

## 2011—2012 年《微机原理 A（开卷）》参考答案和评分标准

### 一、(10 分)

1. CLK<sub>0</sub> 端连接生产流水线的产品计数脉冲，要求每生产 30 件产品输出 1 个装箱脉冲。

(1) 为通道 0 选择合适的工作方式并简述理由。

答：通道 0 工作方式为 0。

(1 分)

理由：因为方式 0 门控信号要求为高电平，一般用于对外部事件进行计数且计数结束后，输出一个上升沿。

(1 分)

(2) 为通道 0 编写初始化程序片段。

(每条指令 0.5 分，共 3 分)

MOV AL, 00010001B (不唯一)

MOV DX, 366H

OUT DX, AL

MOV DX, 360H

MOV AL, 29H

OUT DX, AL

注：参考程序不唯一

2. 已知现有的时钟信号频率为 1MHz，若在不增加硬件电路的情况下，要求利用剩余通道产生周期为 5S 的对称方波：

(1) 为剩余通道选择合适的工作方式，

并画出各通道相应的硬件连线。

答：通道 1——方式 2 或方式 3 (1 分)

通道 2——方式 3 (1 分)

各通道相应的硬件连线：GATE1 GATE2 接+5v (0.5 分)

OUT1 接 CLK2 (0.5 分)

(2) 计算各通道的计数初值，给出计算步骤。

答：设总的计数初值为 N，通道 1 的计数初值为 n1，通道 2 的计数初值为 n2，则：

$$1\text{MHz}/N=1/5\text{S}$$

$$N=1\text{M}\times 5=5\text{M}, \text{即 } N=5\times 10^6$$

(1 分)

又  $N=n1\times n2$  且 n1 和 n2 都不能大于 65535，所以这里：

$$n1=5000; \quad n2=1000$$

(1 分)

注：n1 和 n2 值不唯一。

## 二、(13 分)

(1) (4 分) 硬件接口参考连接线如下：

$A_7=1$ 、 $A_6=0$ 、 $A_5=0$ 、 $A_4A_3A_0$  接 138 输入端 CBA (0.5 分/根)

$A_8 \sim A_{15}=0$  (0.5 分)

片选信号  $\overline{CS}$  接  $\overline{Y}_4$  (0.5 分)

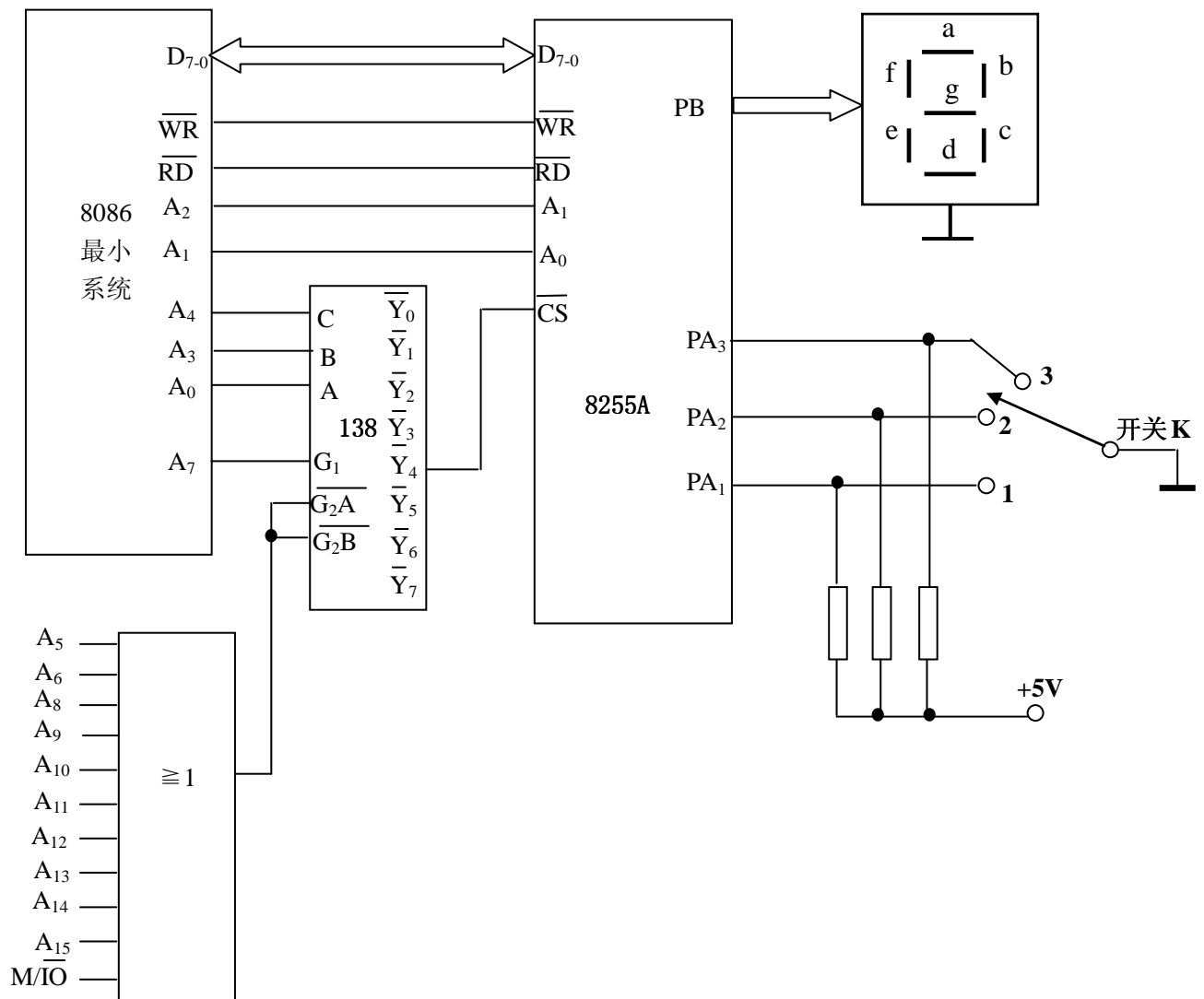
(2) (3 分)

数据线连接 (1 分)

读写控制线连接 (1 分)

$A_2 \text{---} A_1$        $A_1 \text{---} A_0$  (1 分)

注：译码电路见下图，不唯一。



(3) (6分)

DATA SEGMENT

BUF DB 3F,06H,5BH

DATA ENDS

(1分)

CODE SEGMENT

ASSUME CS: CODE, DS: DATA

START: MOV AX, DATA

MOV DS, AX

(1分)

MOV AL, 10010000B (或 90H); 不唯一

OUT 96H, AL

(1分)

IN AL, 90H

TEST AL, 02H

JZ L1

TEST AL, 04H

JZ L2

TEST AL, 08H

JZ EXIT

(1分)

L1: MOV AL, 1

JMP SHOW

L2: MOV AL, 2

(1分)

SHOW: LEA BX, BUF

XLAT

OUT 92H, AL

(1分)

EXIT: MOV AH, 4CH

INT 21H

CODE SEGMENT

END START

### 三、(12 分)

DATA SEGMENT

BUF DB 100 DUP (?)

GOOD DB 0

FAIL DB 0

DATA ENDS

CODE SEGMENT

ASSUME CS:CODE, DS:DATA

START: MOV AX, DATA

MOV DS, AX

MOV BX, OFFSET BUF

MOV CX, 100

MOV DX, 0

L1: MOV AL, [BX]

CMP AL, 90

JB L2

INC DH

JMP L3

L2: CMP AL, 60

JAE L3

INC DL

L3: INC BX

LOOP L1

MOV GOOD, DH

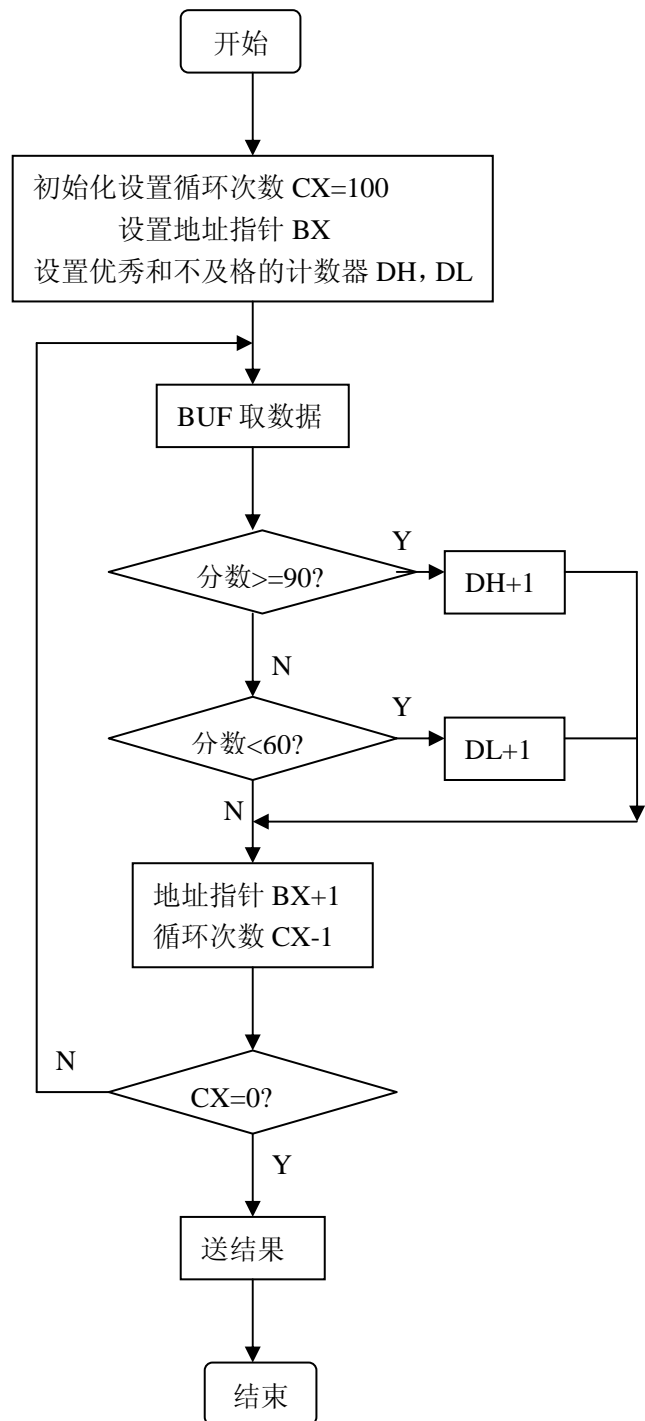
MOV FAIL, DL

MOV AH, 4CH

INT 21H

CODE ENDS

END START



评分标准:

流程图 4 分,

其中初始化 1 分, 判断>90 分并计数的分支 1 分, 判断<60 分并计数的分支 1 分, 循环控制 1 分。

源程序 8 分,

其中数据段定义 1 分, 分段结构、段分配 1 分, 初始化 1 分, 判断>90 分并计数 2 分, 判断<60 分并计数 1 分, 循环控制 1 分, 送结果 1 分。