试卷代号:2023　　座位号□□

中央广播电视大学2001—2002学年度第一学期“开放专科”期末考试

计算机专业计算机电路基础(1)试题

2002年1月

题　号	一	二	三	四	总　分
分　数					

得　分	评卷人

一、填空题:(本题28分)

1 关联参考方向是指:电压的参考方向和电压的参考极性相_____时的情形。

2 在一个5Ω的电阻上施加20V电压,该电阻吸收的功率是_____W。

3 N沟道增强型场效应管的输出特性曲线是以_____为参变量,描述其漏极电流 i_D 和_____之间关系的。

4 某电路有四个开关A、B、C、D(接通为1、断开为0),当其中任意三个或三个以上接通时,电路接通,输出F=1,否则,F=0。若用最小项标准表达式表示F=_____,该逻辑函数最简与或表达式F=_____。

5 CMOS或非门有两个输入端A和B,要实现 $Y=\overline{A}$,应将输入端B接_____,异或门要实现Y=A,应将输入端B接_____。

6 全加器是实现两个一位二进制数和_____三个数相加的电路。

7. 当TTL型触发器的异步复位端 $\overline{R}_D=1$,异步置位端 $\overline{S}_D=0$ 时,触发器输出 $Q^{n+1}=$_____。

8 时序逻辑电路的输出不仅取决于电路_____输入信号的状态,而且还与电路_____的状态有关。

9 由555电路构成的多谐振荡器振荡周期的估算公式T≈_____。

10 PROM的与阵列是固定的,或阵列一般是_____的。

得　分	评卷人

二、选择题:请将正确答案的序号填在横线上。(本题20分)

1　若干电阻 R_1、R_2、R_3 ……并联连接,其总电阻的表达式 R = _____。

A　$R_1 + R_2 + R_3 + \cdots\cdots$　　B　$R_1 \cdot R_2 \cdot R_3 \cdots\cdots$

C　$1/(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \cdots\cdots)$

2　图2 2所示电路电源吸收的功率P为_____。

A　4W　　B　-4W

C　6W　　D　-6W

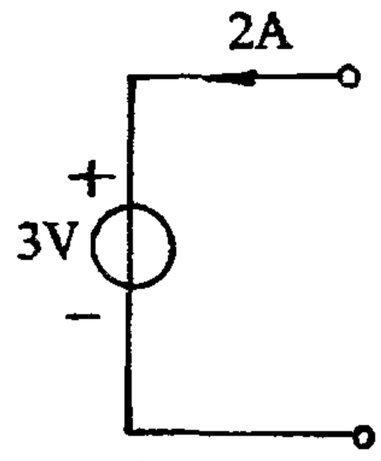


图2 2

3. 表2 3示出了半导体器件命名方法。属于开关三极管的有_____。

A　3CK14A　　B　3AG11A

C　3DG10A　　D　3AK200A

表2 3

第一部分		第二部分		第三部分				第四部分	第五部分
数字表示器件的电极目数		拼音字母表示器件的材料和极性		拼音字母表示器件的类型				数字表示器件序号	拼音表示规格号
符号	意义	符号	意义	符号	意义	符号	意义		
2	二极管	A	N型,锗	P	普通管	D	低频大功率管		
		B	P型,锗	W	稳压管				
		C	N型,硅	Z	整流管	A	高频大功率管		
		D	P型,硅	K	开关管				
				X	低频小功率管	T	半导体闸流管		
3	三极管	A	PNP型,锗	G	高频小功率管	Y	体效应器件		
		B	NPN型,锗						
		C	PNP型,硅						
		D	NPN型,硅						

4. 电路如图 2 4 所示，输出 F 的表达式为_____。

A　$F = A + B + C$

B.　$F = ABC$

C　$F = (A + B)\ C$

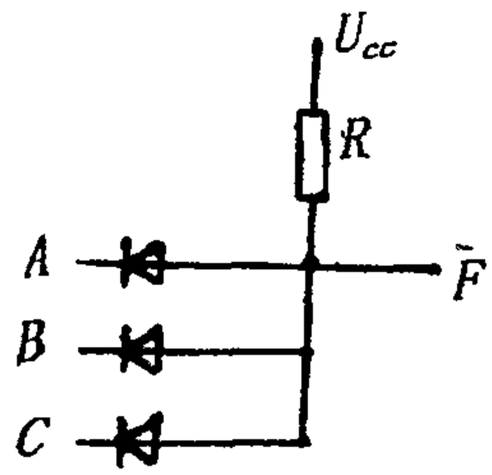


图 2 4

5　组合电路的分析是指_____。

A　已知逻辑图，求解逻辑表达式的过程

B　已知真值表，求解逻辑功能的过程

C　已知逻辑图，求解逻辑功能的过程

6　在图 2 6 所示的触发器电路中，能实现 $Q^{n+1} = \overline{Q}^n$ 功能的有图_____。

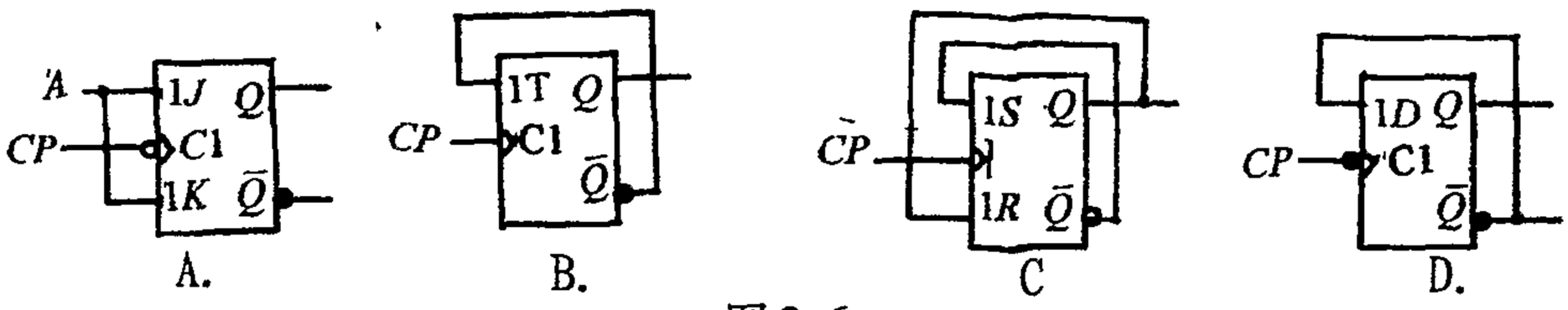


图 2 6

7　按各触发器的 CP 所决定的状态转换区分，计数器可分为_____计数器。

A　加法、减法和可逆

B　同步和异步

C　二、十和 M 进制

8. 单稳态触发器具有_____功能。

A　产生周期性脉冲

B　鉴幅电路

C　定时、延时、整形

9 在图2 9所示的ROM中,其输出F的表达式为_____。

A $F=\overline{A}\ \overline{B}C+\overline{A}BC+AB\ \overline{C}$

B $F=\overline{A}\ \overline{B}\ \overline{C}+A\overline{B}\overline{C}+ABC$

C $F=AB\ \overline{C}+A\ \overline{B}\ \overline{C}+ABC$

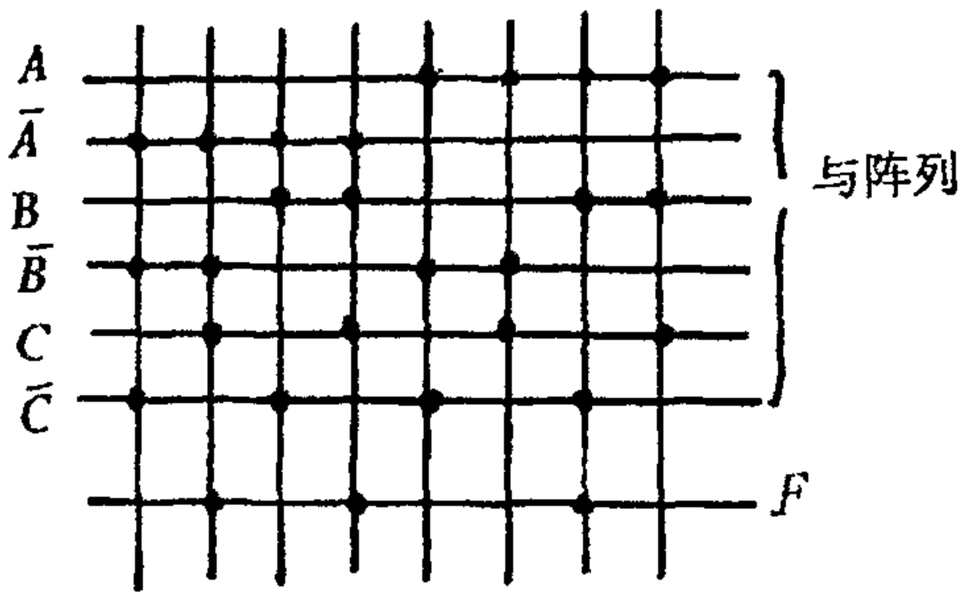


图2 9

10 信息可随时写入或读出,断电后信息立即全部消失的存储器是_____。

A ROM　　B RAM

C PROM

得　分	评卷人

三、简述题:(本题12分)

1 逻辑代数的对偶规则,并举例说明。

2 试说明施密特触发器的工作特点,并说明该电路的主要用途。

得　分	评卷人

四、分析、设计、计算题:(本题40分)

1 电路如图4 1所示,求电流I的值。

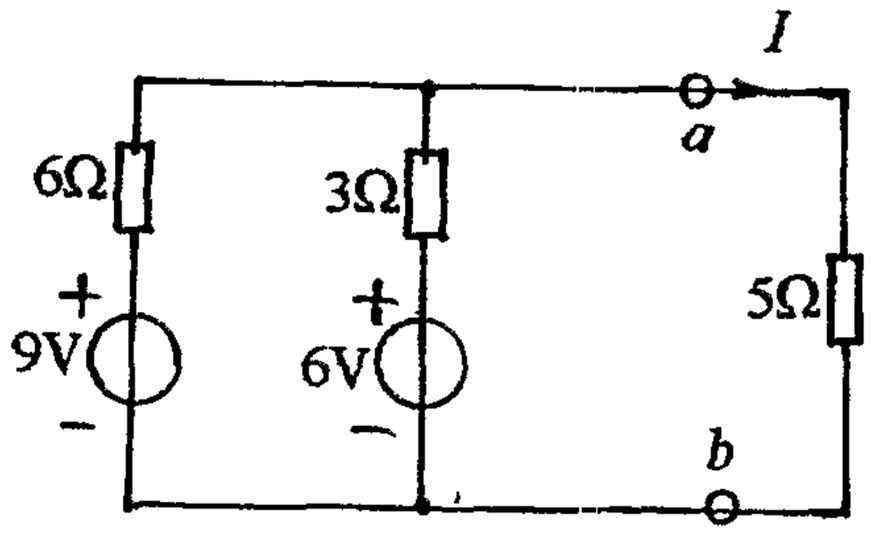


图4 1

2 将下列逻辑函数化简成最简与或表达式。

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

(2) $F_2(A, B, C, D) = \Sigma m(0, 1, 2, 3, 6, 8) + \Sigma d(10, 11, 12, 13, 14, 15)$

3 分析图4 3(a)(b)电路功能,写出输出 F 的表达式,并根据图(c)给定的波形对应画出输出 F_1 的波形。

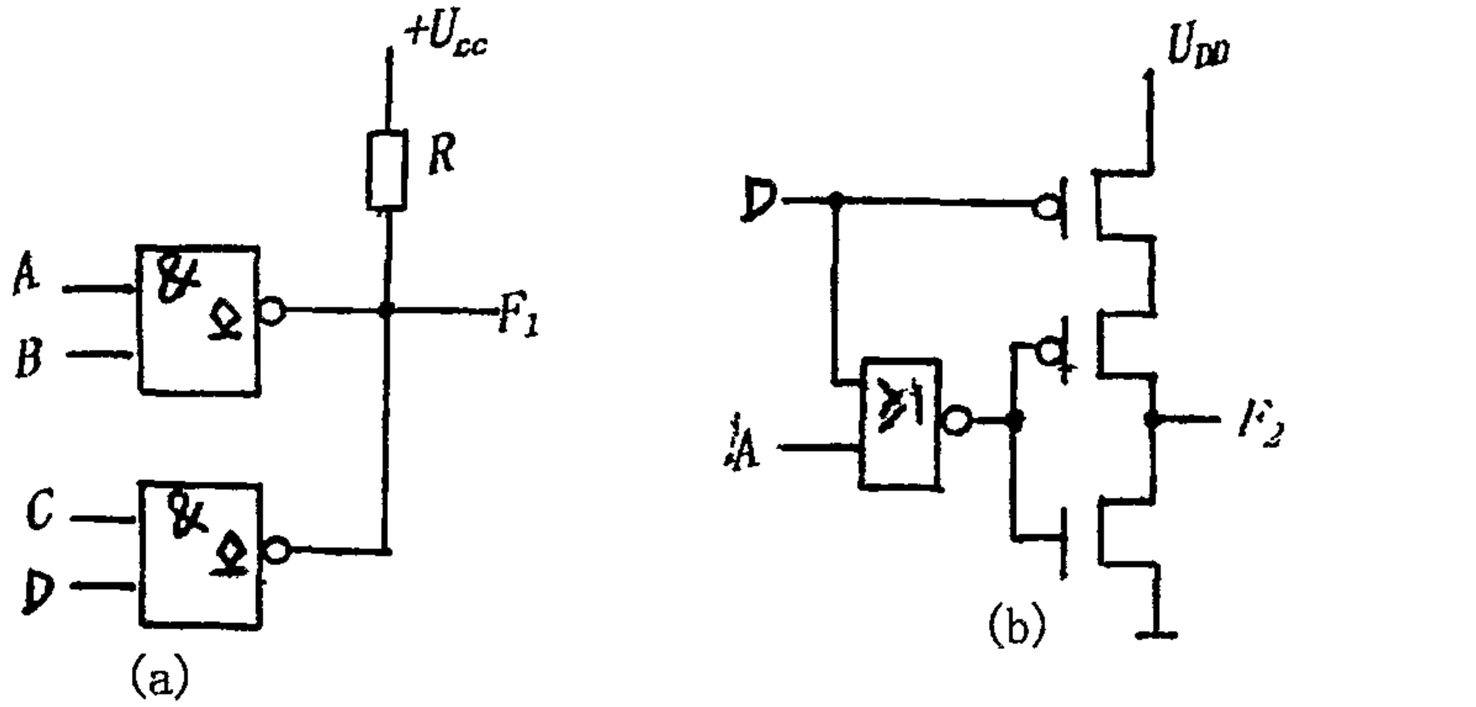


图4 3

4 分析图 4.4 所示电路的逻辑功能,写出各输出 $\overline{F}$ 的表达式,列出真值表(见表 4.4)说明电路功能。$\overline{F}_0$ = _____; $\overline{F}_1$ = _____, $\overline{F}_2$ = _____; $\overline{F}_3$ = _____,该电路是_____。

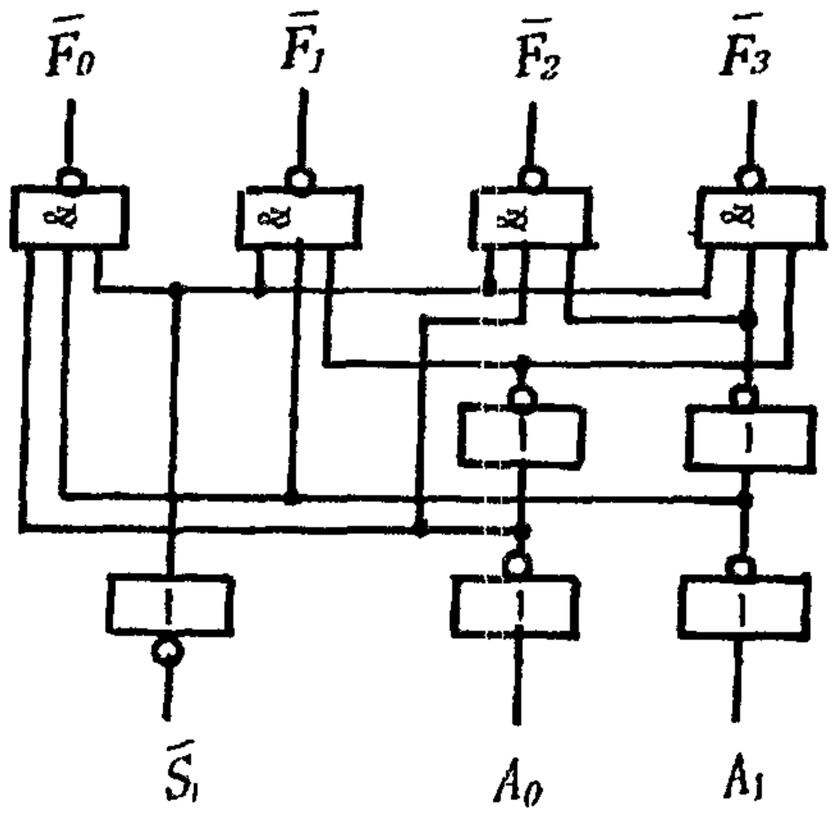


图4 4

表4 4

S	A_1 A_0	$\overline{F}_0$ $\overline{F}_1$ $\overline{F}_2$ $\overline{F}_3$
0	× ×	
1	0 0	
1	0 1	
1	1 0	
1	1 1	

5 图4 5 2是根据图4 5 1的状态转换图用二进制计数器构成的九进制计数器，检查电路有无错误，若有请改正。表4 5是二进制计数器的功能表。

表4 5

CP	$\overline{R}_D$	$\overline{LD}$	S_1	S_2	工作状态
×	0	×	×	×	清零
↑	1	0	×	×	预置数
×	1	1	0	1	保持
×	1	1	×	0	保持
↑	1	1	1	1	计数

0000→0001→0010→0011→0100

↑ $Q_3Q_2Q_1Q_0$ ↓

1000 ← 0111 ← 0110 ← 0101

图4 5 1

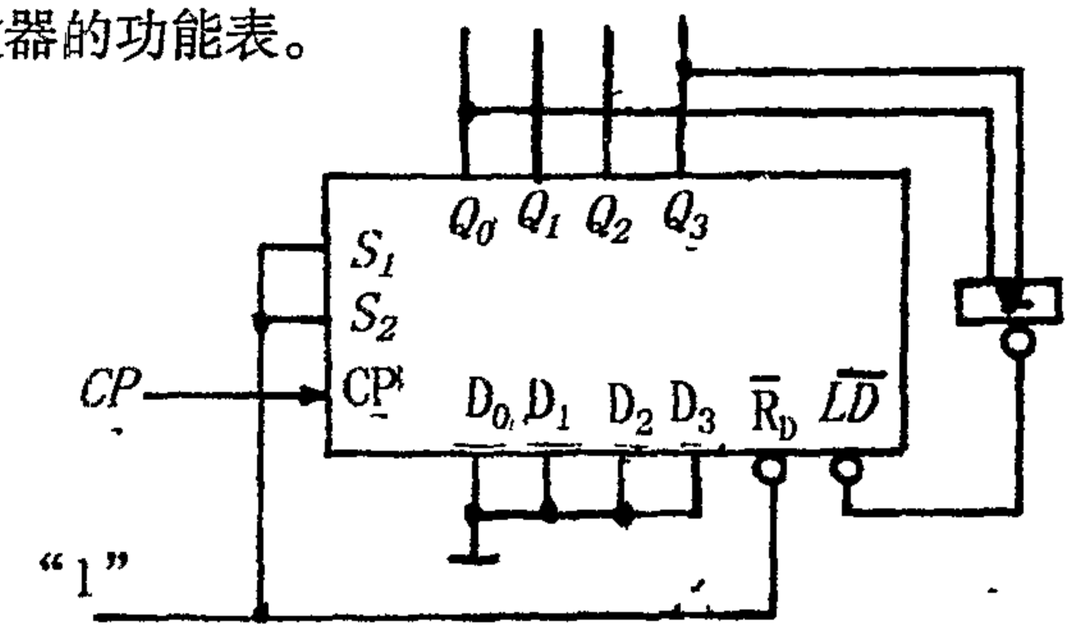


图4.5 2

试卷代号:2023

中央广播电视大学2001—2002学年度第一学期“开放专科”期末考试

计算机专业计算机电路基础(1)

试题答案及评分标准

(供参考)

2002年1月

一、填空题(本题28分,每空2分)

1 一致

2 80

3 栅源电压 U_{GS}　　漏源电压 U_{DS}

4 $\bar{A}BCD + A\bar{B}CD + AB\bar{C}D + ABC\bar{D} + ABCD$　　$ABD + ABC + BCD + ACD$

5. 地或低电平　　地或低电平

6 来自低位的进位信号

7 1

8. 该时刻　　原来

9 $0.69(R_1 + 2R_2)C$

10 可编程

二、选择题(共20分,每小题2分)

1 C	2 C	3 A、D	4 B	5 C
6. C D	7. B	8 C	9 A	10 B

三、简述题:只要答出要点即可酌情得分。(共12分,每小题6分)

1. 对偶规则指出:对于任意一个函数式,如果将式中的所有“·”换成“+”,“+”换成“·”,“0”换成“1”,“1”换成“0”,就得到一个新的函数式Y′,Y和Y′互为对偶式。(举例)

2 施密特触发器的主要特点有:(1)输入电压上升和下降时,输出电压发生转折所对应的输入电压是不同的,把这种特性叫滞回特性。施密特触发器具有的这种滞回特性使电路的抗干扰能力较强;(2)电路状态发生转换时,由于电路中的正反馈过程,使输出电压波形的边沿

十分陡峭。因此,输入连续的上升和下降变化缓慢的信号,可以整形为边沿陡峭的矩形波。

(3)是双稳电路。

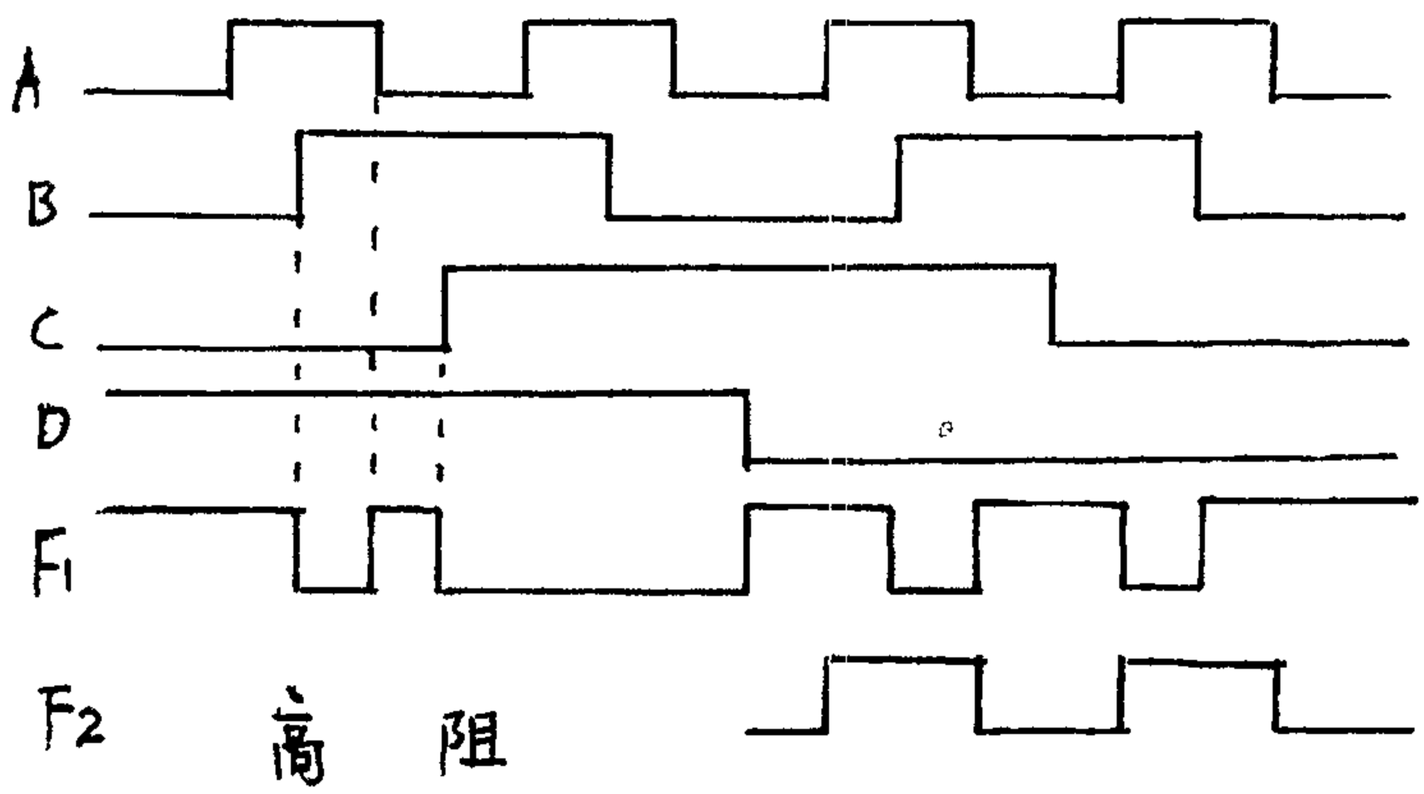
多用于波形的转换、整形等。

四、分析、设计、计算题:(共40分,每小题8分)

1 1A

2 $F_1=1$, $F_2=\overline{A}\,\overline{B}+C\,\overline{D}+\overline{B}\,\overline{D}$

3 $F_1=\overline{\overline{AB}\cdot\overline{CD}}=\overline{AB+CD}$, $F_2=\begin{cases}A(D=0)\\ 高阻(D=1),\end{cases}$ 相应波形见答图4 3



答图4 3

4 $\overline{F}_0=\overline{S\overline{A}_1\,\overline{A}_0}$, $\overline{F}_1=\overline{S\,\overline{A}_1A_0}$, $\overline{F}_2=\overline{S\,A_1\overline{A}_0}$, $\overline{F}_3=\overline{S\,A_1\,A_0}$,真值表见答表4 4,是一个2线-4线译码器。

5 有错误,TTL与非门输入端应改为由计数器的输出 Q_3 接入(图略)。

答表4 4

S	A_1 A_0	$\overline{F}_0$ $\overline{F}_1$ $\overline{F}_2$ $\overline{F}_3$
0	× ×	1 1 1 1
1	0 0	0 1 1 1
1	0 1	1 0 1 1
1	1 0	1 1 0 1
1	1 1	1 1 1 0