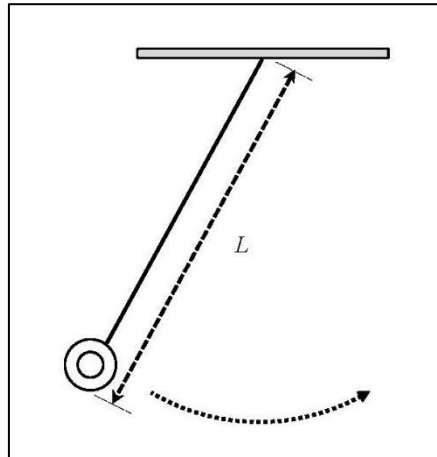


108 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽
第 7 區複賽物理科實驗試題第一題

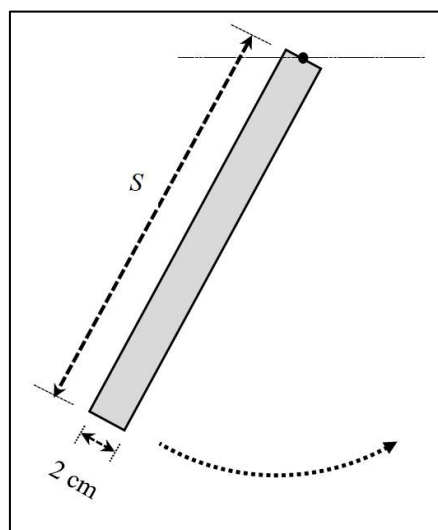
一、題目：

1. 如圖一所示，利用下表所列器材與墊圖製作一個全長為 L 的單擺



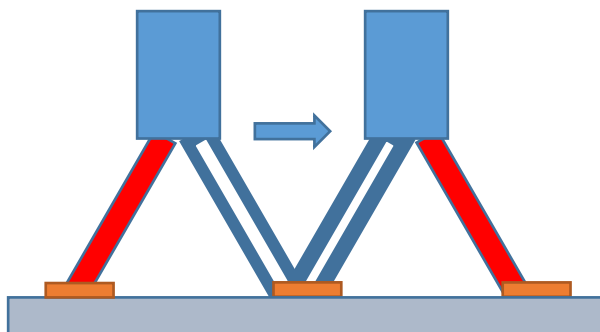
圖一

- (1) 取適當長度 L_0 之週期為一個單位時間，改變單擺的全長配合作圖來找出 L 與 T^2 之關係式。
- (2) 理論上擺長與週期的平方成正比($T^2 \propto L$)，試討論你的實驗結果與理論值差異的原因。
2. 用厚紙板製作一個如圖二之均勻物理擺，測量其長度 S 與週期 T ，配合作圖來找出 S 與 T^2 之關係。



圖二

3. 若將走路簡化為一物理擺之擺動，假設兩腿之夾角為 60 度，請估計腿長為 1 公尺的人之行走速率為多少 km/h？



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
墊圈	直徑約 13mm，置於夾鏈袋中	2 個
厚紙板	厚約 1.6mm 四開大小之藝術色卡紙	1 張
細線	一般縫紉用棉線	1 卷
長竹籤	乾淨筆直一般烤肉用	5 支
牙籤	乾淨筆直一般用	10 支
吸管	一般用	5 支
膠帶	黏性勿太差勿易斷之一般用 透明膠帶，寬約 2cm	1 小卷
支架	高度至少 60cm， 附可夾橫桿之夾子及橫桿一份	1 具
捲尺	一般用，長度至少 1m	1 卷
直尺	長 45cm，最小刻度 1mm	1 支
剪刀	一般用	1 把
美工刀	一般用，刀口鋒利	1 支
切割用墊板	一般用，長寬至少 25cm×40cm	1 塊
鋼尺	一般用，長度至少 60cm (考生自備)	1 支
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：不能使用手錶或時鐘。
3. 實驗報告請書寫於答案卷上，內容必須包含實驗設計之理論基礎、實驗步驟、數據紀錄與實驗結果(不必考慮誤差傳遞，要注意有效數字)及討論(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. 題目隨卷繳交。

編號： 《編號》

108 學年度普通型高級中等學校數理及資訊學科能力競賽
第 7 區複賽物理科實驗試題第一題答案卷

編號： 《編號》

編號： 《編號》

編號： 《編號》

編號： 《編號》

編號： 《編號》