

武汉科技大学 2022 年机器人团队招新

电控组 笔试试题 考试时间：8月25日至8月30日

请在答题卡上作答，在试卷上作答分数不计

姓名：

学号：

专业班级：

注意：1、本题目仅供武汉科技大学机器人团队招新使用，归武汉科技大学机器人团队所有

2、本试题涵盖内容较多，请先易后难，做自己会做的，**不要抄袭！**

3、请把自己最擅长的模块做好（题目没有指定分数，最后选拔也不只是依据成绩来排），许多题目都是开放性题目，把自己想法表达清楚即可。

4、请认真对待思考题！！

*****祝考试顺利*****

一、选择题

- 1、(C) 在 32 位平台上假定定义一数组：`char *x[10]={0};`则 `x[0]` 在内存中所占字节数为_____。
A、4 B、8 C、32 D、80
- 2、(C) 若有变量：`char a = 17;`则 `int(~a)` 等于_____, `int(a<<1)` 等于_____。
A、18, 16 B、-238, 34 C、-18, 34 D、238, 34
- 3、(电路) 下面哪个电路模型不是使用运算放大器搭建的
A、差分放大电路 B、Buck电路 C、积分电路 D、电压跟随器
- 4、(电路) RC振荡电路适用于产生频率为_____的震荡。
A、1Hz~1MHz B、4MHz~8MHz C、10MHz~100MHz D、100MHz以上
- 5、(EDA) 下列软件中哪个是EDA软件_____。
A、STM32CubeMX B、NI Multisim C、CLion D、Altium Designer
- 6、(EDA) 电路板生产时过孔开窗与过孔盖油的选择是由_____决定的。
A、Gerber文件 B、生产厂商的工艺 C、阻焊层的厚度 D、丝印层的大小
- 7、(SW) 在使用SolidWorks进行建模时，如需添加攻丝，可以在_____中选择对应的攻丝类型
A、拉伸切除 B、异型孔向导 C、抽壳 D、螺旋线/涡状线
- 8、(单片机51) 51单片机P0口输出模式为（）
A、上拉输出 B、开漏输出 C、推挽输出 D、浮空状态
- 9、(单片机32) 下面哪个选项不属于STM32单片机的时钟输入？
A.PLL B.HSE C.LSI D.HSI
- 10、(单片机32) 在单片机系统中，下面说法错误的是
A.TXD 是数据发送端，RXD 是数据接收端。
B.晶振为单片机提供基本时钟频率。
C.STM32的 GPIO 口 作为推挽输出时只能输出低电平。
D.MAX232 芯片和 MAX3232 芯片都可以实现RS232 和 TTL 电平的转换

二、填空题

- 1、(单片机) 你知道的串行总线通讯类型有：_____。（2分）
- 2、(单片机) 51单片机使用Interrupt0需要调整_____、_____、_____三个寄存器的

值。

3、(C) C语言中变量分为_____、_____两种。

4、(STM32) GPIO等外设挂载于_____总线上，AHB最大分频为_____分频。

5、机器学习中，学习模型分为_____、_____、_____三种。

三、综合题

1、(工具使用) 请简述示波器三大参数(带宽、采样率、存储深度)的含义(提示: 可以使用图像描述, 请使用自己的理解的方式描述, 严禁复制定义)

2、(程序设计)

硬件连接: 下位机IIC双线各接口接线方式为:

SCL —— P1^0

SDA —— P1^1

任务要求: 使用给定函数IIC向下位机(地址0x10, 写指令为0x0A)发送“Hello Robocon”字符串(只编写用于发送字符串的send()函数即可, 即主函数一调用send()函数即发送一次字符串, 最后将该函数封装进send.c文件, IIC驱动程序见附件, 程序使用Keil或PlatformIO平台皆可, 允许自定义新函数以减少代码量)

```
void send(void)
{
    //请在下方输入你的程序
```

```
}
```

```
//自定义函数请输入在下方(如果必要)
```

3、(电路设计) 请自行设计一个简易的光电门, 并画出电路图(高/低电平输出皆可, 不需要画出单片机部分)

4、（C 语言程序综合素养）请指出下方程序是否有误，无误请写出最终运行结果，有误请指出问题，在修正后写出最终运行的结果。

```
#include <stdio.h>

void* find_char(char string[1], unsigned char alph)
{
    if (string == NULL)
    {
        printf("Input Error!\n");
        return NULL;
    }
    for(; *string != 0; string++)
    {
        if(*string == alph)
            return string;
    }
    return NULL;
}

int main (void)
{
    char *str = "Hello Robocon!";
    char* arr = (char*)find_char(str, 'o');
    printf("before:%s", str);
    if (arr == NULL)
    {
        printf("Error!\n");
        return -1;
    }
    str[1] = 'p';
    *arr = 'p';
    printf("After:%s", str);
    return 0;
}
```

5、（电路设计）请使用任意 EDA 软件设计一直流电机驱动器，要求使用 ULN2003 达林顿晶体管阵列集成电路，在答题卡上粘贴原理图、PCB 设计图、3D 效果图的图片。（ULN2003 数据手册见附件）

四、思考题

- 1.请谈谈你对这个比赛的认知及你想通过这个比赛得到什么。
- 2.你希望自己在团队中扮演怎样的角色？
- 3.你期待加入武汉科技大学 Robocon 团队的初衷是什么？
- 4.你对机器人行业未来的发展前景有什么见解？
- 5.介绍一下最近在学校规定课程之外通过读书或者看网上的资料学到的一项技术知识。