

班级: 电82 学号: 2018010929 姓名: 赵卓尔
一. 抄写.

清华大学在线考试诚信承诺书

我承诺, 在考试期间, 不使用, 提供或接受未经授权的任何帮助或信息, 不请人代考或者代替别人考试, 按要求独立答卷, 不与他人进行交流.

我承诺, 严格遵守校纪校规, 诚信考试! 若有违反考试纪律行为, 同意按照《清华大学违纪处分管理规定》、《清华大学学生违纪处分管理规定实施细则》给予处理.

赵卓尔

2020. 04. 11.

二. 1. $Y = ABD' + BCD + ABD + A'C'D + BCD' + BC'D' + AB'D'$

(1). ~~化简~~: $Y = C'D' + A'D' + B'D' + \cancel{BC} + ABD$

(2). $Y = \cancel{(C'D' + A'D' + B'D' + BC)} [(C'D')(A'D')(B'D')(BC)']$

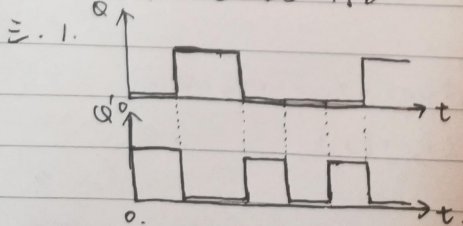
2. $Y(ABCD) = \sum m(0, 2, 10, 12, 13)$

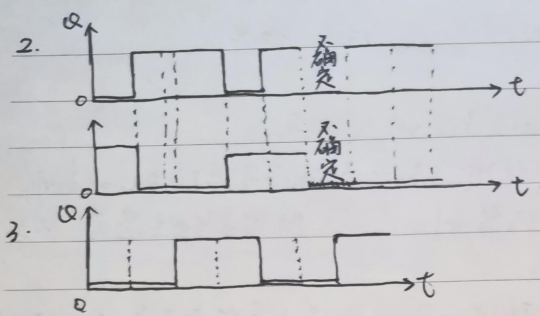
$Y(ABCD) = \prod M(1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15)$ M(4, 5, 6, 7, 14, 15) 排除无关项

3. ~~CDE~~

AB	000	001	011	010	110	111	101	100
00	1	1	1			1	1	1
01	1	1	1			1	1	1
11	1		1			1		1
10	1		1			1		1

$\therefore Y = D'E' + DE + A'D'$





四. 1. (✓) 2. (X) 3. (✓) 4. (✓) 5. (✓)

- 五. 1. 2220. 303.
2. 812. ~~100101100~~ ~~10001001~~ 1110100101.
3. ~~11000111~~ 11000111. 1000
4. 0111
5. -74.375.
6. 高电平的电压序列. 处理信息.
7. 2^{32} 16. 5.
8. ① 3; 3.
- ②. 8ns. 2ns.
- ③. $W + X'Y'$

9.

	①	②	③	④
V_1	1.4V	1.4V	1.4V	1.4V
V_2	3.4V	3.4V	3.4V	0.2V

0.2V
 本题使能端始终打开
 所以相当于取 A'
 通过10k 电阻接地时
 相当于接高电平

10. $Y_1 = ABCD + ABC'D'$

若 R_1 太小. 负载电流会超过mos管允许的最大电流.
 若 R_1 太大. 高电平会低于规定的数值.

六. 1. 设输入为 x, y . 缺少使能端

EN	x	y	a	b	c	d	e	f	EN	x	y	a	b	c	d	e	f
1 东	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 南	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1 西	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1 北	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0

$$\therefore a = xy' + xy = x \quad b = x'y' + xy \quad c = x'y' + x'y = x'$$

$$d = x'y + xy' \quad e = x'y' + xy' = y' \quad f = x'y + xy = y$$

添加使能端后，每个逻辑式都要在现有基础上与使能端相与

2. 设输入为 A, B, C . 其中 C 位来自低位的借位. 运算为: $A - B$.

输出为 X, Y . 其中 X 为本位结果. Y 为是否向高位借位.

A	B	C	X	Y
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	1	1

(规定 1 代表借位).

$$\therefore X = A'B'C + ABC' + AB'C + ABC$$

$$= AB + A'B'C + AB'C$$

$$Y = A'B'C + A'BC' + A'BC + ABC$$

$$= A'C + A'B + BC$$

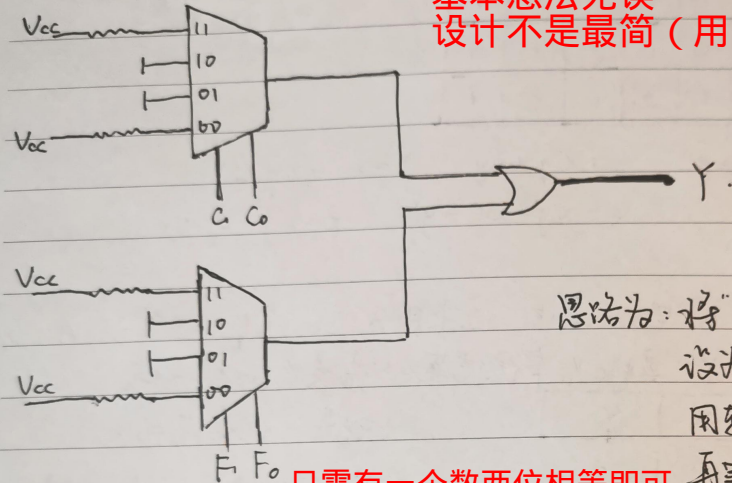
X 未化到最简

$$X = A'B'C + AB'C + AB'C' + ABC$$

$$= B'C + AB' + AC$$

3. 依题意. 只要 C_1C_0 与 F_1F_0 中有一个数为 "00" 或 "11" 即输出 1, 否则为 0.
 即二者中有一个数两位相等, 就输出 1, 否则输出 0.

基本想法无误
 设计不是最简 (用了两个四选一)



思路为: 将 "00" 与 "11" 对应的值
 设为高电平, 其余为低电平.
 用输入的两位选择
 再取或.

只需有一个数两位相等即可
 可以采用异或门判断
 有一个两位异或为 0

