

111 學年度臺中市中小學科學展覽會

作品名稱:環形阻尼器對於避震影響的探討

研究器材:棉繩 不同重量的砝碼 自製的地震產生搖晃平台 模擬屋 測量震波的器具 (手機 APP Vibrometer)

- 實驗一: 改變**單一**阻尼器重量
結論:重量為 25g 時抗震效果最好
- 實驗二: 改變房屋重量和**單一**環狀阻尼器重量比
結論:房屋與阻尼器重量比值為 1 時
- 實驗三: **單一**改變阻尼器位置
結論: **單一**環形阻尼器懸掛位置以上下距離 1:1, 建築**中央**有最好的避震效果
- 實驗四: 改以**類複擺**阻尼器測量上下阻尼器重量比
結論: 上下重量比在 4:1 時有最佳的避震效果

問題討論:

1. 最大加速度與平均加速度對地震的定義
 2. 最大加速度:地震破壞力(主) 平均加速度:房屋結構彈性
- 剩~下~請~聽~說~明~

作品名稱:浮屋減震定錨設計之研究

研究器材: 棉繩 壓克力板 智慧型手機 電路板 珍珠板 砝碼 測量震波的器具 (手機 APP Vibrometer)

- 實驗一:不同**配重**的**質量**對抗震程度有何影響?
結論:重量為 200g 時最好
- 實驗二:配重物在**水面下**的**深淺**對抗震程度有何影響?
結論:配重物在 15 公分時有最好的抗震效果
- 實驗三:配重物**分布方式**對抗震程度有何影響?
結論:配重物**分布在正方形浮板左右側**時有最好的效果
- 實驗四:配重物**串接方式**對抗震程度有何影響?
結論:當配重物串接以上 75g 下 25g 有最好的抗震效果

總結:

- (一)、浮屋配重錨的重量越大越能減少晃動。
- (二)、浮屋配重錨的位置越深越能減少晃動。
- (三)、透過浮屋配重時應注意水平受力(Y)、鉛直重力(Z)方向的加速度。
- (四)、與受力方向呈垂直的方向,在重心的兩側增加配重物可以減少需衝擊,減少搖晃。
- (五)、配重物以串接方式定錨,且在上重下輕的方式可以減少許多衝擊而減少搖晃。

剩~下~請~聽~說~明~