

生活科技九上實作單元：電流急急棒

教師：林金旺 2024-11-11

一、功能：利用電子零件組合，當導線兩端相碰觸，就會讓電器保持持續通電。把上述導線變成兩段彎曲的不銹鋼線，而電器是 LED 和蜂鳴器，則我們只要手持一段不銹鋼線在另一段固定的彎曲的不銹鋼線間移動，便形成有趣的挑戰，當兩段不慎碰觸就會觸發 LED 亮起且蜂鳴器不斷發出聲音。

二、使用材料

參考圖片	品名、規格	數量	參考圖片	品名、規格	數量
	3 號電池盒 2 串聯	1		3V 有源蜂鳴器	1
	Panasonic 3 號電池	2(顆)		5mm 紅色 LED	1
	DC-5V 繼電器 5 隻針腳	1		Ø1.5- Ø 2.5 不銹鋼線 40 公分長	1
	Ø15 圓形洛克開關 2P2 段	1		Ø1.5- Ø 2.5 不銹鋼線 20 公分長	1

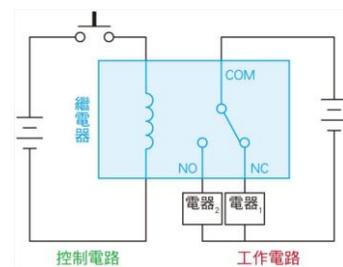
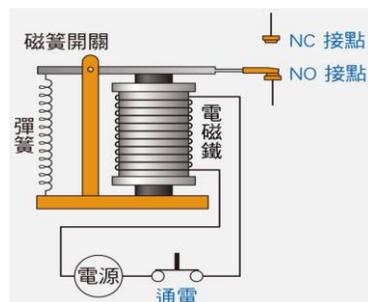
三、電子零件功能：

蜂鳴器：

自激式：內藏驅動電路，只需直流電即可動作。(又稱有源蜂鳴器)

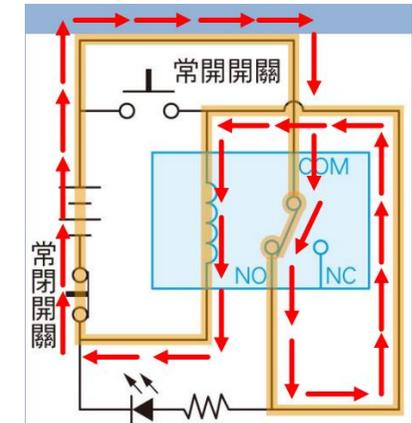
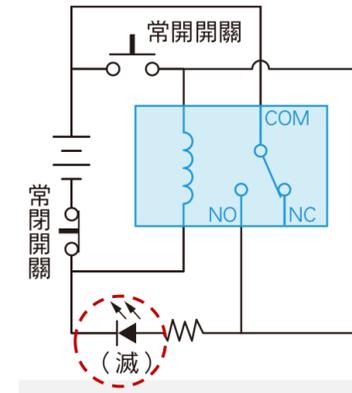
他激式：內無驅動電路，需加入交流電源及動作訊號才可動作。(又稱無源蜂鳴器)

繼電器：用於建立輸入迴路和又稱輸出迴路。主要原理是以較小的電流控制較大的電流，實現類似於自動開關的操作，這使得繼電器不同的任務中扮演著多種角色，從開燈、自動調節，到安全保護複雜機械設計和電路切換等功能。



四、自保持電路

提供電器一個短暫的觸發訊號，就能讓電器持續通電。例如按下鐵捲門的開關後放開，開關按鈕就會彈回到原位，而馬達則會持續運轉。直到鐵捲門完全打開(或關閉)，才會自動斷電停止，這就是「自保持電路」運作的結果。



五、實際配線圖示

