

重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015 学年第 1 学期

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考试科目\_\_\_\_\_ 数字电子技术\_\_\_\_\_ A 卷 闭卷 共 4 页

..... 密 ..... 封 ..... 线 .....

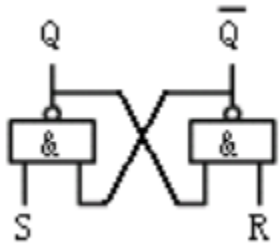
学生答题不得超过此线

题号	一	二	三	四	五		总分	总分人
分数								

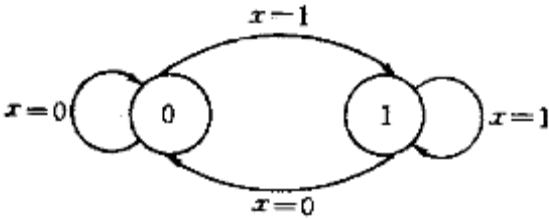
一、填空题（共 10 分，每空 2 分）

得分	评卷人

- 1、 $(35.25)_D=(\quad)_B$
- 2、基本 RS 触发器如图所示，欲使该触发器保持原态，则输入信号为( )。
- 3、 $Y = \overline{A} \cdot B + (C + \overline{B})$  的反函数最简式为( )。
- 4、如图所示是某触发器的状态转换图，分析该触发器为( ) 触发器。
- 5、常用于数据串并行转换的电路是( )。



填空第 2 题

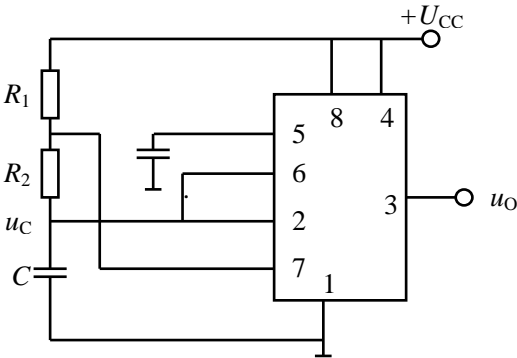


填空第 4 题

二、选择题（共 20 分，每题 2 分）

得分	评卷人

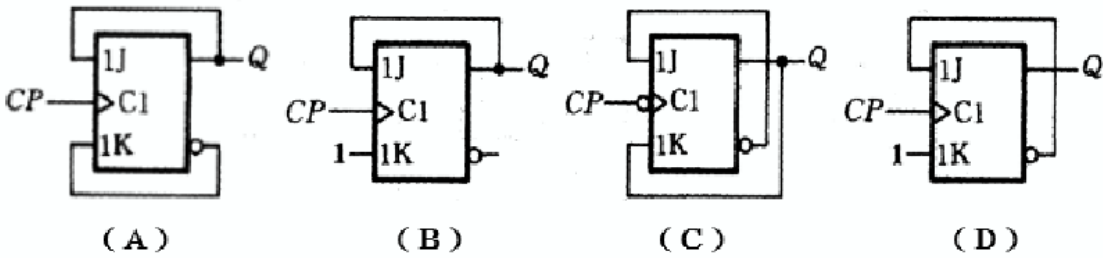
- 1、若两个输入变量 A、B 的取值相同，则输出变量 F 为 1；若 A、B 的取值相异， 则 F 为 0。这种逻辑关系叫( ) 逻辑。
- 2、十进制数 25 用 8421BCD 码表示为( )。
- 3、分析由 555 定时器构成的电路如图所示，该电路具有( ) 稳定状态。
- 4、函数 $F = AB + \overline{A}C$ 变换成与非—与非式为( )。
- 5、如图所示为某芯片的功能表，输入变量为 G、S、A、B，输出变量为 Y，L 表示低电平 0，H 表示高电平 1，分析该芯片功能实质为( )。
- 6、十六路数据分配器的地址输入（选择控制）端有( ) 个。
- 7、函数 的最小项表达式为( )。
- 8、以下表达式中，符合逻辑运算法则的是( )。
- 9、以下 4 个电路中，能实现 $Q^{n+1} = Q^n$ 功能的是( )。



选择第 3 题

输入				输出
G	S	A	B	Y
H	X	X	X	L
L	L	L	X	L
L	L	H	X	H
L	H	X	L	L
L	H	X	H	H

选择第 5 题



- 10、将 T 触发器的输入端 T=1，时钟输入频率为 10kHz 方波，输出 Q 为( )。
- A. 保持为高      B. 保持为低      C. 10kHz 方波      D. 5kHz 方波

# 重庆理工大学考试试卷

2014~2015 学年第 1 学期

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考试科目\_\_\_\_\_ 数字电子技术 \_\_\_\_\_ A 卷 闭卷 共 4 页

..... 密 ..... 封 ..... 线 .....

### 三、化简逻辑函数（共 10 分）

得分	评卷人

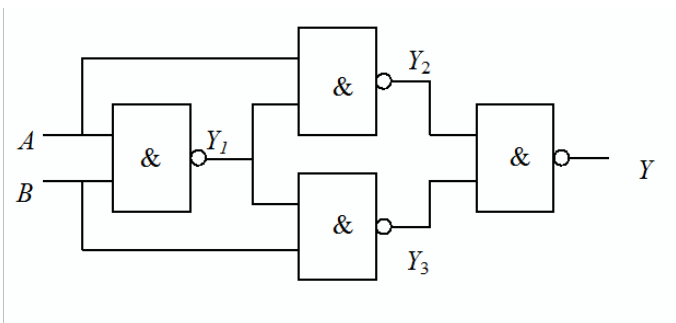
1、用逻辑代数公式法化简函数： $F = \overline{\overline{A}C} \cdot \overline{AD} + \overline{A}BC$ （5分）

2、用卡诺图法化简具有无关项的函数： $Y(A,B,C,D) = \sum(m_0, m_1, m_4, m_6, m_9, m_{13}) + d(2,3,5,7,10,11,15)$  (5分)

#### 四、电路分析题（共 30 分）

得分	评卷人

1、写出图示电路的逻辑表达式，真值表，并分析描述电路的逻辑功能。（10 分）



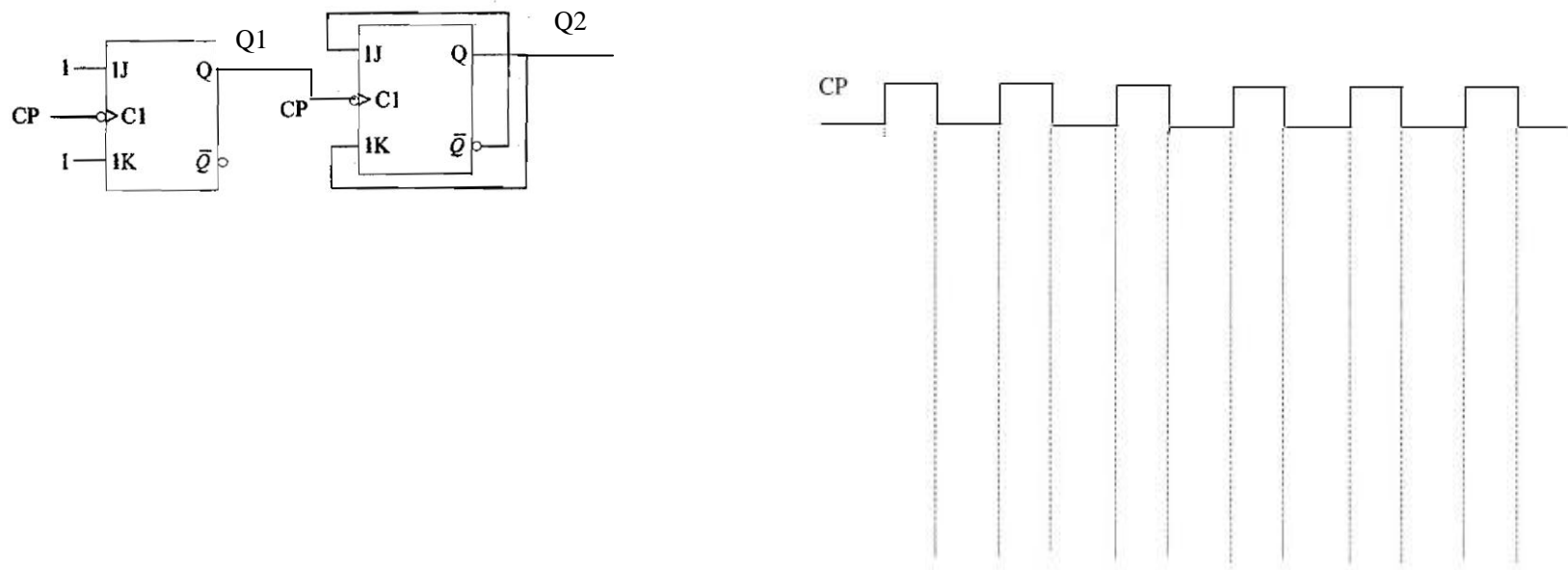
重庆理工大学考试试卷

2014 ~ 2015 学年第 1 学期

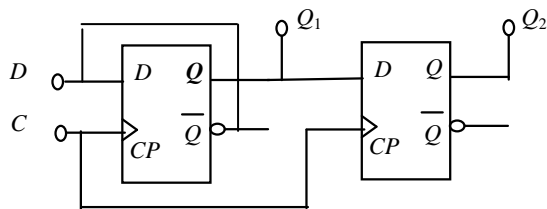
班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考试科目\_\_\_\_\_ 数字电子技术 \_\_\_\_\_ A 卷 闭卷 共 4 页

..... 密 ..... 封 ..... 线 .....

2、画出图示电路的输出  $Q_1$ 、 $Q_2$  的波形图（设触发器初始状态均为  $Q=0$ ）。（8 分）



3、写出图示所示时序逻辑电路的激励函数，次态方程，列出状态转换表并分析该电路的功能。（设触发器初始状态均为  $Q=0$ ）。（12 分）



五、电路设计题（共 30 分）

得分	评卷人

1、试用门电路设计一个一位加/减运算电路，当控制信号  $K=0$  时，该电路实现一位二进制  $A$ ， $B$  的半加运算，当  $K=1$  时，该电路实现一位二进制  $A$ ， $B$  的半减运算，输出变量用  $F$  表示本位运算的结果， $C$  表示进位或借位。试列出真值表，写出逻辑表达式，并用门电路画出逻辑电路图。（10 分）

重庆理工大学考试试卷

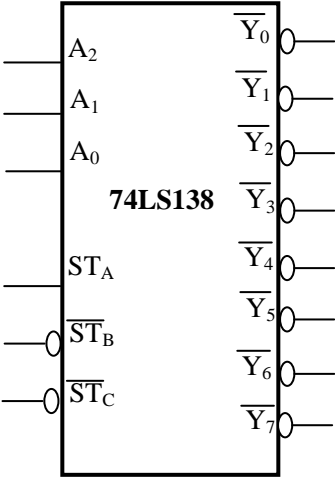
2014 ~ 2015 学年第 1 学期

班级\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 考试科目\_\_\_\_\_ 数字电子技术 \_\_\_\_\_ A 卷 闭卷 共 4 页

..... 密 ..... 封 ..... 线 .....

2、3-8 译码器 74LS138 的功能表如下所示，要求用它和门电路来设计下列函数： $Z(A、B、C)=AB+\overline{A}C$   
要求 1)写出函数 Z 的最小项标准式。2) 画出 74LS138 的连线图。 （10 分）

输 入			输 出							
$A_2$	$A_1$	$A_0$	$\overline{Y_0}$	$\overline{Y_1}$	$\overline{Y_2}$	$\overline{Y_3}$	$\overline{Y_4}$	$\overline{Y_5}$	$\overline{Y_6}$	$\overline{Y_7}$
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1	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	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0



3、试用四位同步二进制计数器74LS161接成十二进制计数器，可以附加必要的门电路，画出电路连线图及状态转换图（采用清零法或置数法，任选其中一种方法，74LS161的功能表及符号如下）。 （10分）

输 入									输 出			
$\overline{R_D}$	$CP$	$\overline{LD}$	$EP$	$ET$	$A_3$	$A_2$	$A_1$	$A_0$	$Q_3$	$Q_2$	$Q_1$	$Q_0$
0	×	×	×	×	×				0	0	0	0
1	↑	0	×	×	$d_3$	$d_2$	$d_1$	$d_0$	$d_3$	$d_2$	$d_1$	$d_0$
1	↑	1	1	1	×				计 数			
1	×	1	0	×	×				保 持			
1	×	1	×	0	×				保 持			

