



科學館報報

新進器材 介紹

2022/01/10



CONTENTS

1

物理相關

2

化學相關

3

生物相關

4

地科相關



PART ONE

物理



PART ONE 電視組



內嵌式觸控式電視

需自備筆電、平板(具HDMI插孔),
或直接使用內建白板功能。



投影電視 兩台(82吋)

HDMI 1 : 觸控式電視畫面
HDMI 2 : 攝影機畫面

PART ONE 電視組



實物攝影機

對焦講桌，可拍攝講桌上物品、示範實驗，將其顯示在三台電視畫面上。

PART ONE 智慧滑車與軌道組

<https://www.youtube.com/watch?v=VEqALYta9bl>



應用領域：
直線運動
牛頓第一運動定律
牛頓第二運動定律
動量與衝量
碰撞與動量守恆
爆炸實驗
功能定理
能量守恆

產品型號: ME-5718A

廠牌名稱: PASCO Scientific

此款為無線的滑車與軌道的實驗套組，滑車內具有運動及力量感應器，運動的過程中可以偵測運動學的參數與受力，應用於物理各種的力學實驗，例如運動學分析、牛頓運動定律、能量守恆等實驗。

PART ONE 無線光譜儀 Wireless Spectrometer (VIS)



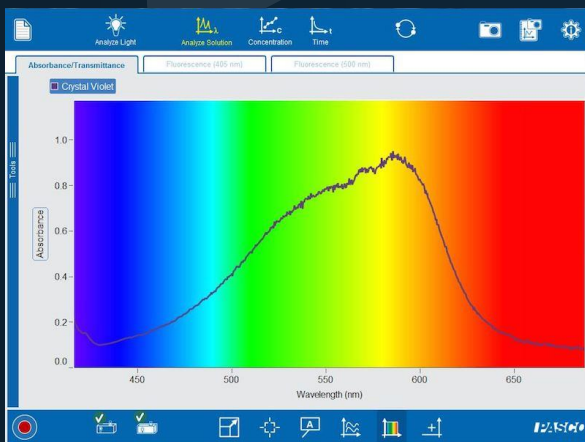
NCC標籤號碼：
CCAM15LP0950T9

產品型號: PS-2600

廠牌名稱: PASCO Scientific

- 專為入門光譜實驗所設計
- 搭配專用光纖可用以分析不同的光源頻譜特性
- 建立校準曲線以測定未知濃度之有色溶液
- 可分析原子頻譜與測量未知光源
- PASCO 無線光譜儀套組
- PS-2600 包含軟體與 10 個比色管
- PASCO無線光譜儀可以通過無線傳輸的方式，分析未知光譜 (380-950nm)、吸光率、透光率和螢光光譜。而藍芽和 USB 兩種傳輸方式，可以同時支援iPad，平板電腦和電腦。

<https://edu.kyst.com.tw/product/detail/1040>



應用領域:
原子光譜分析
植物色素的分析
比爾定律
化學動力學
螢光光譜

PART ONE 直流電源供應器

型號：GPD-3303S (LED 數字式)



GPD-3303S系列是GWINSTEK新推出的數位式直流電源供應器，承繼了GWINSTEK在電源製造領域一貫的技術品質優勢。數位的操作控制，大屏幕加上高亮度的LED顯示，小數點後3位的精度，4組儲存設定，智能型風扇等顯著優點不勝枚舉、價格合理、使用容易，多樣的選擇畫面，使GPD-3303S直流電源供應器成為電源市場上閃亮的新星。

特點:

4組面版設定Save/Recall功能

Key-Lock、Buzzer提醒功能

自動串並聯同步操作

軟體校驗與智能化溫控風扇Output On/Off功能

仿多圈VR調整，具備粗調/微調控制

電壓：CH1/CH2,30v; CH3, 2.5v/3.3v/5v

電流：CH1/CH2,3A; CH3,3A

高解析度：1mV/1mA (GPD-3303S)

標準界面：USB

PART ONE 訊號產生器



型號：GW INSTEK GFG-8216A 3MHz 函數波產生器

- 頻率範圍：0.3Hz to 3 MHz (共 7 檔)
- 振幅： $>10\text{Vp-p}$
- 阻抗： $50\Omega + 10\%$
- 衰減器： $-20\text{dB} + 1\text{dB} \times 2$
- DC 飄移： $<-5\text{V} \sim >5\text{V}$ (加 50Ω 負載)
- 週期控制：80% : 20% : 80% to 1MHz 連續可調
- 顯示：6 位數 LED 顯示幕
- 波形：正弦波、三角波、線性、方波、CMOS輸出、TTL輸出
- 尺寸及重量：251×91×291mm 約 2.1 公斤

PART ONE 示波器



型號： Tektronix太克TBS1072B示波器

主要效能規格:

70 MHz頻寬機型

在所有通道上高達 2 GS/s 取樣率

在所有通道上 2.5k 點記錄長度

進階觸發包括脈衝寬度觸發和可選擇掃描線的視訊觸發

7 吋WVGA (800X480) 主動式 TFT 彩色顯示器

34 種自動量測

雙視窗 FFT，同時監測時域和頻域

內建波形極限和 TrendPlot™ 測試

雙通道頻率計數器

縮放功能

自動化的延伸資料記錄功能

自動設定和自動調整範圍功能

USB連接功能

極限測試、趨勢圖和即時線上說明功能表，

可協助您以更少的時間完成更多工作。



PART TWO

化學

PART TWO CT-2800 紫外/可見光分光光度計



型號: CT-2800

光學系統: 單光束

波長範圍: 190nm~1100nm

光譜寬帶: 2 nm

光度測量: 設定波長之吸光度、透光率測試及能量測試。

定量測試:

1. 標準曲線法 - 建立標準曲線測定待測樣品的濃度，系統可儲存200條標準曲線。

2. 係數法 - 應用公式 $C=KA+B$ 或 $C=KC+B$ 輸入相關係數測定樣品。

動力學測試: 可在固定波長下測試樣品在一段時間內的變化值直接在螢幕中繪製圖形顯示。

系統功能: 波長校正、光源燈亮時間控制、氙燈和鎢絲燈開關等功能。

軟體功能: 光度測量、定量測試、標準曲線、系統應用等功能。

可選購進階版應用軟體升級成為掃描型，功能有DNA/蛋白質測量、多波長測量、定量測試(含標準曲線功能)、光譜掃描等。

標準配件:

1. 分光光譜儀主機
2. 四聯座比色液槽架
3. 石英比色液槽兩支
4. 玻璃比色液槽四支
5. 普及版電腦連線軟體
6. 儀器操作手冊

應用領域:

1. 檢定物質
2. 與標準物及標準圖譜對照
3. 比較最大吸收波長吸收係數的一致性
4. 反應動力學研究
5. 純度檢驗
6. 氫鍵強度的測定
7. 絡合物組成及穩定常數的測定

PART TWO 無線旋光儀 Wireless Polarimeter



產品型號: PS-3237

廠牌名稱: PASCO Scientific

- 在生物化學與有機化學領域，這是最理想分析鏡像異構物(Enantiomers)的儀器。
- 平面偏振光穿過含有鏡像異構物樣品的的樣品，利用軟體分析平面偏振光的旋光度來檢測樣品的類型與含量。探討平面偏振光的旋光性與溶液濃度的關係。



應用領域:
生物化學
有機化學
化學結構鑑定
鏡像異構物檢測
偏光性與濃度

https://www.youtube.com/watch?v=Izx_IQolfo8



PART THREE

生物



PART THREE 無線二氧化碳感應器 Wireless CO₂ Sensor



NCC標籤號碼:
CCAI15LP2140T9

產品型號: PS-3208

廠牌名稱: PASCO Scientific

PASCO 無線二氧化碳感應器 PS-3208 可直接使用軟體透過藍芽的方式與感應器配對，不須複雜的設定，可用於密閉環境或是開放式環境，感應器可應用於光合作用、室內室外二氧化碳濃度比較等。

應用領域:

光合作用

不同色光下的光合作用

呼吸作用

光照對植物代謝的影響

酵母菌發酵作用

燃燒實驗

室內與室外二氧化碳濃度比較

化學反應探究

https://www.youtube.com/watch?v=rpTecnq_QKA&t=4s

<https://www.youtube.com/watch?v=y9h9hj8J2As>

PART THREE 萬象抽風罩



開關在黑板左側

綠色 ON 紅色 OFF

進行揮發性液體或氣體相關實驗可打開抽氣，在通風罩下進行操作。實驗完畢請記得將抽氣罩推回原本位置並關閉電源。





PART FOUR

地科



PART FOUR PASCO 無線天氣感應器 PS-3209



NCC標籤號碼:
CCAI15LP2140T9

應用領域:
應用領域
天氣的追蹤
濕度與露點
容器內的天氣量測
微氣候的探索

產品型號: PS-3209+PS-3553

廠牌名稱: PASCO Scientific

PASCO 無線天氣感應器 PS-3209
與支架配件 PS-3553

可即時量測多種氣候相關數據，如
溫度、濕度、氣壓等，不須連接主
機，支援USB與智慧藍芽兩種連接
方式。。

<https://www.youtube.com/watch?v=A499iww29D4>

PART FOUR PASCO 無線天氣感應器 PS-3209



元件名稱	量測數值
溫度/氣壓/濕度感測元件	<ul style="list-style-type: none"> • 氣溫 • 氣壓 • 相對濕度 • 絕對濕度 • 露點 • 濕潤指數 • 風寒指數
風速計	<ul style="list-style-type: none"> • 風速
光照度感測元件	<ul style="list-style-type: none"> • 光照度 • 太陽輻射 • 紫外線指數 • 太陽能PAR
羅盤	<ul style="list-style-type: none"> • 風向 • 磁航向 • 實際方向
GPS	<ul style="list-style-type: none"> • 經度 • 緯度 • 高度 • 速度 • 衛星數目

LAST 工作回顧與展望

本次器材介紹包含今年採購的新設備、儀器與108學年度優質化計畫採購的相關器材。有些器材在介紹頁面有附影片連結，請參閱。相關資料來源為儀器原廠網站。

新進設備儀器，有許多是可搭配電腦軟體使用，數位化並具備即時記錄、分析的功能，非常適合各科科展、競賽與研究，歡迎老師帶學生使用。唯設備昂貴，請指導老師能在旁陪同學生操作，或事前確實教育、訓練學生能夠正確使用。

寒輔期間若各年段或老師有實驗的規劃，請提早與我們聯繫，好為您準備相關實驗器材。下學期課程若有實驗的安排，須使用到特別的藥品或器材也可以盡早提出申請，以便相關作業程序能及時完成。新學期即將開始，若各位老師在實驗室使用、教學設備上的擴充有任何意見或想法，可以隨時提出建議，跟我們討論。

本學期即將結束，感謝自然科所有老師們這學期的協助，讓所有實驗能順利完成。科學館的兩位菜鳥新手上路還有許多不足，若有不妥之處，請多包涵並不吝給予我們建議及指教。祝各位老師虎虎生風、虎年行大運、虎哩心想事成福氣來~~~

The background is a dark blue gradient. It features several faint, light gray icons: an open book, a globe, a graduation cap, and a microscope. On the right side, there are two network-like structures composed of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles in shades of light blue, orange, and red. The overall aesthetic is modern and academic.

**THANK YOU
FOR
WATCHING**

新年快樂