


# 電子零件探索趣&三用電表的使用4

九年 班 號 姓名：

## 【挑戰一：光敏電阻認識及探索】



探索說明：光敏電阻(  )會因為光線而改變電阻值。

請同學們利用三用電表測量光敏電阻的光線與電阻值的關係並下來。

### 〈Q1〉測量光敏電阻

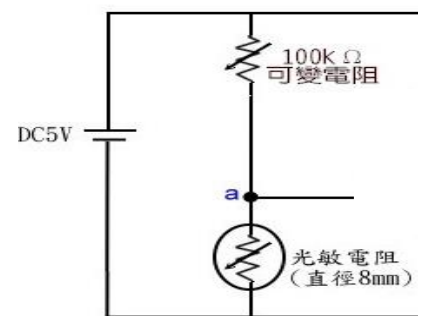
- 無遮蔽時電阻值( )
- 全遮蔽時電阻值( )

## 【挑戰二：分壓電路的原理與測量】

探索說明：因電晶體的作動為BE順向偏壓 $>0.7V$ 時，CE導通，所以需要配合光敏電阻因光線改變分壓點，讓分壓點能夠在光敏電阻無遮蔽時低於 $0.7V$ ，遮蔽時高於 $0.7V$ 。

〈Q2〉請在麵包板上接右側電路圖，並調整可變電阻測量分壓點 a 電壓

- (1)調整後，光敏電阻無遮蔽時 a 電壓為( V)
- (2)調整後，光敏電阻全遮蔽時 a 電壓為( V)
- (3)此時可變電阻電阻值為(  $\Omega$ )



## 【挑戰三：電晶體的光控LED燈】

探索說明：電子電路簡易判別方式：訊號輸入→訊號處理→輸出負載，請在麵包板上接出下方電路，盡量依照：

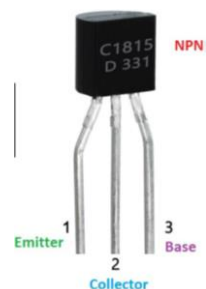
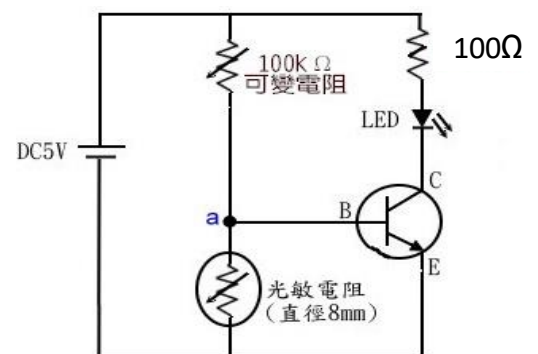
訊號輸入→光敏電阻分壓

訊號處理→電晶體(開關)

輸出負載→LED(搭配降壓電阻)

電路完成請老師確認簽核

老師認證簽章：



加分題：將電晶體換成9013，也能夠完成光控燈？

(運用平板搜尋S9013，分辨腳位不同)

### 【挑戰四：晶片(UA741)的光控LED燈】

探索說明：電子電路簡易判別方式：訊號輸入→訊號處理→輸出負載，請在麵包板上接出下方電路，盡量依照：

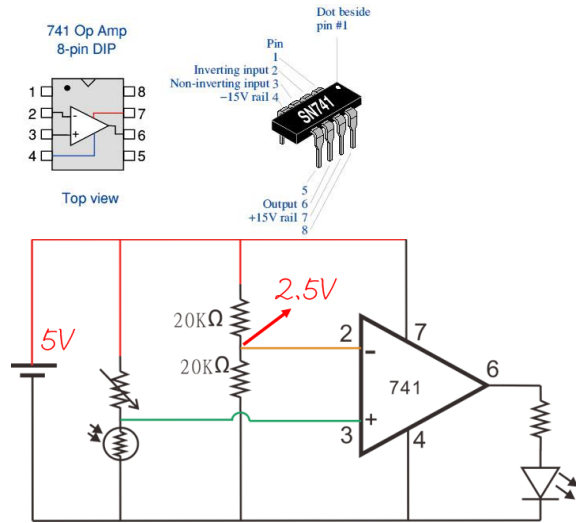
訊號輸入→先敏電阻分壓與 $1/2V_{cc}$ 的電壓比較

訊號處理→UA741

輸出負載→LED(搭配降壓電阻)

電路完成請老師確認簽核

老師認證簽章：\_\_\_\_\_



### 【挑戰五：晶片(NE555)的光控LED燈】

探索說明：電子電路簡易判別方式：訊號輸入→訊號處理→輸出負載，請在麵包板上接出下方電路，盡量依照：

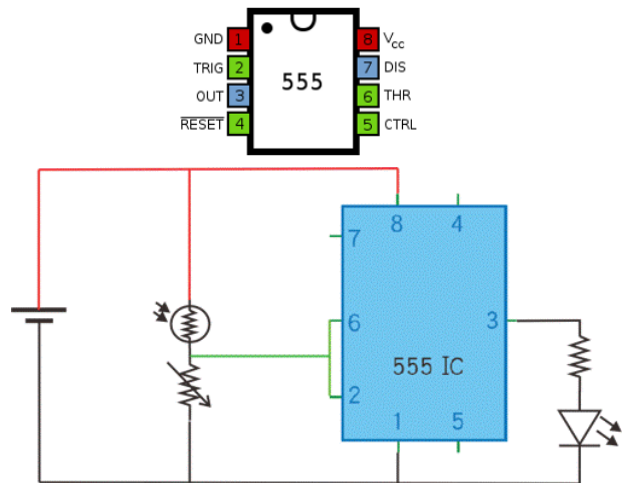
訊號輸入→先敏電阻分壓

訊號處理→NE555

輸出負載→LED(搭配降壓電阻)

電路完成請老師確認簽核

老師認證簽章：\_\_\_\_\_



### 【挑戰六：偽專題挑戰】

探索說明：請選擇其中一個電路，修改感測器與負載，來達成該有的功能性，並記錄在下表提供訊號輸入→先敏電阻、紅外線感測模組、兩滴感應器、水位感應器

訊號處理→依電路選擇 電晶體S9013 C1815、UA741、NE555

輸出負載→LED(小夜燈)、5V有源蜂鳴器、繼電器+110V與LED燈泡

主題與功能	電子零件	電路示意圖
訊號輸入 → 訊號處理 → 輸出負載 →		

老師認證簽章：\_\_\_\_\_