

## 2019 级计算机原理与应用 (A、B) 课程试卷 B 卷

开课学院: 信息与电子学院 试卷用途: 期末 考试形式: 闭卷

考试日期: 2021 年 12 月 17 日 所需时间: 120 分钟

考试允许带: 入场, 禁止使用计算器。

考生承诺: “我确认本次考试是完全通过自己的努力完成的。”

班级: 学号: 姓名:

题号	一	二	三	四	五(1)	五(2)	五(3)	六	总分
满分	10	12	8	10	8	10	12	12	60/70
得分									
评卷人									

选 A 课程的同学做第六题, 不做第五大题中的 2、3 题。其它同学不做第六题。

### 一、 填空题: (每空 1 分, 共 10 分, 答案填在卷面空格处)

- 冯·诺依曼计算机结构的五大组成部件包括: \_\_\_\_\_、控制器、\_\_\_\_\_, 输入设备和输出设备。
- 8086CPU 外部的地址总线 and 数据总线是复用的, 为了得到稳定的地址和数据信号, 必须使用的器件是\_\_\_\_\_。
- 8086 的标志寄存器 FLAG 中, IF 的作用是\_\_\_\_\_。
- 在 DMA 操作过程中, 是由\_\_\_\_\_作为总线的主控。
- 根据传输信息的属性不同, CPU 与接口电路之间传输的信息包括数据信息、\_\_\_\_\_信息和\_\_\_\_\_信息。
- 在数据采集系统中, 实现数字信号到模拟信号转换的器件是\_\_\_\_\_。
- 在 8086 系统中, 中断向量表的存储地址范围是\_\_\_\_\_, 中断类型码 21H 对应的中断向量存放地址为\_\_\_\_\_。

### 二、 简要回答问题(每小题 3 分, 共 12 分, 答案写在答题纸上)

- 画出异步静态存储器 (SRAM) 的读操作时序示意图, 包括地址线 Addr、读信号 Rd#、片选信号 CS#和数据线 Data。
- 在中断服务程序返回主程序之前, 为什么要发送 EOI 命令?
- 解释 DMA 概念, DMA 传输方式的特点和优点是什么?
- 解释计算机总线的概念, 写出几种计算机总线的名称。

### 三、 阅读程序，回答问题。(8 分)

BUF1 DB 10, 21H, 22H, 1FH, 0FFH, 80H, 99H, 50H, 00H, 21H, 22H

BUF2 DW BUF1

RESULT DB ?

...

ST: MOV SI, BUF2 ;划线处操作数的寻址方式为: \_\_\_\_\_

MOV CL, [SI]

MOV CH, 0

DEC CX

INC SI

MOV AL, [SI]

REP1: CMP AL, [SI+1] ;划线处操作数的寻址方式为: \_\_\_\_\_

JA NEXT ; 注释: \_\_\_\_\_

MOV AL, [SI+1]

NEXT: INC SI

LOOP REP1

MOV RESULT, AL

HLT

- (1) 在程序中填写两个指定操作数的寻址方式 (2 分)
- (2) 该程序执行 LOOP 循环次数是\_\_\_\_\_次 (2 分);
- (3) 在程序中指定位置添加注释。(2 分)
- (4) 程序完成后, RESULT 变量的值是\_\_\_\_\_。(2 分)

### 四、 编写程序段实现下述功能 (10 分)

字符串变量 STRING 中有 100 个字符, 编写子程序 delete, 删除 STRING 中可能包含的大写字母'A'-'Z', 将处理后的 STRING 在屏幕上显示出来。要求:

- (1) 代码要有简单的注释。
  - (2) 写成子程序的形式。
- (屏幕显示字符串的 DOS 功能调用功能号为 AH=9)

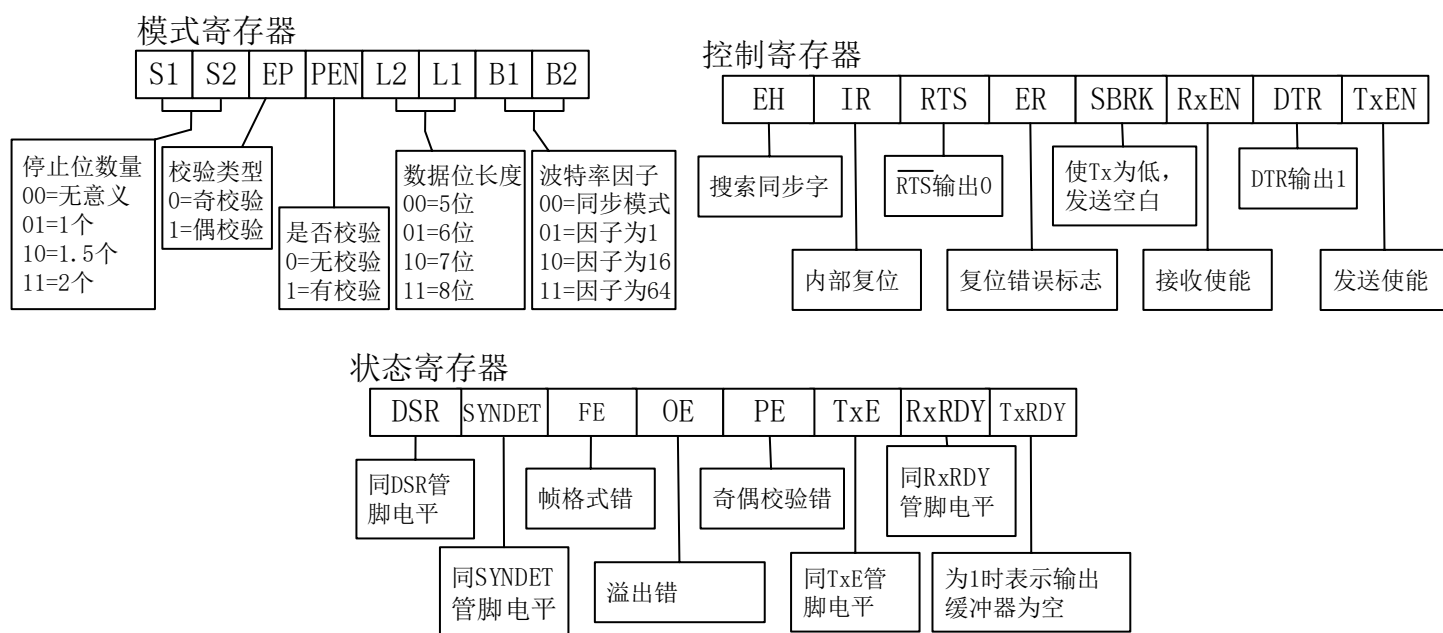
## 五、综合题

1. (8分) 为 8086 CPU 设计存储器空间。使用 62128 (16KB) 做 RAM，地址为 58000H-5FFFFH，读、写、片选信号 (MEMR#、MEMW#、CS#) 均为低有效。要求：

- (1) 分析需要几片 62128；
- (2) 画出存储系统的原理图，包括地址译码电路；
- (3) 用文字简单解释原理。

2. (10分) 利用 8251A 实现近距离异步方式数据接收通信，数据帧格式为 7 位数据位，1 位停止位，偶校验，波特率为 9600，波特率因子为 16，串行通信的端口地址为 208H-209H。采用程序查询方式实现数据接收功能。

- (1) 计算提供给 8251 的接收时钟频率应该是多少；
- (2) 要传输 2000 个字符，最快需要时间为多少？
- (3) 编写初始化 8251 的程序段；
- (4) 编写接收数据的程序段，要求有简单的注释说明；

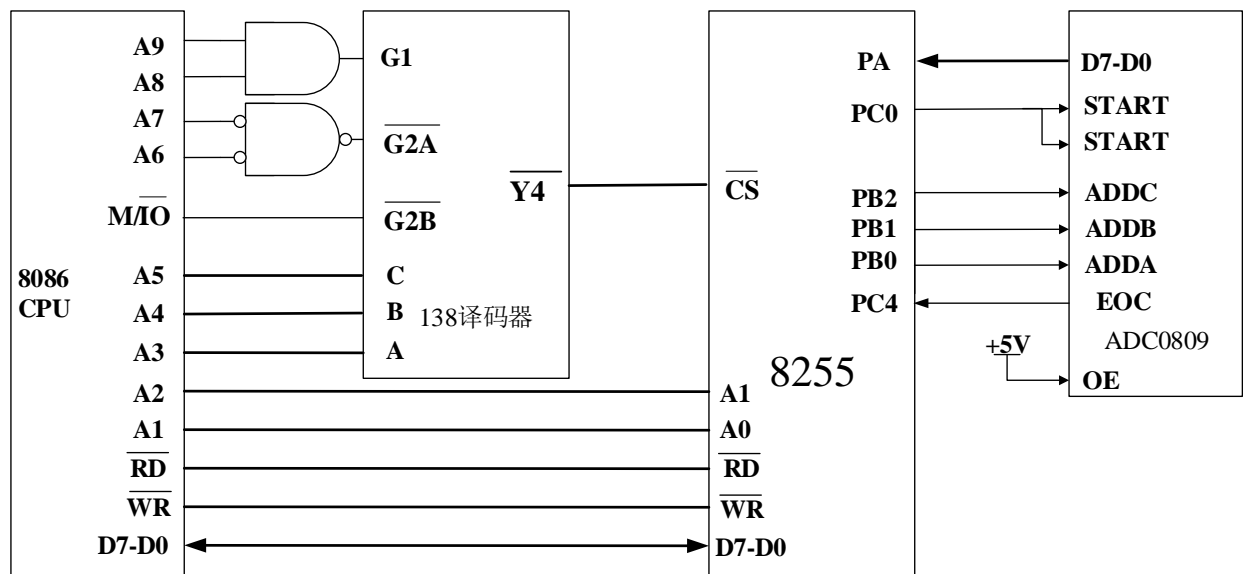


附图.8251 控制字

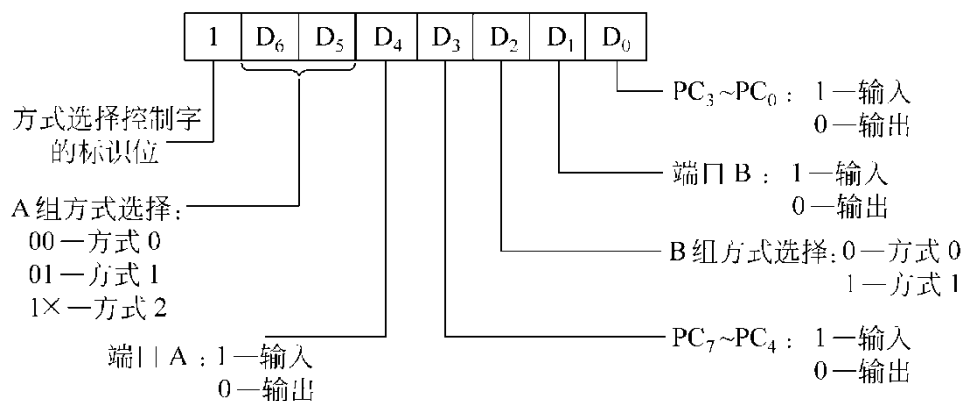
3. (12分) 某系统中由 8088CPU 通过 8255A 控制 ADC0809 进行模数转换，如下图所示。8255 寄存器定义如附图所示。解答下列问题：

- (1) 分析图中 8255 的四个端口地址分别是多少。(2分)
- (2) 编写初始化 8255 的程序段。(2分)
- (2) 编写控制 ADC0809 对模拟输入 IN7 进行 100 次转换的程序段，转换结果存在变量

AD\_DATA 中。(8 分)

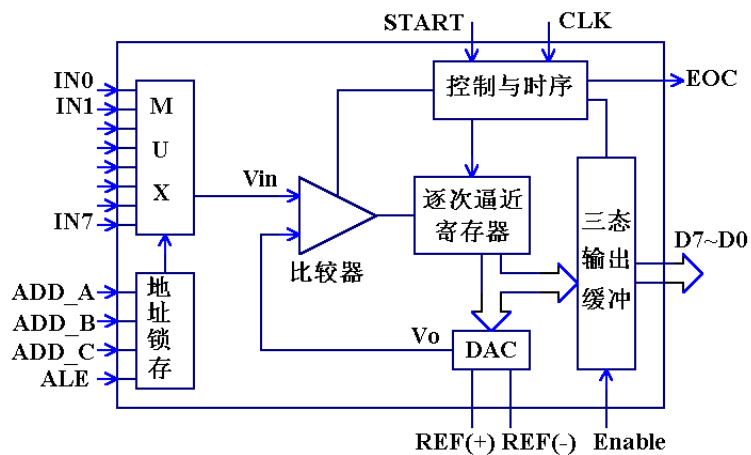


数据采集系统原理图



附图.8255 控制字

ADC0809 内部框图

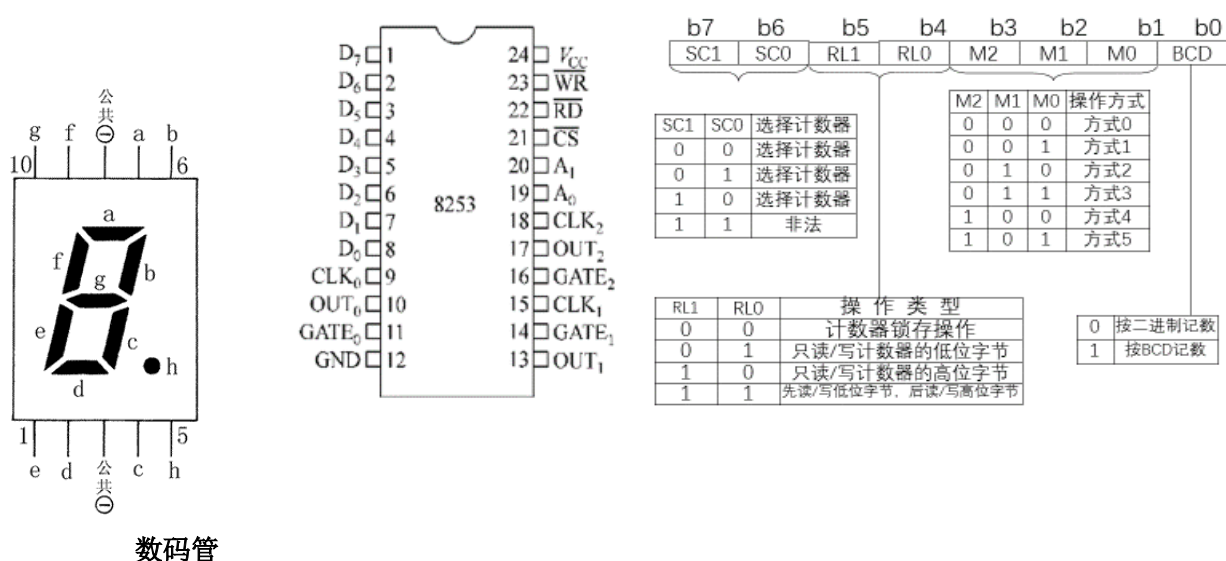


六、(12分) 利用 8255、8253、七段码管（共阴极）和发光二极管等器件设计电路，控制红绿灯，使红灯、绿灯轮流各亮 20 秒，计时时间按秒在七段码管上显示。使用 8255A 口、C 口控制两个七段数码管显示倒计时，B 口控制红色、绿色发光二极管作为红绿灯。用 8253 产生定时信号。设 8253 CLK0 输入信号频率为 100KHz，端口地址为 210H。8259 端口地址为 20H，8255 端口地址为 220H，8253 端口地址为 228H。采用中断方式，中断请求信号连接在 IRQ2 上。要求：

(1) 请画出 8088CPU、8259、8255、8253 和七段码管线路连接的原理图，并给出 8259 的片选信号译码图；

(2) 请给出 8255 的初始化程序；

(3) 给出中断服务子程序和倒计时的显示程序。



数码管

