

深圳大学 2013 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)

考试科目代码: 823 考试科目名称: 生物医学工程综合

专业: 生物医学工程

包含数字电子技术基础 (75 分) 和 C 语言程序设计 (75 分) 两部分, 共 150 分

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)

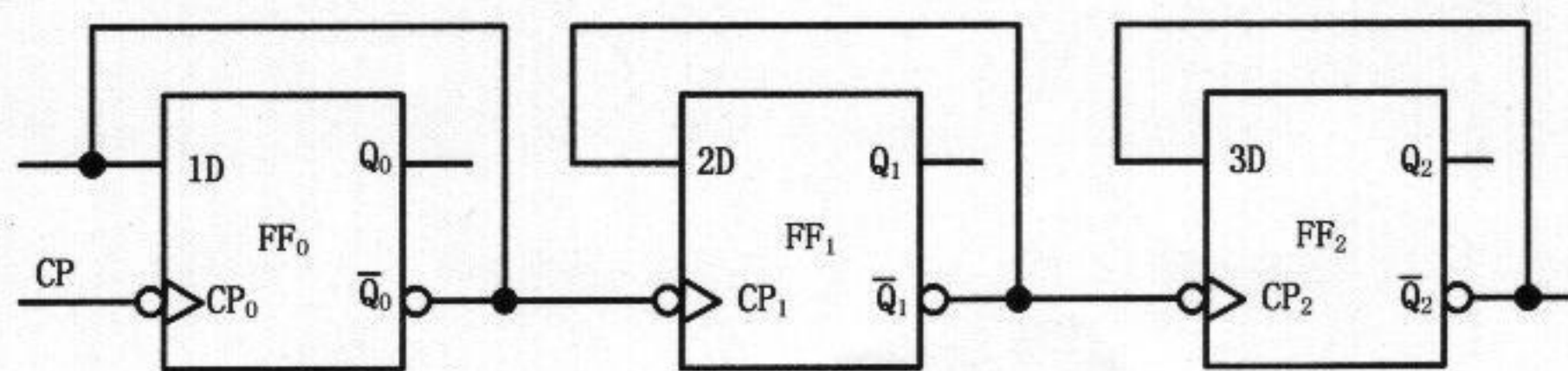
1. 函数 $F = A\bar{C} + BC$ 的最大项表达式为:_____。
2. 扇出系数是指:_____。
3. 基本 RS 触发器的特性方程是:_____。
4. 时序逻辑电路按照触发的特点分为:_____。
5. 一个四位同步二进制减法计数器, 当前的状态是 $Q_3 Q_2 Q_1 Q_0 = 0001$, 则经过 3 个时钟脉冲后, 输出状态是_____。

二. 分析计算题 (本大题共 3 个小题, 共 40 分)

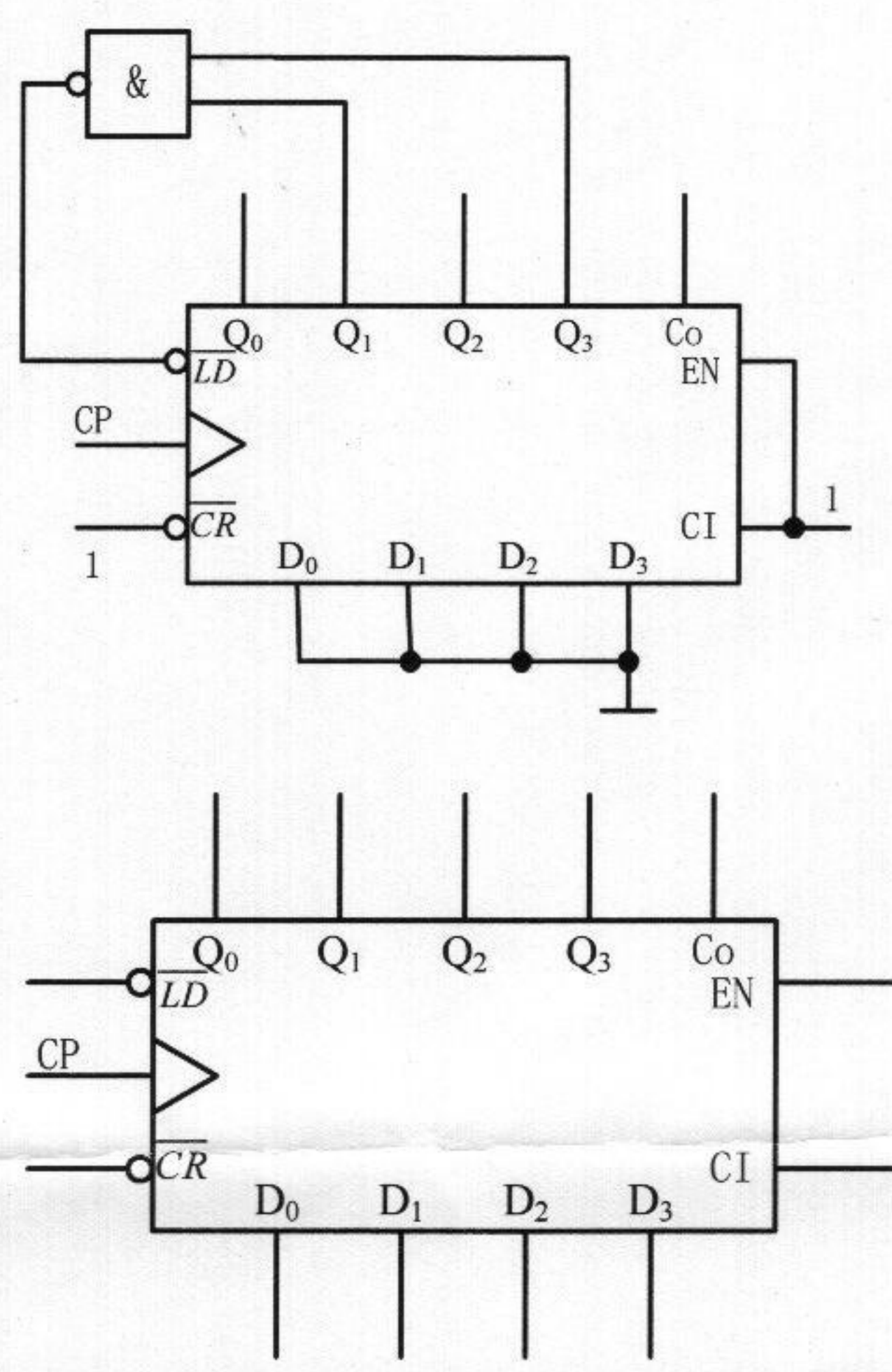
1. 用卡诺图化简包含无关项的逻辑函数

$F(A,B,C,D) = \sum_m(1,2,3,5,9) + \sum_d(7,10,13,14)$, 求其最简与或表达式。(10 分)

2. 分析如图所示的时序电路, 写出电路的时钟方程、驱动方程和状态方程, 并画出电路的状态图。(20 分)



3. 74161 是 4 位二进制同步计数器，下图是利用 74161 构成的计数器，试分析该电路，写出状态转移表并说明其计数模值。（10 分）



\overline{CR}	\overline{LD}	EN	CI	CP	D0	D1	D2	D3	Q_0^{n+1}	Q_1^{n+1}	Q_2^{n+1}	Q_3^{n+1}	工作模式
0	x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	异步清零
1	0	x	x	↑	d ₀	d ₁	d ₂	d ₃	d ₀	d ₁	d ₂	d ₃	同步置数
1	1	0	x	↑	x	x	x	x	Q_0^n	Q_1^n	Q_2^n	Q_3^n	保持
1	1	x	0	↑	x	x	x	x	Q_0^n	Q_1^n	Q_2^n	Q_3^n	保持
1	1	1	1	↑	x	x	x	x	递增计数				计数

三. 设计题（共 20 分）

用边沿 T 触发器设计一个同步十进制减法计数器，写出详细设计过程，并检查电路自启动情况，不用画出逻辑电路图。（20 分）

C 语言程序设计 (75 分)

一、单项选择题 (共 20 分, 每小题 2 分)

1、以下选项中, 能用作用户标识符的是 ()

- A) _a123_
- B) 0_10
- C) void
- D) unsigned

2、下面是有关 C 语言字符数组的描述, 其中错误的是 ()

- A) 不可以用赋值语句给字符数组名赋字符串
- B) 可以用输入语句把字符串整体输入给字符数组
- C) 字符数组中的一个元素可以存放多个字符
- D) 字符数组中的一个元素存放一个字符

3、下面有关结构体的定义语句中, 错误的是 ()

- A) struct point {int x;int y;int z;}; struct point a;
- B) struct point {int x;int y;int z;} struct point a;
- C) struct point {int x;int y;int z;} a;
- D) struct {int x;int y;int z;} a;

4、若程序中有宏定义行: #define NY 2013, 则以下叙述中正确的是 ()

- A) 宏定义行中定义了标识符 NY 的值为整数 2013
- B) 对 C 源程序进行预处理时用 2013 替换标识符 NY
- C) 对 C 源程序进行编译时用 2013 替换标识符 NY
- D) 在运行时用 2013 替换标识符 NY

5、若有定义语句: "double x, y, *px, *py; ", 执行了 "px=&x; py=&y; "之后, 正确的输入语句是 ()

- A) scanf ("%f%f", x, y) ;
- B) scanf ("%f%f", &px, &py) ;
- C) scanf ("%lf%le", px, py) ;
- D) scanf ("%lf%lf", x, y) ;

6、若有以下定义：“int x[10], *px=x;”, 对 x 数组元素的正确引用是()

- A) *&x[10]
- B) *(x+5)
- C) *(px+10)
- D) px+5

7、以下叙述中正确的是 ()

- A) C 语言的源程序不必通过编译就可以直接运行
- B) C 语言中的函数不可以单独进行编译
- C) C 源程序经编译形成的二进制代码可以直接运行
- D) C 语言中的每条可执行语句最终都将被转换成二进制的机器指令

8、设有定义语句 int(*f)(int);, 则以下叙述正确的是 ()

- A) f 是基类型为 int 的指针变量
- B) f 是指向函数的指针变量, 该函数具有一个 int 类型的形参
- C) f 是指向 int 类型一维数组的指针变量
- D) f 是函数名, 该函数的返回值是基类型为 int 类型的地址

9、下述说法中正确的是 ()

- A) 文件由一系列数据依次排列组成, 只能构成二进制文件
- B) 文件由结构序列组成, 可以构成二进制文件或文本文件
- C) 文件由数据序列组成, 可以构成二进制文件或文本文件
- D) 文件由字符序列组成, 其类型只能是文本文件

10、下述说法中正确的是 ()

- A) C 语言规定, 程序中各函数之间不允许间接递归调用
- B) C 语言中函数返回值的类型是由 return 语句中的表达式类型确定
- C) C 语言程序总是从第一个函数开始执行
- D) C 语言程序的基本单位是函数

二、程序完善题（共 20 分，每空 2 分）

- 1、以下程序的功能是把从键盘输入的字符串保存在 str1 中，并把该字符串中下标为偶数的字符保存在 str2 中，请将程序补充完整。

```
#include "stdio.h"

#define LEN 80

int main()
{
    char str1[LEN], str2[LEN];
    char *p1 = str1, *p2 = str2;
    int i = 0, j = 0;
    printf("Enter the string:\n");
    scanf(__1__, __2__);
    printf("The original string\n");
    while (*(p1+j))
    {
        printf(__3__, *(p1+j));
        j++;
    }
    for(i=0; i<j; __4__)
        *p2++ = *(str1+i);
    *p2 = '\0';
    printf("\n The new string is: %s\n", __5__);
    return 0;
}
```

- 2、以下程序的功能是计算 n 阶方阵中元素的标准方差（计算公式：设有 N 个元

素， x_1, \dots, x_N ，均值为 $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$ ，则标准方差 $\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$ ），其中的 n 由用户输入，函数 funVar 完成计算并返回结果，请填空。

```
#include "stdio.h"
```



```
#include "stdlib.h"

____1____

#define N 100

double funVar(____2____, int n)
{
    int i, j;
    double s = 0.0;
    double aver = 0.0;
    double f = 0.0;
    double sd = 0.0;
    for(i=0; i<n; i++)
        for (j=0; j<n; j++)
            s+=a[i][j];

    ____3____;
    for(i=0; i<n; i++)
        for (j=0; j<n; j++)
            f+=(a[i][j]-aver)*(a[i][j]-aver);

    f/= (n*n);

    ____4____;
    return sd;
}

int main()
{
    int a[N][N];
    int n, i, j;
    double s;
    printf("Input the dimension of square array N:\n");
    scanf("%d", &n);
    printf("The array:\n");
    for(i=0; i<n; i++)
```



```

{
    for(j=0;j<n;j++)
    {
        a[i][j] = rand()%2013;
        printf("%4d",a[i][j]);
    }
    printf("\n\n");
}

    5
;
printf(" The result:\n");
printf("%8.3f\n",s);
return 0;
}

```

三、编程题（共 35 分）

- 1、编写函数完成统计一行字符串中单词的个数，作为函数值返回。字符串由主程序给出，假设所有单词均为大写字母组成，单词之间由若干空格分离，最后结果由主程序给出。（10 分）

- 2、根据以下公式求圆周率的近似值：

$$\frac{\pi}{2} = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 5} + \frac{1 \times 2 \times 3}{3 \times 5 \times 7} + \dots + \frac{1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n}{3 \times 5 \times 7 \times \dots \times (2n+1)},$$

精度要求上式求和中各项不小于给定的 eps，如 eps=0.001，其中圆周率的近似计算由函数完成，eps 由用户在主程序输入，并在主程序中输出最后的计算结果。（10 分）

- 3、设单链表(含头结点)的结点类型为 SLNode，其中的 Score 域的数据类型为 float 型，指针域变量为 Next，用 C 语言实现结点的定义，并完成通过一次遍历求出单链表中所有数据元素的均值的函数。（15 分）