

# 111 學年度普型高級中等學校物理能力競賽第四區複賽 物理科實驗試題第一題試題

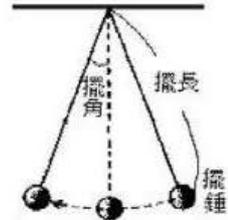
## 111 學年度普通高級中等學校數理及資訊學科能力競賽第 4 區複賽

### 物理科實驗試題 第一題

一、前言：小角度單擺是指起始擺角( $\theta$ )小於 $5^\circ$ 的單擺，其中 $L$ 為擺長。在

此情況下，單擺的週期公式可表示為： $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ ，請以此作為

理論的真值。



二、題目：請利用下述材料，針對單擺進行探究，討論在「大角度單擺」的情況下，不同擺錘質量及不同擺長時，其週期與小角度單擺之間的關係。

三、實驗器材：

器材名稱	規格	數量
掛勾砝碼	100 g	10 個
棉線		1 捲
支架	一般用	1 座
橫桿		1 支
萬用夾		2 個
長尺	100 cm	1 把
油性筆		1 支
剪刀		1 把
量角器		1 支
碼錶	一般用，可精確至 0.01s	1 個
計算器	科學型計算機(考生自備)	1 台

【請清點器材，如有短缺請立即報告補齊，自行準備之器材不再補發或提供之範圍】

四、說明：

- 請先核對試題及答案卷上之編號與您的編號是否相同，若不同請立即報告。
- 實驗報告請書寫於答案卷上(第 2~4 頁)，內容必須包含以下幾點：
  - 實驗原理
  - 實驗裝置圖與實驗步驟
  - 數據紀錄
  - 分析大角度單擺在不同擺錘質量及不同擺長的情況下，與小角度單擺之間誤差的關係(不必考慮誤差傳遞，要注意有效數字。)
  - 結果與討論
- 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。
- 實驗完畢後，請將所有器材還原，桌面收拾乾淨。

111 學年度普型高級中等學校物理能力競賽第四區複賽  
物理科實驗試題第一題試題