

## 力與壓力學習單 班級： 座號： 姓名：

### 一、注射針筒實驗：

實驗器材：注射針筒

實驗步驟：1、將針筒活塞推至適當位置，用左手食指壓住針筒前端，右手再將活塞往外拉，之後放開活塞，觀察活塞移動狀況。

2、將針筒活塞推至適當位置，用左手食指壓住針筒前端，右手再將活塞往內推，之後放開活塞，觀察活塞移動狀況。

實驗原理說明：密閉容器內的氣體壓力和氣體體積成反比。

實驗結果與討論：

### 二、塑膠吸盤實驗（模擬馬德堡半球實驗）：

實驗器材：兩兩大小不同的塑膠吸盤、彈簧秤、直尺。

實驗步驟：1、先測量吸盤的直徑，再將兩個相同大小的吸盤緊密貼合，將空氣完全排除，兩邊各掛一彈簧秤，用力往外拉，記錄兩吸盤被拉開瞬間，彈簧秤讀數。

2、使用較大吸盤，重覆步驟1。

實驗原理說明：根據 $F = P \times A$ ，大氣壓力一定時，作用力和受力面積成正比。

實驗結果與討論：

### 三、潛水艇實驗（反重力試管）：

實驗器材：大試管、小試管、水盆。

實驗步驟：1、選取大、小試管各一支，小試管要能套進大試管中，而且二支試管之間的縫線不能太大，能自由滑動即可。

2、將水盆裝水，大試管裝滿水之後傾斜，插入空的小試管（以底部插入），小試管放入約一半長度即可。

3、將大小試管一起倒立，拿著大試管，迅速將握著小試管的手鬆開。

實驗原理說明：當大小試管一起倒立後，大試管中的水因為重力而會往下流，但是小試管阻擋了水

流下去。如果大小試管的間隙可以讓水緩慢流下去，則空氣無法補充進去大試管，

大試管上方會形成短暫的真空，大氣壓力就會將小試管推進大試管的空間了。

實驗結果與討論：

### 四、連通管：

實驗器材：連通管、自來水、有色酒精。

實驗步驟：分別將自來水與有色酒精倒入連通管中，觀察液面高度狀況。

實驗原理說明：同種液體同一水平面各點壓力相等。

實驗結果與討論：