

第 1 页 共 8 页

二、填空题（每空 2 分，共 20 分）

得分	
----	--

- 1、 $(26.375)_{10} = (\underline{\hspace{2cm}})_2 = (\underline{\hspace{2cm}})_{8421BCD}$ 。
- 2、将 $F = ABC + \overline{A}CD + \overline{C}\overline{D}$ 展开成最小项表达式应为 $F = \sum m(\underline{\hspace{2cm}})$ 。
- 3、逻辑函数 $F = \overline{A} + B + \overline{C}D$ 的反函数 $\overline{F} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 4、TTL 边沿 JK 触发器的输入电路如图 2 所示：则 $J = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $K = \underline{\hspace{2cm}}$ ，该触发器的状态方程为 $Q^{n+1} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

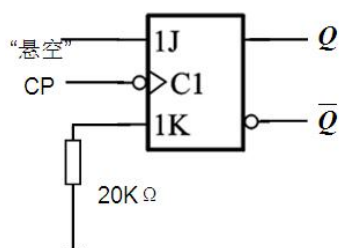


图 2 题二.4

- 5、要构成 $16k \times 16$ 位的 RAM，需要 片 $8k \times 8$ 的 RAM 芯片，需要 根地址线。
- 6、对于共阴接法的发光二极管数码显示器，应采用 电平驱动的七段显示译码器。

三、化简、作图题（每题 5 分，共 20 分）

得分	
----	--

- 1、用公式化简法将逻辑函数化简成最简与或式。

$$F = \overline{(\overline{A+B}) + (\overline{A+B}) + (\overline{AB})(\overline{AB})}$$

2、用卡诺图化简法将逻辑函数化简成最简与或式。

$$Y_1(A, B, C, D) = \sum m(2, 3, 7, 8, 11, 14) + \sum d(0, 5, 10, 15)$$

3、 电路输出逻辑函数为 $Y = ABC + \overline{B} + \overline{C}$ ，试判断该电路是否存在冒险现象？如果存在，如何消除？

4、触发器如图 3 所示为主从 JK 触发器，输入 CP、J、K 如图所示，试作出输出端 Q 的波形，设触发器初始状态为 0。

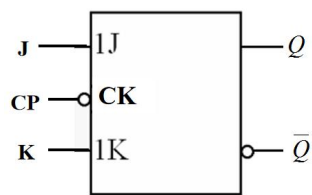
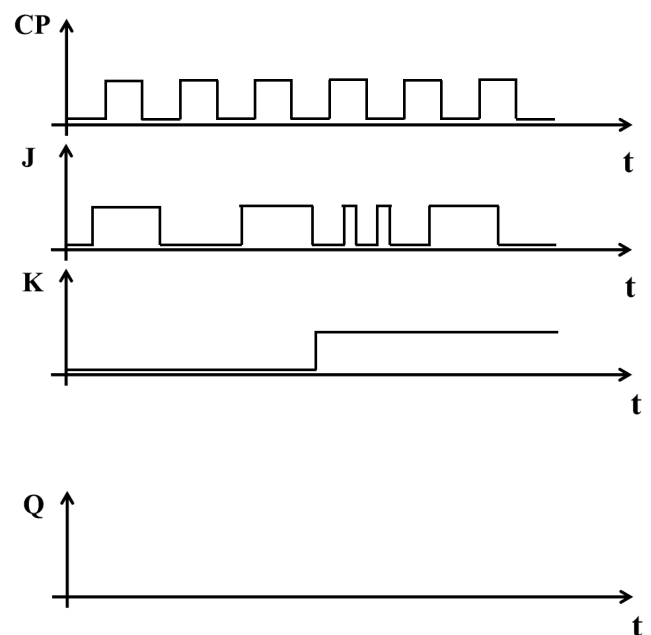


图 3 题三.4



四、分析题（每题 10 分，共 20 分）

得分

1、电路如图 4 所示，利用加法器 74283 构成的组合逻辑电路，试分析该电路的功能。

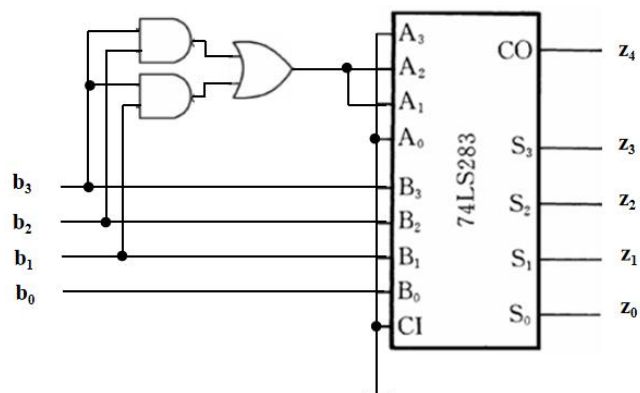




图 4 题四.1

2、电路如图 5 所示，利用十进制计数器 74LS160 的同步置数功能构成的计数器，试分析该电路为几进制计数器，作出状态转换图，74LS160 功能如表 1 所示。

表 1 74LS160 功能表

清零	预置	使能		时钟	预置数据				输出			
$\overline{R_D}$	\overline{LD}	EP	ET	CP	D_3	D_2	D_1	D_0	Q_3^n	Q_2^n	Q_1^n	Q_0^n
0	×	×	×	×	×	×	×	×	0	0	0	0
1	0	×	×		D	C	B	A	D	C	B	A
1	1	0	×	×	×	×	×	×	保持			
1	1	×	0	×	×	×	×	×	保持			
1	1	1	1		×	×	×	×	计数			

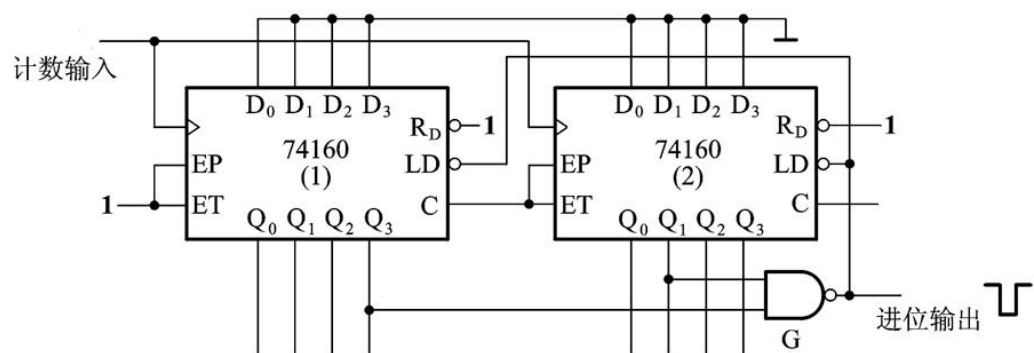


图 5 题四.2

五、设计题（每题 10 分，共 30 分）

得分	
----	--

1、某同学参加三门课程考试，规定如下：素质类课程（A）及格得 2 分，不及格得 0 分；实践类课程（B）及格得 3 分，不及格得 0 分；理论类课程（C）及格得 5 分，不及格得 0 分，若总分大于 6 分则可顺利通过。根据上述内容，以总分是否通过为输出，试用 3-8 译码器 74LS138 设计该电路，并在图 6 上完成电路连接。

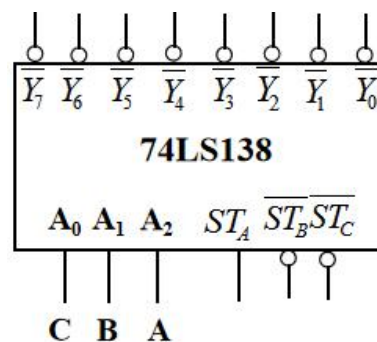


图 6 题五.1

2、设计一个串行数据检测电路，当连续出现四个和四个以上的 1 时，检测输出信号为 1，其余情况的输出信号为 0，用 JK 触发器实现，写出设计过程。

3、需产生的一组序列信号为：11001，11001……，试用双向移位寄存器 74LS194 和 4 选 1 数据选择器设计该序列信号发生器，74LS194 功能如表 2 所示，在图 7 上完成电路连接。

表 2 74LS194 功能表

<i>CP</i>	\overline{CR}	<i>S_I</i>	<i>S₀</i>	工作状态
×	0	×	×	清零
↑	1	0	0	保持
↑	1	0	1	右移
↑	1	1	0	左移
↑	1	1	1	置数

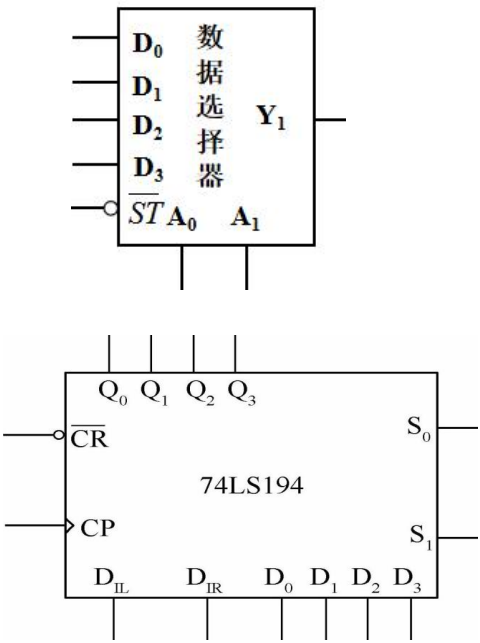


图 7 题五.2