

第 29 屆高資班高一物理實驗 修課規定

一、課程簡介

參與對象：第 29 屆高中人才培育計畫物理組(高一)正式(取)生

授課老師：古煥球 教授 實驗助教：林欣達、施政榮

二、課程規劃

日期	10/20	12/15	102/1/12
課程內容	實驗講解	實驗 1 基本量測與數據處理	實驗 2 牛頓第二運動定律

三、實驗課注意事項

1. 依規定時間(13:00)前抵達普物實驗室。不須簽到，但實驗結束後要簽退。
2. 實驗課的課前小考約於 13:05 開始，考 10 分鐘。遲到者不得補考。
3. 當次實驗預報請於小考之後一併繳交，逾時不候。缺交預報扣報告成績 10 分。
4. 當次實驗的報告(封面+預報+結報)，請於下次上課繳交。
5. 報告遲交每經一次上課扣 20 分，缺交報告者報告成績為 0 分。
6. 若繳交報告當天無法來上課(按規定請假)，請事先 e-mail 告知助教，並於下次上課補交。不扣分，但以一次為限。
7. 禁止攜帶食物進入實驗室，違者處以勞動服務。
8. 實驗結束離開實驗室前，請收拾好儀器、拔插頭關電源、整理好環境(含外面櫃子中的垃圾)；由助教檢查後才可簽退離開。

四、實驗報告規定

1. 實驗課前要繳交一份預報、做完實驗後要繳交一份結報
2. 各項報告都是一人一份。預報手寫；結報電腦打字或手寫皆可。
3. 電腦打字的格式(建議)：**【格式統一整齊為上】**
 - (1)字型：標楷體(中文)、Time New Roman(英文數字)
 - (2)字體：內文 12(半形)，標題可斟酌放大
4. 「預報」注意事項：
 - (1) **一律手寫，不需封面。**
 - (2) 紙張規格為 A4，**最多寫兩面**。請在右上角寫上「組別學號姓名」。
 - (3) 內容包括：原理、預習問題(預測結果)、設計實驗記錄單。
 - (4) **設計實驗記錄單**：在實驗前先準備好記錄的表格，有助於你實驗的效率！
(列入結報評分，不需放入預報)

5. 「結報」注意事項：
 - (1) 紙張規格為 A4，不限定頁數，請製作封面。
 - (2) 封面必須包含：實驗名稱、組別、學號、姓名、組員、及實驗日期。
 - (3) 內容包括：目的、原理、儀器裝置步驟、**結果與分析**、**問題及討論**、**心得及建議**、參考資料、附錄。結報最後一定要附上原始數據與助教簽名。
6. 常規實驗結報的成績配分：
 - (1) 結果與分析(數據、作圖、分析) : 60%
 - (2) 預報部分、問題及討論、心得及建議 : 30%
 - (3) 其他(例如：版面、格式) : 10%



五、撰寫報告的建議

1. 報告不一定要重頭開始做起，可由結果與討論開始做起。因為這是最容易做也是最熟悉的部分。
2. 使用軟體：office 20XX 系列等。或更高階軟體：mathematica(跑數據 模擬)、Origin(fitting)、Mathtype(打出特別希臘字母)...brabra。
3. 先使用 excel 等軟體處理數據，整理好的數據表格再放進 word。
4. 討論：實驗結果是否能驗證理論？為什麼有實驗誤差？是什麼造成的？影響的量多大？brabrabra...
5. 回答問題與討論(可接在數據分析後面寫)
6. 實驗心得：本次實驗哪裡做不好？要如何增強自己的實驗能力？實驗設備有什麼可以改善的地方？在實驗中觀察到特別的現象等等。

六、實驗時準備的建議：

必備！

- (1)無數張的計算紙!!!不小心弄丟也不會傷心的文具!!!
- (2)能計算 sin cos log 等的工程計算機!!!
- (3)精心製作的預報、講義、參考資料等!!!
- (4)既期待又怕受傷害的心情!!!

加值配備！

- (1)能拍照的機器，以幫助製作圖文並茂的報告！
(有示波器的實驗通常須畫圖，相機是你省時的好夥伴!!!)
- (2)筆電？

附錄：普物實驗報告(結報)的寫法及注意事項

花時間好好寫一份實驗報告對科技人是一項很重要的基本訓練，因為雖然您的實驗做得很好，但使如果沒有經過寫報告的過程來記錄、分析、討論，那頂多只能算是對這個實驗完成了一半。一份好的實驗報告，是別人拿著這份報告，就可以用同樣的方法重做過你的實驗。

同一組的實驗數據是相同的，但是每個人對於數據的見解與看法各不相同。歡迎同學們彼此討論，但是請自己獨立製作報告。你現在有機會做實驗寫報告就應該要珍惜，抄別人的就是讓自己失去學習的機會；借別人抄就是剝奪別人學習的權利，所以請同學們把握每一次練習的機會。

內容：

【目的】 這個實驗主要的目的是什麼呢？從這個實驗可以學到什麼呢？（不要照講義抄）

【原理】 這個部份應詳盡說明從各種參考資料中找來和本實驗相關的理論背景，並需包括數學過程。較長的公式推導可以放在附錄中。理論應盡可能寫得簡單清晰。不要照講義抄。

【儀器及裝置步驟】 不要照講義抄，你實際實驗的裝置怎麼裝、步驟是怎麼做，就怎麼畫怎麼寫。

【結果與分析】 必須包含下列各項：

1. 數據表格：原始數據要列於表格中，每一份表格都要有標題並說明內容。各欄的名稱及測量單位必須註明。（注意：所有的原始數據都應該記錄下來！）
2. 數據處理：各種計算結果的計算方式、過程應該清楚。
3. 作圖：請注意作圖的原則，要說明圖形的意義。
4. 誤差分析及數據解釋：實驗誤差的計算與分析，數據所代表的意義。

【問題及討論】 在這個實驗中，包括原理、實驗技術等方面，有哪些問題是你所關心的？可以提出來的？很歡迎大家自己發揮創意。可獨立書寫，也可以跟在數據分析後面撰寫。

【心得與建議】 從這個實驗中，你學到了什麼？對於這次實驗有什麼感想或建議？

【參考資料】 你的資料是從哪兒查來的？請在這兒列出來。

【附錄】 助教簽名的數據紀錄放在這裡！其他如果你有什麼要寫，但不知道放在報告中的什麼部份，就放在附錄裡。推導很長的公式，也可以放在附錄。

☆☆☆★★**注意事項**：☆☆☆☆★

請尊重智慧財產權。不要抄襲別人的報告，不要將書本影印（或網路上的）的資料直接貼在報告上。應該自己整理吸收後再寫出來，若實在要貼，請放在附錄，並註明出處。

另外，雖然你在同組同學的合作下得到所需的數據，但是數據的製表及處理應該是每個人自己做的，老師鼓勵同學互相討論、相互切磋，但是請在討論後，自行寫報告，以訓練你的表達能力。