~測量聲速~

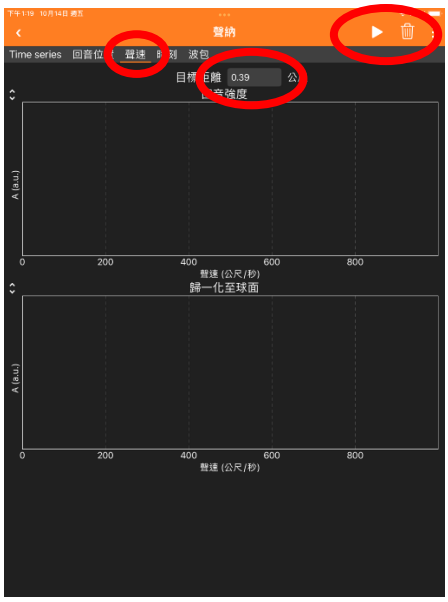
☆**目的：**利用行動載具下載「phyphox」，利用內建的「聲納」功能來測量聲速，以及比較溫度對聲速的影響。

☆**「phyphox」操作說明：**

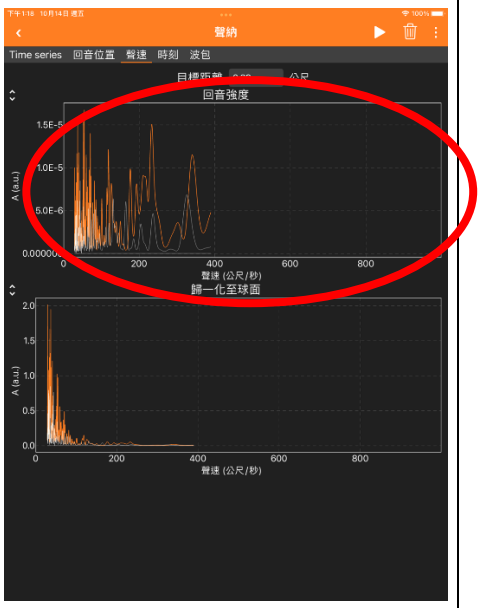
1. 開啟「phyphox」，選擇「聲納」
2. 選擇「 聲速 」 頁面 ：輸入目標距離(紙筒長度)
3. 將載具放置到適當位置，按下▶開始記錄 ，二秒後再按下⏸停止紀錄
4. 點選「回音強度」圖形
5. 點選「擷取數據」，選擇強度最大的峰，紀錄數據。

1

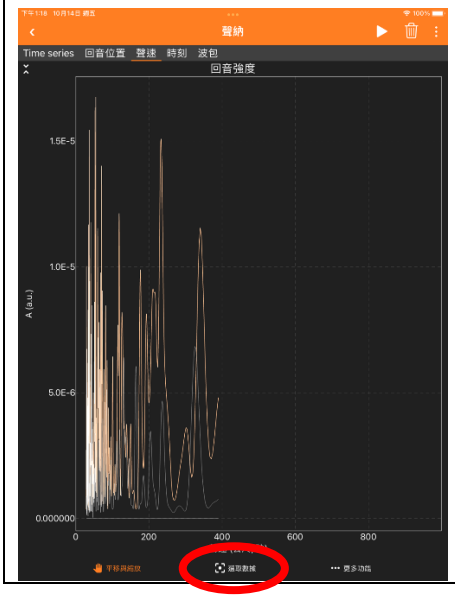
2



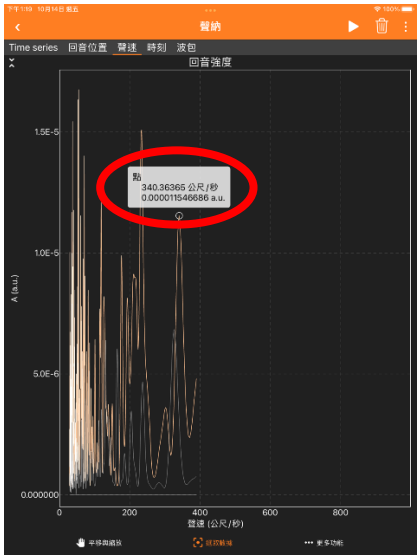
3



4



5



載具放置

☆延伸探討：利用「phyphox」內建的「聲學碼表」功能也可以測量聲速。可以比較二種方式測量的聲速數據的準確性。實驗參考影片 https://www.youtube.com/watch?v=6f4W6wgr_iA

~測量聲速~

☆**目的：**利用行動載具下載「phyphox」，利用內建的「聲納」功能來測量聲速，以及比較溫度對聲速的影響。

☆**課程教材：**康軒版自然第三冊 3-2、3-3

☆**實驗步驟：**

- ✓ 將全開壁報紙由短邊方向捲成直徑約 10 公分的圓筒狀，測量圓筒長度，將紙筒直立放置在桌上，以「Phyphox」測量聲速並記錄數據，重複操作共 3 次。
- ✓ 將全開壁報紙由長邊方向捲成直徑約 10 公分的圓筒狀，測量圓筒長度，將紙筒直立放置在桌上，以「Phyphox」測量聲速並記錄數據，重複操作共 3 次。
- ✓ 將全開壁報紙由短邊方向捲成直徑約 10 公分的圓筒狀，測量圓筒長度，將紙筒直立放置在桌上，使用吹風機由一端開口吹熱風約 1 分鐘後，以「Phyphox」測量聲速並記錄數據，重複操作共 3 次。
- ✓ 將全開壁報紙由長邊方向捲成直徑約 10 公分的圓筒狀，測量圓筒長度，將紙筒直立放置在桌上，使用吹風機由一端開口吹熱風約 1 分鐘後，以「Phyphox」測量聲速並記錄數據，重複操作共 3 次。

☆**注意事項：若圖形太過雜亂，有多條高峰，則該次實驗結果捨棄，重新測量。**

☆**實驗數據：**

溫度	紙筒長度	聲速(m/s)			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	平均值
室溫 _____℃	cm				
	cm				
吹熱風 1 分鐘	cm				
	cm				

☆**結果討論：**

- ✓ 依照 V=331+0.6t 計算可知，在室溫_____℃時的聲速應為_____m/s。
- ✓ 室溫時的實驗數據與理論值_____。
- ✓ 由實驗數據可以得知，溫度_不同_時，聲速_____；且溫度_高_時，聲速_____。