

電子零件探索趣

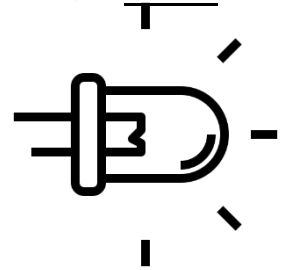
八年 班 號 姓名：

【挑戰一 LED 燈認識及探索】

探索說明：發光二極體(LED)只能夠往一個方向導通（通電），叫作順向偏壓。請同學們利用電池測試 LED 燈腳的正負極並記錄下來。

〈Q1〉請問如何接線 LED 才會亮呢？請將結果畫下來（塗色）：

電池盒黑線是_____極、紅線是_____極；LED 燈長腳是_____極、短腳是_____極。



〈Q2〉同學在測試過程中，若 LED 長短腳不易辨別時，可參考燈泡內的神秘三角形來判讀極性，請用電池測試一下，並將結果記錄下來：



【挑戰二 電阻認識及探索】

探索說明：電阻是用來限制電流流量的大小。請同學利用電阻測試 LED 的亮度並記錄下來。

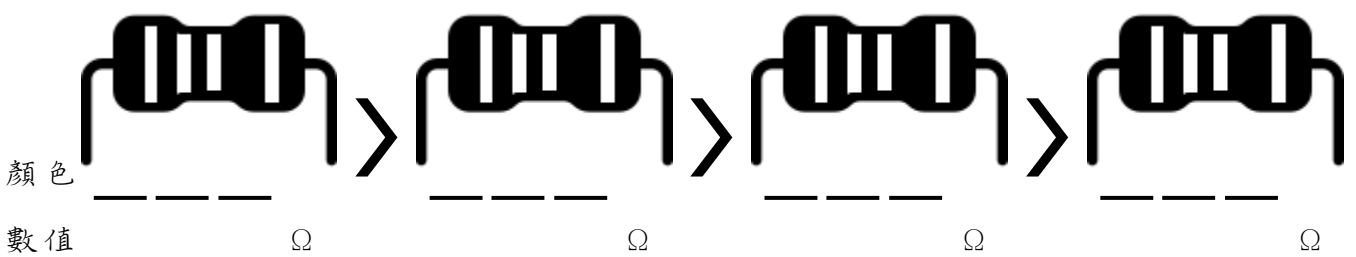
〈Q1〉由老師示範的 LED 燈電路中，您認為是什麼原因使 LED 燈泡燒壞呢：

答：_____

〈Q2〉LED 燈泡的安全電壓範圍是_____，當超過這個範圍時我們就必須加上_____來限制電流的通過量，保護 LED 燈泡不會損壞。

〈Q3〉請在 Led 電路中加上不同的電阻，比較燈泡的亮度後記錄下電阻的顏色並計算出代表的數值。（若沒裝電阻的狀態，請紀錄「無電阻」即可）

最亮 —————> 最暗

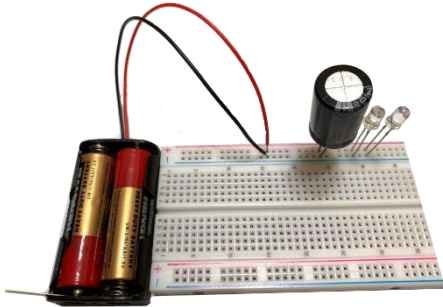


注意 ① 電阻沒有方向性 ② 電阻值越大，通過的電流 越大 越小。

【挑戰三 電容認識及探索】

探索說明：電容是儲存電荷，或釋出電荷的裝置。請同學在電路中加上電容後，觀察其變化並記錄下來。

〈Q1〉在 LED 電路中加上電容後，若移除電源時 LED 燈泡明滅變化記錄下來：



測試結果① 移除電源後的 LED 燈泡是否會亮：

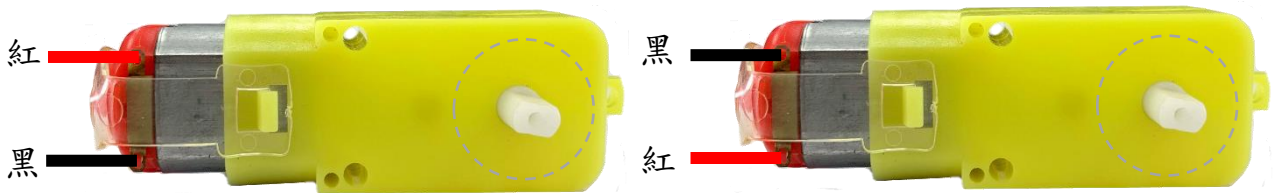
會 不會

② 加上電容後的 LED 燈電路，有何變化：

【挑戰四 馬達認識及探索】

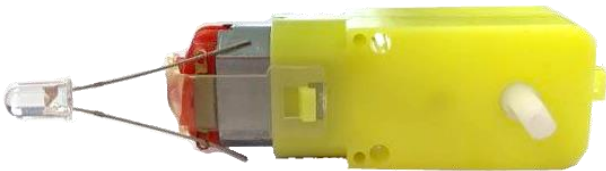
探索說明：請同學利用電池測試 TT 馬達的動作並記錄下來。

〈Q1〉當電池盒的紅黑線接在馬達銅片上時，請將塑膠軸的轉動方向畫下來：



測試結果➡ 兩者轉動方向： 相同 相反

〈Q2〉將 TT 馬達銅片裝上 LED 燈泡，試著轉動塑膠軸後將結果記錄下來：



測試結果① LED 燈泡是否會亮： 會 不會

② 在 LED 燈不改變接腳的狀態下，要使 LED 燈發亮，塑膠軸要往哪個方向轉動： 任意方向 單一方向

③ 若您的 LED 燈泡不會亮，有可能是什麼因素？

答：_____