

100 學年度高級中學自然學科競賽高雄區複賽

物理科實驗試題第二題

編號： 00

一、題目：

當一小球在液體中以很小的速度運動時，此小球將受一與運動方向相反之阻力，即黏滯阻力 $\vec{F} \propto -\eta\vec{v}$ ，其中 η 為黏滯係數， v 為小球運動速率。請調配水與洗碗精的體積比值分別為 (a) $\frac{2}{5}$ ，(b) $\frac{3}{5}$ ，(c) $\frac{4}{5}$ 的三種待測液。並利用以下器材設計實驗，求上述三種待測液的黏滯係數對水黏滯係數的比值，即 $\frac{\eta_{\text{待測液}}}{\eta_{\text{水}}}$ 之值。（使用微積分者酌減得分）

二、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。]

名稱	規格	數量
水	500ml	1 瓶
抹布	吸水性良好	1 條
漆包線	直徑：0.6mm，長度：2m	1 條
洗碗精	1000g	1 瓶
乾電池	1 號	2 個
方形盒		1 個
燒杯	1000ml	1 個
量筒	100ml	1 個
支架	附橫桿	1 組
鉛珠		1 顆
透明膠帶		1 卷
小刀		1 支
紙杯		1 個
直尺	長度：45cm，最小刻度：1mm	1 支
計算器	科學用(考生自備)	1 台

[以上器材不一定全部用到]

三、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 2~4 頁)，內容必須包含
 - (1) 實驗設計之理論基礎，
 - (2) 實驗步驟，
 - (3) 數據紀錄，
 - (4) 計算結果，
 - (5) 實驗討論。
3. 實驗操作過程之評審，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。

100 學年度高級中學自然學科競賽高雄區複賽

物理科實驗試題第一題答案卷

編號： 00

編號： 00

編號： 00