

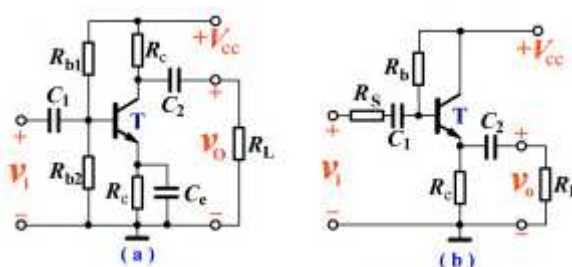
# 华侨大学 2012 年硕士研究生入学考试专业课试卷

(答案必须写在答题纸上)

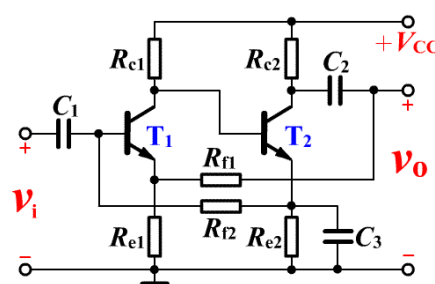
招生专业 电子与通信工程  
科目名称 电子技术基础 科目代码 847

## 模拟部分

1、(20 分) 试画出下面二种电路简化的  $h$  参数等效电路, 并写出放大器的  $A_u$ 、输入电阻  $R_i$ 、输出电阻  $R_o$  的表达式。图中电容均认为对交流信号短路。(b) 图的  $R_S=0$ 。



2. (10 分) 放大电路如图所示, 试回答: (1) 判断电路中的级间交流反馈类型;  
(2) 在深度反馈条件下, 推导电路的电压放大倍数表达式;  
(3) 引入此类型的负反馈后, 电路的  $R_i$  及  $R_o$  出现什么变化?

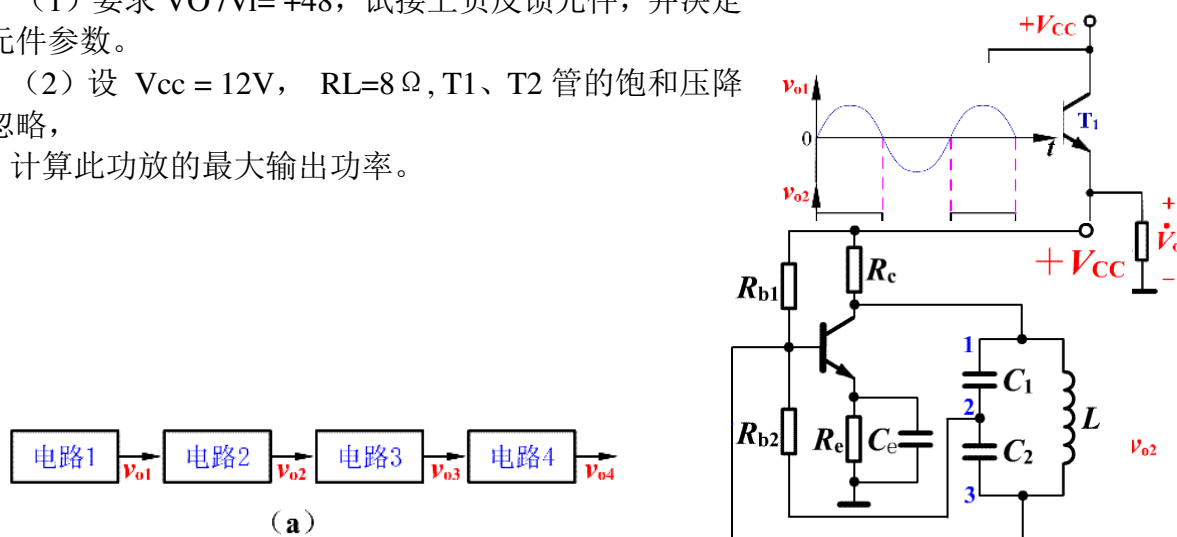


3. (12 分) 在下图所示电路中,

(1) 要求  $V_O/V_i = +48$ , 试接上负反馈元件, 并决定此元件参数。

(2) 设  $V_{CC} = 12V$ ,  $R_L = 8\Omega$ ,  $T_1$ 、 $T_2$  管的饱和压降可忽略,

计算此功放的最大输出功率。



(b) 所示, 说明各电路的名称, 并画出电路 2 的最简电路。

5.(10 分)由理想运放组成的运算电路如图所示, 设对两运放均满足  $R_N=R_P$ , 试求  $v_{o2}$  与  $v_{i1}$ 、 $v_{i2}$  之间的关系式。

6.(10 分)某同学按如图所示的方式安装了一个正弦波振荡电路, 他发现电路不能正常工作。请你帮他找出错误, 并画图表示。说明此电路是什么形式的 LC 正弦波振荡电路, 写出正常工作后振荡频率的表达式。

招生专业 \_\_\_\_\_ 电子与通信工程 \_\_\_\_\_  
科目名称 \_\_\_\_\_ 电子技术基础 \_\_\_\_\_ 科目代码 \_\_\_\_\_ 847 \_\_\_\_\_

### 数字部分

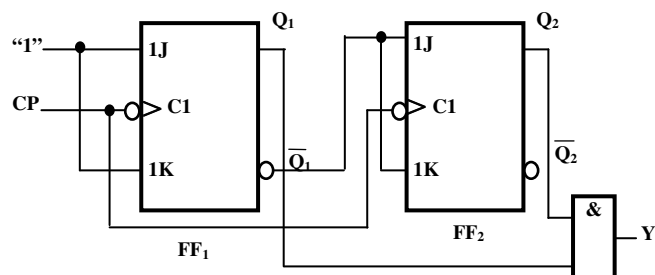
一、用代数法将逻辑函数  $L = (\overline{B}C + B\overline{D} + BD)(\overline{A} + A\overline{B} + B)\overline{A}C$  化简为最简的与或表达式, 并画出仅用两输入与非门实现的逻辑图。(15 分)

二、举重比赛中有三个裁判, 运动试举时, 只有当两个或两个以上裁判认为试举有效的情况下才判定运动员试举成功。设计判定举重比赛指示试举是否成功的逻辑电路, 要求

写出设计全过程。(15 分)

三、一时序逻辑电路如下图所示。(20 分)

- (1) 写出各级触发器的驱动方程、状态方程及电路输出方程。(6 分)
- (2) 列出电路的状态表，并画出相应的状态转换图，试分析电路的逻辑功能。(8 分)
- (3) 画出时序脉冲 CP 作用下  $Q_1$ ,  $Q_2$  及输出 Y 的波形图 (初态  $Q_1Q_2=00$ )。(6 分)



四、试用正边沿 JK 触发器设计一脉冲序列检测器，当输入端 A 连续输入信号 110 时，输出 Y 为 1，否则为 0。(25 分)

- (1) 画出状态转换图并化简。(8 分)
- (2) 求出各触发器的最简驱动方程及电路的输出方程。(12 分)
- (3) 画出逻辑图。(5 分)