

深圳大学 2012 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: 823 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. 把十进制数 68 换算成二进制数为\_\_\_\_\_, 转换为十六进制数为\_\_\_\_\_。
2. 两个变量 A, B 的同或操作为\_\_\_\_\_。
3. 函数  $F = AB + BC$  化为与非—与非表达式\_\_\_\_\_。
4. 半加器的输入是 A、B, 产生进位是 Cout, 则 Cout 的表达式为\_\_\_\_\_。
5. JK 触发器的输入  $J=0, K=1$ , 则当时钟有效时,  $Q=$ \_\_\_\_\_。

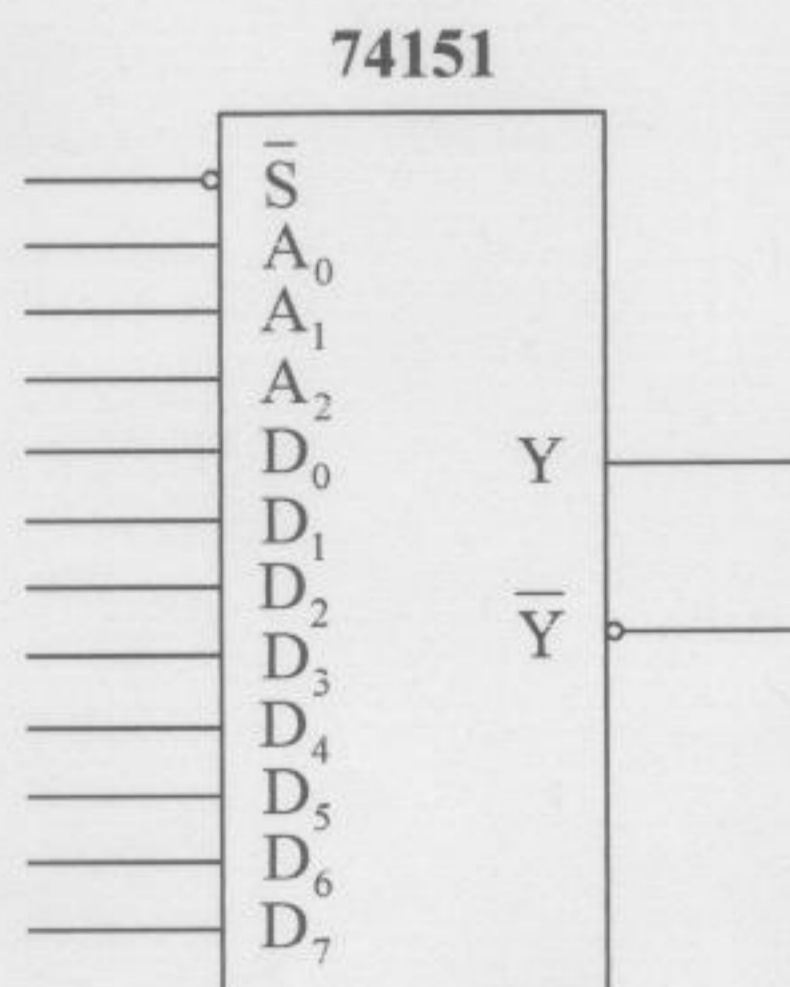
二、分析计算题 (本大题共 4 个小题, 每小题 10 分, 共 40 分)

1. 用卡诺图化简包含无关项的逻辑函数

$$F(A, B, C, D) = \sum_m(3, 8, 9, 10, 11, 12) + \sum_d(0, 1, 2, 13, 14, 15)$$

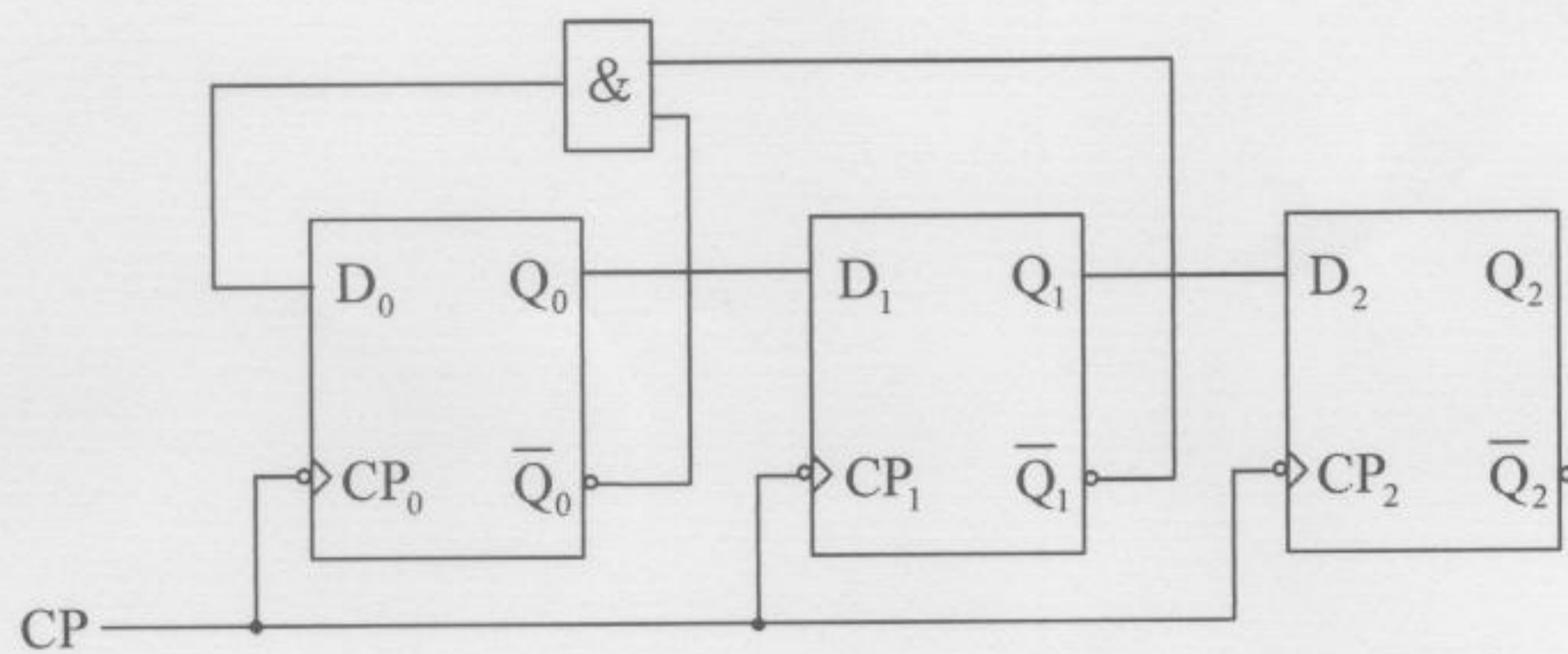
2. 八选一数据选择器 74151 的逻辑图及真值表如下所示, 请用该器件实现下列逻辑函数并画出连线图

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



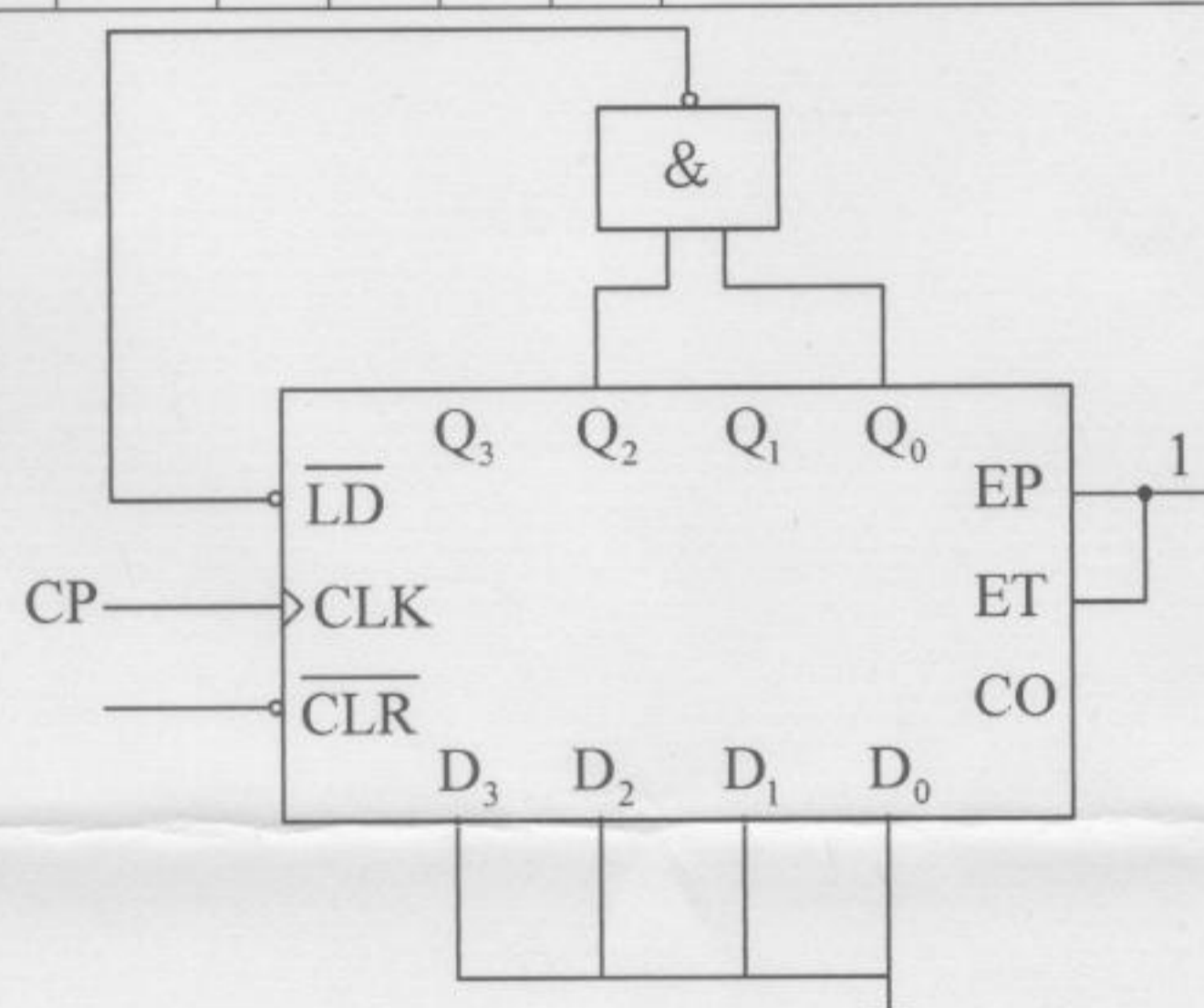
输 入				输 出	
$\bar{S}$	$A_2$	$A_1$	$A_0$	$Y$	$\bar{Y}$
1	×	×	×	0	1
0	0	0	0	$D_0$	$\bar{D}_0$
0	0	0	1	$D_1$	$\bar{D}_1$
0	0	1	0	$D_2$	$\bar{D}_2$
0	0	1	1	$D_3$	$\bar{D}_3$
0	1	0	0	$D_4$	$\bar{D}_4$
0	1	0	1	$D_5$	$\bar{D}_5$
0	1	1	0	$D_6$	$\bar{D}_6$
0	1	1	1	$D_7$	$\bar{D}_7$

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



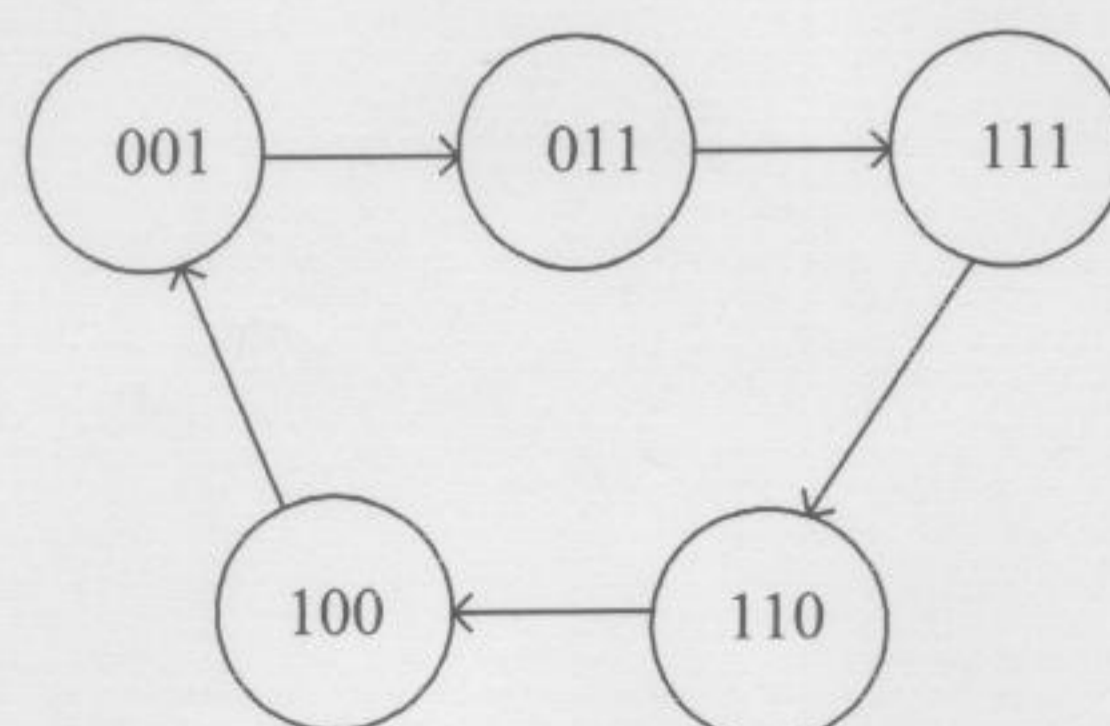
4. 74163 是四位同步二进制加法计数器，计数范围 0—15，其功能表如下所示。用 74163 构成的计数电路如下所示，画出完整的状态转移图并说明其计数模值。

$\overline{\text{CLR}}$	$\overline{\text{LD}}$	EP	ET	CLK	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	Q <sub>0</sub> <sup>n+1</sup>	Q <sub>1</sub> <sup>n+1</sup>	Q <sub>2</sub> <sup>n+1</sup>	Q <sub>3</sub> <sup>n+1</sup>	
0	×	×	×	↑	×	×	×	×	0	0	0	0	同步清零
1	0	×	×	↑	d <sub>0</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>0</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	同步置数
1	1	0	1	×	×	×	×	×	Q <sub>0</sub> <sup>n</sup>	Q <sub>1</sub> <sup>n</sup>	Q <sub>2</sub> <sup>n</sup>	Q <sub>3</sub> <sup>n</sup>	保持
1	1	×	0	×	×	×	×	×	Q <sub>0</sub> <sup>n</sup>	Q <sub>1</sub> <sup>n</sup>	Q <sub>2</sub> <sup>n</sup>	Q <sub>3</sub> <sup>n</sup>	保持 (CO=0)
1	1	1	1	↑	×	×	×	×	二进制加法计数				计数



### 三、设计题（共 20 分）

用边沿 D 触发器设计一个同步五进制计数器，其状态转换如图，要求设计的电路具有自启动能力



## C 语言程序设计 (75 分)

## 一、选择题 ( 每题 2 分, 共 20 分)

1. 选出下列标识符中不是合法的标识符的是 ( )。  
A. hot\_do    B. cat1    C. \_pri    D. 2ab
2. 设整型变量 a 为 5, 使 b 不为 2 的表达式是 ( )。  
A. b=a/2    B. b=6-(-a)    C. b=a%2    D. b=a>3?2:1
3. 以下程序的输出结果是( )。  

```
int x=10,y=10;
printf("%d %d\n",x--,--y);
```

  
A. 10 10    B. 9 9    C. 9 10    D. 10 9
4. 以下程序的输出结果是 ( )。  

```
int a=5;
float x=3.14;
a*=x*('E' - 'A');
printf("%f\n", (float)a);
```

  
A. 62.000000    B. 62.800000    C. 63.000000    D. 62
5. 设 A 为存放 short 型的一维数组, 如果 A 的首地址为 P, 那么 A 中第 i 个元素的地址为 ( )。  
A. P+i\*2    B. P+(i-1)\*2    C. P+(i-1)\*4    D. P+i
6. 定义 double (\*p1)[N];其中标识符 p1 是 ( )。  
A. N 个指向 double 型变量的指针。  
B. 指向 N 个 double 型变量的函数指针。  
C. 一个指向由 N 个 double 型元素组成的一维数组的指针。  
D. 具有 N 个指针元素的一维指针数组, 每个元素都只能指向 double 型量。
7. 在 C 程序中有如下语句: char \*func(int x,int y); 它是 ( )。  
A. 对函数 func 的定义。  
B. 对函数 func 的调用。  
C. 对函数 func 的原型说明。  
D. 不合法的。
8. 以下程序的输出结果是 ( )。  

```
char str[15]="hello!";
printf("%d\n",strlen(str));
```

  
A. 15    B. 14    C. 7    D. 6
9. 分析以下程序的输出结果是 ( )。  

```
int adds(int x,int y)
```

```

{
    static int m=0,n=3;
    n*=++m;
    m=n%x+y++;
    return(m);
}
main( )
{
    int a=5,b=-1,c;
    c=adds(a,b);
    printf("%d",c);
    c=adds(a,b);
    printf("%d\n",c);
}
A. 2,3      B. 2,2      C. 3,2      D. 2,4

```

10. 若 a 是数值类型，则逻辑表达式(a==1)||(a!=1)的值是  
 A. 1      B. 0      C. 2      D. 不知道 a 的值，不能确定

## 二、程序填空题 (共 20 分，每空 2 分)

1. 从键盘上输入 10 个数，求其平均值。

```

main()
{ int i;
  float f,sum;
  for(i=1,sum=0.0;i<11;i++)
  { _____;
    _____; }
  printf("average=%f\n",sum/10);
}

```

2. 以下程序是建立一个名为 myfile 的文件，并把从键盘输入的字符存入该文件，当键盘上输入结束时关闭该文件。

```

#include
main()
{ FILE *fp;
  char c;
  fp= _____;
  do{
    c=getchar();
    fputs(c,fp);
  }while(c!=EOF);
  _____ }

```

3. 以下程序的功能是：从键盘上输入若干个学生的成绩，统计并输出最高成绩和最低成绩，当输入负数时结束输入。

```

main()
{
    float x,amax,amin;
    scanf("%f",&x);
    amax=x;  amin=x;
    while(_____)
    {
        if(x>amax)  amax=x;
        if(_____)  amin=x;
        scanf("%f",&x);
    }
    printf("\namax=%f\namin=%f\n",amax,amin);
}

```

4. 求任意两个正整数的最大公约数和最小公倍数

```

#include <stdio.h>
main()
{
    int r,m,n,temp,gcd,lcm;
    printf("enter two number please:");
    scanf("_____",&m,&n);
    lcm=m*n;
    while(m%n!=0)
    {  r=m%n; _____;
      n=r;
    }
    gcd=n;lcm=lcm/n;
    printf("gcd=%d\nlcm=%d\n",gcd,lcm);
}

```

5. 求 y 的 x 次方

```

double fun1(double y,int x)
{
    int i;
    double z=1.0;
    for(i=1; _____; i++)
        z= _____;
    return z;
}

```

三、按题目要求编制程序：(35 分)

1. 编程实现求解下面的式子的结果： $s=1*2+2*3+3*4+...+20*21$ 。(10 分)
2. 求 3~100 之间的全部素数，并统计素数个数。(10 分)
3. 在主函数输入 10 个整数，用一个子函数将数组逆序排列，然后在主函数输出逆序排列后的数组。(15 分)