



中国科学院 - 中国科学技术大学

2004 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

试题名称:

微机原理C

一、选择题 (要求答案填写在答题纸上, 填写在试卷上不予评分) (30 分)

1. 8086 CPU 工作在最小组态, 意味着:
 - a) 一个 8086 CUP 就可以独立构成一个计算机系统;
 - b) 8086 CUP 和最少的外围器件构成一个计算机系统;
 - c) 8086 CUP 和最多的外围器件构成一个计算机系统;
 - d) 不需要时钟发生器。
2. 按总线在计算机系统所处的位置划分, PCI 属于:
 - a) 元器件级总线;
 - b) 局部总线;
 - c) 外总线;
 - d) 板级总线。
3. PC 总线在读取外部 I/O 口时, PC 总线如下控制信号将有效:
 - a) $\overline{MEMW}$;
 - b) $\overline{IOR}$;
 - c) $\overline{IOW}$;
 - d) $\overline{MEMR}$
4. FLSAH 存储器属于:
 - a) 只读存储器;
 - b) 随机存储器;
 - c) 动态存储器;
 - d) 静态存储器。
5. 只读存储器能够存储:
 - a) 程序代码和固定数据;
 - b) 程序运行过程中需要保存的临时数据;
 - c) 程序代码和临时数据;
 - d) 固定数据和临时数据。
6. 8086 CPU 有 20 条地址线, 当用该 CUP 构成一个微机系统时, 若采用全译码方式已扩展了 00000H—FFFFFH 地址范围程序存储器, 一般:
 - a) 不能再扩展 I/O 接口电路;
 - b) 还能扩展 I/O 接口电路;
 - c) 不能再扩展数据存储器;
 - d) 不能再扩展程序存储器。
7. 以下关于内部中断的叙述, 那一个是正确的:
 - a) 中断源来自 INTR 引脚的硬件信号;
 - b) 执行 INT n 软中断指令后, 可以产生一次内部中断;
 - c) 内部中断服务程序入口地址不需要存放在中断向量表内;
 - d) CLI 指令可以关闭内部中断。
8. 异步串行通讯, 对两通讯模块有如下要求:
 - a) 每位传送时间必须相等;
 - b) 每位传送时间可以不等;
 - c) 两通讯模块的主时钟必须相等;
 - d) 两通讯模块间必须有公共时钟信号线。
9. 下列那种叙述正确:
 - a) USB 是串行通讯规范;
 - b) ISA 是工业标准体系串行通讯规范;
 - c) PCI 总线有 16 位总线宽度;
 - d) PC 总线出现的时间晚于 EISA 总线。
10. 关于数据流向问题, 下列那种叙述正确:
 - a) 地址线是双向;
 - b) 数据线是双向;
 - c) 控制线信号都是由外设流向 CUP;
 - d) 控制线信号都是由 CUP 流向外设。

试题名称:

微机原理

共 5 页 第 1 页

11. 当 0809 的 START 引脚有一个下降沿信号, 表明启动一次 A/D 转化,
- a) CPU 可以通过查询 0809 的 EOC 脚信号, 得知 A/D 转化结束;
 - b) 可以将 0809 的 EOC 脚信号反向后, 送到 8086 CPU 的 $\overline{INTA}$ 引脚, 通过中断服务程序读取 A/D 转换值;
 - c) 可以将 0809 的 EOC 脚信号反向后, 送到 8086 CPU 的 INTA 引脚, 通过中断服务程序读取 A/D 转换值;
 - d) 可以将 0809 的 EOC 脚信号反向后, 送到 8086 CPU 的 NMI 引脚, 通过中断服务程序读取 A/D 转换值。
12. DAC0832 工作在单缓冲方式下,
- a) 可以实现两个 DAC0832 同时输出;
 - b) 可以实现三个 DAC0832 同步输出;
 - c) DAC0832 必须借助 I/O 接口才能与 CPU 总线连接;
 - d) DAC0832 的 8 位输入寄存器和 8 位 DAC 寄存器保存相同的值。
13. 下列那种说法正确:
- a) 逐次逼近型 A/D 转换器精度高于双积分型 A/D 转换器;
 - b) 逐次逼近型 A/D 转换器比双积分型 A/D 转换器的转换速度慢;
 - c) 0809 是逐次逼近型 A/D 转换器;
 - d) 逐次逼近型 A/D 转换器需要工作时钟, 而双积分型 A/D 转换器则不需要工作时钟。
14. 下列那种方法可用于存放在 AX 和 [BX] 内两个无符号数比较:
- a) 执行 CMP AX, [BX] 指令, 根据 S 标志位判断两个数大小;
 - b) 执行 CMP AX, [BX] 指令, 根据 C 标志位判断两个数大小;
 - c) 执行 CMP AX, [BX] 指令, 根据 O 和 S 标志位判断两个数大小;
 - d) 执行 CMP AX, [BX] 指令, 根据 O 标志位判断两个数大小;
15. 下列那种表述正确:
- a) 数值运算协处理器是为整型数运算而专门设计的器件;
 - b) 数值运算协处理器是为实现数据 DMA 传输而专门设计的器件;
 - c) 数值运算协处理器是为定点数运算而专门设计的器件;
 - d) 数值运算协处理器是为浮点数运算而专门设计的器件。

二、填空题 (要求答案填写在答题纸上, 填写在试卷上不予评分) (30 分)

1. 执行 XOR AX, AX 后, AX 寄存器的值为_____。
2. 96 的数化成十六进制后, 其值为_____。
3. DOS 功能调用指令 INT 21H 中断向量存放的物理地址为_____。
4. 当 0809 的 REF(-) 接地、REF(+) 接 +2V 参考电压、IN₀ 输入 1.2V 模拟信号, 则该模拟信号的 A/D 转换结果是_____。
5. 一片 Intel 2164A 动态存储器有 64K bit, 当采用行、列地址分时传输时, 则最少需要_____条地址线才能寻址 64K bit。
6. _____存储器需要刷新电路。
7. 传输速度为 1200 波特的异步串行通讯, 每一位传送时间为_____。
8. 目标文件 *.OBJ 经过_____后, 才能生成可执行文件 *.EXE。
9. 当 0809 的 ADC、ADB、ADA 三引脚的逻辑电平为 110, 则寻址的模拟输入通道为_____。

试题名称:

微机原理

共 5 页 第 2 页

10. 主频为 8MHz 的 8086 CPU 一个基本总线周期是_____。
11. 当两片 8259 串联时, 最多可以接受_____个外中断源。
12. 设 DS=1000H、BX=5000H、SI=2000H, 则执行 MOV AX, [BX+SI] 指令后, 将_____两单元的内容取到 AX 中。
13. 8086 复位后, CPU 将从_____开始运行程序。
14. RS-232 串行通讯电气性能标准规定: 逻辑“1”为_____。
15. 8255 工作方式 2 主要用于_____。

三、简述题 (要求答案填写在答题纸上, 填写在试卷上不予评分)

1. 图 1(a)、(b) 分别是 8086 CPU 工作在最小模式下的读、写操作时序图, 根据图 1 回答下列问题: (总分: 35 分)

- 1) 当 8086 CPU 工作在最小模式下时, 如果读 I/O 口, 在 $T_1 \sim T_4$ 期间, $M/\overline{IO}$ 为高电平还是低电平? (5 分)

- 2) 当 8086 CPU 工作在最小模式下时, 如果读 I/O 口, 在 $T_1 \sim T_4$ 期间, 数据来自 I/O 口, 还是来自存储器? (5 分)

- 3) 在图 1 (a) 中, 请问 $AD_0 \sim AD_{15}$ 信号流向? (5 分)

- 4) 在图 1 (b) 中, 没有画出信号 $\overline{RD}$, 在 $T_1 \sim T_4$ 期间 $\overline{RD}$ 信号是怎样变化的? (10 分)

- 5) 当 8086 CPU 工作在最小模式下时, 如果 $AL=F0H$, 在执行:

OUT 80H, AL

 指令过程中, 其中 CPU 有一个操作时序如图 1 (b), 请问 F0H, 和 80H 两个数分别在什么时间? 出现在 CPU 那些引脚上? (10 分)

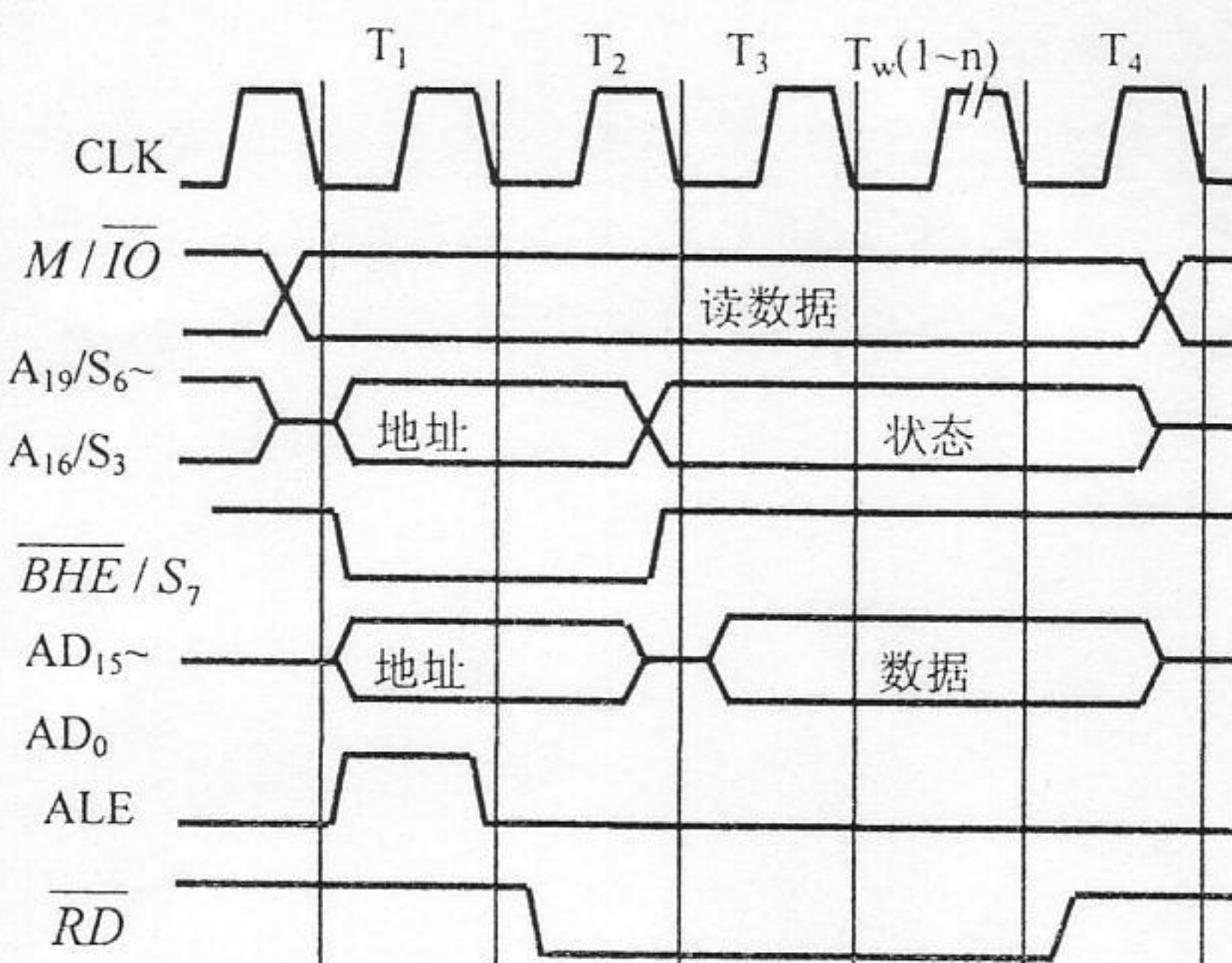


图 1 (a)

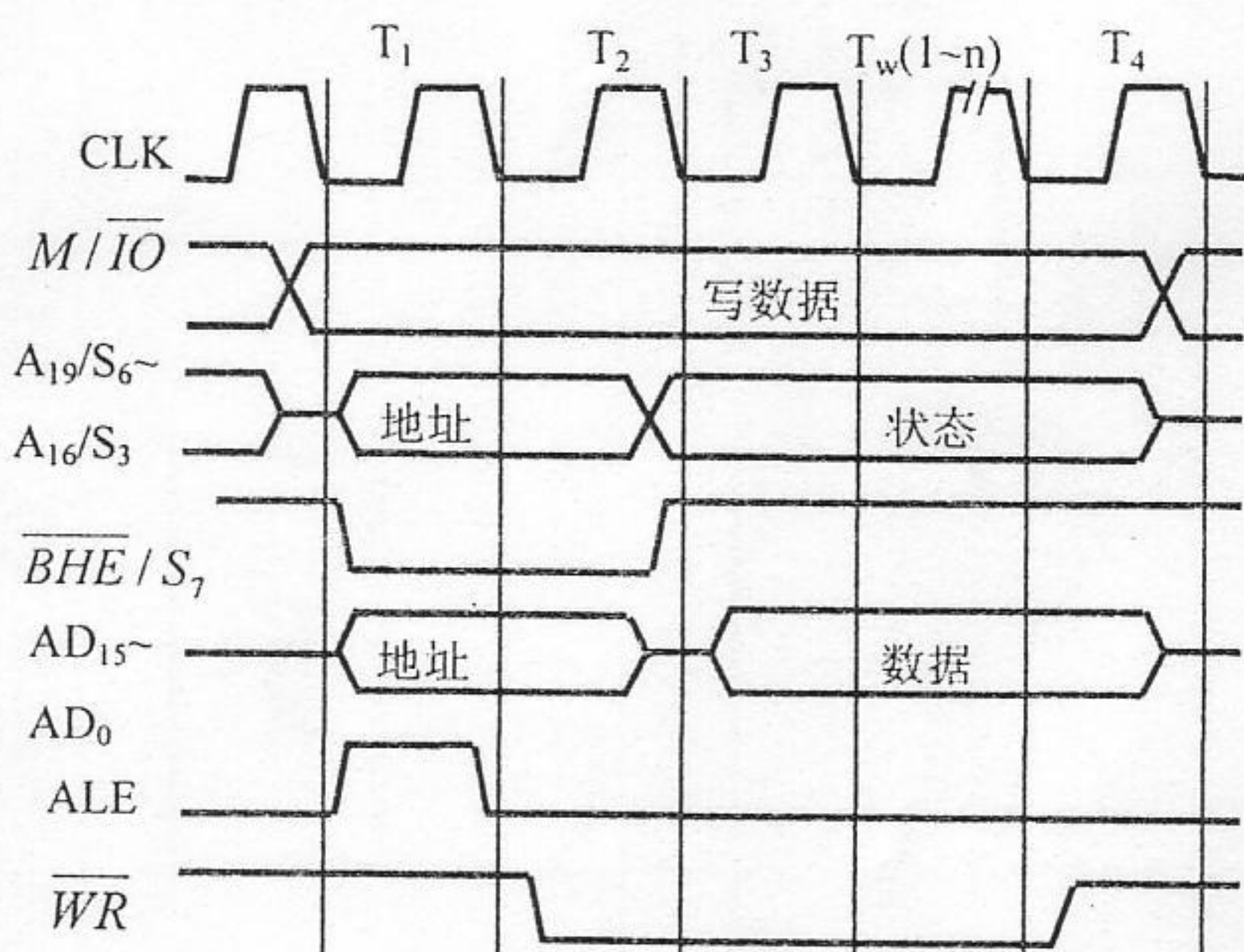


图 1 (b)

2. 在模拟信号送入 A/D 转换器输入口之前, 常常有“采样保持电路”, 简述“采样保持电路”的功能; 在什么情况下, 可以省略“采样保持电路”? (15 分)

三、综合设计 (答案写在、图画在答题纸上, 在试卷上不予评分) (总分: 40 分)

图 5 是未完成的电路原理图, 该图 8086 CPU 工作在最小模式下, 其外围仅扩展

1 片 8253 定时 / 计数器, 8086 的地址锁存使用 74373。该电路的功能是: 当开关 K 被按下后, 发光二极管 D 每秒闪烁 50 次; 当 K 被松开后, 二极管 D 停止闪烁; 当 K 再次被按下后, D 重新按每秒 50 次闪烁。现选用定时器 0, 工作于方式 3, 开关 K 接 GATE₀ 引脚实现上述功能。要求如下:

- 1) 计算控制发光二极管 D 每秒闪烁 50 次的时间常数; (5 分)
- 2) 根据提示补画图 5, 使其构成完整电路原理图; (15 分)
- 3) 根据所补画的图, 写 8253 定时器 0 和控制字寄存器地址; (5 分)
- 4) 写出 8253 初始化程序和主程序。(15 分)

提示:

- 1) 充分利用图 1 提供的 8086 工作在最小模式下的读、写时序;
- 2) 器件 74373、8086、8253 引脚图见附录图 2、图 3(a)、图 3(b)、图 4;
- 3) 8253 控制字寄存器格式如右:

SC ₁	SC ₀	RL ₁	RL ₀	M ₂	M ₁	M ₀	BCD
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	-----

1) BCD=0, 二进制计数; BCD=1, BCD 码计数。

2) M₂M₁M₀=X11, 方式 3

3) RL₁RL₀=00, 计数器锁存;

RL₁RL₀=01, 只读 / 写计数器低字节;

RL₁RL₀=10, 只读 / 写计数器高字节;

RL₁RL₀=11, 先读 / 写计数器低字节, 再读 / 写计数器高字节;

4) SC₁SC₀=00, 选定时器 0。

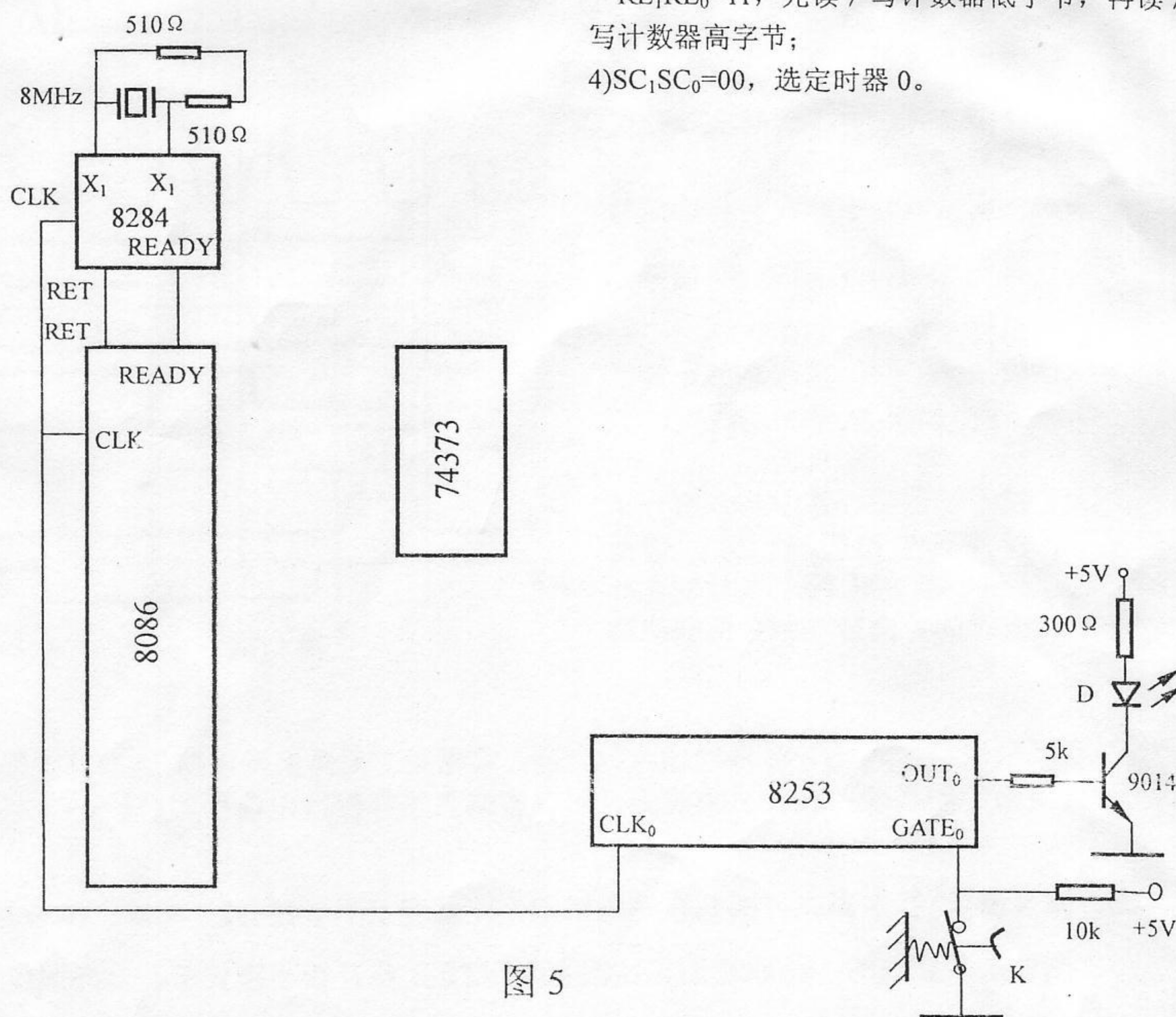


图 5

附录

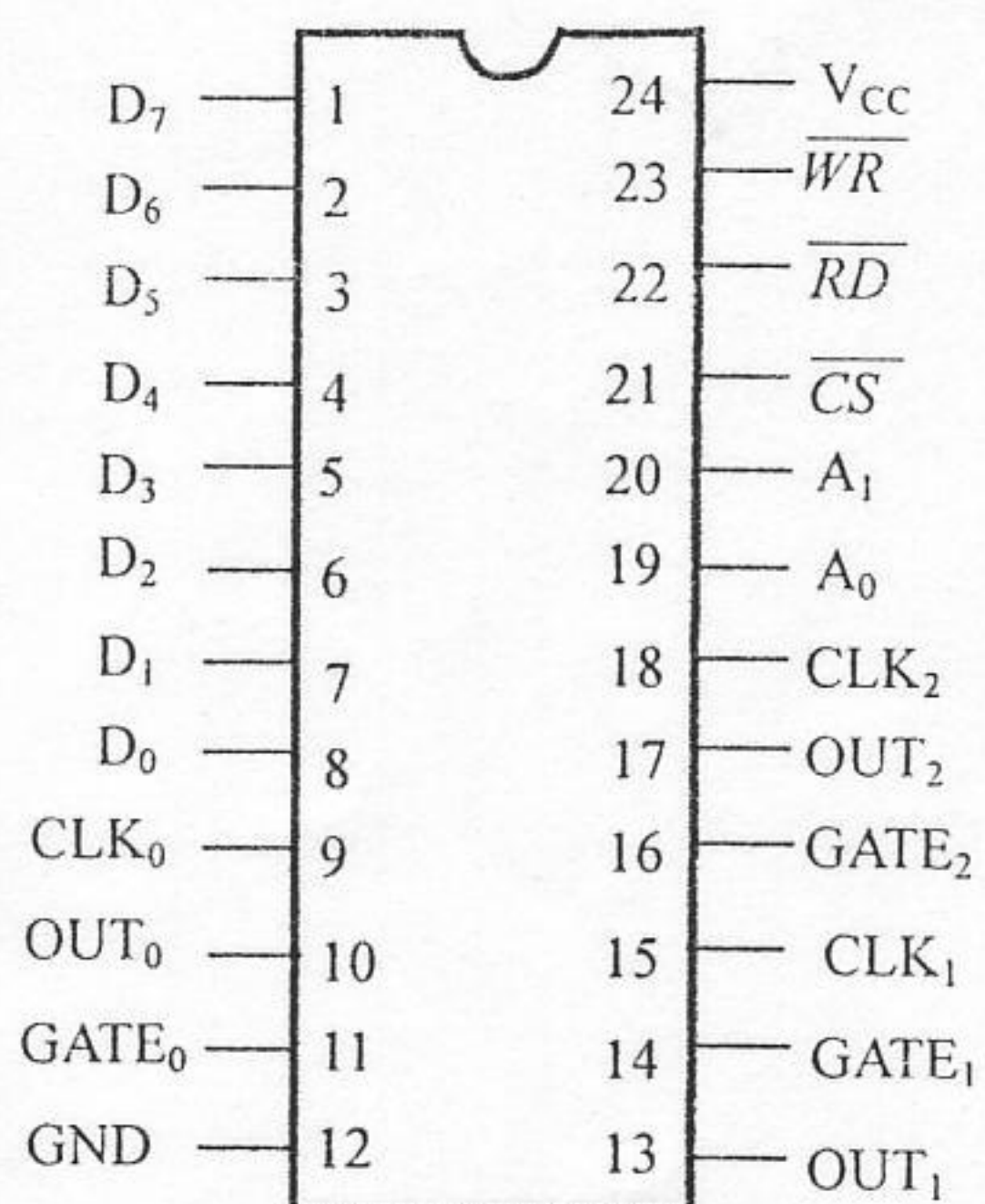


图 2 8253 芯片引脚信号

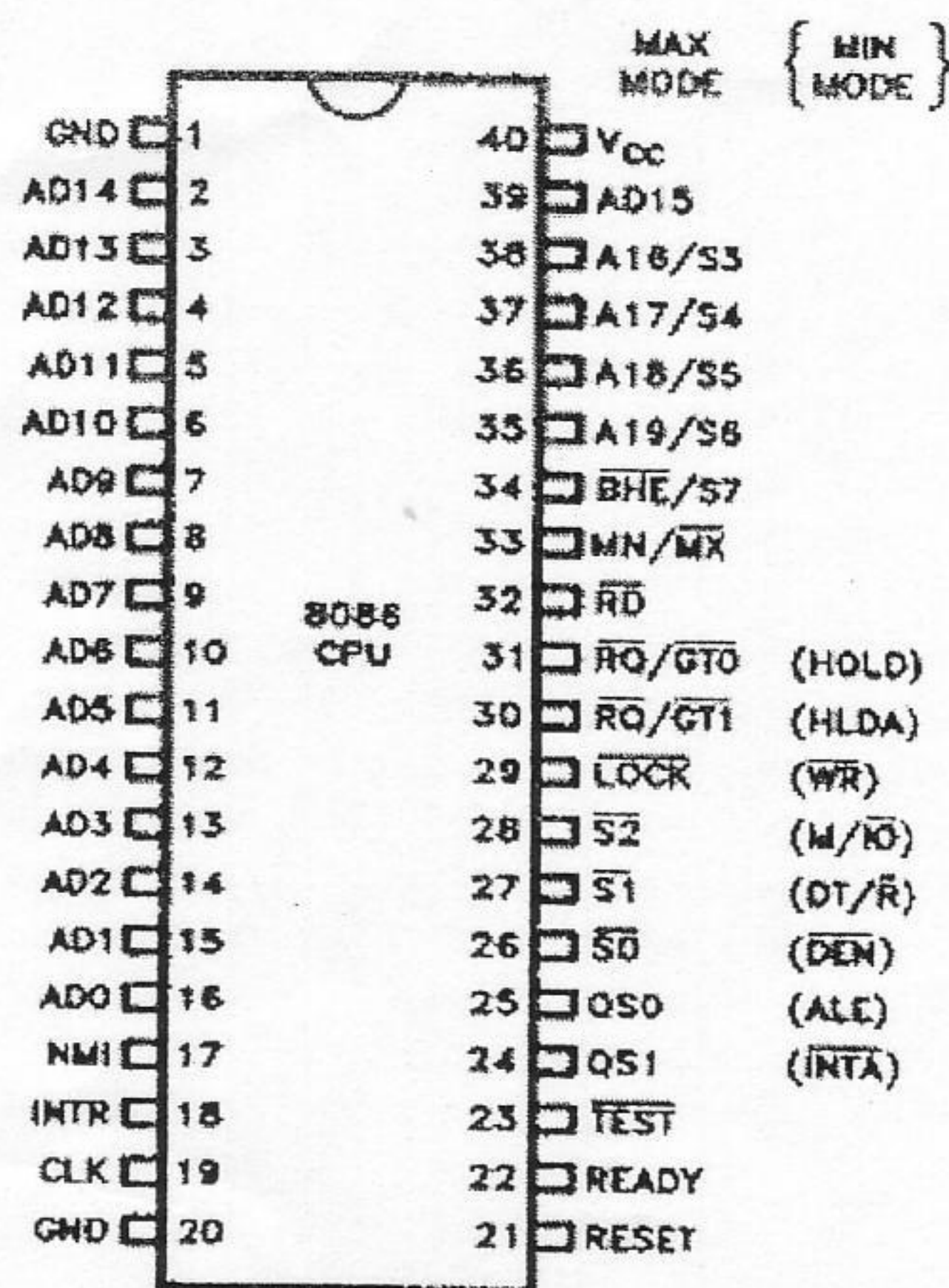


图 4 8086 引脚

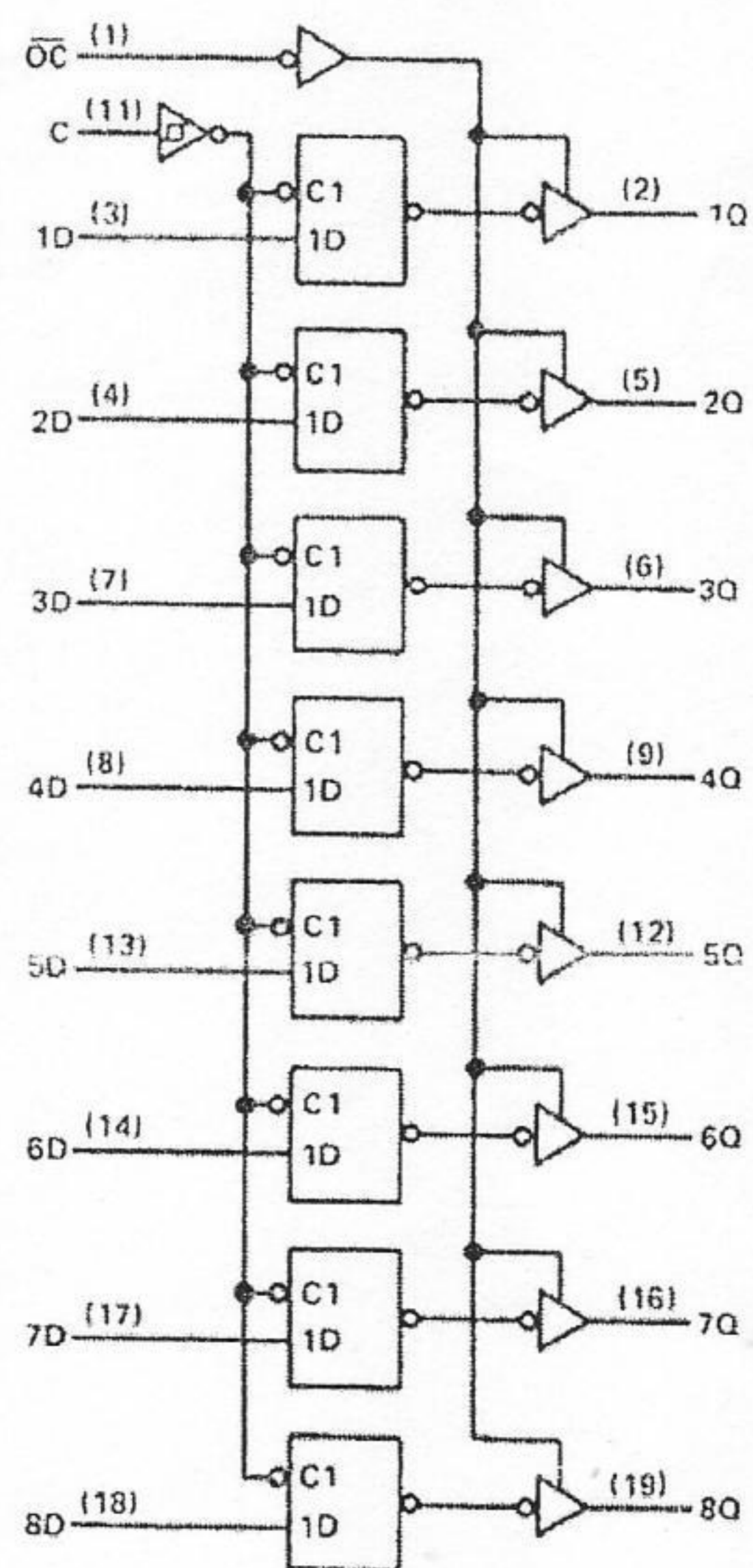


图 3 (b) 74373 内部逻辑

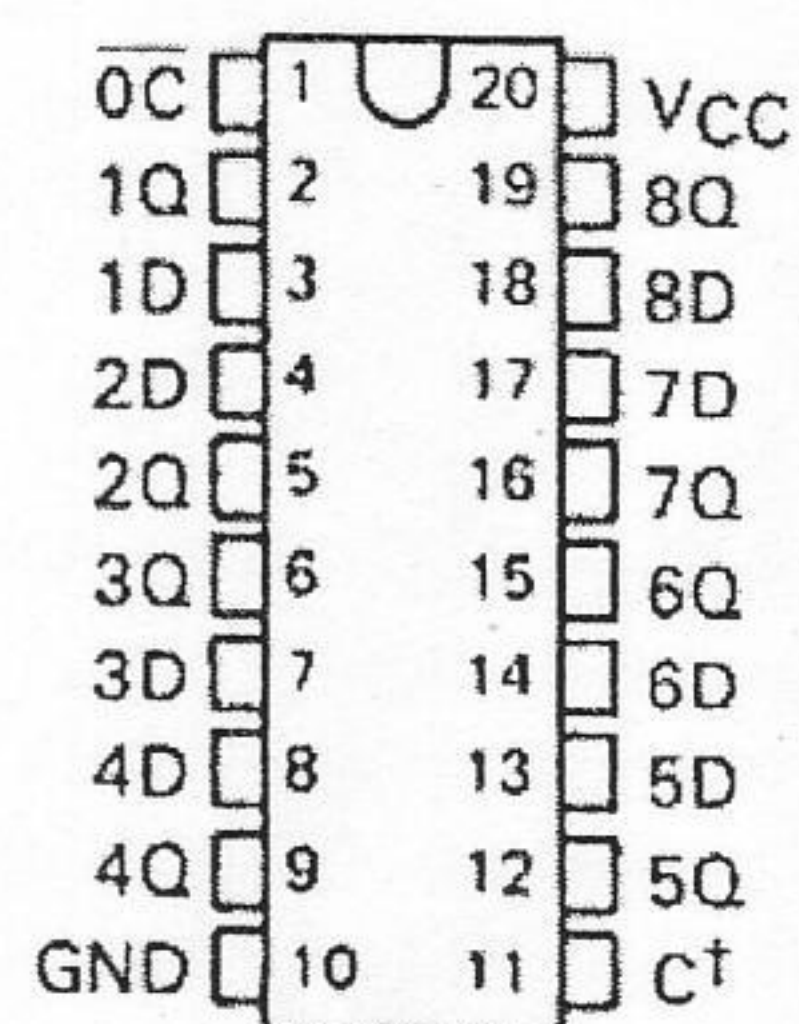


图 3 (a) 74373 引脚

中国科学院 & 中国科学技术大学
2004 年硕士学位研究生入学考试试题参考答案

试题名称: 微机原理C(答案和评分标准)

一、 选择题(总共: 30 分)

答案:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	b	d	b	a	a	b	b	a	a	b	a	d	c	b	d

评分标准: 每小题 2 分

二、 填空题(总共 30 分)

答案:

题号	答案
1	00H 或 0
2	60H
3	00084H 或 (84H)
4	153 或 (E9H)
5	8
6	动态
7	1/1200(s) 或 (0.833ms) 或 (833us)
8	Link 或 (连接)
9	IN ₆ 或通道 6
10	0.5us
11	8
12	17000H、17001H
13	FFFF0H
14	-3V--25V
15	两机并行通讯

2、评分标准: 每小题 2 分

三、 简述题(总共 50 分)

1、答案:

1) 低电平。

(得分: 5 分)

2) 数据来自 I/O 口。

(得分: 5 分)

试题名称: 微机原理

共 3 页 第 1 页

中国科学院 & 中国科学技术大学

2004 年硕士学位研究生入学考试试题参考答案

- 3) 由 I/O 口流向 CPU。 (得分: 5 分)
- 4) 在 T_1-T_4 期间 $\overline{RD}$ 信号一直为高。 (得分: 10 分)
- 5) 在 T_1-T_2 期间 80H 出现在 AD_0-AD_{15} 上; (得分: 5 分)
在 T_3-T_4 期间 F0H 出现在 AD_0-AD_{15} 上 (得分: 5 分)

- 1、使模拟信号在采样时刻能保持稳定, 以便 A/D 转化有充分时间; (得分: 7 分)
当模拟信号变化缓慢, 在 A/D 转化期间基本保持不变。 (得分: 8 分)

三、综合设计(总共 40 分)

- 1) $\frac{1}{100} \times \frac{1}{8} \times 10^6 = 1250 = 4E2H$ (得分: 5 分)
- 2) 答案见图 5 (其中: 数据线: 5 分; 地址线: 5 分; 控制线: 5 分) (合: 15 分)
- 3) 80H、83H (得分: 5 分)
- 4) (得分: 15 分)

答案如下:

	ORG	FFFF0H
	JMP	FAR:MAIN
	ORG	0400H
MAIN:	MOV	AL,36H
	OUT	83H,AL
	MOV	AL,0E2H
	OUT	80H,AL
	MOV	AL,04H
	OUT	80H,AL
LOOP:	NOP	
	JMP	LOOP

中国科学院 & 中国科学技术大学

2004 年硕士学位研究生入学考试试题参考答案

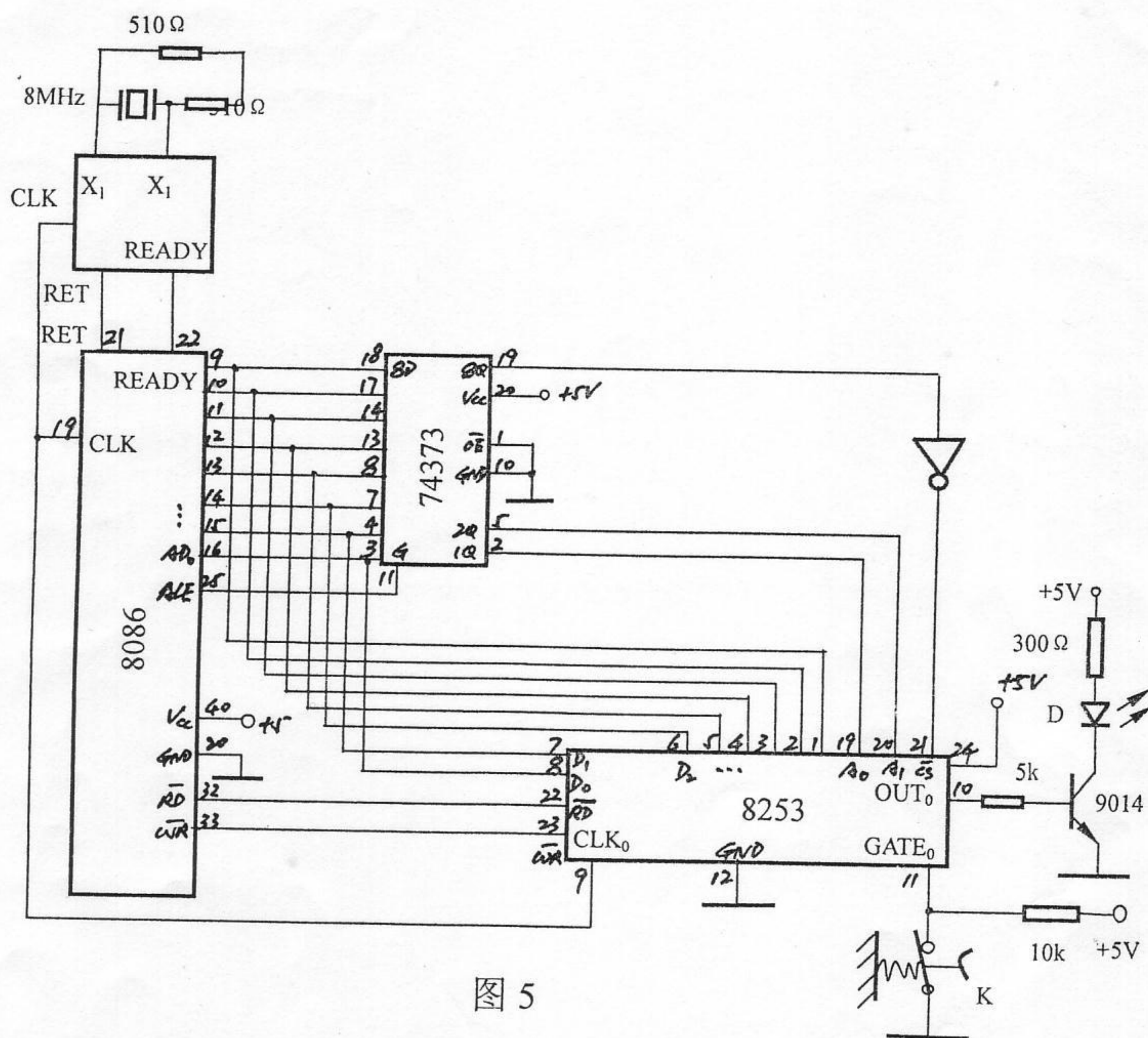


图 5