

圓網波攔—圓網結構之振盪模態影像分析

科目：物理與天文學科

指導老師：陳俞安、林子立

參與成員：許捷宜

摘要

本次實驗探討網面結構不同所造成的振盪模態差異、振動頻率對網面結構振盪的模態差異。本研究發現，蜘蛛網面的中央絲結構會直接影響到整個網面結構的振盪方式，以及能量散布的情形，希望藉由模態分析進行二維網面的討論。起初想要了解蜘蛛網結構對於分散衝擊力道的影響，為了簡化實驗變因而使用釣魚線進行模擬，所以設計出二維網面結構來模擬蜘蛛網面，並且改良過去的測量方式及振盪方法，加以探討二維網面結構，希望可以利用在生活中的相似抗震結構上。實驗將觀察整片圓網結構在振盪下的模態能量散步以及傳遞方向趨勢，繪製出等振盪強度圖協助了解振動的分布，實驗結果指出蜘蛛網面的中央絲結構可以減緩振盪，這也是本次研究之後需要更進一步探討中央絲結構以及對能量傳遞的影響。

關鍵字：圓網結構、模組振盪、影像分析