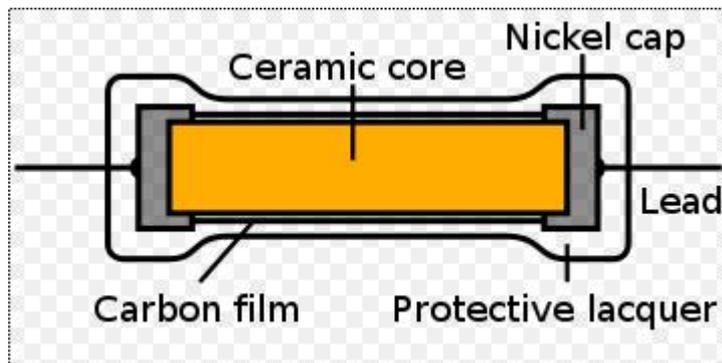
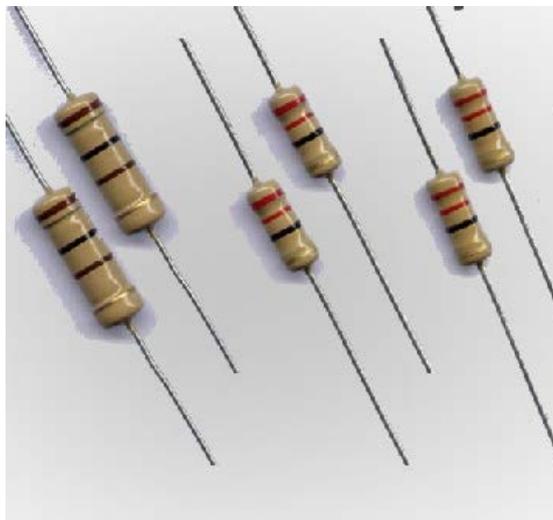


### 實驗三 電子元件識別及量測

實驗目的：認識電路中常見、常使用之電路元件。

#### 相關知識一：電阻

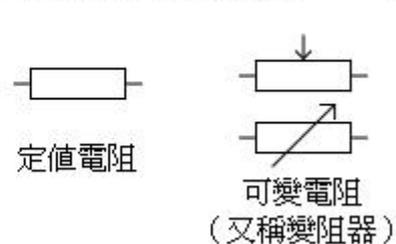
電阻是最簡單、最常用的電路元件，其價格低廉且用途廣泛，常見的有金屬皮膜電阻、水泥電阻、碳膜電阻等。另外，除一般性的電阻外，有一種可調性的電阻，稱為可變電阻(Variable Resistor, VR)，可藉由調整旋軸或滑頭的方式改變其電阻值。



電阻器的電路標誌(美國)

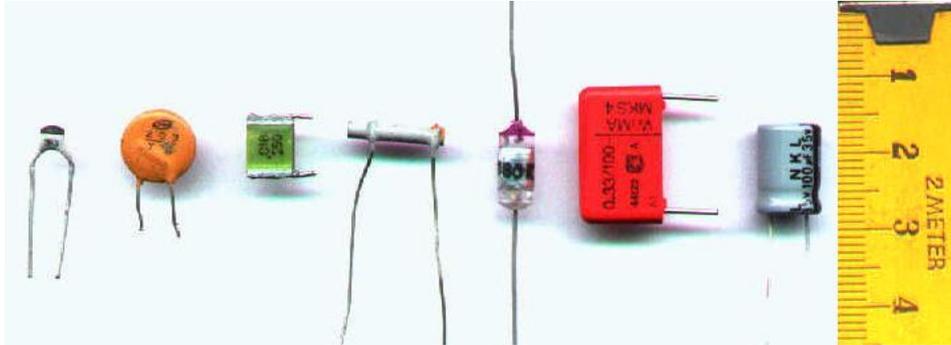


電阻器的電路標誌(歐洲, IEC)

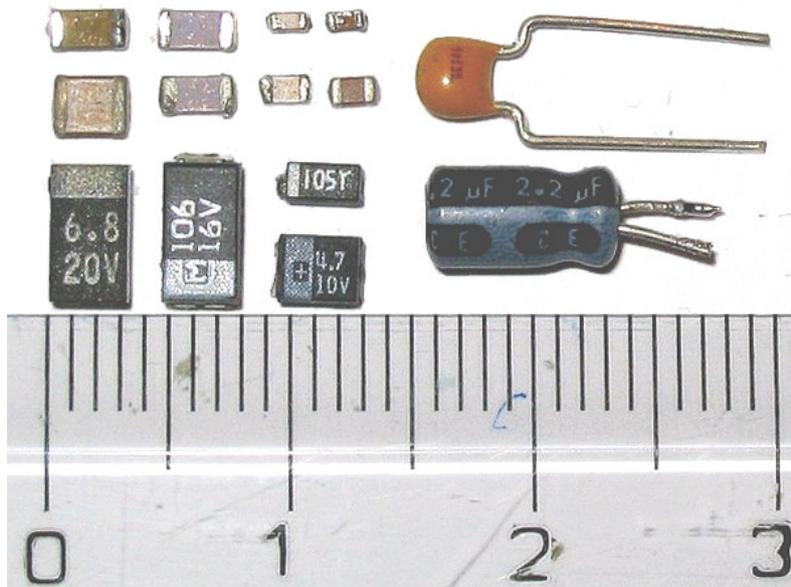


相關知識二：電容

簡單的說，電容是由兩塊導體（陰極和陽極）中間夾著一塊絕緣體（介質）所構成的電子元件，具有儲能的功用。電容的種類通常依介質種類來分，可分為電解質電容、薄膜電容、陶瓷電容等。



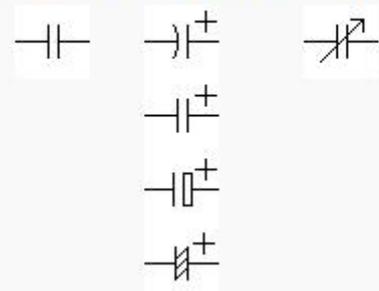
不同種類的電容器。左起：陶瓷基層電容、圓板形陶瓷電容、聚酯電容、鉭質電容、聚苯乙烯電容(軸向、圓板形)、電解電容，尺上的大刻度為公分。



左上方是 SMD 陶瓷電容；左下方是 SMD 鉭質電容；右上方是 直插 鉭質電容；右下方是直插電解電容；尺的大刻度為公分。

Capacitor symbols

電容器 極性電容器 可變電容器



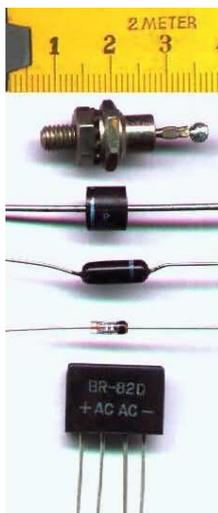
### 相關知識三：電感

電感內部通常繞有線圈，可藉由電與磁的轉換儲能，常作為穩定電流的元件。



### 相關知識四：二極體

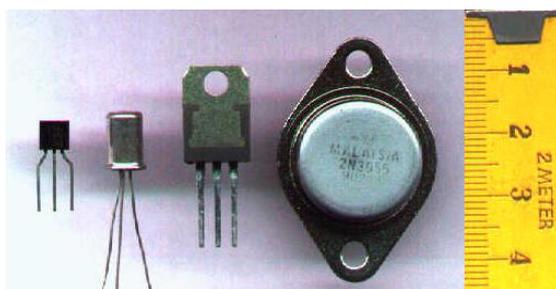
二極體是目前各種電子系統中最基本的組成元件之一，由半導體製成，其特性類似一般的開關，也有整流的作用，因此，在電子系統中扮演著極重要的角色。



各式二極體,最下為橋式整流器。

### 相關知識五：電晶體。

電晶體一樣由半導體製成，一般除了用於信號放大外，也可以類似二極體作為開關用途。

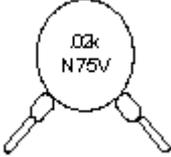
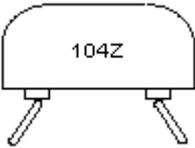
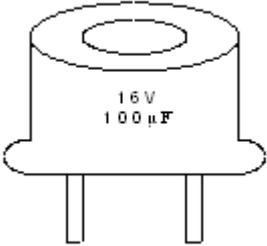


圖片.部分資訊來源: [zh.wikipedia.org/wiki/Wiki](http://zh.wikipedia.org/wiki/Wiki)

## 實驗項目一：色碼電阻識別

項目	色碼電阻	計算值(T)	測量值(M)	誤差值 $\varepsilon \% = (M-T)/T$
1	棕黑金金			
2		$2.7k\Omega \pm 5\%$		
3	藍灰橙金			
4		$560k\Omega \pm 5\%$		
5	棕黑綠金			

實驗項目二：電容器電阻值判別

外觀	電容值	耐壓	容許誤差
			
		50V	+80%~-20%
			
			±20%