

4.1.2. 查證波義耳定律 (Verifying Boyle's Law)

I 波義耳定律係咁嘅：

n 當氣體嘅質量同溫度不變嘅時候，氣體嘅壓力 p 同體積 V 會成反比。

n 用公式嚟表示即係：
$$pV = K \quad (K \text{ 為常數})$$

I 未講點查證波義耳定律之前，我哋先學點樣量度氣體嘅壓強。

n 喺實驗室度可以用嘅儀器就係“布爾登氣壓計”(Bourdon gauge)。

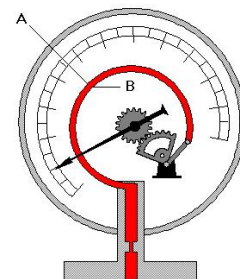
n 右面嘅圖就係布爾登氣壓計嘅內部結構圖。

u 布爾登氣壓計主要部份係一條彎曲嘅金屬管。

u 當金屬管內嘅壓強增加嘅時候，金屬管就會伸得較為直。

l 依個運作原理就同開 party 用嘅“紙筒哨子”一樣。

u 最終連接喺金屬管上嘅機械部份同齒輪就會令到指針轉動。



I 要查證波義耳定律，我哋可以咁做：

n 先將一枝大針筒嘅活塞推到中間。

n 然後用一短膠管將針筒同布爾登氣壓計連接埋一齊。

n 緩慢地推前或拉後活塞，從而改變針筒中氣體嘅體積 V 同壓強 p 。

u 氣體嘅壓強可以從布爾登氣壓計中讀出。

u 而針筒中氣體嘅體積就可以直接從針筒上嘅刻度讀出。

n 最後我哋可以將實驗數據畫一幅“壓強-體積倒數圖”(即 x -軸為 p 、 y -軸為 $1/V$)。

u 得出嘅關係曲線應該會係一條“直線”。

2 留意因為金屬管內都會有氣體，所以“針筒中氣體體積”並唔準確，所以依個實驗都會有誤差。

u 而為咗減少誤差，我哋就應該用一枝大針筒同短膠管。

