

唔到你唔信（電版）

1. 儀器需要

大鉗一個，大煲兩個，水約 2-3 升，酒精 500 毫升，鋁罐約 40 個，電熱爐一個

2. 目的

此實驗之目的是利用鋁罐收縮去明瞭大氣的壓力。

3. 注意事項

小心燙傷/燒傷：此實驗有機會令參加者燙傷/燒傷。

猛烈收縮：此實驗令熱鋁罐遇冷水會猛烈收縮，參加者可能受傷。

小心火警：此實驗使用易燃液體，可能引起火警。

小心觸電：此實驗使用電力，有機會令參加者或示範者電傷

4. 理論

大氣是由無數的粒子組成，而太陽釋放的熱能會令粒子高速地移動，高速地移動的粒子會與鄰近粒子互相碰撞。當粒子的撞擊於物件上的速度越高，粒子的於該物件表面作用力便會越大。每平方單位壓力於物理之定義為「力作用於面積」，其單位為 Pascal(Pa)。

$$\text{每平方單位壓力 (Pa)} = \text{力度 (N)} / \text{面積 (m}^2\text{)}$$

由於鋁罐內的酒精受熱後蒸發並膨脹，因此鋁罐內充滿著膨脹了的酒精的蒸汽。此時，鋁罐內膨脹的酒精蒸汽的壓力會相同或大於大氣壓力。當鋁罐放入裝著冷水的水煲內，膨脹的酒精蒸汽會馬上收縮。此時，鋁罐內的酒精蒸汽壓力遠比大氣壓力細。鋁罐被大氣壓力壓扁。

5. 實驗設立

- i. 把氣爐平放於檯上
- ii. 兩個水煲盛約 1/2 至 2/3 滿的水
- iii. 把水煲放於電熱爐旁

6. 實驗程序

- i. 將十至十五滴酒精入鋁罐內
- ii. 將其中一個已盛水的水煲放於電熱爐上
- iii. 將電熱爐開啓，並調至最大功率
- iv. 待水煲的水煲至 100°C 後，使用大鉗把已盛數滴酒精的鋁罐放於水內
- v. 確保鋁罐平穩地放於已開啓的電熱爐上約六十至九十秒
- vi. 用大鉗把鋁罐小心地鉗起，並關掉電熱爐
- vii. 小心而快速地把鋁罐放入水煲內
- viii. 小心地把已壓扁鋁罐鉗起