

深圳大学 2011 年硕士研究生入学考试初试试题

(答题必须写在答题纸上, 写在本试题纸上无效)

专业: 生物医学工程(工学)

考试科目代码: 819 考试科目名称: 生物医学工程综合

数字电子技术基础 (75 分)

一. 填空题 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

1. 函数 $F = AB + AC$ 的最小项表达式为_____。
2. 在组合逻辑中, 竞争现象是指_____。
3. 主从 JK 触发器的特性方程是_____。
4. 同步时序逻辑电路与异步时序逻辑电路的最大区别是_____。
5. 一个四位同步二进制加法计数器, 当前的状态是 $Q_3 Q_2 Q_1 Q_0 = 0101$, 则经过 3 个时钟脉冲后, 输出状态是_____。

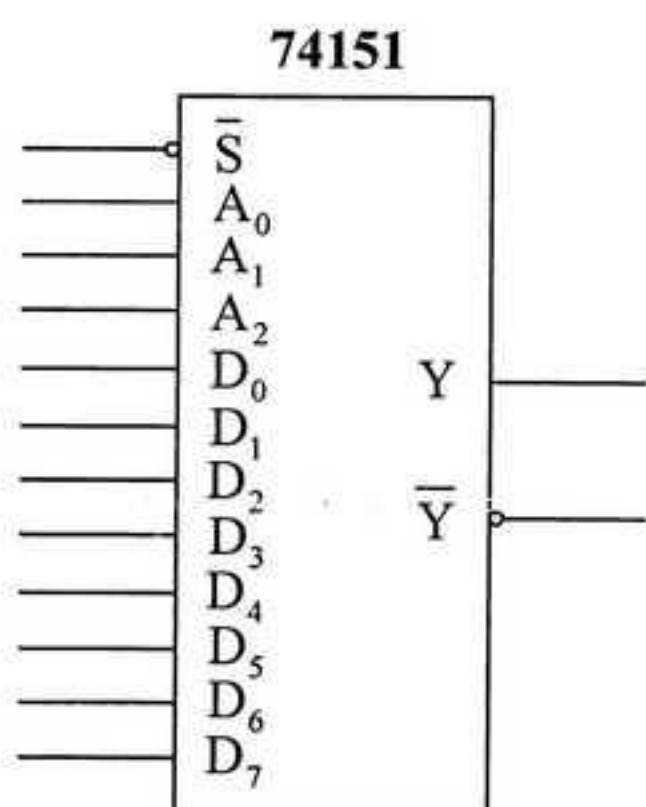
二. 分析计算题（本大题共 4 个小题，每小题 10 分，共 40 分）

1. 用卡诺图化简包含无关项的逻辑函数

$$F(A,B,C,D) = \sum_m(0,2,3,4,8) + \sum_d(10,11,12,13,14)$$

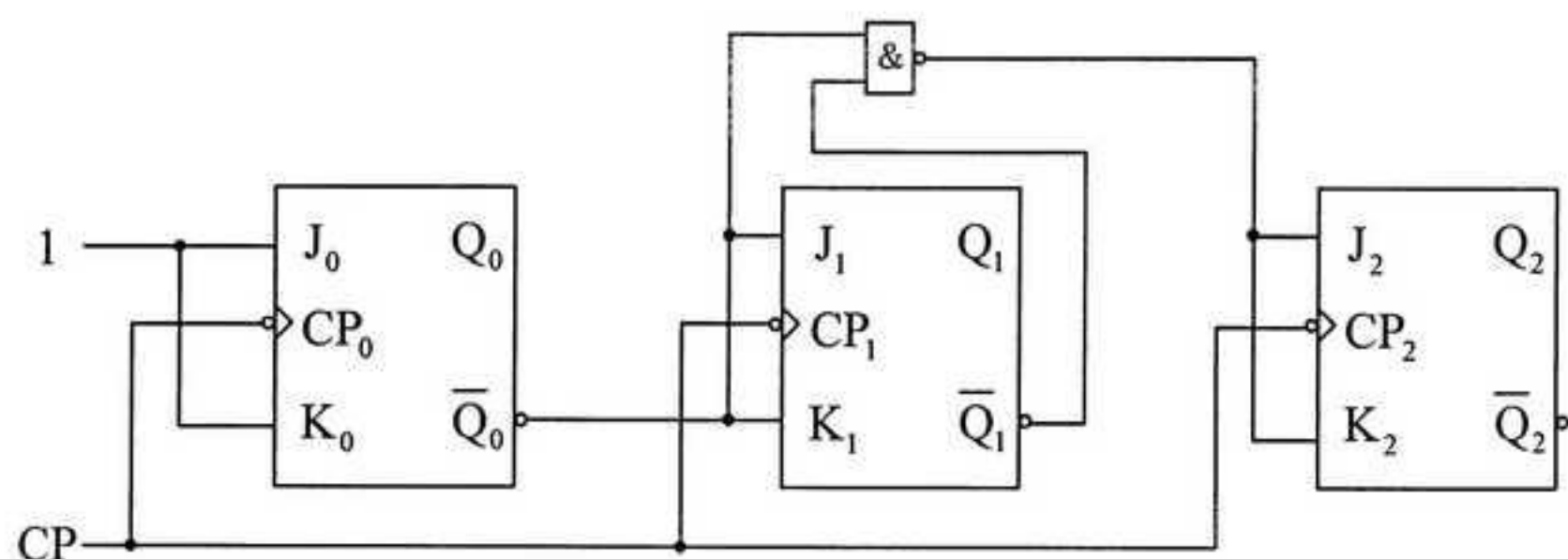
2. 八选一数据选择器 74151 的逻辑图及真值表如下所示，用该器件实现下列逻辑函数并画出连线图

$$F(A,B,C) = AB + BC + A\bar{C}$$



输 入				输 出	
\bar{S}	A_2	A_1	A_0	Y	\bar{Y}
1	×	×	×	0	1
0	0	0	0	D_0	\bar{D}_0
0	0	0	1	D_1	\bar{D}_1
0	0	1	0	D_2	\bar{D}_2
0	0	1	1	D_3	\bar{D}_3
0	1	0	0	D_4	\bar{D}_4
0	1	0	1	D_5	\bar{D}_5
0	1	1	0	D_6	\bar{D}_6
0	1	1	1	D_7	\bar{D}_7

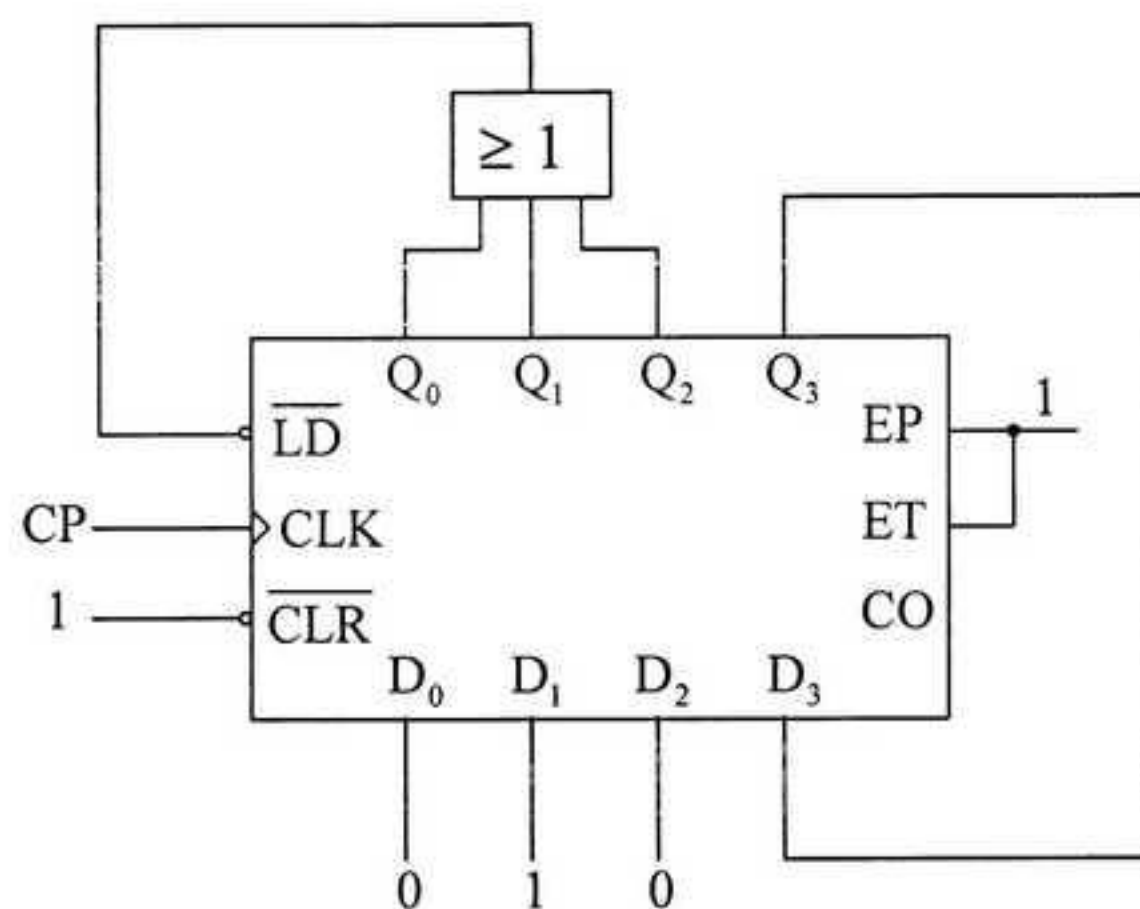
3. 分析如图所示的时序电路，写出电路的驱动方程和状态方程，并画出电路的状态图。



4. 74163 是四位同步二进制加法计数器，计数范围 0—15，其功能表如下所示。

输 入									输 出				工作模式
$\overline{\text{CLR}}$	$\overline{\text{LD}}$	EP	ET	CLK	D ₀	D ₁	D ₂	D ₃	Q ₀ ⁿ⁺¹	Q ₁ ⁿ⁺¹	Q ₂ ⁿ⁺¹	Q ₃ ⁿ⁺¹	
0	×	×	×	↑	×	×	×	×	0	0	0	0	同步清零
1	0	×	×	↑	d ₀	d ₁	d ₂	d ₃	d ₀	d ₁	d ₂	d ₃	同步置数
1	1	0	1	×	×	×	×	×	Q ₀ ⁿ	Q ₁ ⁿ	Q ₂ ⁿ	Q ₃ ⁿ	保持
1	1	×	0	×	×	×	×	×	Q ₀ ⁿ	Q ₁ ⁿ	Q ₂ ⁿ	Q ₃ ⁿ	保持 (CO=0)
1	1	1	1	↑	×	×	×	×	二进制加法计数				计数

用 74163 构成的计数电路如下所示，画出状态转移表并说明其计数模值。



三. 设计题（共 20 分）

用边沿 JK 触发器设计一个售票机的逻辑电路：它的投币口每次只能投入一枚一元的硬币。投入三元硬币后机器自动给出一张票。电路输入为 A，A 为 1 表示投入硬币，A 为 0 表示未投入硬币。电路输出为 Z，Z 为 1 表示出票，Z 为 0 表示不出票。写出详细设计过程并画出电路图。

C 语言程序设计(75 分)

一、选择题(20 分, 每题 2 分)

1. C 语言中形参的缺省存储类别是 ()。
A. 自动(auto) B. 外部(extern)
C. 寄存器(register) D. 静态(static)
2. 下列有关宏替换的叙述不正确的是 ()。
A. 宏替换不占用运行时间 B. 宏名没有类型
C. 宏替换只是符号替换 D. 宏名必须采用小写字母表示
3. C 语言中函数返回值的类型是由 () 决定。
A. return 语句中的表达式值的类型 B. 调用函数的主调函数类型
C. 调用函数时动态 D. 定义函数时所指定的函数类型
4. 若定义 `char a [][4] = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 }`; 则数组 a 中每行元素个数是 ()。
A. 3 B. 4 C. 5 D. 以上都不正确
5. 若有定义 `int (* P)[3];`, 则下列说法正确的是 ()。
A. 定义了基类型为 int 的三个指针变量
B. 定义了基类型为 int 的具有三个元素的指针数组 P
C. 定义了一个名为 *P、具有三个元素的整型数组
D. 定义了一个名为 P 的指针变量, 它可以指向每行有三个整数元素的二维数组
6. 有以下程序段:

```
int a[10]= {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};  
int *p = &a[3], b;  
b = p[5];
```


则 b 中的值是 ()。
A. 8 B. 9 C. 5 D. 6

7. 以下程序运行后，输出结果是（ ）。

```
main( )  
{  
    char *s="abcde";  
    s+=3;  
    printf("%ld\n", s);  
}
```

A. de B. 字符 d 的 ASCII 码值 C. 字符 d 的地址 D. 出错

8. 设有以下说明语句 `typedef struct { int n; int ch[10]; } ST;` 则下面叙述中正确的是（ ）。

A. ST 是结构体变量名 B. ST 是结构体类型名
C. `typedef struct` 是结构体类型 D. `struct` 是结构体类型名

9. 以下关于 `return` 语句的叙述中正确的是（ ）。

A. 一个自定义函数中至少有一条 `return` 语句
B. 一个自定义函数中可以根据不同情况设置多条 `return` 语句
C. 定义成 `void` 类型的函数中可以有带返回值的 `return` 语句
D. 没有 `return` 语句的自定义函数在执行结束时不能返回到调用处

10. 以下不是死循环的语句为（ ）。

A. `for(;;x+=i);`
B. `for (;(c=getchar())!=' \n' ;) printf("%c",c);`
C. `for(i=10;;i--)sum+=i;`
D. `while(x=1) {x++; }`

二、完善程序：请在以下程序的空白处填上正确的内容（20 分，每空 2 分）

1. 下列代码实现变量 x 与 y 的内容交换。

```
void swap (int *a , int *b )
{
    int t;
    t = *a ;
    _____ [1] _____ ;
    _____ [2] _____ ;
}

main ( )
{
    int x =1, y = 2;
    swap ( _____ [3] _____ , _____ [4] _____ ) ;
    printf("x = %d, y = %d\n", x, y);
}
```

2. 以下程序计算四位学生的数学、外语和计算机课程的平均成绩，保存在结构中，然后列表输出这些学生的信息。

```
#include <stdio.h>
typedef struct STUDENT_CJ
{
    char name[20];
    int math;
    int english;
    int computer;
    int average;
} STUDENT_CJ;
void GetAve (struct STUDENT *p)    /* 计算平均成绩 */
{
    int sum=0;
    sum = _____ [1] _____ ;
    p->average = _____ [2] _____ ;
}
void main()
{
    int i;
    STUDENT_CJ CJ[4]={{"张三",50,75,100},{ "王五",82,89,98},
```



```
        {"李四",77,71,72},{ "老六",30,40,59}};
```

```
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        GetAve (____[3]____);
    }
    printf("Name\tMath\tEnglish\tCompu\tAverage\n");
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        printf("____[4]____\t%d\t%d\t%d\t%d\n",st[i].name,st[i].math,st[i].english,
            st[i].computer,st[i].average);
    }
}
```

3. 以下 findstr 函数在输入的字符串中查找是否出现 “for” 这个单词,并返回出现的次数。

```
int findstr(char * str)
{
    char *forstr="for";
    int i=0,j,n=0;
    while (str[i]!='\0')
    {
        for(____[1]____)
            if (str[j+i]!= forstr [j]) break;
        if (____[2]____) n++;
        i++;
    }
    return n;
}

void main()
{   char str[80];
    gets(str);
    printf("%d",findstr(str));
}
```

三、编程题

1、从键盘输入一个字符串，将其中的大写字母全部转换成小写字母，输出到磁盘文件 “lower.txt” 中保存。（10 分）

2、从 5 个红球、6 个绿球、7 个蓝球中任意取出 9 个，且其中必须有绿球，且篮球不少于 2，统计共有多少种抽取方法。（10 分）

3、采用单链表实现一元多项式 $A(x)$ 与 $B(x)$ 相加。要求多项式的系数和指数能从主函数输入。（15 分）