

國立中山大學『中山物理創意高中實驗營』

苦背三年公式 不如動手實驗

一、活動說明

物理是實驗的科學，如果學生在學習時沒有做過實驗，學生根本不知道教科書上所講述的物理現象是什麼，使得他們在學習、理解及思考物理問題時，有很大的困難，以至於嚴重降低了學生學習物理的興趣。物理課就成了不斷地做測驗題和小考的課程，導致學生認為『物理就是背公式的課』，以及『準備物理考試就是要多背題目』的錯誤觀念。

本次活動將由物理系教授精心挑選 8 個重要實驗，提供高中職學生能有動手做實驗的機會，以彌補中學教育在物理實驗上的不足。這些實驗都是經過老師們精心挑選的項目，涵蓋了物理學重要的領域，每個實驗都具有很豐富的物理內涵以及相當程度的重要性，對於體驗物理的趣味、學習物理極有幫助。每個主題將列出過去 3 年學測的相關題目，全部包涵 70%的學測題目。所有實驗的設計都設法讓學生在做了這些實驗之後，可以有效幫助他們了解物理原理以及解答學測的題目。真正做到『苦背三年公式 不如動手實驗』。

二、活動目的

提供高中職學生實際體驗實驗物理的機會，藉以增進學生對物理的興趣、提升學生的科學素養。

三、活動時間、地點

(一) 時間：2017 年 2 月 7 日至 9 日（週二至四）每日上午 08:00 至 17:30

(二) 地點：國立中山大學理學院（高雄市鼓山區蓮海路 70 號）

四、活動對象：

高中職學生。因本活動不提供住宿，請確定通勤時間足夠再報名。
名額至多 48 名，滿 40 名即可開班。

五、活動方式：

以輪流實驗方式，進行 8 項物理實驗。3 位學員分為一組，共 16 組；
各組學員都能操作到所有實驗。活動最後一日將舉行實驗競賽。

六、實驗內容：

1. 運動的軌跡-自由落體運動 牛頓運動定律與摩擦力
2. 克普勒、圓周運動、萬有引力
3. 力學能守恆- 功、動能、彈力位能、重力位能、碰撞
4. 擺、簡諧運動
5. 物質基本交互作用力-電與磁 電流磁效應 電磁感應
6. 波的性質 聲音、都卜勒效應
7. 光的反射與折射 繞射和干涉
8. 熱 量子物理

七、預期效益

- (一) 透過 8 項輪流實驗，增進學生操作物理實驗技術、學習興趣及
臨場應變能力，並提升科學表達能力。
- (二) 使學生習得實驗時發現問題、分析問題、思考問題、解決問題
的方法，進而了解如何藉由實驗印證物理原理。

八、報名費用：

每人\$3000 元，3 人以上團體報名每個人都九折優惠。

費用含三天之午餐費。

報名截止確認人數到達可開班後，會再通知繳費。

九、報名辦法：

本市各高中職校對物理實驗有興趣的同學，即日起至 2017 年 1 月 6 日，請至中山大學物理系系網報名(連結如下)

活動報名網頁：<http://e145.nsysu.edu.tw/bin/home.php/?Lang=zh-tw>

繳費起始日：2017 年 1 月 11 日至 1 月 18 日。

聯絡人：許小姐或張小姐

電話：07-5253700。

傳真：07-5253709。

E-Mail: yuching@mail.nsysu.edu.tw / cocochang@staff.nsysu.edu.tw

國立中山大學「中山物理創意高中實驗營」

活動流程表

日期：2017 年 2 月 7 日(星期二)

時間	行程	地點	主持單位
09:00-09:30	報到、發名牌及教材	物理系	事務組
09:30-10:00	主任致詞、物理學系簡介	物理系	嚴祖強老師
10:00-11:30	實驗簡介、認識儀器	物理系	教學組
11:30-12:30	認識小組組員(學習單)	物理系	事務組
12:30-13:30	午餐、繳回學習單	物理系	事務組
13:30-15:30	實驗(一)	普通物理實驗室	教學組
15:30-17:30	實驗(二)	普通物理實驗室	教學組
17:30	繳交實驗報告	普通物理實驗室	事務組

日期：2017 年 2 月 8 日(星期三)

時間	行程	地點	主持單位
08:00-08:30	報到	普通物理實驗室	事務組
08:30-10:30	實驗(三)	普通物理實驗室	教學組
10:30-12:30	實驗(四)	普通物理實驗室	教學組
12:30-13:30	午餐、繳交結報	理學院廣場	事務組
13:30-15:30	實驗(五)	普通物理實驗室	教學組
15:30-17:30	實驗(六)	普通物理實驗室	教學組

17:30	繳交結報	普通物理實驗室	事務組
-------	------	---------	-----

日期：2017 年 2 月 9 日(星期四)

時間	行程	地點	主持單位
08:00-08:30	報到	普通物理實驗室	事務組
08:30-10:30	實驗（七）	普通物理實驗室	教學組
10:30-12:30	實驗（八）	普通物理實驗室	教學組
12:30-13:30	午餐、繳交結報	理學院廣場	事務組
13:30-16:30	小組科學實驗競賽	普通物理實驗室	教學組
16:30-17:00	頒獎、領證書	普通物理實驗室	嚴祖強老師

