

《数电子技术基础》期末复习题

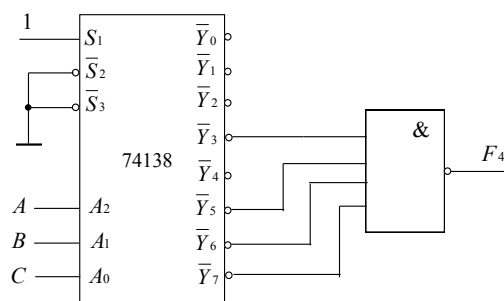
一、 分析题：

1. 写出下列 5 个函数的最简与或表达式。

$$1) F_1(A,B,C,D) = AB + B\overline{C}\overline{D} + ABD + \overline{A}B\overline{C}D$$

$$2) F_2(A,B,C,D) = \sum(2,3,10,12,13) \quad \text{约束条件: } \overline{A}B + BC = 0$$

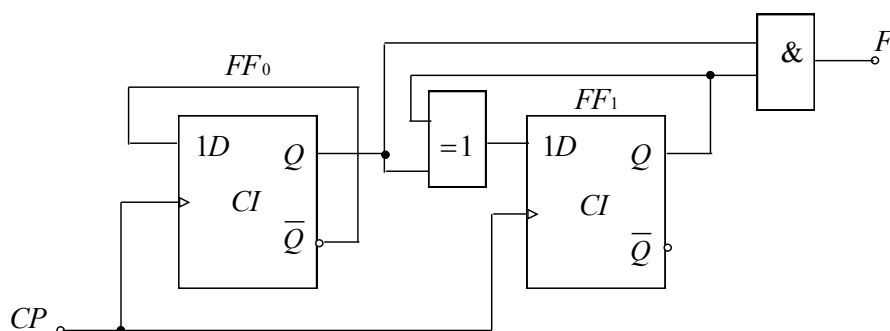
$$3) F_3(A,B,C,D) = A + \overline{\overline{B} + \overline{CD}} + \overline{\overline{B} \cdot \overline{AD}}$$



$AB \backslash CD$	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	1	1	x	0
11	0	1	x	x
10	0	1	0	0

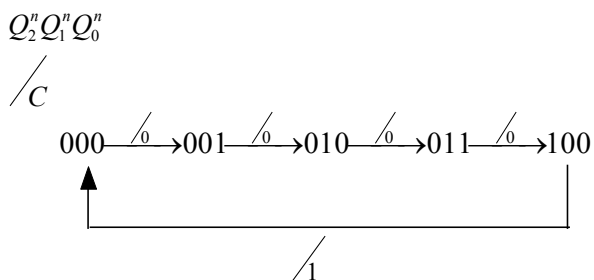
F_5

2. 试分析下面电路的逻辑功能，要求：写出时钟方程、驱动方程、状态方程，画出状态转换图、时序图；



二、 设计题：

1. 设计一个三输入表决电路，要求：1) 用与非门和反相器实现，2) 用译码器和与非门实现。
2. 已知 74LS161 是带异步清零和同步置数的 4 位二进制同步加法计数器，试用两片 74LS161 设计一个 60 进制的计数器电路，并画逻辑图；
3. 用下降沿触发的 JK 触发器设计一个电路，并画出其逻辑图和时序图。要求：排列：



4. 用译码器实现函数 (1)，用 4 选 1 数据选择器实现函数 (2)，分别画出连线图：

(1) $Y_1 = A\bar{B} + \bar{A}C$;

(2) $Y_2(A, B, C) = \sum_m(3, 5, 6, 7)$