

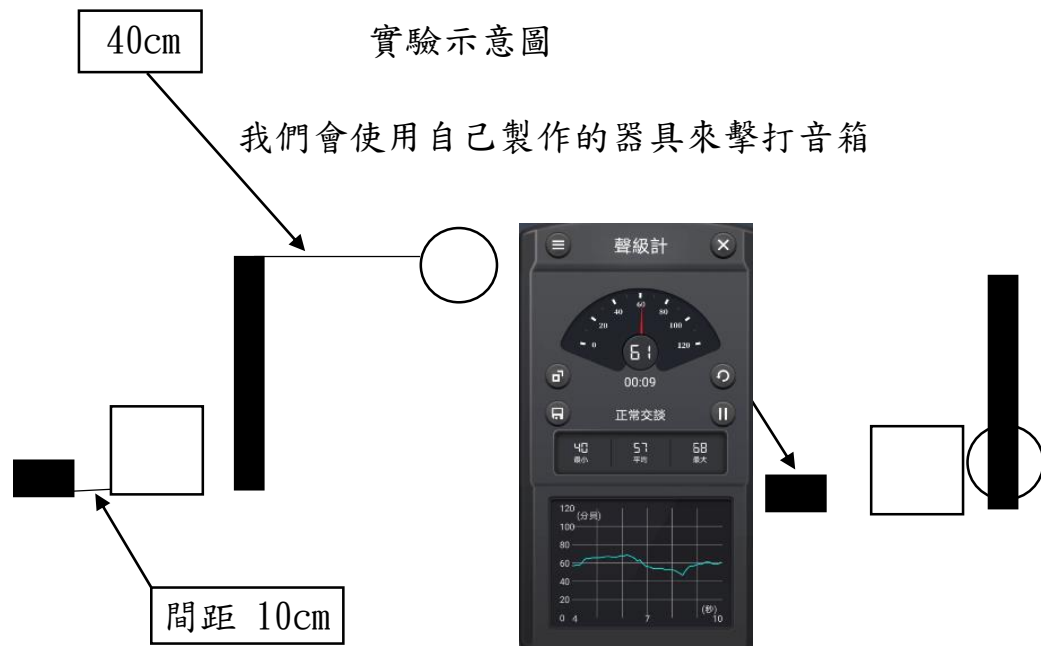
2022 年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：音箱——「珍箱」的秘密。
一、摘要： <p>我們曾經在 YouTube 上面看到有人覺得手機的聲音太小，於是自製了一個簡易音箱，然後擴音效果還挺不錯的，覺得很神奇，再加這學期有上道有關聲音的課程，對聲音有了初步的認識，讓我們對音箱產生興趣，因此我們為了知道怎樣的音箱音量最大，做了此實驗，也有了結果。</p>
二、探究題目與動機 <p>我們曾經在 YouTube 上面看到有人覺得手機的聲音太小，於是自製了一個簡易音箱，然後擴音效果還挺不錯的，覺得很神奇，再加這學期有上道有關聲音的課程，對聲音有了初步的認識，讓我們對音箱產生興趣，更讓我們想要深入的研究音箱，並且知道怎樣的音箱音量最大。</p>
三、探究目的與假設 <p>一、找出適合製作音箱的厚度</p> <p>二、探討音箱尺寸大小對擴音的影響</p> <p>三、從前兩個實驗中找出擴音效果最好的音箱</p>
四、探究方法與驗證步驟 <p>一、使用的設備與材料</p> <ol style="list-style-type: none">1.分貝計2.珍珠板3.美工刀.4.熱熔膠槍5.棒球 <p>二、 實驗設計</p> <ol style="list-style-type: none">1. 製作材質珍珠板的簡易音箱，測試音箱的擴音效果

2. 尺寸不同的音箱

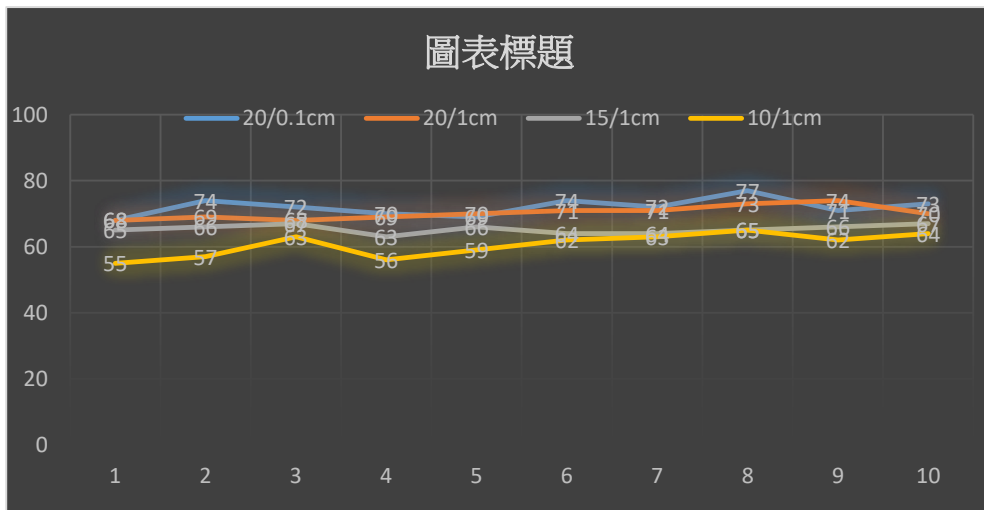
實驗一測試厚度 1cm 的 10x10x10 和 15x15x15 和 20x20x20 的音箱
還有厚度 0.1cm 的 20x20x20 的音箱被擊打的分貝



實驗結果

	20/0.1cm	20/1cm	15/1cm	10/1cm
1	68	68	65	55
2	74	69	66	57
3	72	68	67	63
4	70	69	63	56
5	69	70	66	59
6	74	71	64	62
7	72	71	64	63
8	77	73	65	65
9	71	74	66	62
10	73	70	67	64

分貝



實驗二

在做完第一個實驗後我們還想知道受擊打的面積會不會影響音高所以加了此實驗。

我們接下來要做的實驗是用裝置來敲擊紙板，測出所得的頻率。

我們將採用上一次實驗的方法來敲擊紙板，連續敲打 5 次來得到它的頻率。

實驗結果

	小紙板	中紙板	大紙板
頻率	高	中	低
面積	100 平方公分	225 平方公分	400 平方公分
音量	小	中	大

五、結論與生活應用

一、實驗結論

(一)實驗一結論

依據第一個實驗，我們發現邊長 20 公分的音箱平均響度分貝約是 71，而邊長 15 公分的音箱平均響度分貝約為 66，邊長為 10 公分為 59 分貝。由數據可知，體積較大的音箱發出的分貝較大。

邊長為 20 公分的音箱，厚度為 1 公分測得的平均響度分貝約為 71，厚度為 0.1 公分的音箱測得的平均響度分貝約為 74。由數據可知，厚度越薄的，所發出的分貝越高。

所以我們推測體積較大厚度越薄的音箱音量較大

(二)實驗二結論

由以上的實驗結果我們可以知道，小的紙板頻率較高，但聲音較小，此結果跟上一個實驗幾乎一樣，我們可以知道較大面積的物體，會讓聲音更大，而紙板的結果，我們猜測小紙板是因為體積較小，較容易震動，因此頻率高。

二、生活應用

(一) 我們希望這次的實驗結果可以用在製作像鼓一樣有音箱的樂器上。

參考資料

六參考資料(無章節)

1. 黃福坤(民 100 年 6 月 20 日)。聲音的產生。民 109 年 3 月 1 日。取
自：<http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab/html.php?html=modules/%C1n%AD%B5/index850>
2. 蘇桑(無日期)。喇叭簡易設計。民 109 年 2 月 26 日
取自：<https://subig1957.pixnet.net/blog/post/17153920->
3. HIFI 音響科技大咖秀(民 97 年 11 月 16 日)。音箱的簡易設計法。民 109 年 3 月 1 日。取
自：<https://kknews.cc/news/bjpg9x9.html>
4. Johnson (民 106 年 5 月 12 日)。音箱簡介和分類。民 109 年 2 月 26 日。
取自：<http://johnson019.pixnet.net/blog/post/151694912->
5. 政凱(無日期)。DIY 超簡易音箱製作方法。民 109 年 3 月 4 日。取自：
<https://tw.answers.yahoo.com/question/index?qid=20140319000015KK03925>