

## 12-3 石英晶體振盪電路

\_\_\_\_\_科 \_\_\_\_\_班級 \_\_\_\_\_組 學號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_



### 實習知識

1. 一般高頻振盪電路是利用\_\_\_\_\_與\_\_\_\_\_並聯後的儲能作用來產生振盪，而其振盪頻率是由電容器與電感器所組成的諧振電路來決定，所以又稱為\_\_\_\_\_振盪器。
2. 一般常見的高頻振盪器有\_\_\_\_\_振盪器、\_\_\_\_\_振盪器、\_\_\_\_\_振盪器與\_\_\_\_\_振盪器。
3. 在許多電路中均使用晶體來擔任振盪器的工作，所以我們通稱為\_\_\_\_\_振盪器。
4. 當對晶體施加電壓時，則晶體的表面會發生變形而產生機械應力，即將電能轉變為機械能，我們就稱此種效應為\_\_\_\_\_ (piezoelectric effect)。
5. 由於石英晶體的材質硬度高、靈敏度佳、操作電壓低、機械結構堅固耐用以及品質因數  $Q$  可以高達\_\_\_\_\_的優異特性，使得大多數的晶體振盪器皆採用石英晶體作為材質，以獲得穩定且精確的振盪頻率。



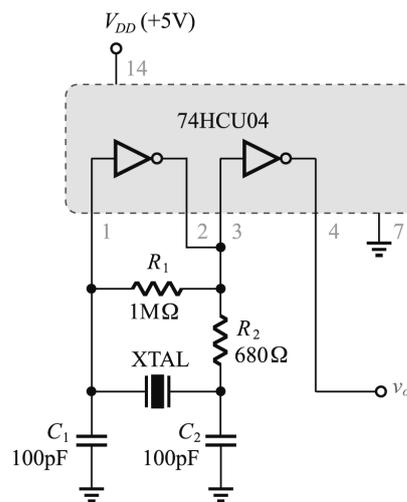
### 實習項目

#### 工作一 石英晶體振盪器

#### 動手做－實體電路紮根學習

**STEP**  
**1**

如圖 12-18 所示，將電路接妥，電源  $V_{DD} = +5V$ 。

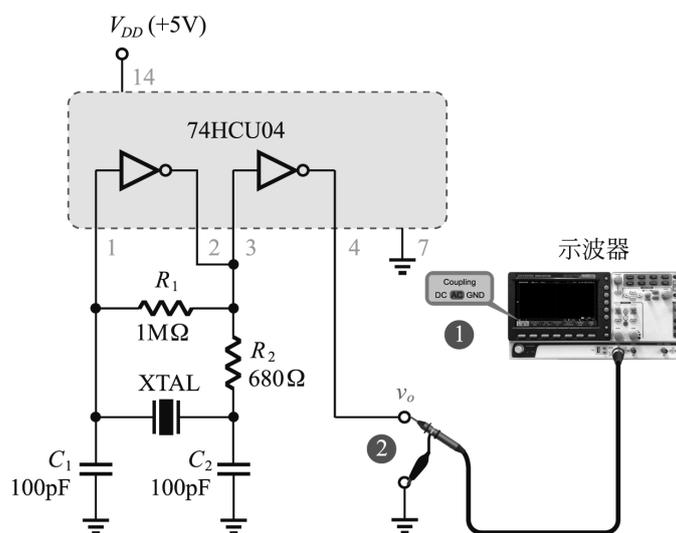


▲圖 12-18 石英晶體振盪器

**STEP**  
**2**

如圖 12-19 所示，

- ❶ 將示波器的 DC-AC-GND 開關置於 AC。
- ❷ 將示波器 CH1 接至電路的輸出端  $v_o$ 。



▲圖 12-19 石英晶體振盪器的測量圖

**STEP**  
**3**

利用示波器的 CH1 測量輸出信號  $v_o$ ，並且將輸出信號  $v_o$  的波形與振幅記錄於表 12-9 中。

▼表 12-9 石英晶體振盪器  $v_o$  的波形與振幅

$v_o$		垂直振幅旋鈕	
		VOLTS/DIV	
		峰對峰值電壓	
		$V_{p-p}$	
		水平時間旋鈕	
		TIME/DIV	
週期			
$T$			
頻率			
$f$			