

## 電通二乙微處理器實驗 實驗結報

實驗名稱	LED Blink		
組別	04	組員	洪萬達

### 1. 實驗目的

使用 Tinkercad 模擬 Arduino UNO 電路及程式

繪製電路圖

觀察 Arduino UNO 之輸出

學習將程式碼及實驗報告上傳至 Gtithub

### 2. 實驗步驟

1.填寫分組表單

2.啟動 ArduinoIDE，載入 Blink 程式碼

3.至 [www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com) 註冊帳號，啟動 Arduino 模擬器

4.接上 LED 電路

5.修改程式，將 LED 輸出改為 Pin9

6.觀察 LED 之閃爍間隔

7.修改程式，使 LED 閃爍間隔分別增加為 2 倍及 1/2 倍，重新量測並截圖

8.畫出電路圖

### 3. 程式碼



```
Text 1 (Arduino Uno R3)
1  int led = 13;
2
3
4  void setup()
5  {
6      pinMode(led, OUTPUT);
7  }
8
9  void loop()
10 {
11     digitalWrite(led, HIGH);
12     delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
13     digitalWrite(led, LOW);
14     delay(1000); // Wait for 1000 millisecond(s)
15 }
```

(Pin 角為 13，Delay 1000)

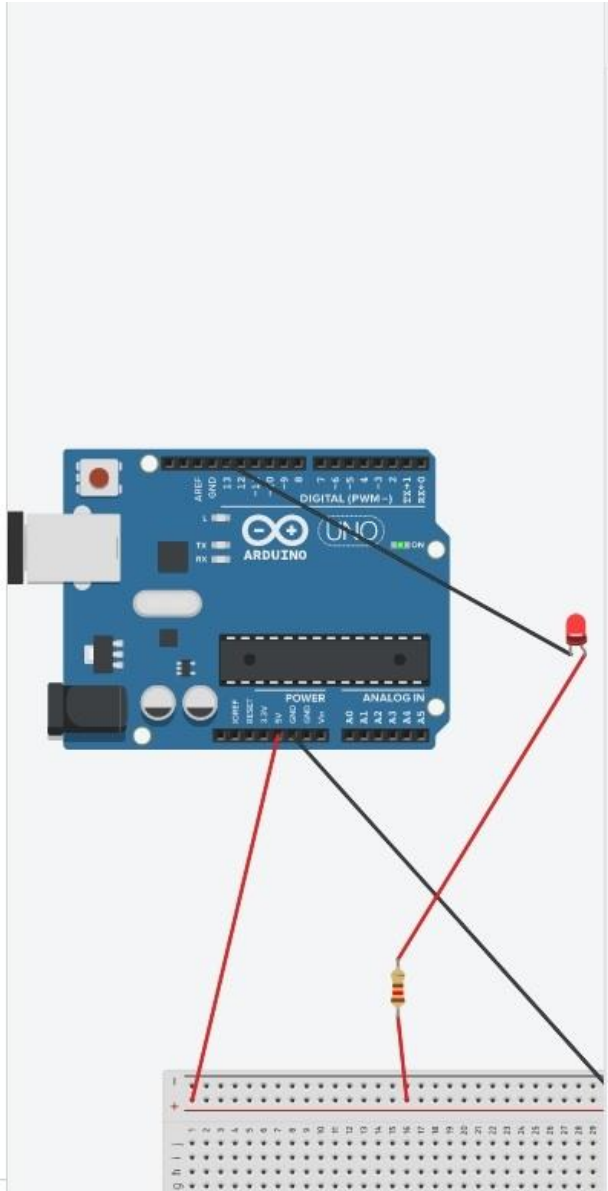
### 4. 實驗結果及分析

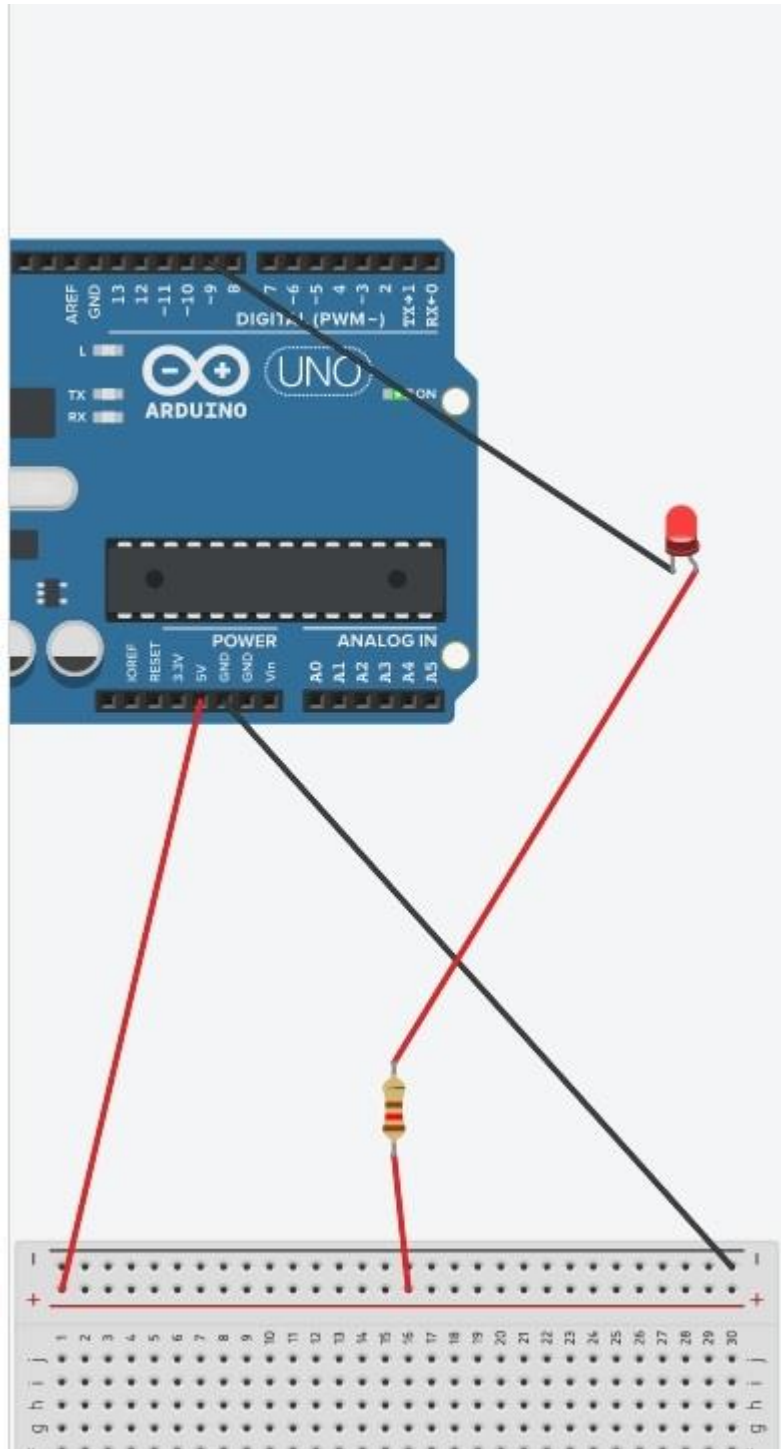
當電路圖的 Pin 角與程式碼一致，LED 正負極接對，程式碼編寫正確時，模擬電路會成功驅使 LED 閃爍，反之有任一部分錯誤時，LED 不閃爍，閃爍時間依據程式碼中 Delay 設定的值為依據，Delay 為 1000 時，每 2 秒完成一次亮暗閃爍，Delay 為 2000 時，每 4 秒完成一次亮暗閃爍，Delay 為 250 時，每 0.5 秒完成一次亮暗閃爍。

### 5. 心得討論

本次實驗為基礎的 Arduino 的 Blink 觀測，以基礎的 Arduino 程式碼學習並且觀察模擬狀況下是否成功執行，基本上本次實驗算順利成功了，未來應該會以此基礎增加更多進階的電路及程式碼，該注意的是當有狀況發生時，除了電路圖外，也要一併檢查程式碼是否跟電路圖符合且正確，才能完成預期的輸出結果。

## 6. 修正電路圖





## 7. 修正程式碼

```
1  int led = 9;
2
3
4  void setup()
5  {
6      pinMode(led, OUTPUT);
7  }
8
9  void loop()
10 {
11     digitalWrite(led, HIGH);
12     delay(2000); // Wait for 1000 millisecond(s)
13     digitalWrite(led, LOW);
14     delay(2000); // Wait for 1000 millisecond(s)
15 }
```

(Pin 角為 09 , Delay2000)

```
1  int led = 9;
2
3
4  void setup()
5  {
6      pinMode(led, OUTPUT);
7  }
8
9  void loop()
10 {
11     digitalWrite(led, HIGH);
12     delay(250); // Wait for 1000 millisecond(s)
13     digitalWrite(led, LOW);
14     delay(250); // Wait for 1000 millisecond(s)
15 }
```

(Pin 角為 09 , Delay250)