SPR 春季纳新信息收集表

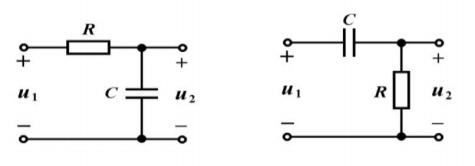
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 孙骁 | 性别 | 男 |
| 专业 | 电子信息工程 | 意向组别 | 电控 |
| 年级 | 大三 | 联系方式 | 15088310288 |
| 生源地 | 浙江 |  |  |
| 自我介绍  （请结合自身情况，简单介绍自己的特长、能力优势、相关经历、加入 SPR 的理由等） | | | |
|  | | | |

电控组纳新试题题：（题目答案可利用网络查找）

1 、现有一个 16 位的 UINT 型数据，值为 32767 ，请写出这个数值的二进制表达。

110010011101100111

2 、请简述下列两种电路的功能：



1. 低通滤波器。作用是让低于转折频率f。的低频段信号通过， 而将高于转折频率f。的信号去掉。f=1/2ΠRC。
2. 高通滤波器。当频率低于f。的信号输入这一滤波器时，由于C1的容抗很大而受到阻止，输出减小，且频率愈低输出愈小。当频率高于f。的信号输入这一滤波器时，由于C1容抗已很小，故对信号无衰减作用，这样该滤波器具有让高频信号通过，阻止低频信号的作用。f=1/2ΠRC。

3 、在一个滑雪场，有四种类型的雪板，标号为 1 、2 、3 、4 ，小刘、小周、小张、小易四个 人抽签决定谁使用哪块雪板，请用 C 语言对上述过程进行编程，最后按雪板序号输出四个人

的名字。

#include<stdio.h>

#include<malloc.h>

#include<stdlib.h>

#include<time.h>

#define N 4 //总人数

#define N2 4 //分组大小

typedef struct Nums

{

int i;

struct Nums \* next;

} NUMS,\*PNUMS;

void Print(int x)

{

if(x == 1) printf("%s ","小刘");

else if(x == 2) printf("%s ","小周");

else if(x == 3) printf("%s ","小张");

else if(x == 4) printf("%s ","小易");

}

int main()

{

int i=0,tmp=0,num[N];

PNUMS head=NULL,p=NULL,temp=NULL;

time\_t t;

srand((unsigned)time(&t));

for(i=0;i<N;i++)

{

temp=(PNUMS)malloc(sizeof(NUMS));

temp->i=i+1;

temp->next=NULL;

if(i==0)

{

head=p=temp;

}

else

{

p->next=temp;

p=p->next;

}

}

for(i=0;i<N;i++)

{

tmp=rand()%(N-i);

temp=head;

if(tmp == 0)//处理首元素

{

num[i]=temp->i;

head=head->next;

}

else//处理其余元素

{

while(tmp && tmp!=1)

{

temp=temp->next;

tmp--;

}

num[i]=temp->next->i;

temp->next=temp->next->next;

}

}

for(i=0;i<N;i++)

{

Print(num[i]);

if((i+1)%N2==0)

printf("\n");

}

return 0;

}

4 、请简述你对 STM32 单片机的认识程度，并列举一些特点。

32相较于51，由16位升级到了32 位 的ARM Cortex-M 内核微控制器，性能升级。库的存在简化了常用代码的使用，提高了开发效率。

STM32特点：

1.高性能：STM32 系列单片机采用了 ARM Cortex-M 内核，具有出色的处理性能和运行速度。此外，它们还具有较大的 Flash 存储器和 SRAM 存储器，可以轻松处理复杂的应用程序。

2.丰富的外设：STM32 系列单片机具有丰富的外设，包括多个定时器、计数器、PWM 输出、ADC、DAC、通信接口等。这些外设可以帮助开发人员实现各种不同的应用需求。

3.低功耗：STM32 系列单片机采用了先进的低功耗技术，可以在不降低性能的情况下降低功耗。这使得它们非常适合需要长时间运行、或者需要在电池供电的设备中使用。

4.易于开发：STM32 提供了丰富的软件和硬件工具，以帮助开发者快速开发嵌入式应用程序。

5 、单片机上有一种重要的外设，被称为时钟定时器（TIM）。请简述它的周期（或频率）如

何确定。

看晶振频率，若为12MHZ，时钟周期为1/12M,计算得到结果为1/12微秒。此时一个机械周期为12个时钟周期，1微秒。

6 、机器人上有一种常用的 CAN 总线通讯，为减小信号干扰，增强通讯可靠性，可能的方式

有哪些？请列举三条。

1. 隔离：隔离瞬态干扰，消除较大的地电位差，减小地回流路径。抑制由接地电势差、接地环路引起的各种共模干扰。 当系统中存在大功率感性负载，如电机、变压器、继电器等时，大功率负载开关瞬间会产生很高的瞬态干扰，可能超过CAN PHY的共模电压容限，烧毁CAN PHY，故通过隔离。可放置瞬态干扰对CAN总线产生损坏。
2. 添加地线：当采用隔离CAN方案时，若因各个节点本身使用的相同的电源网络而未对各个节点专门进行共地处理，则在进行通信时，可能会由于回流面积过大 而耦合共模干扰。故采用三线制，即CANH、CANL、GND，保证所有节点之间具有较小的回流路径。
3. 远离干扰源：远离干扰源，即强弱电分开走线，尽量避免近距离平行走线。

7 、附加题：请在 Gitee\GitHub 上创建一个仓库，并把这份试题的答案推送到仓库中。

面试时进行展示