

## 實驗七 PN 接合體的認識

### 四、實驗步驟

1. 取一個二極體，以數位電表二極體檔（先按數位電表按鍵群右下角之「Shift」，之後再按上排左邊算來第三個按鈕「 $\Omega$ 」，顯示幕下方出現二極體符號）量測，填入表 7.1 中。完成後電表切換回電壓檔（按壓數位電表按鍵群左上角之按鈕「DCV」）。
2. 依圖 7.1 電路在麵包板上接妥，調整可變電阻，使二極體兩端的電壓如表 7.2 中所列之值，量測  $100\Omega$  電阻兩端的電壓，記錄在表 7.2 中。
3. 依圖 7.2 電路在麵包板上接妥，調整可變電阻，使二極體兩端的電壓如表 7.3 中所列之值，量測  $100\Omega$  電阻兩端的電壓，記錄在表 7.3 中。
4. 重複步驟 2 但將二極體改成 LED，調整可變電阻，使 LED 兩端的電壓如表 7.4 中所列之值，量測  $100\Omega$  電阻兩端的電壓，記錄在表 7.4 中。
5. 選取另一個顏色的 LED，重複步驟 4，數據記錄於表 7.5 中。
6. 將表 7.2、7.4 及 7.5 中的資料分別畫在圖 7.3 的三個 V-I 曲線圖上。

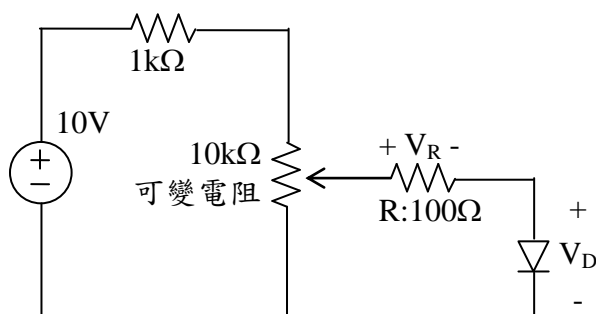


圖 7.1 二極體順向實驗電路圖

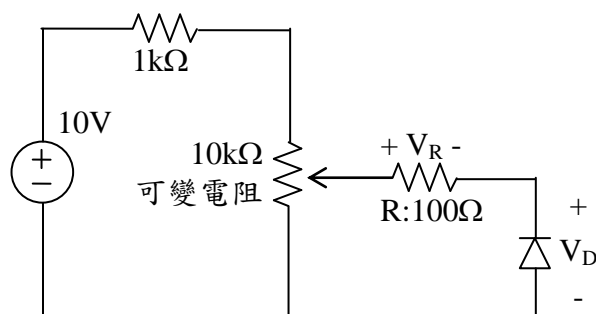


圖 7.2 二極體逆向實驗電路圖

表 7.1 二極體量測記錄表

二極體編號	順向時數位電表顯示數字	逆向時數位電表顯示資料

表 7.2 二極體順向實驗記錄表

電壓 $V_D$	0V	0.2V	0.4V	0.5V	0.6V	填入量測值
$V_R$						
$I = V_R/R$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	mA	2.0 mA

表 7.3 二極體逆向實驗記錄表

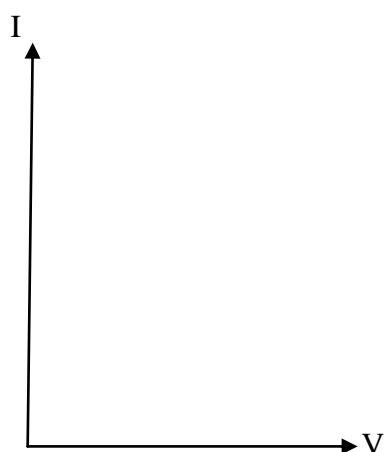
電壓 $V_D$	0V	1V	2V	3V	4V	5V
$I = V_R/R$						

表 7.4 LED 順向實驗記錄表 (LED 顏色：\_\_\_\_\_)

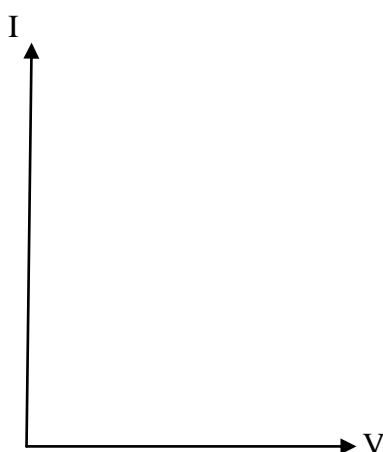
電壓 $V_D$	0V	1V	1.3V	1.6V	1.7V	1.8V	
$V_R$							
$I = V_R/R$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	mA	2.0 mA

表 7.5 LED 順向實驗記錄表 (LED 顏色：\_\_\_\_\_)

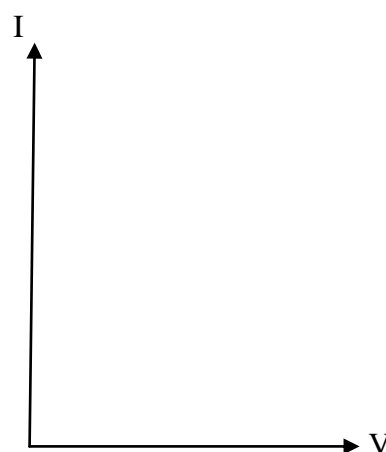
電壓 $V_D$	0V	1V	1.3V	1.6V	1.7V	1.8V	
$V_R$							
$I = V_R/R$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	$\mu A$	mA	2.0 mA



(a) Diode (表 7.2)



(b) \_\_\_\_\_色 LED (表 7.4)



(c) \_\_\_\_\_色 LED (表 7.5)

圖 7.3 二極體及 LED V-I 曲線圖