

# 112 學年度高雄市國民中學自然科競賽 物理實驗試題

組別：【1】

## 一、實驗材料與器材：

本實驗競賽所需要的材料及儀器設備列於下表，請檢查各組器材，如有不符，請於考試 10 分鐘內向監考老師反應。自行準備之器材不在補發或提供之範圍內。

名稱	規格	數量
待測塊狀物	木塊	1 塊
待測細顆粒	白米	1 杯
彈簧秤	最大秤重 250g， 最小刻度 10g	1 個
原木板夾	A4	1 個
量角器	一般用，180 度	1 個
方格紙	A4，最小刻度 1mm	1 張
A4 影印紙		2 張
透明膠帶	一般用	1 捲
剪刀	一般用	1 把
縫衣線		1 捆
計算機	科學型計算機(各校自備)	1 臺

## 二、說明：請仔細閱讀以下說明

1. 實驗時請全程注意安全
2. 請核對試題、答案卷之編號與你的編號是否相同。
3. 實驗報告寫在『答案卷』上，否則不予計分。
4. 實驗報告建議包含以下部分：
  - 甲、實驗原理、步驟以及實驗架設圖。
  - 乙、請將數據紀錄於表格中，並作圖。
  - 丙、實驗數據分析與實驗討論。
5. 設計實驗時，清單上器材不需全部用到，可自行挑選所需器材。
6. 實驗結束後將所有器材收歸定位，並將實驗桌整理乾淨。

### 三、試題部分

請利用第 1 頁表列之實驗材料與器材完成以下實驗：

- 1 將原木板夾固定於水平桌面上，並將待測塊狀物置於原木板夾之上，如圖一所示。

- 1.1 測量原木板夾對待測塊狀物之正向力(亦稱支撐力)。

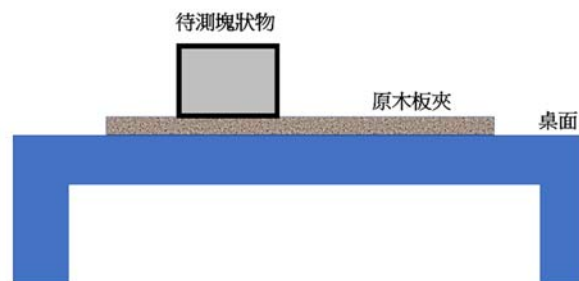
[單位請以牛頓表示]

- 1.2 測量待測塊狀物與原木板夾之間最大靜摩擦力。

[單位請以牛頓表示]

- 1.3 由題 1.1 及 1.2 之結果估計待測塊狀物與原木板夾之間靜摩擦係數。

**靜摩擦係數:最大靜摩擦力與正向力之間的比值。**



圖一

- 2 將原木板夾置於水平桌面上，並將待測塊狀物靜置於原木板夾之上，再緩慢地將原木板夾左側提起，如圖二所示。

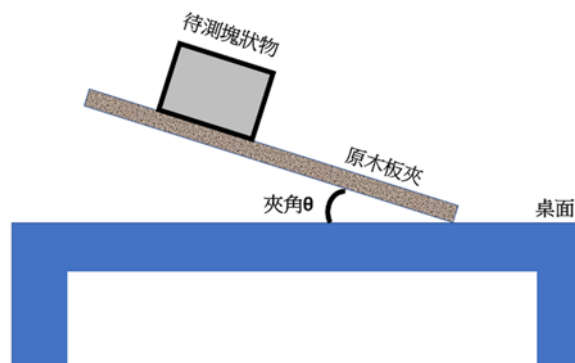
- 2.1 測量待測塊狀物開始下滑瞬間時原木板夾與桌面之夾角  $\theta$  值。

- 2.2 由題 2.1 之結果估計待測塊狀物與原木板夾之間的最大靜摩擦力。

[單位請以牛頓表示]

- 2.3 由題 2.2 之結果估計待測塊狀物與原木板夾之間的靜摩擦係數。

- 2.4 比較題 1.3 與題 2.3 之結果。



圖二

- 3 請設計一實驗估計待測顆粒之間的靜摩擦係數。

**※ 假設環境的重力加速度  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$**

112 學年度高雄市國民中學自然科競賽  
物理實驗試題答案卷

組別：【1】

112 學年度高雄市國民中學自然科競賽  
物理實驗試題答案卷

組別：【1】

112 學年度高雄市國民中學自然科競賽  
物理實驗試題答案卷

組別：【1】