

苏州城市学院 苏州大学文正学院
2021-2022 学年第二学期

模拟与数字电路设计 课程期末试卷答题纸

共__页

年级 2020 专业 物联网（中外）

学号 2017494095 姓名 李启佳 成绩

一、

1. T	2. T	3. F	4. T	5. T	6. F
7. F	8. T	9. 01000000	10. 100101	11. 00110010	12. 0011000
13. 2b	14. 11	15. 11000100	16. A	17. A	18. A
19. D	20. B	21. 与	22. 或	23. 非	24. 多
25. 单	26. 单	27. 运算速度慢电路结构简单	28. 运算速度快	29. 运算速度快	30. 电路结构简单

二、

1. 编码: 根据一定的协议或格式把模拟信息转换为比特流的过程。
2. 全加器: 能够计算低位进位的二进制加法电路
3. 异步计数器: 各触发器状态变换的时间先后不一, 有的触发器受输入计数脉冲控制, 有的触发器则把其他触发器的输出信号作为自己的时钟脉冲, 故称“异步计数器”。
4. 寄存器: 用于暂时存放二进制数码的时序逻辑部件。
5. 正逻辑: 用 1 表示高电平, 用 0 表示低电平。

三、1. 模拟电路: 处理模拟信号的电电路, 主要用于信号的传输变换处理放大、测量显示。

特点: 模拟信号具有连续性, 信息变化规律直接反映在模拟信号幅度的相位变化上。

数字电路: 用数字信号完成对数字量进行算术运算和逻辑运算的电路。

特点: 集成度高, 功能易实现, 实现简单, 同时具有算术运算和逻辑运算功能。

模拟电路例子: VCD、DVD 播放的音频信号和视频信号。

数字电路例子: 录音笔、手机。

2017494095 李启佳

2. 组合逻辑电路: 由与门、或门、非门、与非门、或非门等逻辑门组成的逻辑电路

特点: 任意时刻的输出仅取决于该时刻的输入, 与电路原来的状态无关。

3. 时序逻辑电路的组成特点: 任意时刻的输入仅取决于当时的输入信号, 而且取决于电路原来的状态。

四.

1. 令 $F_1 = AB + \bar{A}C + \bar{B}D$ $F_2 = \bar{A}\bar{B}CD + \bar{A}CD + BCD + \bar{B}C$

F_1 卡诺图为

AB \ CD	00	01	11	10
00		1	1	1
01			1	1
11	1	1	1	1
10		1	1	

F_2 卡诺图为

AB \ CD	00	01	11	10
00			1	1
01			1	
11			1	
10		1	1	1

$F_1 \oplus F_2$ 卡诺图为

AB \ CD	00	01	11	10
00		①		
01				①
11	①	①		①
10				①

$$F = F_1 \oplus F_2 = \bar{A}\bar{B}CD + \bar{A}BC + BCD + AC\bar{D}$$

2. $F = \sum m(0, 2, 4, 7, 10, 12, 13)$

AB \ CD	00	01	11	10
00	①			②
01	④		⑦	⑥
11	⑫	⑬	⑮	⑭
10	⑧	⑨	⑪	⑩

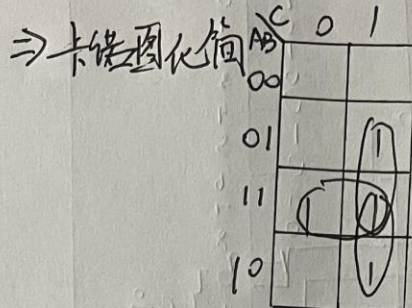
$$F = \bar{A}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}BCD + ABC\bar{C} + \bar{B}CD$$

2017494095 李启佳

五.1. 真值表如下:

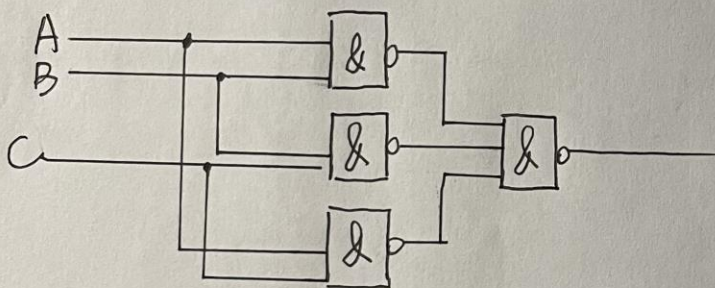
A	B	C	D
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

\Rightarrow 表达式 $D = \bar{A}BC + A\bar{B}C + AB\bar{C} + ABC$

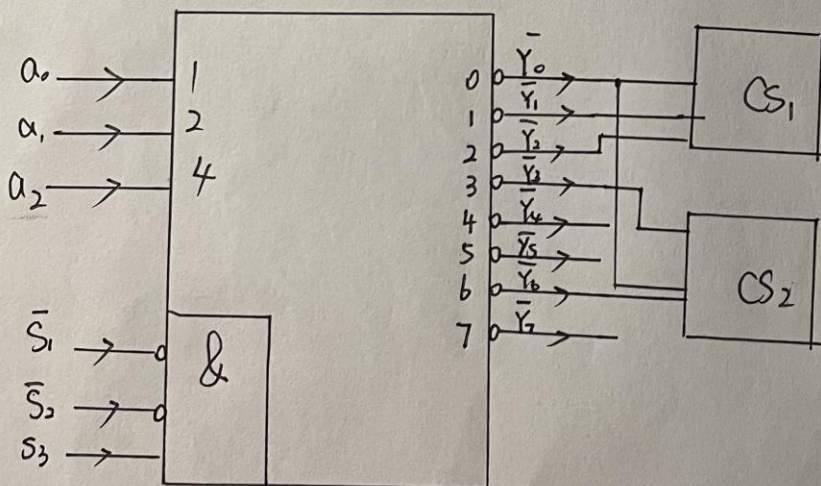


$\Rightarrow D = AB + AC + BC$

电路图如下:



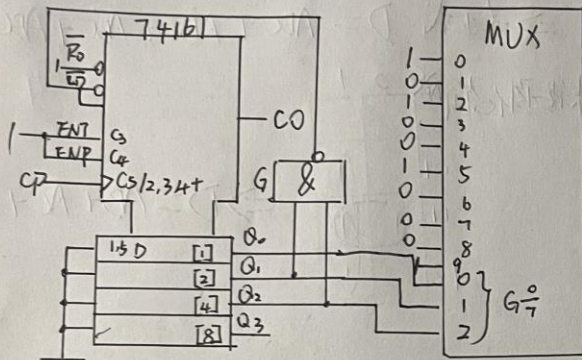
2.



3/4

2017494095 李良佳

3.



0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0

