

CH3 實驗一測試狀況：

3.3.6 Uno 端讀取光遮斷器與驅動馬達

Uno 端負責讀取光遮斷器的值，並傳送回 RPi。另外 Uno 會從 RPi 讀取並改變馬達 PWM。

Step 1 請將 Uno 如圖 3.3 接線。

Step 2 至 <https://github.com/ChristyLin/NTU-IoT-Semester-1> 下載程式。

Step 3 將 *Ex3_1.ino* 寫入 Uno。

Step 4 以序列埠監控視窗確認光遮斷器是否正常運作。

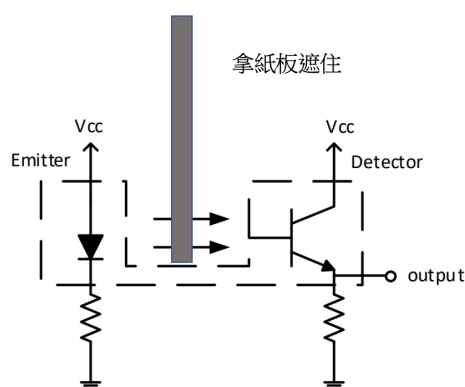
Step 5 於第 4 行更改 pwm 值確認馬達是否正常運作。

Step 6 於序列埠監控視窗輸入 pwm 的值並以 o 作結尾，如【50o】，確認馬達是否正常運作。

表 3.1 光遮斷器連接方式

光遮斷器	接法
E	接電阻到地
D	接電阻到地
+	Arduino 5V

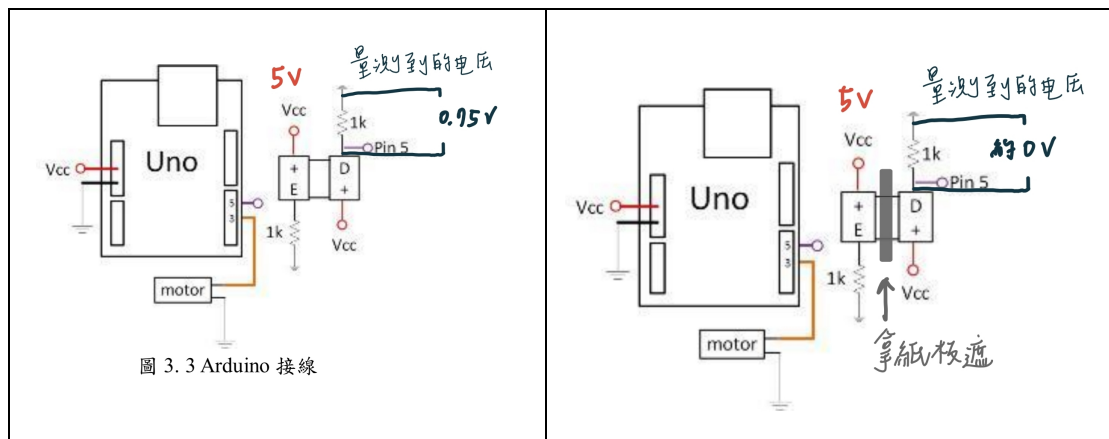
我們在進行 CH3 的第一個實驗(3.3.6)時，在 step4 遇到問題，主要是在 Uno 的程式監控視窗中我們發現，不論我們是否有拿紙板去遮住光遮斷器，在視窗顯示的值皆為 0 (此為 function - digitalRead()的輸出，表示 pin5 腳位偵測此時電壓值為 0)。



圖中的 output 指的是要接 pin5 腳位的位置

起初，我們認為可能是光遮壞掉了，於是我們運用三用電錶測量光遮上接 pin5 腳位兩端的電壓值。我們發現其電壓值，是有隨著光遮被板子遮與否而改變，

如下兩張圖。



圖中的 vcc 是從電腦送出，用三用電錶測到的真實 vcc 大約是 4.7V。

所以光遮的部分，我們認為是沒有問題的。而後來我們發現，Uno 程式中 (Ex3_1.ino) 所用到讀取 pin5 的 function - digitalRead()，其內部設有一個 threshold。根據查到的資料說明，當此 function 讀取到的電壓大於 3V 時才會顯示 1，而小於 3V 則是 0。也就是說，由於我們所量測到的電壓一直皆小於 3V，所以一直無法在監控視窗看到 1 的顯示。我們有試想如果要調高測量到的電壓值，可以採用更小的電阻，但目前實驗室最小只有 1k 歐姆的電阻，所以目前測到最高的電壓就是 0.75V。