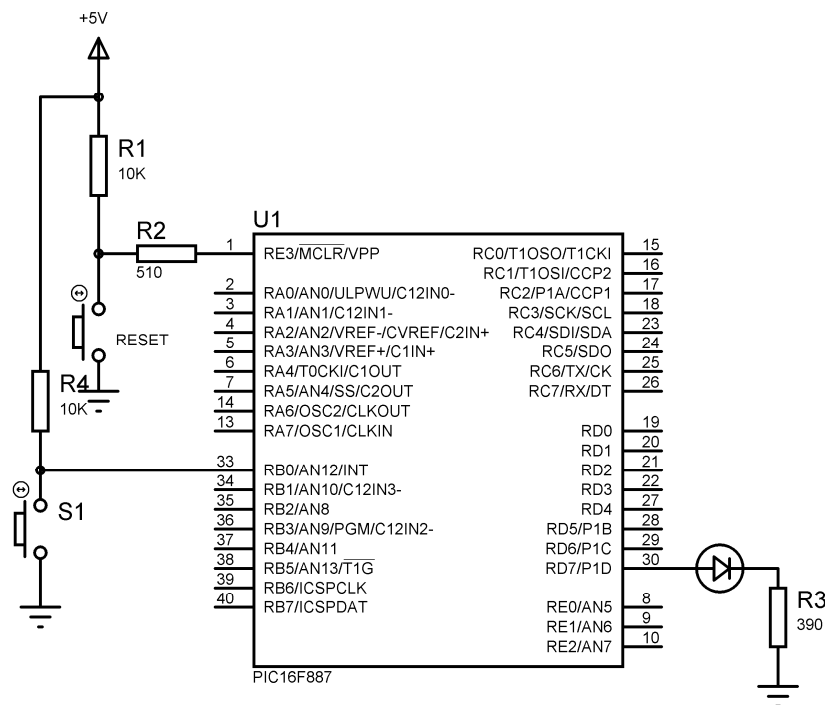


## ใบงานที่ 2 Basic Input Port

- จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่าสวิตช์ S1 ต่อเข้ากับ PORTB และ LED ต่อกับ PORTD ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมพอร์ตของไมโครคอนโทรลเลอร์จึงต้องกำหนดให้ PORTB เป็นพอร์ตอินพุต ทำงานในโหมดดิจิทัล เพื่อตรวจับการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณอินพุตซึ่งต่อกับ S1 เนื่องจากว่าบางพอร์ตของไมโครคอนโทรลเลอร์จะถูกกำหนดให้ทำงานในตอนเริ่มต้นเป็นอินพุตแบบอนาล็อก



รูปที่ 2.1 วงจรทดลองโดยใช้ PORTB เป็น Input

- ให้นักศึกษาสร้างไฟล์โปรเจกต์ ชื่อ “lab\_21\_รหัส3ตัวหลัง” บันทึกชื่อไฟล์เป็น “lab\_21\_รหัส3ตัวหลัง.c” แล้วทดสอบการทำงาน
- เขียนโปรแกรมตามตัวอย่างข้างล่าง

```

#include <pic.h>
#define _XTAL_FREQ 2000000
__CONFIG(HS & WDTDIS & LVPDIS);
void Delay_ms(unsigned int tick)
{
    while(tick--)
    {
        __delay_ms(1);
    }
}
void main()
{
    TRISD = 0;
    PORTD = 0;
    ANS12 = 0;
    TRISB0 = 1;
    while(1)
    {
        IF (RB0 == 0)
        {
            RD7 = 1;
        }
    }
}

```

### รูปที่ 1.1 วงจรทดลองโดยใช้ PORTD เป็น OUTPUT

1.1 ให้นักศึกษาใช้โปรแกรม Proteus ISIS Professional ทำการต่อวงจรตามรูปที่ 2.1 แล้วทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่เขียนขึ้น

1.2 ผลที่เกิดขึ้นคือ.....



1.5 ให้นักศึกษาอธิบายการทำงานของโปรแกรมที่นักศึกษาเขียนตามความเข้าใจ

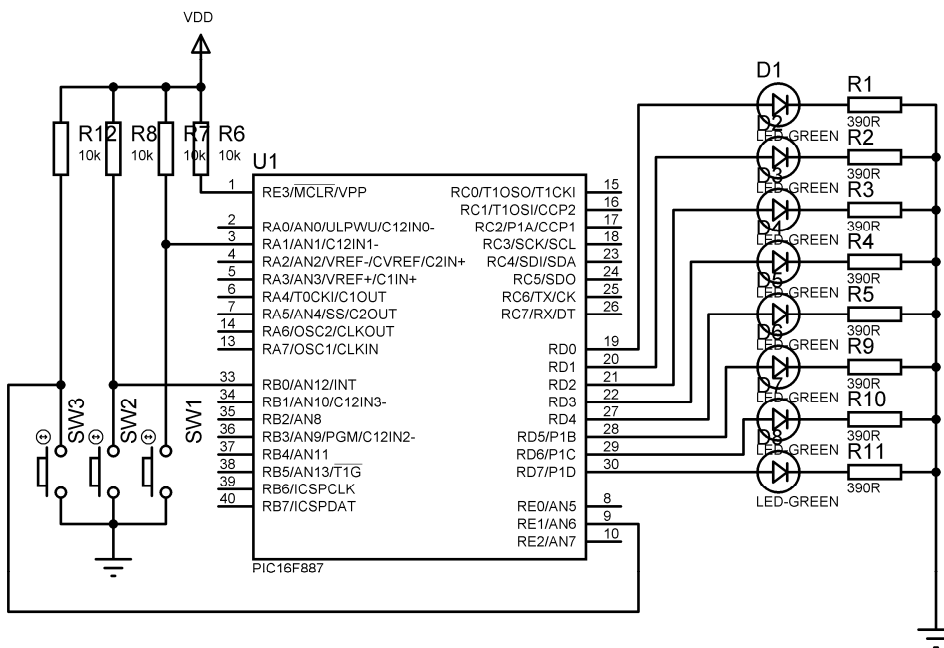
.....

.....

.....

.....

2. จากรูปที่ 2.2 จะเห็นว่าสวิตช์ S1 ต่อเข้ากับ PORTA สวิตช์ S2 ต่อเข้ากับ PORTB และสวิตช์ S3 ต่อเข้ากับ PORTC LED1, LED2 และ LED3 ต่อกับ PORTD ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมพอร์ตของไมโครคอนโทรลเลอร์จึงต้องกำหนดให้ PORTA PORTB และ PORTC เป็นพอร์ตอินพุต ทำงานในโหมดดิจิทัล เพื่อตรวจจับการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณอินพุต เนื่องจากว่าบางพอร์ตของไมโครคอนโทรลเลอร์จะถูกกำหนดให้ทำงานในตอนเริ่มต้นเป็นอินพุตแบบอนาล็อก



รูปที่ 2.2 วงจรทดลองโดยใช้ PORTA, PORTB และ PORTC เป็น Input

2.1 ให้นักศึกษาสร้างไฟล์โปรเจกต์ ชื่อ “lab\_22\_รหัส3ตัวหลัง” บันทึกชื่อไฟล์เป็น “lab\_22\_รหัส3ตัวหลัง.c” แล้วทดสอบการทำงาน

```

#include <pic.h>
#define _XTAL_FREQ 2000000
__CONFIG (HS & WDTDIS & LVPDIS);
void Delay_ms(unsigned int tick)
{
    while(tick--)
    {
        __delay_ms(1);
    }
}
void main()
{
    TRISD = 0;
    PORTD = 0;
    ANS12 = 0;
    ANS6 = 0;
    ANS1 = 0;
    TRISB0=1;
    TRISE1 = 1;
    TRISA1 = 1;
    while(1)
    {
        if(RB0==0)
        {
            PORTD = 0x55;
            Delay_ms(1000);
            PORTD = 0x00;
        }
        if(RE1==0)
        {
            PORTD=0xFF;

```

```

        Delay_ms(1000);

        PORTD=0x00;

    }

    if(RA1==0) PORTD=0xFF;

}
}

```

2.3 ให้นักศึกษาต่อวงจรทดลองตามรูปที่ 2.2 แล้วดาวน์โหลดโปรแกรมลงในหน่วยความจำโปรแกรมของไมโครคอนโทรลเลอร์

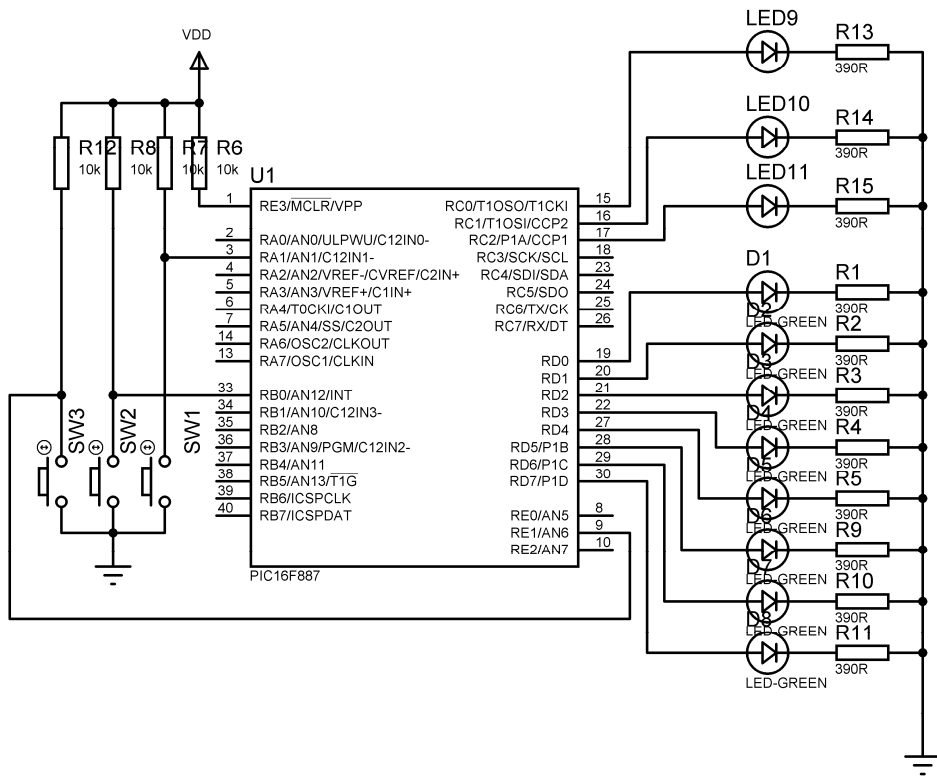
2.3 ผลที่เกิดขึ้นคือ.....

.....

.....

.....

3. จากรูปที่ 2.3 ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพิ่มเติมจากข้อ 2.1 โดยเมื่อมีการกดสวิตช์ S1, S2 หรือ S3 ให้หลอด LED9 , LED10 หรือ LED11 สว่างตามลำดับเป็นเวลา 500ms แล้วดับ



รูปที่ 2.3 วงจรทดลองโดยใช้ LED9 ,LED10 และLED11 ต่อที่ PORTC



