

# 四兩撥千斤

高雄市第 42 屆中小學科學園遊會

校 名：高雄市三民區十全國小

指導老師：劉振元、林婉婷、邱怡瑛

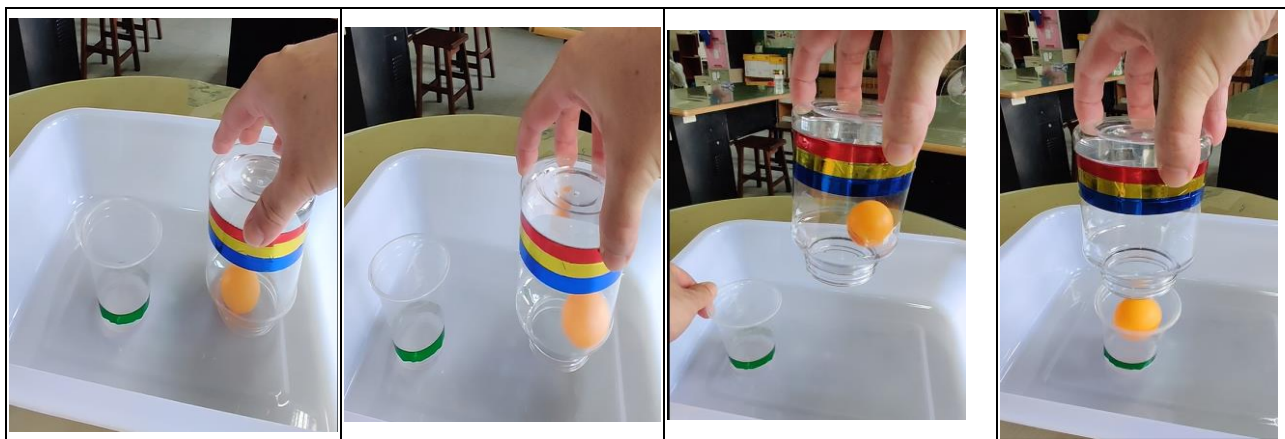
## 一、旨趣：

利用旋轉的力量操作離心力遊戲，讓學生理解離心力不但可使杯中旋轉的彈珠不掉落，還可實際運用在生活當中，透過活動關卡使學生體會「圓周運動」的科學原理。

## 二、活動過程：

### ※第一關：瓶取乒乓球

玩法：闖關者將窄口杯的杯口蓋住乒乓球之後，開始旋轉，讓乒乓球在窄口杯內旋轉。旋轉得越快，乒乓球就會沿著杯緣上升。邊旋轉邊移動至另一個平口杯子裡。

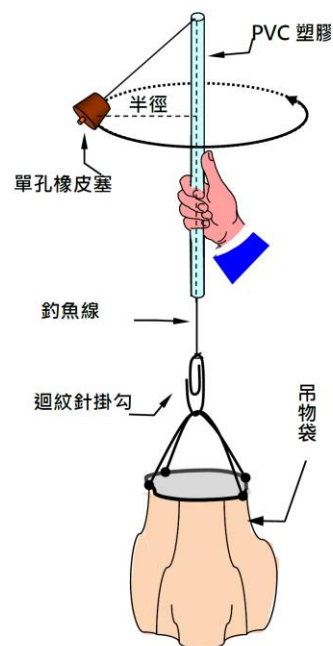


### ※第二關：離心起重機

玩法：闖關者將在掛好掛勾的吊物袋內放入裝滿水的礦泉水瓶，然後手握裝置中的 PVC 塑膠管並旋轉甩動橡皮塞，帶動物體做圓運動之釣魚線的拉力，將礦泉水瓶輕鬆提起。

## 三、原理探討：

物體在旋轉過程中，會產生一種背離旋轉中心的力，這就是離心力。旋轉杯子讓乒乓球通過向心力跟著旋轉，同時透過離心力讓乒乓球緊貼著杯子內壁，進而抵抗地心引力的吸引，讓乒乓球跟著杯子被提起。而進階運用向心



力與離心力的原理，把旋轉速度變快、旋轉半徑變大，達到提起重物的目標。