問題與討論:

1. 本實驗中的各項直接測量量和導出量的誤差來源。

Ans:

1. 系統誤差:儀器、環境、人為
2. 統計\隨機誤差
3. 增加所一物理量的測量次數，對數據的準確度和偏差會有何影響？

Ans:分布圖形較對稱，越小，統計誤差較小。

1. 形狀不規則的物體如何獲得測量其體積和密度？請寫出詳細的測量過程。

Ans:

1. 先利用天平求出平均質量
2. 將待測物沉入水中，計入上升水位的平均體積，即為待測物之體積。
3. 再利用平均質量和平均體積導出密度
4. 從本實驗中您獲得哪些技巧和實驗心得？

Ans

* 量金屬圓柱體的高度和直徑時，應該在同一位置量多次，還是不同位置與不同方向都要量?為什麼?

Ans:

1.不同位置與不同方向。

2.因為物體並非完美對稱，需求其平均高度和直徑。

* 為什麼用直尺量長度多次時，且每次要取自直尺不同的位置?

Ans:因為直尺刻度並非處處等距，會有系統誤差，需求平均值。

* 一個長方形物體的長、寬各測十次，計算面積時應以長度平均值與寬度之平均值相乘，或是長、寬一對一相乘後再平均?說明理由。

Ans:應用長度平均值和寬度平均值相乘， 因為一對一相乘太耗時。

* 來源有系統誤差及統計誤差，請解釋之。此實驗所使用的儀器之系統誤差有哪些?

Ans:儀器、環境、人為

* 若使用的游標尺如圖 7 所示，即主尺上 49 格刻劃(每格的長度為 1mm)等於游標上的 50 格，則游標上的刻劃一格相當於多長(參考附錄 A)?刻度的讀法是否和附錄 A 之一中所述的相同?

Ans:1. 49/50 2.相同