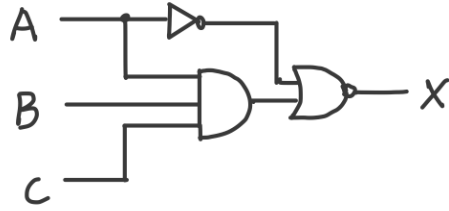
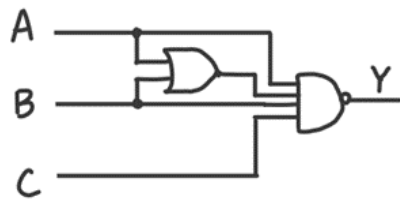


Homework02

1.

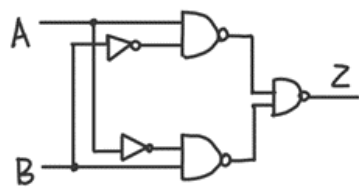
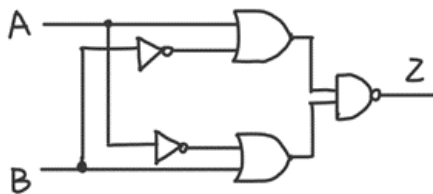
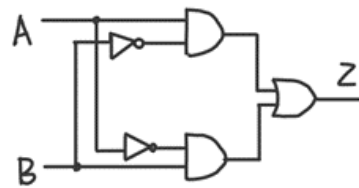
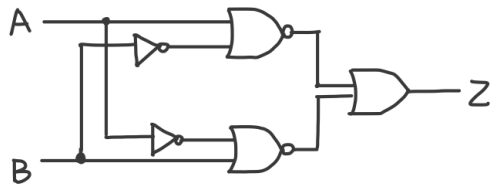





a	b	c	x	y
0	0	0	0	1
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	1	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0



2.

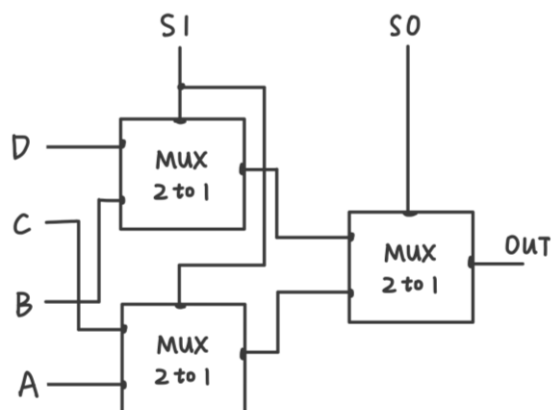
a.



除了以上画法外，每个  都可以替换成  或 

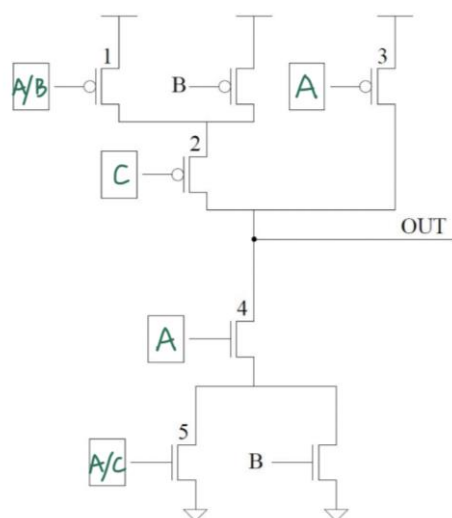
在这种情况下，所需的最少 MOS 晶体管数为 16 个，为上面给出的最后一个图。

b.



{s1,s0}	选择的信号
00	A
01	B
10	C
11	D

3.



A	B	C	OUT
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

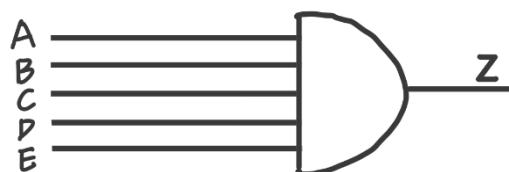
4. 对图 3.36, A 从 0 变为 1 时 D 的输出从 C 变为 B。

对图 3.37, A 从 0 变为 1 时 D 的输出从 1 变为 B

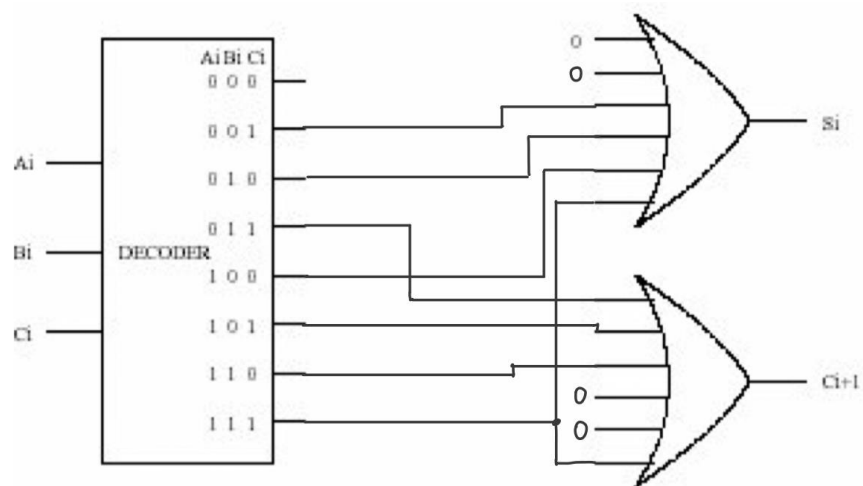
5. a. 3 个门延迟

b. 12 个门延迟

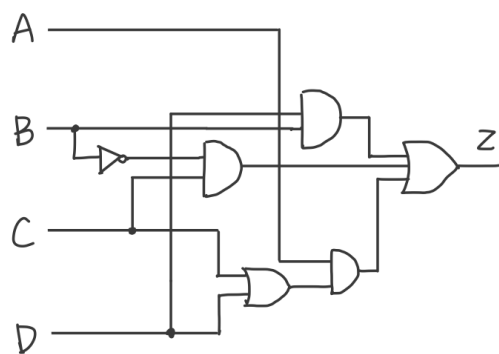
c. 如图, 延迟减少为 1 个门延迟



6.



7.



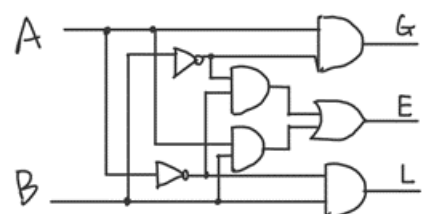
A	B	C	D	Z
*	*	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

8.

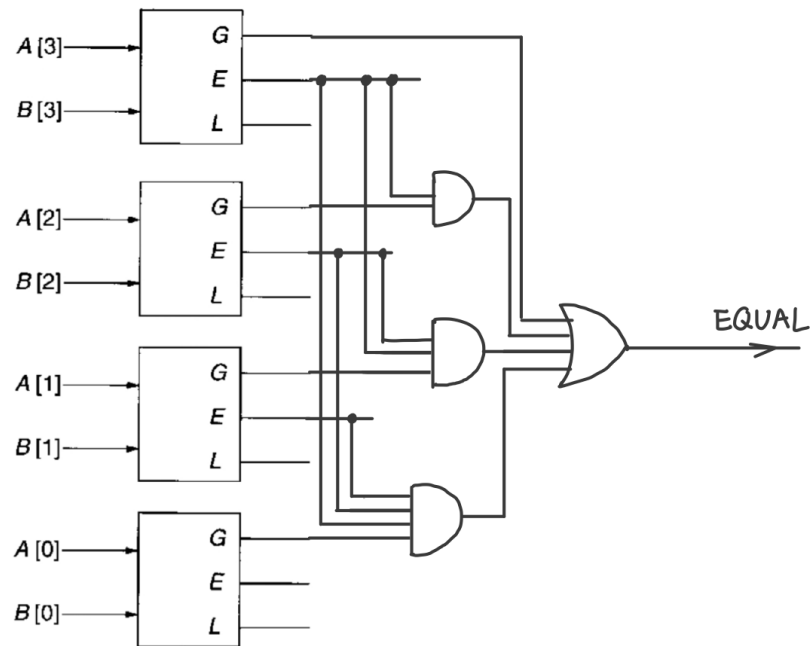
a.

A	B	G	E	L
0	0	0	1	0
0	1	0	0	1
1	0	1	0	0
1	1	0	1	0

b.



c.



9. 50 个时钟周期后，前两个 D 锁存器输出为 1，后四个输出为 0

6 个时钟周期

10.

a. 一共存在 $100 \times 100 \times 4 \times 100 \times 4 \times 101 \times 2 \times 16 \times 60 = 3102720000000$ 介于 2^{41} 与 2^{42} 之间，共需要 42bit 进行储存

b. 一共需要 $2 \times 7 + 2 + 7 + 2 + 7 + 1 + 4 + 6 = 43\text{bit}$ 进行存储

c. b 只比 a 多需要一位储存空间，但在可读性以及数据输出时需要的计算量上节省了大量的时间

11. a.

a	b	x
00	00	00
00	01	00
00	10	10
00	11	11
01	00	01
01	01	01
01	10	01
01	11	11
10	00	00
10	01	10
10	10	10
10	11	10
11	00	00
11	01	01
11	10	11
11	11	11

其中a, b, x均为
2bit信息

a 表示当前楼层

b 表示请求前往楼层

x 表示请求之后电梯停留的楼层

