


電子零件探索趣&三用電表的使用3

九年 班 號 姓名：

【挑戰一：電晶體認識及探索】

探索說明：二極體() 只能夠往一個方向導通 (箭頭即為電流方向)，叫作順向偏壓。請同學們利用三用電表測量二極體的正負極並記錄下來。
 〈Q1〉請運用三用電表紅黑棒測試二極體的導通方向 請將紅棒、黑棒註記在()中

測量二極體三用電表的黑棒插在 COM，紅棒插在()，
 三用電表檔位調到()

※液晶顯示器讀取的值為二極體的順向電壓降 (V_f)

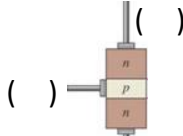
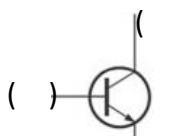
()  ()

〈Q2〉二極體上的銀色註記與二極體的符號可以看出有何關係?()
 二極體的導通方向是由 P 往 N 導通，請在跨號中註記是 P 型半導體還是 N 型半導體

()  ()

【挑戰二：電晶體NPN的原理與測量】

探索說明：上課時老師提到，電晶體NPN的結構是兩個N型半導體中間夾著P型半導體。
 〈Q3〉請運用二極體思維，運用三用電表測試出會導通的腳位

電晶體NPN的結構  () 電晶體NPN的符號  ()

請依照表格中紅棒與黑棒測量是否為P-N接面

| NPN腳位編號 | 紅棒 | 黑棒 | 是否導通 | 可預測腳位(填B、C、E) |
|---|----|----|------|---------------|
|  | 1 | 2 | | 1可能為 |
| | 1 | 3 | | |
| | 2 | 1 | | 2可能為 |
| | 2 | 3 | | |
| | 3 | 1 | | 3可能為 |
| | 3 | 2 | | |

〈Q4〉上面運用PN接面的測量方式可以確定其中一個腳位，接下來運用三用電表右上方的插PIN，來確認另外兩隻腳位，所得的值為電晶體的放大率 h_{FE} 、又稱Beta值，測量完請在上表中電晶體的圖示上註記其腳位(填B、C、E)

〈Q5〉請運用平板上網搜尋電晶體上的編號()，是否與你測量的腳位相同 呢？ 相同 不相同

