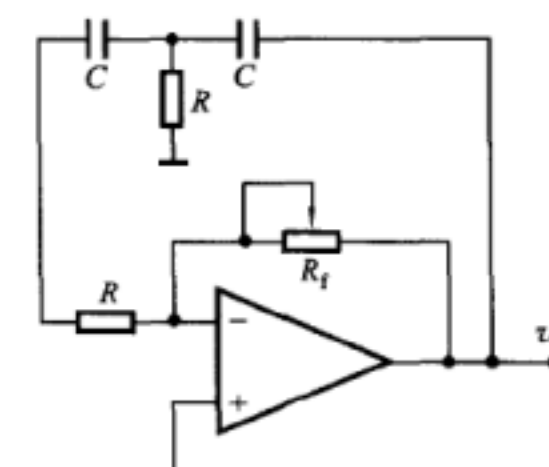
5、用瞬时极性法判断下列电路是否符合相位平衡条件, 并能否产生振荡, 说明理由。 (12 分)



(a)



(b)



(c)

6、(共 12 分) 反馈放大电路如下图所示, 试分析:

(1) 判断其反馈极性以及反馈组态; (3 分)

(2) 说明对输入输出电阻的影响? (4 分)

(3) 假设满足深度负反馈条件, 计算电路的闭环增益? (5 分)

