

103 學年度高級中等學校數理及資訊學科能力競賽高雄區複賽

物理科實驗試題第一題

一、題目：

- (a). 利用給定之器材，設計實驗，試著求出彈簧的質量（單位：g）。
- (b). 利用給定之器材，設計實驗，試著求出彈簧之彈力常數（單位：N/m）。
- (c). 利用給定之器材，設計實驗，試著求出彈簧簡諧運動週期公式

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{AM + Bm_s}{k}}$$

中的質量修正係數 A 與 B。

(M 為重物質量， m_s 為彈簧質量，k 為彈簧之彈力常數)

二、實驗器材：

「請清點下列器材,如有短缺請立即報告補齊;須自行準備之器材不予補發或提供。」

器材名稱	規格	數量
彈簧	實驗用	1 個
透明免洗杯	200 ml	2 個
透明膠帶	一般用(寬 12 mm)	1 卷
簽字筆	筆頭粗 0.7mm	1 支
剪刀	一般用	1 把
棉線	白色，一般縫紉用	1 卷
掛碼	20 g	10 個
量筒	100 ml(最小刻度為 1.0 ml)	1 支
塑膠滴管	3 ml	1 支
燒杯	1000 ml	1 個
電子碼錶	精確至 0.01 秒	1 個
抹布	一般用	1 條
水	一般用	500 ml
白紙	一般用，A4	1 張
方格紙	A4，最小刻度 1mm	2 張
支架	一般用，附直角夾及橫桿， 至少 120cm 範圍上下調整橫桿高度	1 座
計算器	非記憶型科學用(考生自備)	1 台
※備註：參賽者請自備工程計算機		

[以上器材不一定要全部用到]

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,若不同請立刻報告
- 2.實驗報告書寫於答案卷上,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)計算結果及作圖
 - (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