

112 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽

第 5 區複賽物理科實驗試題

編號：_____

實驗器材：

[請清點下列器材，如有短缺請立即報告補齊，自行準備之器材不在補發或提供之範圍內。]

名稱	規格	數量
金屬球	相同材質、不同尺寸各一顆	3
甘油	500ml	1 瓶
燒杯	500ml	1 個
鑷子		1 支
透明膠帶	一般用	1 捲
剪刀		1 把
量筒	容量 250ml、高度約 30cm	1 個
游標尺	非電子式，最小刻度 0.05mm	1 支
碼錶	具備記憶及分圈計時功能， 最小單位 1/100 秒	1 個
方格紙	A4，最小刻度 1mm	5 張
電子秤	最小刻度 0.01g	1 台
抹布		1 條
計算機	科學型計算機(考生自備)	1 台

說明：

1. 請先核對試題及答案卷上編號與您的編號是否相同，若不同請立即報告。
2. 實驗報告請書寫於答案卷上(第 3~6 頁)，內容包含
 - (1) 實驗步驟
 - (2) 繪製表格，紀錄測得的數據
 - (3) 分析數據 (若有必要，應繪製操作變因與應變變因的關係圖)
 - (4) 討論
3. 實驗操作之評審，主要依據實驗報告，所以務必在報告中詳細記載。
4. 實驗完畢後，請將所有器材還原，桌面收拾乾淨。

實驗一 (15%) 請量測三種尺寸之金屬球的體積與質量，分析金屬球之材質的密度。

實驗二 (20%) 當物體在液體中自由落下時，受到浮力與液體阻力的影響，物體的加速度會逐漸減小，最後變成等速度運動，此速度稱為終端速度 v_T 。請利用提供之實驗器材設計實驗，測量三種尺寸之金屬球在甘油中的終端速度。

(提示：可以將方格紙剪成條狀，黏貼於量筒上，如下圖所示，方便記錄金屬球落下的位置。)



實驗三 (5%) 藉由分析實驗二的數據，你認為終端速度 v_T 與金屬球半徑 r 之關係為何？

※注意事項※

請勿汙損答案卷

112 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽

第 5 區複賽物理科實驗試題答案卷

編號：_____

編號：_____

編號：_____

編號：_____