

# 不動如山--慣性定律！

校名：左營國中

指導老師：許新振、吳璧如、呂美儀、李慧蓉

## 一、活動目的：

日常生活中有許多現象是與物體的慣性有關的，本活動的目的在於利用生活中最常見且隨手可得的寶特瓶，讓學生瞭解牛頓第一運動定律的科學原理。

## 二、活動器材：

含蓋的寶特瓶 2 支、玩具紙鈔或約 16cm × 7cm 紙一張。

## 三、活動過程：

1. 將 2 支含蓋的空寶特瓶，瓶口對瓶口上下對立放著，並將紙張置於兩瓶口之間。如圖。
2. 迅速的抽拉紙張，使上面的寶特瓶保持不動，不會倒下。(能讓上面的寶特瓶不會倒下就過關)
3. 再將 2 支含蓋的寶特瓶裝些水，重複步驟 1、2，觀察上面的寶特瓶是否比較不易倒下，而空寶特瓶時比較容易倒下。



## 四、原理探討：

1. 依牛頓運動第一定律，一物體如果不受外力作用或所受外力合力等於零時，物體將保持原運動狀態：靜止者恆靜止。
2. 當快速下拉紙張時，上面的寶特瓶會因為保持原來靜止的慣性而不會倒下。
3. 裝上水的寶特瓶，質量變大，慣性就會變大，要改變其運動狀態，就需要更大的力量才可，因此裝上水的寶特瓶會比空寶特瓶時比較不容易倒下。

# 飛幣入杯--慣性定律！

## 一、活動目的：

日常生活中有許多現象是與物體的慣性有關的，本活動的目的在於利用生活中最常見且隨手可得的杯子、硬幣、紙片，讓學生瞭解牛頓第一運動定律的科學原理。

## 二、活動器材：

玻璃杯一個、紙片或撲克牌或名片一張(紙張大小視杯子的杯口大小而定)、硬幣 1 枚。

## 三、活動過程：

1. 在空的玻璃杯杯口上先放置一張撲克牌後，再將一枚硬幣置於撲克牌上，接著用手指將撲克牌彈開，觀察硬幣是否會落入玻璃杯中？(能讓硬幣進入玻璃杯中的就過關)
2. 為甚麼硬幣會落入玻璃杯中？有何訣竅與原理？



## 四、原理探討：

1. 依牛頓運動第一定律，一物體如果不受外力作用或所受外力合力等於零時，物體將保持原運動狀態：靜止者恆靜止。
2. 當快速將撲克牌彈開時，上面的硬幣會因為保持原來靜止的慣性而直接落下到玻璃杯中。
3. 可以選擇杯口較小的杯子或瓶子並讓紙張變小使難度增加。