

2015年0530輔導團資訊

融入自然教學之「FUN科學、玩APP」

講者：謝甫宜

現職：高雄市陽明國中自然領域教師
& 輔導團專任輔導員

學經歷：

1.學歷：高雄師範大學科學教育研究所物理組博士

2.經歷：

(1)遠哲科學教育基金會寒暑假講師

(2)歷年物理教學研討會工作坊講座

(3)中央、交大、屏教大、中原大學、國中小等科普講師

(4)高雄市科學工藝博物館寒暑假講師

講題：玩APP、Fun科學

- 內容摘要：
- 本研習旨在簡介可運用於科學教學現場的APP軟體，將有趣並能引發學生學習動機的科學遊戲透過APP軟體的簡易測量，轉換成可量化的科學探究活動。
- 自然領域的教學寓教於樂，植基於物理量的測量而深化學生對於科學概念的理解與提升學生的科學素養；
- 藉由Learning by Playing & Measuring，啟迪學生從自身的玩興中學習抽象、難理解與生硬的科學概念。

玩APP、Fun科學

- 本次研習以「樂音三要素」單元請先下載APP免費軟體，再配合用以量測「不同凡響實作教具」的響度、音調與音色(音品)。建議下載的APP免費軟體如下所示。
- **1. Spectrum Analyzer**
- **2. True Tone**

不同凡響

• Step1：演示與製作回聲教具



細鐵絲(或鋼條)

短筒蠟燭(金紙店購買)

圖1. 加熱細鐵絲(或鋼條)

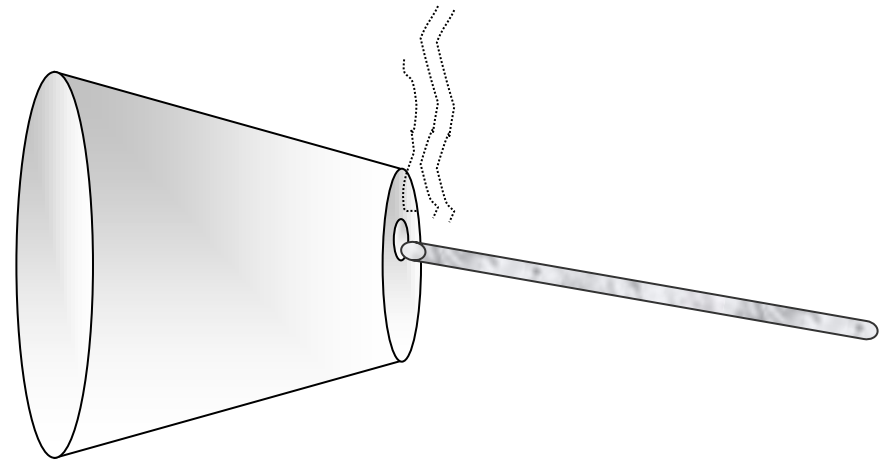


圖2. 加熱後的鐵絲在PE杯底部烙入兩孔

不同凡響

- Step2：完成與測試回聲教具

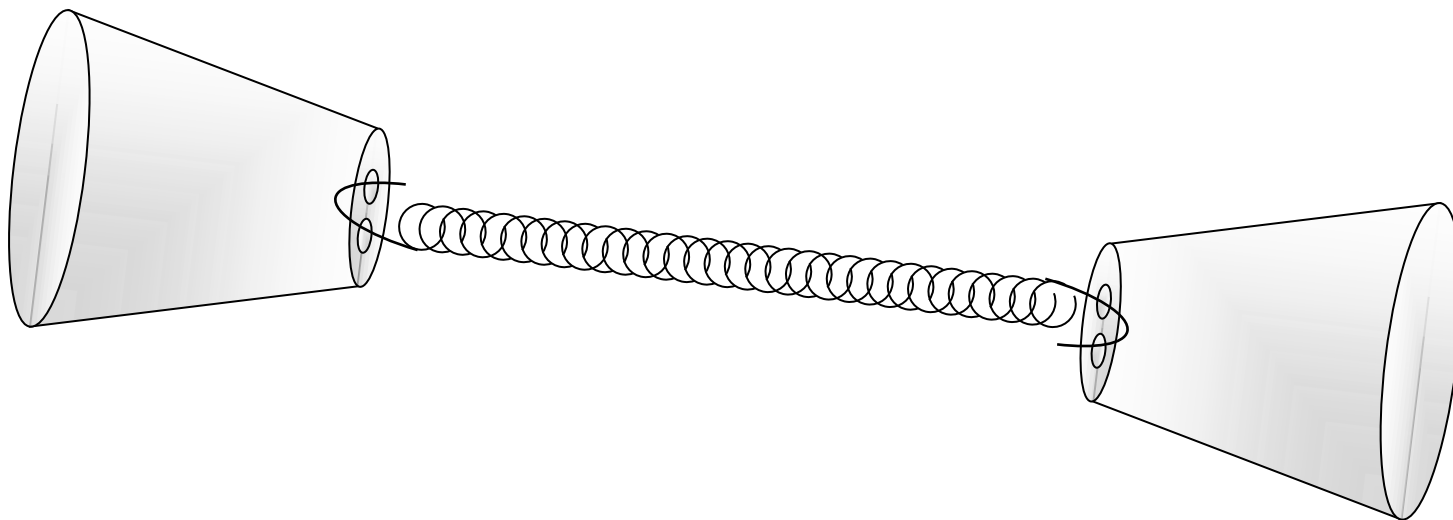


圖3. 將彈簧兩端分別勾入兩個PE杯並固定

不同凡響

- Step3：檢視回聲杯的音色
並測量響度與音調

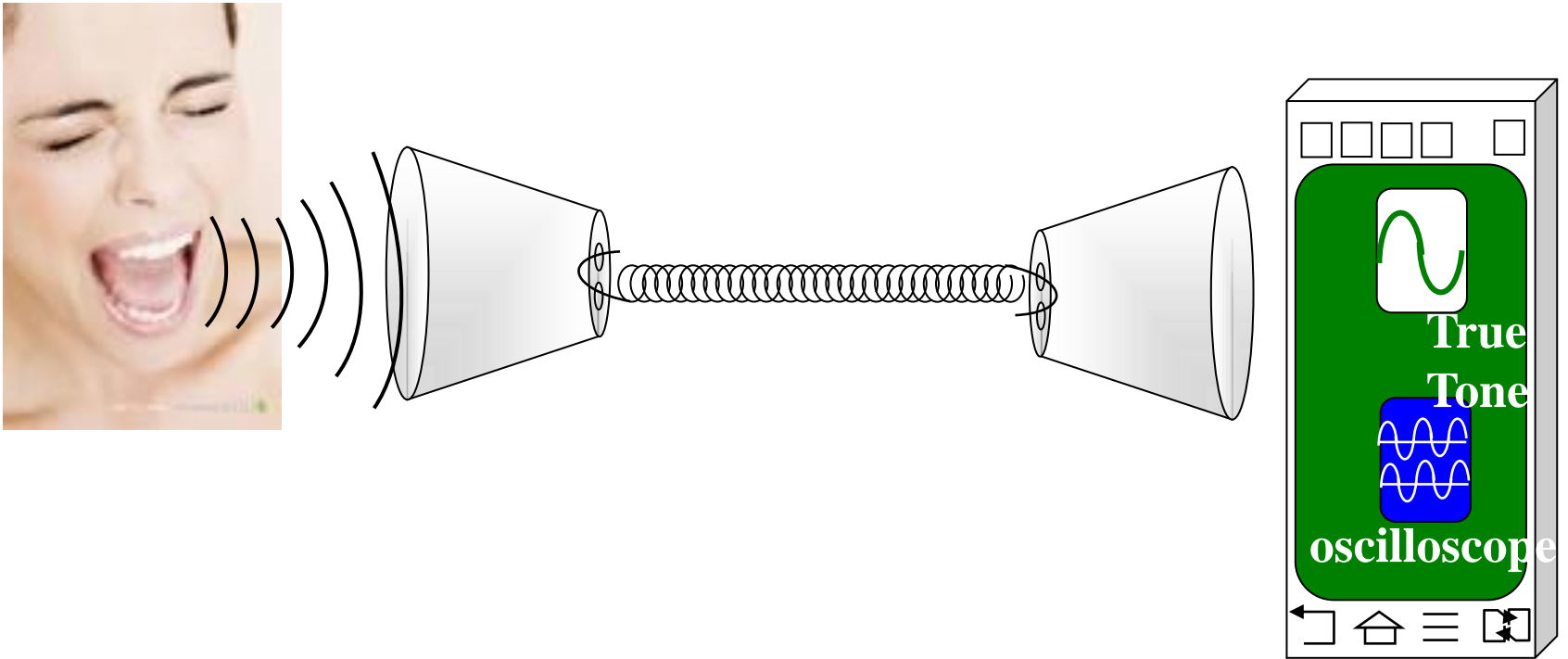


圖4. 以APP軟體檢視音色並測量聲音的響度與音調

不同凡響

- Step3：測量響度與音調增進科學探究能力

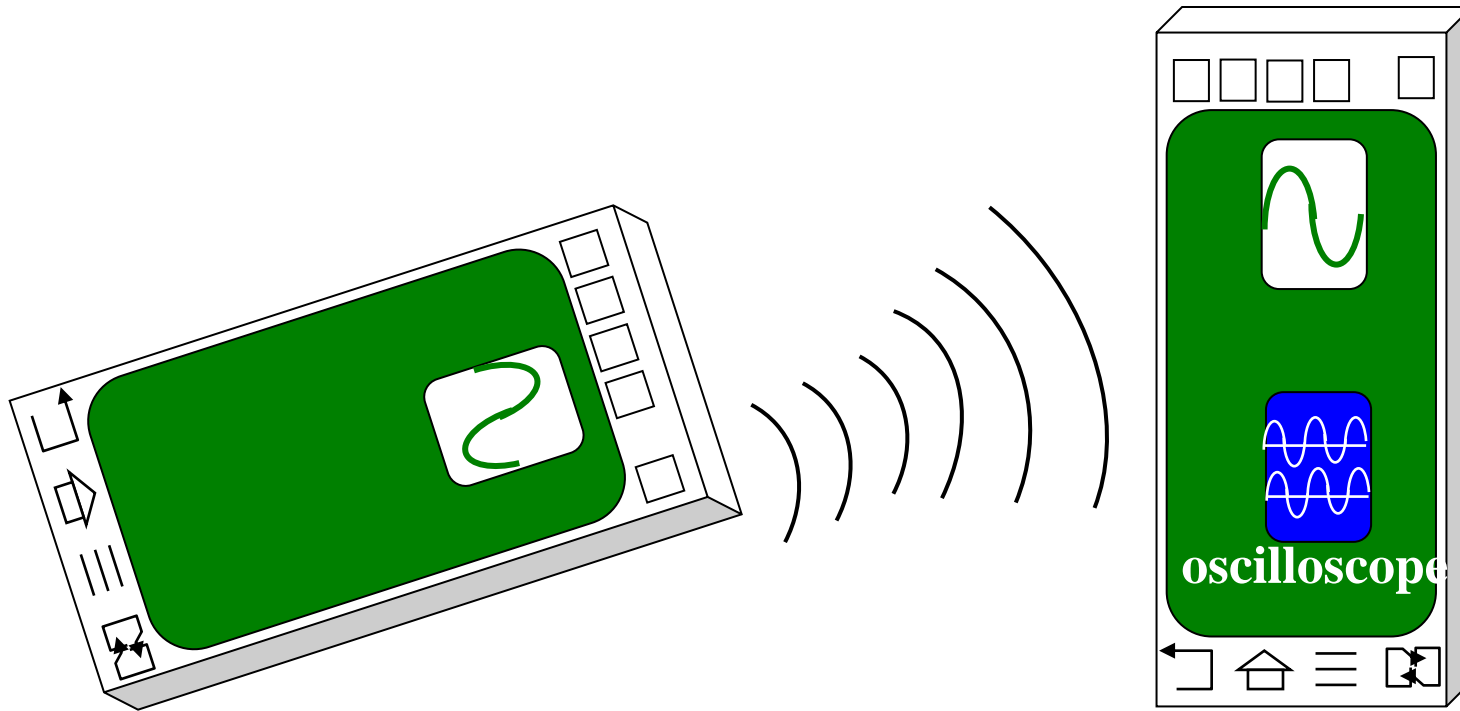


圖5. 以APP軟體檢視True Tone所發出的音色與響度與音調

不同凡響

- 以APP軟體進行其他聲音單元的測試
- 1.響杯
- 2.駐波管(肯特管)
- 3.各種樂器
- 4.人與動物的聲音