考试时间 分钟 120

A. $F = \overline{CDBDACDABD}$

V 244 14 = == 2 × 71
试 题
题号 一 二 三 四 总分
分数
1. 考试形式: 闭 卷; 2. 考试日期: 20**年 07 月 日; 3. 本试卷共 四 大题,满分 100 分。 班级学号姓名任课教师
一、单项选择题(本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分)
在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出
将其填入题干后的括号内。未填 、错 填 或多 填 均无分。a
1. 下列数最小的是A_。
A. $(5.1)_{H}$ B. $(5.1)_{o}$ C. $(5.1)_{D}$ D. $(101.1)_{B}$
2. 十六进制(30) _H 的余三 BCD 码为 <u>D</u> 。
A. 01001000 B. 00100100 C. 01001011 D. 01111011
3. 逻辑函数 $F = \overline{A} \oplus (\overline{A} \oplus B) = \underline{\mathbb{C}}$ 。
A. $A \oplus B$ B. \overline{B} C. B D. $\overline{\overline{A} \oplus B}$
4. $\overline{A} + AC = \underline{B}_{\circ}$
A. $A+C$ B. $\overline{A}+C$ C. 1 D. AC
5. 若输入变量 A、B 全为 1 时,输出 F=1,则其输入与输出的关系是 B
A. 异或 B. 同或 C. 或非 D. 与非
6. 与 $AC + BC + AB$ 相 等 的 表 达 式 为 <u>D</u> 。
A. \overline{AC} B. $B\overline{C}$
C. $AB + \overline{C}$ D. $AB + C$
7. 函数 $F = ACD + BCD + ABD$ 的最简与非式为_A。

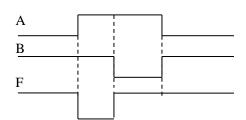
1页(6页)

6

- B. $F = C\overline{D}B\overline{D}A\overline{C}D\overline{A}\overline{B}D$
- C. $F = \overline{ACDBCDABD}$
- D. $F = \overline{ACCD} \overline{DD} \overline{ADBD}$
- 8.与 四变量的逻辑函数项 ACBD,逻辑上相邻的是 \mathbb{C} 。
 - A. \overline{ACBD}

- B. \overline{ACBD} C. \overline{ACBD} D. $AC\overline{BD}$
- 9.逻辑函数 $F = \overline{AC + BC}$ 的最小项标准式为______。
 - A. $F = \sum (2,3,7)$ B. $F = \sum (2,6,7)$
 - C. $F = \sum (2,5,6,7)$ D. $F = \sum (0,1,3,4,)$
- 10. 逻辑函数 $F(ABCD) = \sum (1,5,8,12) + \sum_{d} (3,7,10,11,14,15)$ 的最简与或 非式为_B___。
 - A. $F = A\overline{D} + \overline{A}D + CD$ B. $F = AD + \overline{A}\overline{D}$
 - C. $F = A\overline{CD} + \overline{AD} + CD$ D. $F = A\overline{D} + \overline{AD}$
- 11.逻辑函数用卡诺图化简时,八个逻辑相邻项合并可消去 <u>C</u> .
 - A. $\uparrow \circ \oplus \oplus B$. $\uparrow \circ \oplus \oplus C$. $\uparrow \circ \oplus \oplus D$. $\downarrow \circ \oplus \oplus D$. $\downarrow \circ \oplus \oplus D$.

- 12. 已知输入 A、B 和输出 F 的波形如图所示,则 F 与 AB 的逻辑关系为 <u>D</u> .
 - A. 与非
 - B. 或非
 - C. 异或
 - D. 无法确定



- 13. T 触 发 器 中 , 若 $T = \overline{Q}$, 则 触 发 器 可 实 现 <u>A</u> 逻 辑 功 能 。
 - A. 置 1
- B. 置 0 C. 必 翻
- D. 保持
- 14. 在下列逻辑电路中,属于时序逻辑电路的是 B。

- A. . 数据选择器 B. 寄存器 C. 数据分配器 D. 译码器
 15. 74LS161当C_r =1; LD =0; P = 0; T = 1。其功能是 B
 A. 计数 B. 预置数。
 C. 清零。 D. 保持。
 二、填空题(本大题共5小题,每小题2分,共10分)
 16. 逻辑函数F = AB(B+C)+DA+E 的反函数F = ______。
 - 17. $A \oplus \overline{A} \oplus \overline{A} \oplus 1 \oplus 1 = \underline{\hspace{1cm}}$
 - 18. (1110111010.110110) $_{2}=$ (______)_{16°}
 - 19. 对于共阳接法的发光二极管组成的数码管,应采用____电平驱动的七段显示译码器。
 - 20. 74LS194 组成的扭环形计数器最大计数模是。
- 三、分析题(本大题共 3 小题, 第 21 小题 10 分, 第 22 小题 8 分, 第 23 小题 12 分共 30 分)

说明: 中规模器件 74LS90、74LS161 和 74LS194 的功能见附页

21. 集成计数器 74LS90 和移位寄存器 74LS194 组成的电路如图 3.1 (a)、(b) 所示。①分别作出(a)(b)图的状态迁移关系;②说明其功能。

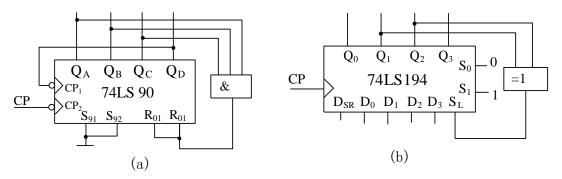
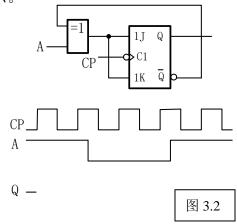
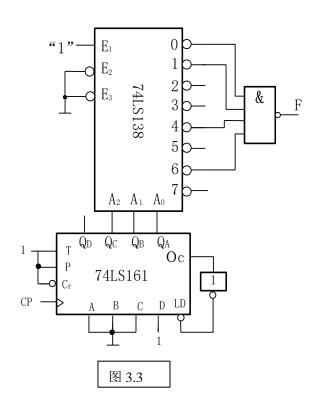


图 3.1

- 22. (8分)触发器电路及相关波形如图 3.2 所示。
 - ① 写出该触发器的次态方程;
 - ② 对应给定波形画出 Q 端波形。 (设初始状态 Q=0)



- 23. (10分) 由译码器 74LS138 和计数器 74LS161 组成电路如图 3.3 所示。
 - ① 列出 74LS161 的状态迁移关系;
 - ② 列出输出 F 的序列信号。



四、设计题(本大题共3小题,每小题10分,共30分)

- . 24. 用双四选一数据选择器,实现一位二进制减法器
 - ①列出真值表;
 - ②画出逻辑图。

- 25. 用集成计数器 74LS161 设计一个起始态为 0011 模 10 计数器
 - ①列出状态迁移表;
 - ②画出逻辑图。

- 26. 利用 JK 触发器设计同步三进制加法计数器。
 - ①作出状态迁移表;
 - ②确定每级触发器的激励函数
 - ③画出逻辑图。

74LS90功能表

	输出		
R01 R02 1 1 1 1 0 × × 0	S ₉₁ S ₉₂ 0 × × 0 1 1 1 1	CP1 CP2 X X X X X X X X	Q _D Q _C Q _B Q _A 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1
R01R02=0	S ₉₁ S ₉₂ =0	CP 0 0 CP CP QA QD CP	二进制计数 五进制计数 8421码十进制计数 5421码十进制计数

74LS161功能表

		车	俞入					输出
CP	$C_{\rm r}$	LD	Р	T	А В	С	D	Qa Qb Qc Qd
×	0	×	×	×	××		×	0 0 0 0
★	1	0	×	×	A B	C	D	A B C D
A	1	1	1	1	××	X	×	计数 (模16)
×	1	1	0	×	××	×	×	保持
×	1	1	×	0	××	×	×	保持 (0c=0)

74LS194功能表

输入							输出
Cr	СР	S ₁	S ₀	SL	Sr	Do D1 D2 D3	Q0 Q1 Q2 Q3
0	×	×	×	×	×	\times \times \times	0 0 0 0
1	×	0	0	×	×	$\times \times \times \times$	保持
1	↑	0	1	×	S_{R}	$\times \times \times \times$	Sr Qo Q1 Q2
1		1	0	Sl	×	$\times \times \times \times$	Q1 Q2 Q3 SL
1	 	1	1	×	×	do d1 d2 d3	do d1 d2 d3
1	Ö	×	×	×	×	\times \times \times	保持