

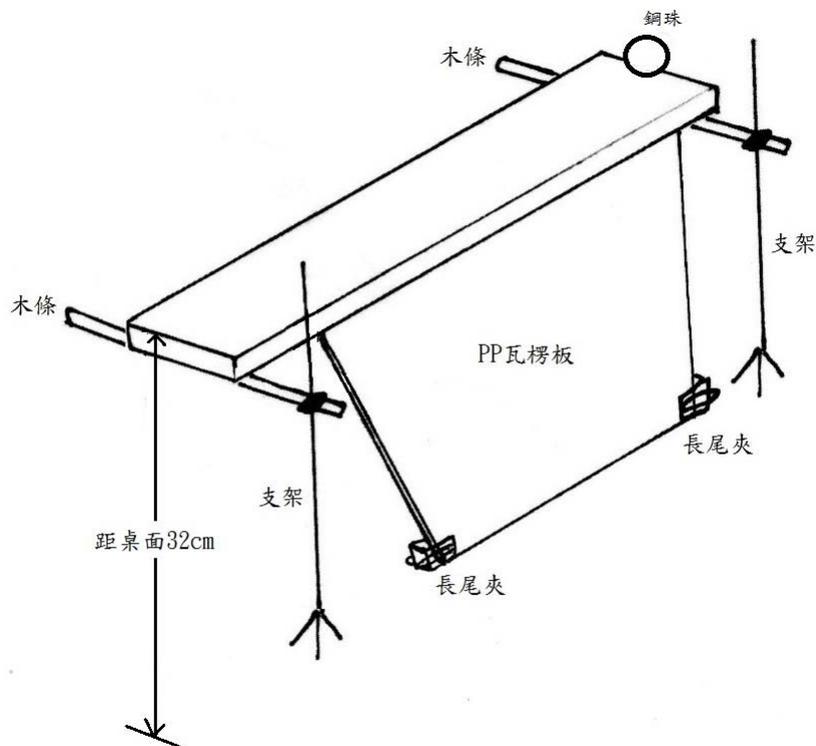
106 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽
高雄區複賽物理科實驗試題第二題

編號：__

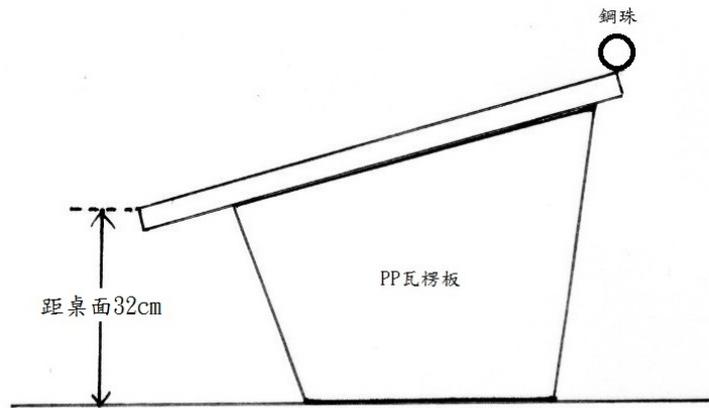
一、題目：

參考附圖，利用下列實驗器材組合成實驗架構，並讓鋼珠由斜坡最上方沿斜坡自行往下滾動(木板上有貼標籤的面朝上)。請進行數據量測，並透過分析與計算，精確地求出以下幾項數值：

- (1) 鋼珠恰好離開斜坡瞬間的質心移動動能(E_M)為多少焦耳？
 - (2) 鋼珠恰好離開斜坡瞬間的轉動動能(E_R)為多少焦耳？
 - (3) 由以上兩小題所求出的轉動動能與質心移動動能之比值 (E_R/E_M)。
- (提示：假設空氣阻力與斜坡表面的摩擦力所造成的能量損耗可被忽略)



【實驗架構圖】



【側面圖】

第 1 頁，共 8 頁

編號：__

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
鋼珠	直徑約 19mm	1 顆
斜坡用木板	長約 50cm 寬約 10cm 厚約 8mm， 光滑面朝上做為斜坡使用	1 塊
木條	長約 30cm 厚度約 6mm	2 支
PP 瓦楞板	四邊形	1 塊
長尾夾	25mm 及 51mm	各 2 個
複寫紙	單面，約 155mm×100mm	1 張
方格紙	350mm×250mm，最小刻度 1mm	1 張
細線	一般用棉線	1 卷
迴紋針	一般用，三角形	2 個
膠帶	一般用	1 卷
剪刀	一般用	1 把
細字簽字筆	一般用	1 支
直尺	長 45cm，最小刻度 1mm	1 支
抹布	一般用，柔軟吸水性好， 長寬至少 25cm×25cm	1 條
塑膠盤	長寬至少 31cm×41cm 的塑膠盤	1 個
水桶	直徑約 30cm，高度至少 24cm 的水桶	1 個
支架	附有能夾厚度 6mm 木條的萬用直角夾一 個，支架底座穩固，至少 40cm 高	2 組
天平	至少可秤 200g，精確度達 100mg	1 台
計算器	科學型計算機(非記憶型)(考生自備)	1 台

[以上器材不一定全部需要用到。]

三、說明：

1. 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。
2. **注意：不能使用量角器，操作過程中用器材將鋼珠擋下，勿使其隨處滾動。**
3. 實驗報告請書寫於答案卷上(第3~8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) **數據分析(不必考慮誤差傳遞，要注意有效數字)**
 - (5) **討論(例：可能的誤差來源)**
4. 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。
5. 實驗完畢後，請將所有器材還原，桌面收拾乾淨。
6. 試題、答案卷與所有實驗數據圖表必須一併繳回。