

课程编号: 100053307 北京理工大学 2021 - 2022 学年第一学期

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 外部的地址总线和数据总线是复用的, 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, OFFH, 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)

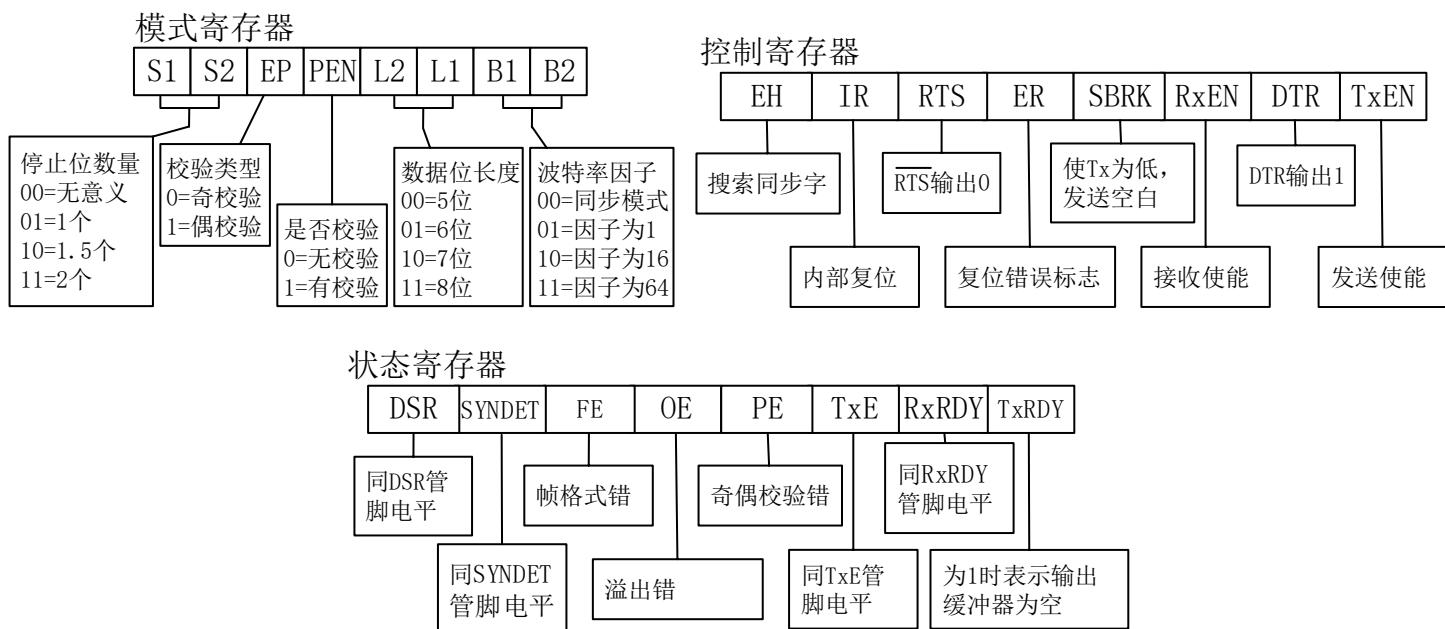
五、综合题

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;

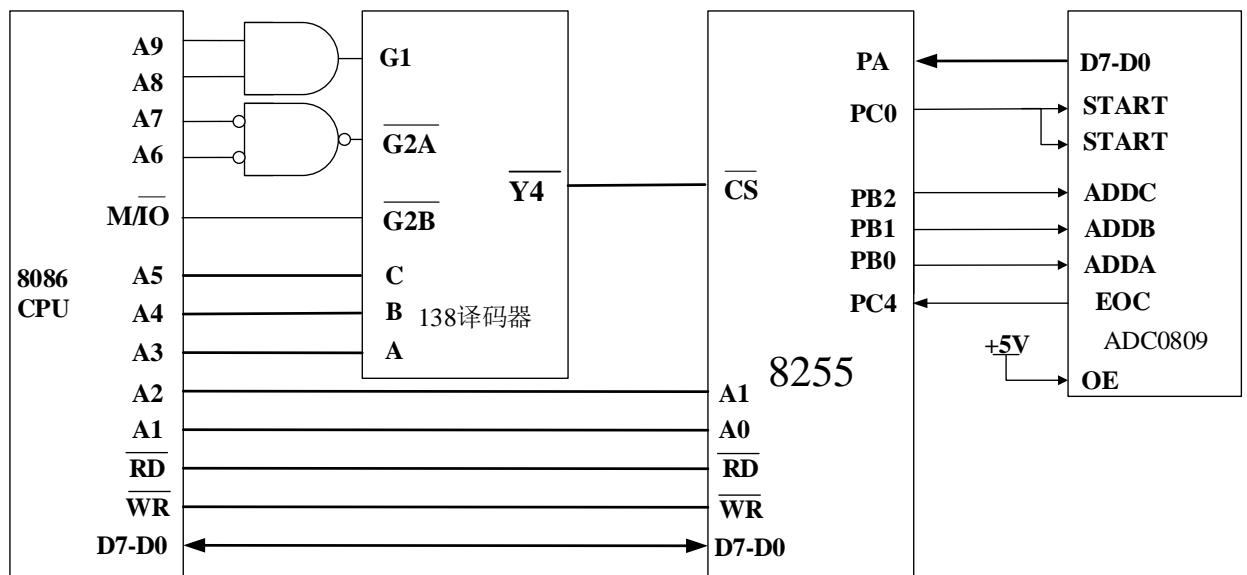


附图.8251 控制字

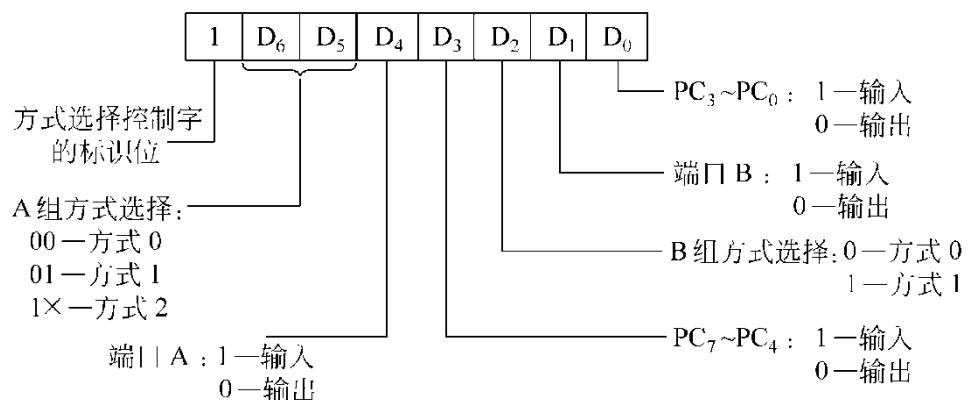
3. (12分) 某系统中由 8088CPU 通过 8255A 控制 ADC0809 进行模数转换, 如下图所示。8255 寄存器定义如附图所示。解答下列问题:

- (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)
- (3) 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)

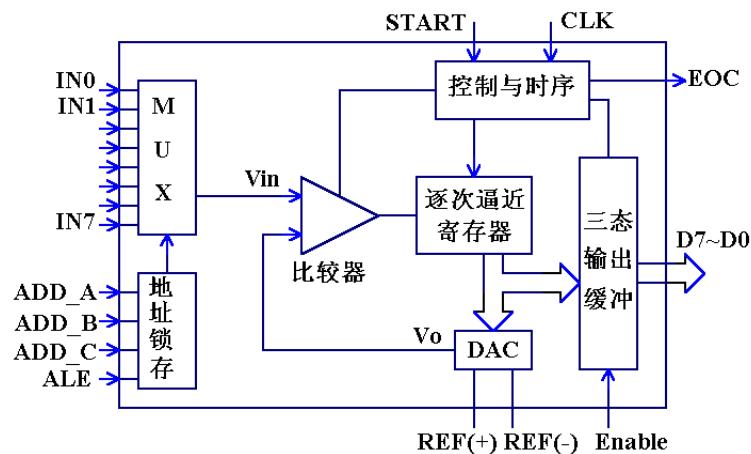


数据采集系统原理图



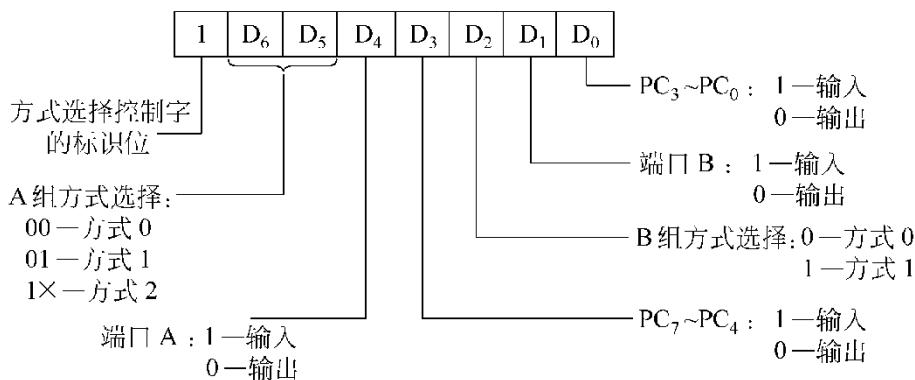
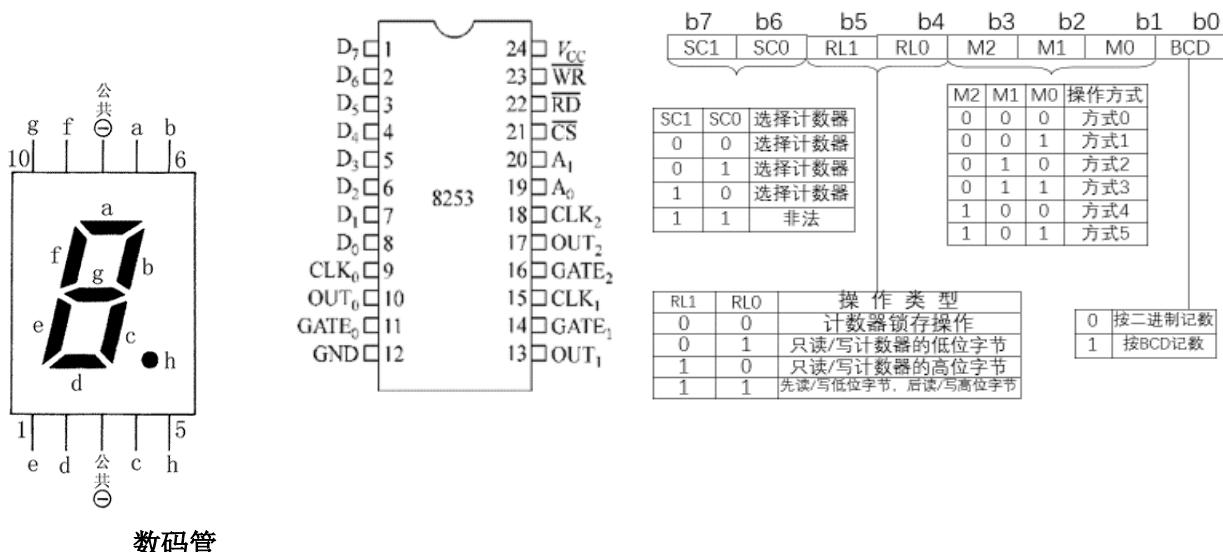
附图.8255 控制字

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。



8255 控制字