

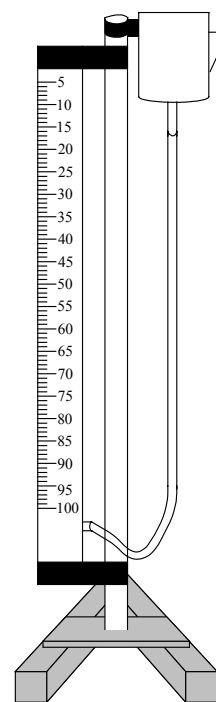
以保護玻璃管口。

#### 四 【實驗儀器】

共鳴管 音叉 橡皮錘

#### 五 【實驗步驟】

- (1) 調節水筒高度，使共鳴管中的水到達刻度為零的位置處。
- (2) 將音叉敲響後，置於管口上約 2cm 處。
- (3) 迅速放下水筒，以增加管中氣柱的長度，至其與音叉共鳴(突然增大聲音)為止，依序尋找並記下氣柱長度  $a_1, b_1, c_1$ 。
- (4) 令氣柱較  $c_1$  稍長，再徐徐上升水筒，至共鳴為止，記其長度  $c'_1, b'_1, a'_1$ 。令氣柱較  $a'_1$  稍短，再徐徐下降水筒，至共鳴為止，記其長度  $a_2, b_2, c_2$ 。
- (5) 重複以上步驟，並將所有測得的長度  $a, a'$  求其平均值  $l_1$ 。
- (6) 同樣方法在第二個共鳴處  $b$ ，求管長  $l_2$ ，和第三個共鳴位置  $c$ ，求管長  $l_3$ 。
- (7) 測室溫  $t^\circ\text{C}$  代入公式  $v = (331 + 0.6t) \text{ m/s}$ ，求標準聲速  $v$ 。
- (8) 代入公式  $v = 2f(l_2 - l_1) = 2f(l_3 - l_2)$ ，求音叉頻率  $f$ 。
- (9) 用各種音叉重複實驗。



圖(三)共鳴管

#### 六 【實驗記錄】

教師簽名：\_\_\_\_\_

室溫  $t =$  \_\_\_\_\_  $^\circ\text{C}$       聲速  $v =$  \_\_\_\_\_  $\text{m/s}$

表(一)音叉一

第一次		第二次		第三次		平均
上→下	下→上	上→下	下→上	上→下	下→上	
$a_1 =$	$a'_1 =$	$a_2 =$	$a'_2 =$	$a_3 =$	$a'_3 =$	$l_1 =$
$b_1 =$	$b'_1 =$	$b_2 =$	$b'_2 =$	$b_3 =$	$b'_3 =$	$l_2 =$
$c_1 =$	$c'_1 =$	$c_2 =$	$c'_2 =$	$c_3 =$	$c'_3 =$	$l_3 =$
單位						

$$f = \frac{v}{2(l_2 - l_1)} =$$

$$\bar{f} =$$

$$f = \frac{v}{2(l_3 - l_2)} =$$

$$f(\text{理論值}) =$$

$$f = \frac{v}{(l_3 - l_1)} =$$

$$e(\text{誤差}) = \quad \quad \quad \%$$

表(二)音叉二

第一次		第二次		第三次		平均
上→下	下→上	上→下	下→上	上→下	下→上	
$a_1 =$	$a'_1 =$	$a_2 =$	$a'_2 =$	$a_3 =$	$a'_3 =$	$l_1 =$
$b_1 =$	$b'_1 =$	$b_2 =$	$b'_2 =$	$b_3 =$	$b'_3 =$	$l_2 =$
$c_1 =$	$c'_1 =$	$c_2 =$	$c'_2 =$	$c_3 =$	$c'_3 =$	$l_3 =$
單位						

$$f = \frac{v}{2(l_2 - l_1)} =$$

$$\bar{f} =$$

$$f = \frac{v}{2(l_3 - l_2)} =$$

$$f(\text{理論值}) =$$

$$f = \frac{v}{(l_3 - l_1)} =$$

$$e(\text{誤差}) = \quad \quad \quad \%$$