

嘉義高級中學 103 學年度科學班甄選入學實驗實作物理科實作解答

填充題

一、擺錘 100 克(取 $g=10\text{m/S}^2$)且不考慮空氣阻力時，則由 A→B 的過程中：(共 20 分)

重力對擺錘做功 0.5 (J)

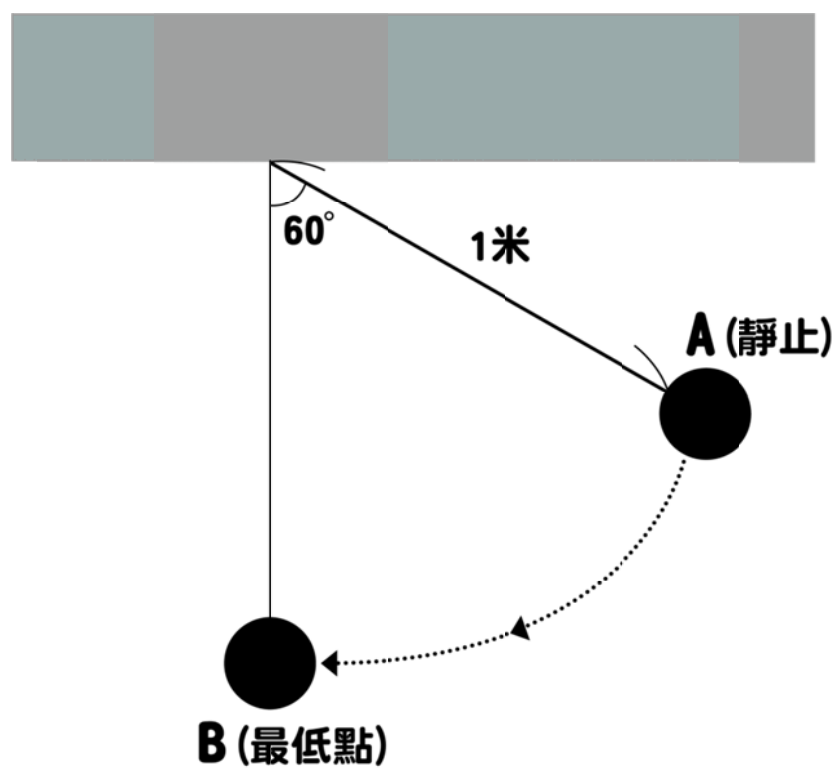
細繩的拉力對擺錘做功 0 (J)

擺錘在 B 點瞬時速率 3.2 或 $\sqrt{10}$ (m/S)

若有空氣阻力影響，且測出擺錘在 B 點的速率 $V_B=2(\text{m/S})$ ，則 A→B 的過程中

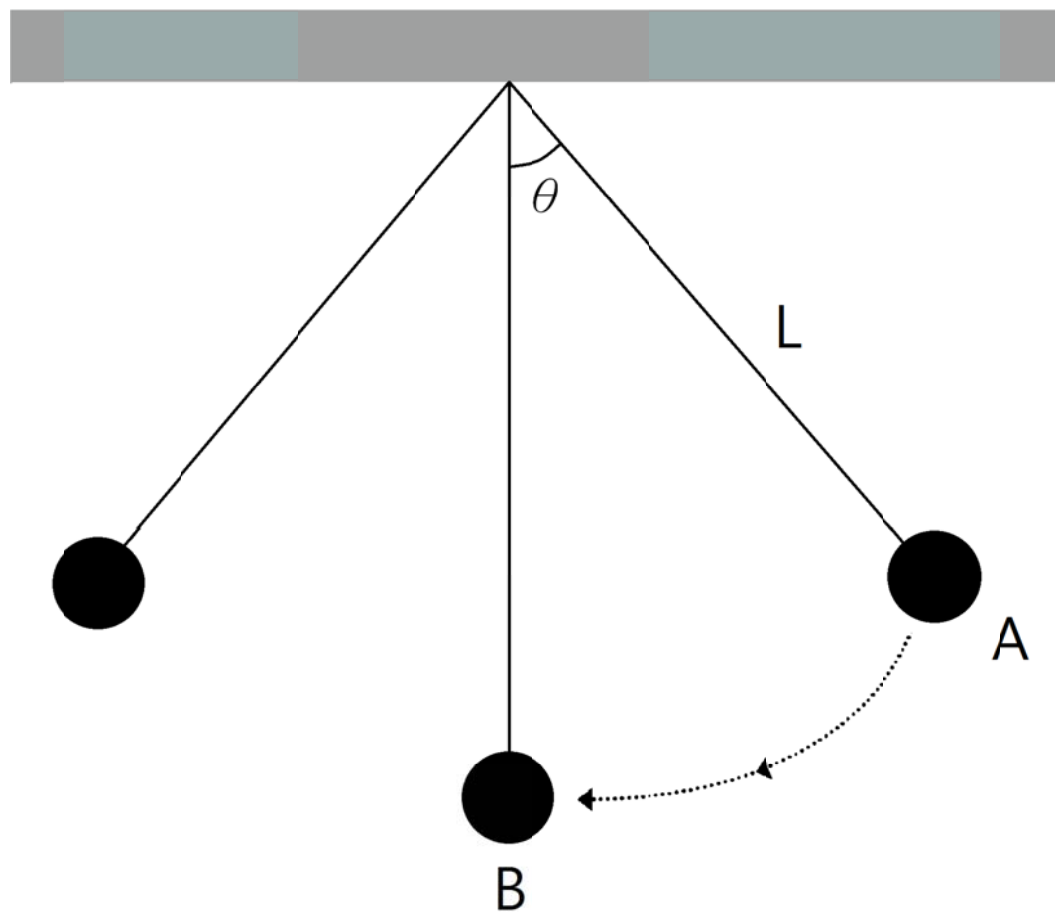
空氣阻力對擺錘做功 -0.3 (J)

若此過程空氣阻力大小不變，則空氣阻力大小為 $0.9/\pi$ 或 0.29 (N)



週期測量

單擺來回擺動一次的時間為週期(T)，主要與擺錘質量(m)、擺長(L)、擺角(θ)及重力場強度(g)有關，今以實驗測其週期以瞭解各物理量對週期的影響關係



器材：鈎碼 5 個

膠帶

細線

鐵夾(附鐵夾)

量角器

長尺(1 公尺)

直尺(30 公分)

馬錶(計時器)

剪刀

A4 空白記錄紙 2 張

磅秤

實驗一：取擺角 $\theta=30^\circ$ 擺長 $L=60$ 公分，再分別以 1~5 個鈎碼當擺錘，測其週期。(40 分)

- 1. 操作過程為評分項目之一。
- 2. 記錄到小數點第一位，且實驗值的精確度為評分重點之一。

鈎碼數目	1	2	3	4	5
週期					
週期 平均值					

單位：秒

將上列數據作圖於下，並劃出相關圖形

(秒)



- 1. 實驗操作測量週期時，你發現那些困難？如何改進？

- 2. 由作圖結果並推論鈎碼數目對擺動週期的關係？

實驗二：取擺角 $\theta=30^\circ$ 擺錘為一個鈎碼，並分別以擺長 $L=20、40、60、80、100$ 公分測其週期。
(40 分)

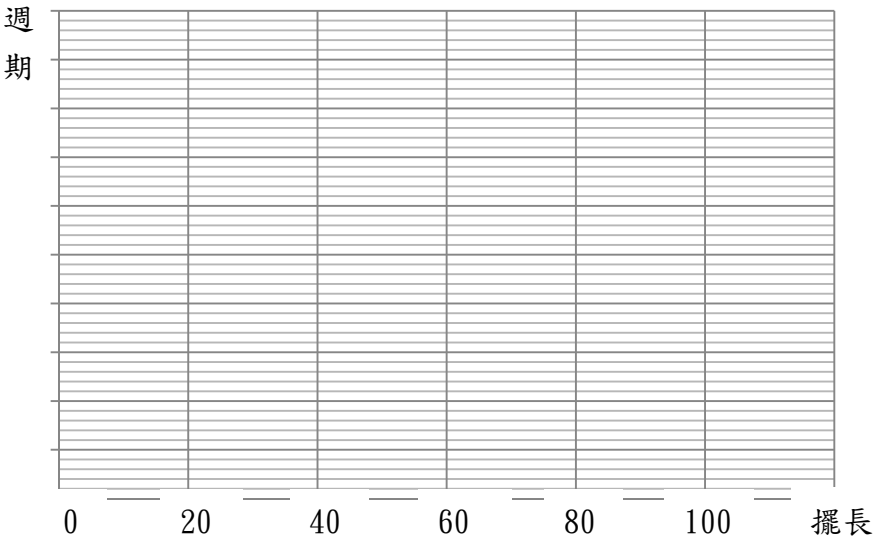
- 1. 操作過程為評分項目之一。
- 2. 記錄到小數點第一位，且實驗值的精確度為評分重點之一。

擺長	20 公分	40 公分	60 公分	80 公分	100 公分
週期					
週期 平均值					
T^2 值					

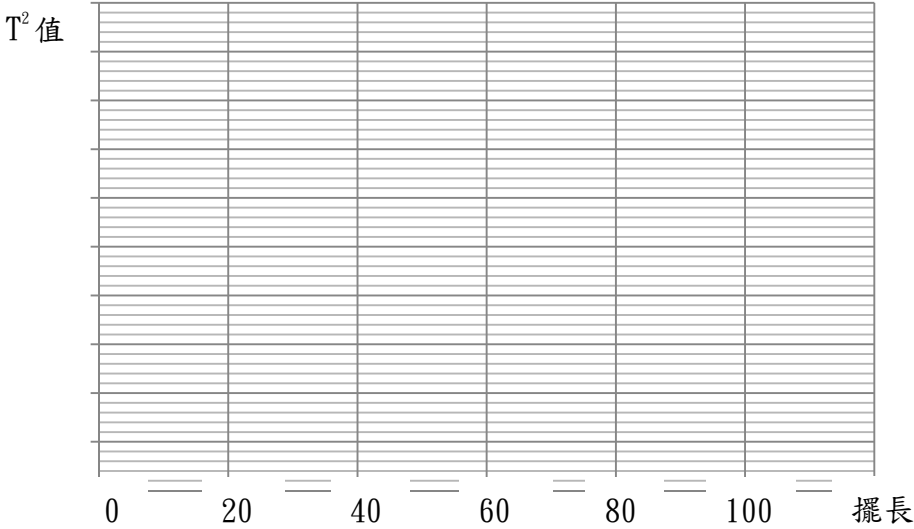
單位：秒

將上列數據作圖於下，並劃出相關圖形。

(秒)



(秒)



- 1. 根據上述作圖推論擺長與週期的相關性？