

# 1999 年南开大学综合基础课（模拟电路、数字电路、 计算机原理）考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

## 综合电路基础

### 模拟电路部分

一. 有电阻  $R=4\Omega$ , 电感  $L=100\mu\text{H}$ , 电容  $C=200\mu\text{F}$

求: 1. 串联时谐振频率、 $Q$  值?

2. 并联时阻抗极值?

二. 某三级管输出电压 25V, 在一定栅级电压下, 输出电流是 9mA  
如果负载  $1\text{K}\Omega$  电阻, 所需电源电压多大?如电源电压 43V,  
管子工作点不动, 负载电阻值为多大?

三. 利用运算放大器设计一个按 8: 4: 2: 1 比例放大的反向求和  
电路, 并给出电阻阻值条件。

### 数字逻辑电路部分

一. 有一个二进制数 11110001 试给出两种方法一次逻辑运算得  
到 00010001

二. 简化下列表达式为最简与或形式(见下页)

三. 用非门和与非门设计一个 2-4 译码器

### 微机原理部分

#### 一. 填空

1. 8031 单片机内部 RAM 寻址用指令\_\_\_\_\_, 外部 RAM 寻  
址用指令\_\_\_\_\_。

2. 8031 单片机有\_\_\_\_\_个并口, 其中\_\_\_\_\_口用于高 8 位地  
址总线。

3. 单片机复位电路采用\_\_\_\_\_电路, 复位后启动时间长短由  
电路中\_\_\_\_\_确定。

二. 某单片机应用系统要求有 2KB 的程序存储器, 4KB 的数据存  
储器, 试画出逻辑连线图。

三. 有一个  $4\times 4$  键盘需要与 8031 连接, 试画出逻辑连线图, 并  
给出键盘扫描程序。

四. 编写延迟 600 个机器周期的延时程序

$$1. F(A, B, C, D, E, F, G) = AB + A\bar{C} + \bar{B}C + B\bar{C} + \bar{B}D \\ + B\bar{D} + ADE(F + G)$$

$$2. F(A, B, C, D) = \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}B\bar{C}\bar{D} + \bar{A}BC\bar{D} + A\bar{B}\bar{C}\bar{D} \\ + A\bar{B}\bar{C}D + A\bar{B}C\bar{D} + A\bar{B}CD + ABC\bar{D} + ABCD$$