

## 北京工商大学

## 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：微型计算机原理及应用 共 4 页

(答案必须写在答题纸上, 写在试卷上无效)

## 一、 一般知识 (32 分)

1. 说明早期四种计算机的有关参数: (12 分, 每题 1 分)

(A. 时钟频率, B. 主运算电路采用几进制数, C. 中文名字)。

①1943 年 12 月, 英国研制成功 Colossus 计算机, 用了 1500 个电子管;

②1946 年 3 月, 美国研制成功 ENIAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) 计算机, 用了 18000 个电子管;

③1949 年, 在美国研制成功 EDVAC 计算机, 用了 4000 个电子管和 10000 个晶体二极管;

④1951 年, 美国 Eckert-Mauchly Computer Corporation 开发出第一台商业化电子计算机 UNIVAC(the Universal Automatic Computer), 内部时钟 2.25Mz, 用了 12K 的汞延时线形式 RAM。

2. 说明下列常用英文缩写的中文含义 (20 分)

EU

BIU

VLSI

DMA

CMOS

RISC

ALU

RAM

ROM

E<sup>2</sup>PROM

## 二、 分析下列有关 CPU 参数的表格完成下列各题 (25 分)

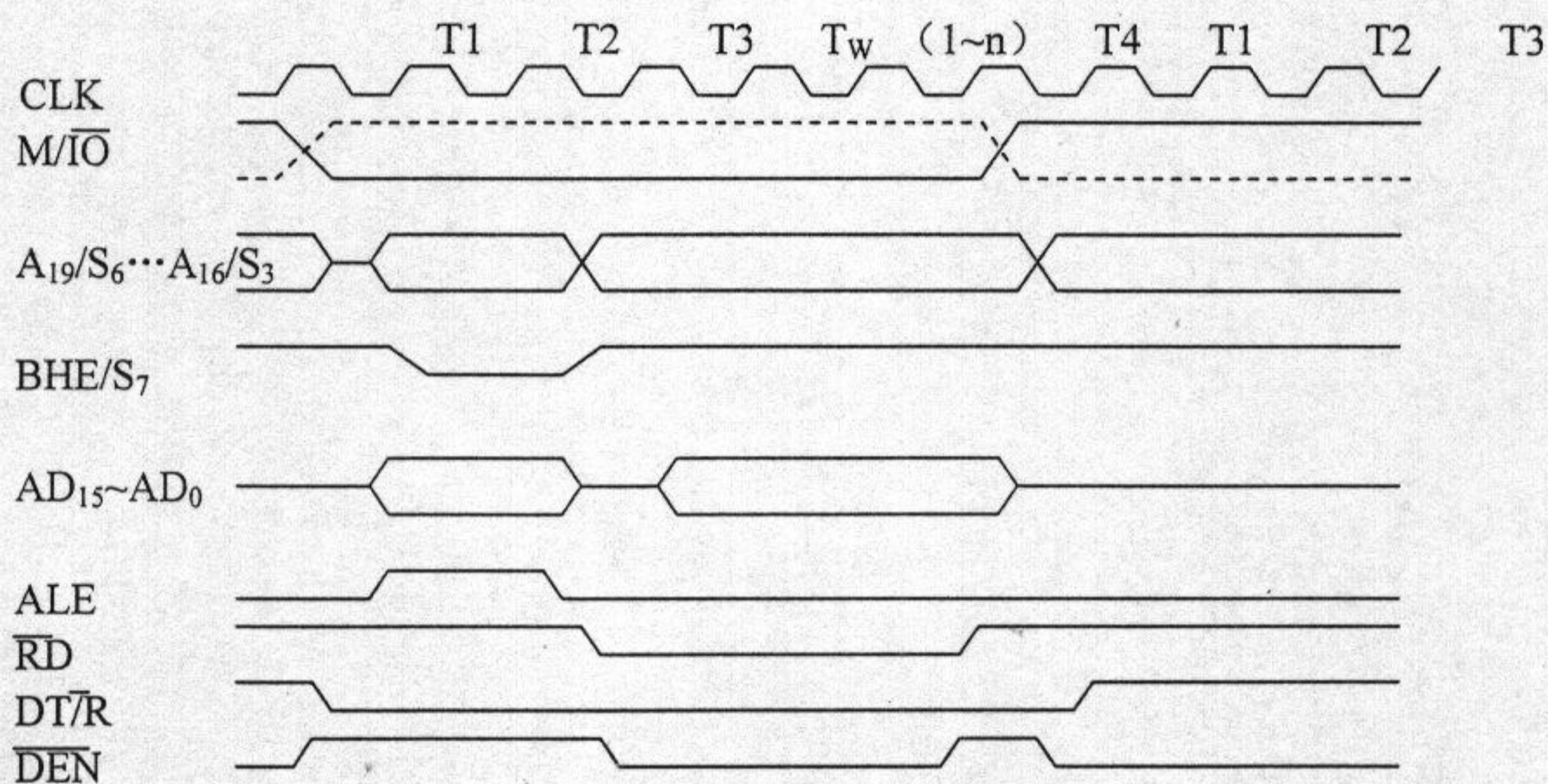
1. 在空白的 CPU 数据总线宽度、地址总线宽度和寻址空间处添上适当数据 (12 分);

2. 说明 MIPS 是什么含义? (6 分)

分析表中 MIPS 指标与时钟的关系，反应出什么问题？（7分）

CPU 型号	8008	8080	8085	8086	8088	80286	80386DX	80486DX	Pentium
内/外 数据总线宽度	8/8	8/8	8/8	/	/	16/16	/	/	32/64
地址总线宽度	14	16	16	20	8	24	32	32	36
可寻址空间	16K	64K	64K	1M	2 <sup>8</sup> B	2 <sup>24</sup> B	4G	4G	64G
MIPS	0.06	0.64	0.37	0.33	0.33	1.2	5.5	20	100
时钟频率 MHZ	0.2	2	5	8	8	12	25	50	100

三、看懂下列 Intel8086CPU 操作时序图，回答问题（20分）



A. 图中各条信号线的特征和含义是什么？（9）

1. CLK
2.  $M/\overline{IO}$
3.  $A_{19}\cdots A_{16}$
4.  $\overline{BHE}/S_7$
5.  $AD_{15}\sim AD_0$
6. ALE
7.  $\overline{RD}$
8.  $DT/\overline{R}$
9.  $\overline{DEN}$

B. 标出下列信号有效所处的位置（7）：

- ①接口或存储器                      ②地址                      ③地址锁存                      ④高8位地址可用

- ⑤收发器方向为接收数据      ⑥获得数据允许      ⑦数据输入

C.该图表达的是读操作时序还是写操作时序？是对存储器操作还是对接口操作？

D.标明执行指令  $MOV AX, [48F0H]$  时的总线数据变化过程（4分）  
（已知 DS: 48F0 和 DS: 48F1 中的数据为 AD50H）。

#### 四、问答下列问题（18分，每小题6分）

1. 什么是串？串操作有哪些基本指令？在串操作指令中它们的寻址方式有哪些约定？
2. 计算机运算结果的溢出指的是什么？如何判断？
3. Intel8086CPU 的中断源有哪些？什么是中断向量？中断向量表放在何处？怎样找到 INT 28H 的中断服务程序执行地址？

#### 五、计算与电路（25）

1. 模拟执行下列前后相关的三条指令（8分）

要求：①写出分步执行结果；

②写出 ADD 对标志位的影响。并用 DEBUG 调试时 CRT 的显示方法标上适当的字母；

注：DEBUG 有关标志是：SF(Sign Flag) ZF(Zero Flag) AF(Auxiliary Flag)  
PF(Parity Flag) OF(Overflow Flag)

```
MOV AX, 764FH
```

```
MOV BX, 6FACH
```

```
ADD AX, BX
```

2. 现有一批  $8K \times 8bit$  的存储器，要组成  $32K \times 16bit$  的存储器体，完成下列各题（17分）

A. 这种芯片有多少根地址总线？（3分）

B. 完成此存储器设计需要多少个这样的芯片？（4分）

C. 完成此存储器体的设计。（10分）

### 六、 接口电路与程序设计(30 分)

用如图所示提供的元件，设计一个控制系统，要求：

1. 操作和显示部分：键盘输入 (4×1)，7 个 LED 的显示电路。
2. 控制对象的要求：输出 6 个开关量，输入 8 个开关量。
3. 请完成电路设计。
4. 并确定 8255 各端口的工作方式和输入输出状态，确定状态字。
5. 完成初始化程序设计。

注：8255 方式选择控制字格式如下：

标识位	A 组方式选择	A 口 I/O	C 高 I/O	B 组方式选择	B 口 I/O	C 低 I/O
1						

I/O 选择定义为：1 输入，0 输出；8255 控制字端口地址设定为 0C6H。

