



# 模块 9

活动：UART 通信

# 活动：UART 通信

## 问题 1

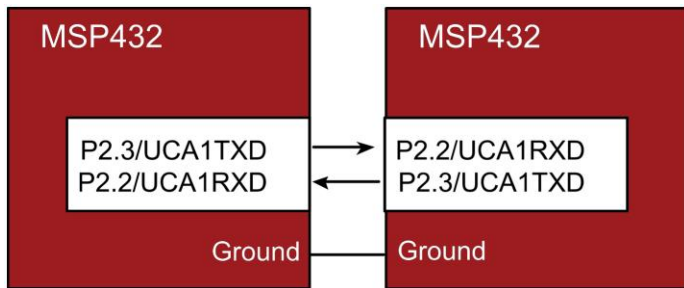
在本活动中，您将使用逻辑分析仪或示波器评估 UART 的工作原理。编写以固定速率向 UART 输出相同数据的软件。捕获 TxD 引脚上的数字输出并识别

Start bit  
Bit 0  
Bit 1  
Bit 2  
Bit 3  
Bit 4  
Bit 5  
Bit 6  
Bit 7  
Stop bit

对位时间和波特率进行经验测量。

## 问题 2

使用 UART 协议将两个 MSP432 微控制器连接在一起。将一个的 TxD 连接到另一个的 RxD。将它们的地线连接。

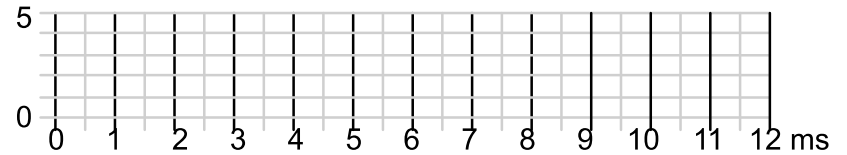


开发一套函数以促进计算机之间的通信：

```
Channel_Init();  
Channel_TransmitMessage();  
Channel_ReceiveMessage();
```

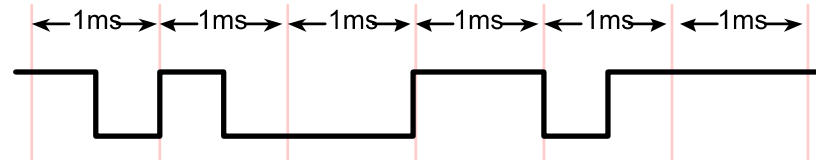
## 问题 3

假设波特率为 1000 位/秒，在发送数据 0x31 时绘制 TxD 上的波形。



## 问题 4

这是在 RxD 上测量的。假设它是一帧，波特率是多少，数据是什么？



## 问题 5

编写软件以与 UCA1 通信 (P2.2, P2.3)。

- 编写 UART 的初始化使其以 38400 位/秒运行。假设 SMCLK 为 12 MHz，并使用忙等待同步
- 编写一个忙等待函数，接收一个 8 位数据。等待数据帧到达 P2.2 并返回该数据
- 编写一个传输一个 8 位数据的忙等待函数。等待 UART 发送器空闲，然后将数据从 P2.3 输出