

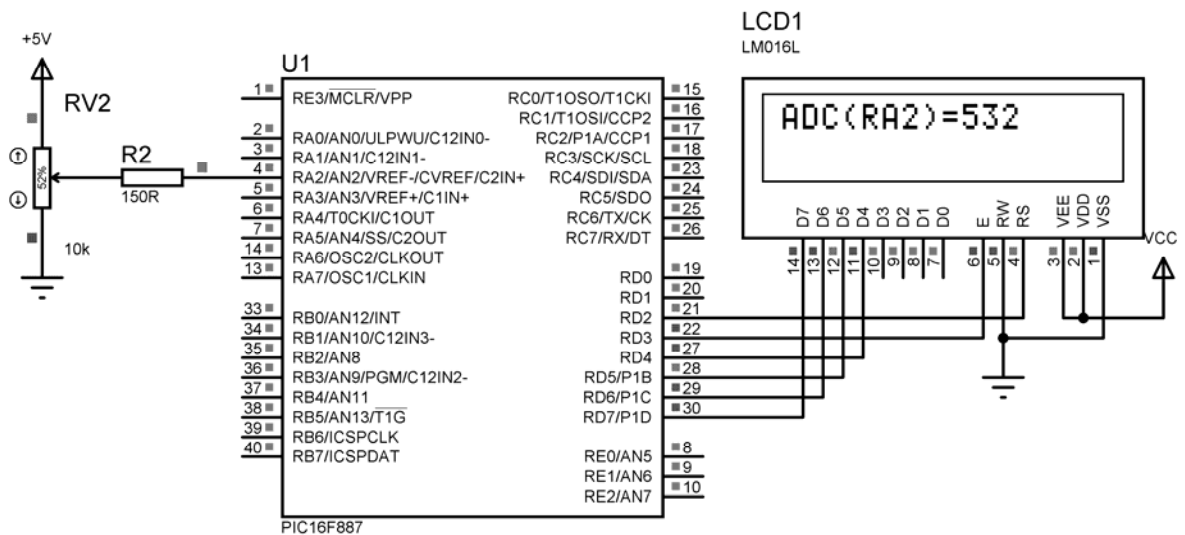
ใบงานที่ 10 การแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล

เนื้อหา

การทดลองนี้จะทำการเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านค่าข้อมูลที่ได้จากการแปลงสัญญาณของโมดูลแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัลโดยใช้ PIC16F887 ที่พอร์ต RA2 ซึ่งต่อกับตัวต้านทานปรับค่าได้ ค่าที่อ่านได้จะถูกนำไปแสดงผลที่โมดูล LCD

ลำดับขั้นการทดลอง

1. จงต่อวงจรตามรูปข้างล่างนี้ เพื่อใช้ในการทดลอง



รูปที่ 10.1 การต่อวงจรสัญญาณอนาล็อกเป็นดิจิทัล

2. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมตามตัวอย่างข้างล่างนี้
 - 2.1 ให้นักศึกษาสร้างไฟล์โปรเจกต์ ชื่อ “lab_10_รหัส3ตัวหลัง” บันทึกชื่อไฟล์เป็น “lab_10_รหัส3ตัวหลัง.c”

```
#include <pic.h>
#include <lcd887.h>

__CONFIG(HS & WDTDIS & LVPDIS);
```

```

void main()
{
    int adc=0;           // Keep ADC value
    TRISA2 = 1;         // Set RA2 input mode
    ANS2 = 1;           // Set RA2 analog port
    ADCON0 = 0b11001001; // Select RC Mode,ANS2 active,ADON=1
    lcd_init();         // Initial LCD
    lcd_puts(0x80,"ADC(RA2)="); // Show message at line 1
    while(1)           // Infinite loop
    {
        GODONE = 1;     // Start conversion
        while(GODONE); // Wait until conversion success
        adc = (ADRESH<<2)+(ADRESL>>6); // Get ADC value
        lcd_puts(0x89," "); // Clear old value
        inttolcd(0x89,adc); // Update new value
        delay(100);     // Delay a few time for display
    }
}

```

2.2 ให้นักศึกษาต่อวงจรทดลองตามรูปที่ 10.1 แล้วดาวน์โหลดโปรแกรมลงในหน่วยความจำโปรแกรมของไมโครคอนโทรลเลอร์

2.3 ทดลองปรับค่าที่ตัวต้านทานปรับค่าได้แล้วสังเกตการณ์แสดงผลที่ LCD โมดูลค่าข้อมูลที่ได้จากการแปลงสัญญาณจะมีค่าตั้งแต่ ถึง เนื่องจากความละเอียดของโมดูลแปลงสัญญาณมีความละเอียด บิต

2.3 อธิบายการทำงานของวงจรและโปรแกรม หรือควรแก้ไขปรับปรุงในส่วนใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....