

## 普通物理實驗報告

日期：\_\_\_\_\_ 系級：\_\_\_\_\_ 組別：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

### 實驗一：電力線分佈實驗

一、請簡答下列問題

1. 請問本實驗目的為何？

2. 本實驗的設計方法是利用何種原理來測量等位點的位置？請簡述之。

3. 請簡述庫侖定律？假如力的單位是使用 dyne，則真空中之靜電常數數值為何？

4. 為何找出等位線即可了解電力線分佈？

5. 電力線與電場有何關係？

6. 為何電力線不可以相交？並解釋為何靠近導體表面的等位線（面）平行於導體表面。

## 普通物理實驗報告

7. 畫出下圖中兩相鄰電荷的電力線及等位線分佈圖。

(a)



(b)



8. 請寫出操作本實驗應該注意的事項？

9. 對照本實驗網頁中的圖 2 和實驗儀器設備，其中串聯電阻組、碳質畫板和 U 型探針各相對應圖 2 中的哪部分？請指出。

10. 本實驗的串聯電阻組有何作用？共有幾個電阻組成？

11. 在步驟 1 中利用 U 形探針找出畫板上使檢流計值為 0 的地方，但這也有可能是接觸不良而造成的，你如何分辨這是不是等位點？

12. 此實驗示範影片中所描繪的等位線形狀你猜是哪種形狀的電極呢？

# 普通物理實驗報告

## 二、記錄

# 普通物理實驗報告

# 普通物理實驗報告

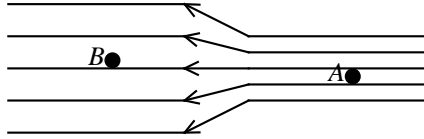
# 普通物理實驗報告

# 普通物理實驗報告

## 普通物理實驗報告

### 三、思考問題：

1. 在步驟 B1 中，為何要移動探針使得檢流計上的電流為零？
2. 如下圖所示平面，左邊電力線間距為右邊的兩倍，若 A 點的電場大小為  $40 \text{ NT/Coulomb}$ ，則 (a) 一質子在 A 點所受之力為何？(b) B 點電場的大小為何？



3. 試由一個正電荷的電力線分佈說明，電力線密度（單位面積的電力線數）與距離  $r$  呈現平方反比關係，並進一步由此說明電場與靜電力也是呈  $1/r^2$  的形式。