

體積與密度

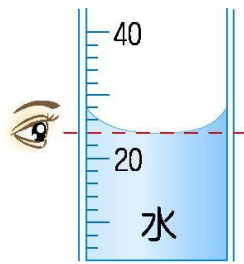
Part 1 重點填空

1. 體積的測量

(1) 形狀規則的固體體積測量：測量 邊長 後用公式計算。

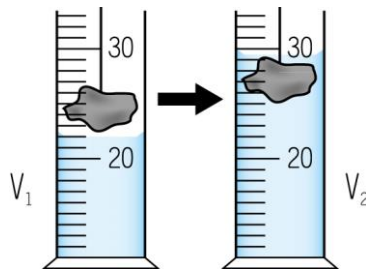
(2) 液體體積的測量

量筒裝水時，液面會 下凹，眼睛應觀察 中央最低處。



(3) 不規則固體體積的測量

沉體可使用 排水法：由圖可知此物體的體積 = $V_2 - V_1$ 。



2. 體積的單位

容積單位與體積單位可以互相轉換：

體 積 單 位	立方公尺 (m^3)	立方公寸 (dm^3)	立方公分 (cm^3)
容 積 單 位	公秉 (kL)	<u>公升</u> (L)	<u>毫升</u> (c.c.、mL)
單 位 換 算	$1\text{m}^3=1000\text{L}=10^3\text{L}$	$1\text{dm}^3=1\text{L}$	$1\text{cm}^3=\frac{1}{1000}\text{L}=10^{-3}\text{L}$

3.

密 度
的 測
量

(1) 定義：單位 體積 內所含的 質量 多寡。

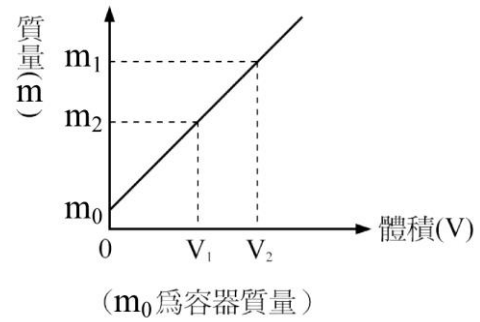
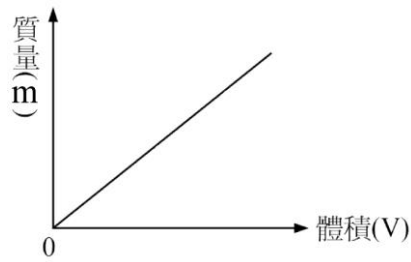
$$\text{即 密度 (D)} = \frac{\text{質量 (m)}}{\text{體積 (V)}}$$

(2) 常用的密度單位

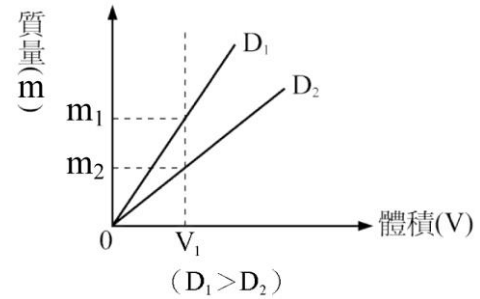
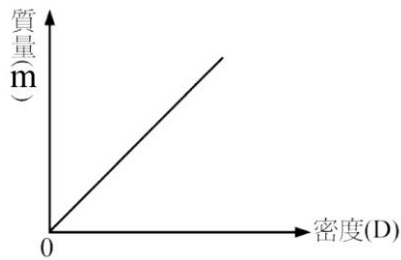
密度	公斤／立方公尺 (kg / m^3)	公克／立方公分 (g / cm^3)
----	--------------------------------------	--------------------------------------

4. 密度、體積與質量的關係

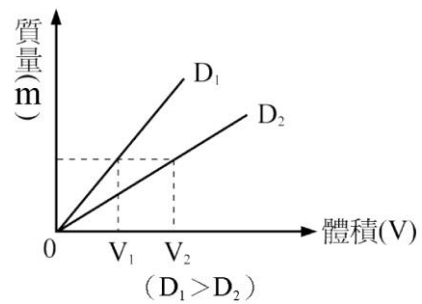
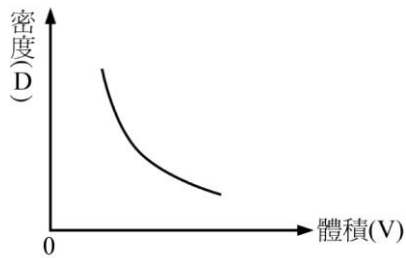
(1) $m = \textcircled{D} V \rightarrow$ 取相同物質，密度固定，體積愈大，質量愈 大。
 正比



(2) $m = D \textcircled{V} \rightarrow$ 取相同體積，密度愈大，質量愈 大。
 正比



(3) $\textcircled{m} = D V \rightarrow$ 取相同質量，密度愈大，體積愈 小。
 反比



Part 2 小試身手

- (C) 1. 下列的物品中，請問哪種物品最不適合使用排水法來測量體積？
 (A)小鋼珠 (B)木片
 (C)黑糖 (D)橡皮擦
- (B) 2. 阿翰將某液體倒入量筒中，測得液體的體積 V ，再置於天平上，測出量筒和液體的總質量 m ，如下表所示，則某液體的密度為何？
- | 次別 | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| V (立方公分) | 10 | 20 | 30 | 40 |
| m (公克) | 30 | 38 | 46 | 54 |
- (A) 0.3 公克 / 立方公分 (B) 0.8 公克 / 立方公分
 (C) 1.0 公克 / 立方公分 (D) 3.0 公克 / 立方公分
- (B) 3. 已知冰的密度為 0.93 公克 / 立方公分，常溫水的密度大約為 1.0 公克 / 立方公分。當一塊質量 100 公克的冰在常溫下完全融化為水，其體積最接近多少立方公分？
 (A) 107.5cm^3 (B) 100cm^3
 (C) 93cm^3 (D) 10cm^3
- (D) 4. 將銅球投入量筒內，銅球完全沉在水面下，且量筒內水面上升 10cm^3 ，已知銅球密度為 8.9g/cm^3 ，則下列敘述何者正確？
 (A) 銅球體積為 89cm^3
 (B) 銅球質量為 10g
 (C) 量筒內水的體積為 89cm^3
 (D) 銅球的質量為 89g
- (D) 5. 琳琳有一個玻璃汽水瓶，若她想知道玻璃的總體積，並藉由下面各種方法來測量：
 (甲)將汽水瓶打碎，放入裝水的大量筒中、(乙)將瓶口蓋緊放入水中、(丙)將瓶口蓋緊，放入酒精中、(丁)將瓶口蓋緊，用手壓入水中到完全沉入、(戊)將瓶口打開沉入水中。請問哪些方法測量所得之值較準確？
 (A) 甲乙 (B) 乙丙
 (C) 甲丁 (D) 甲戊
- (A) 6. 宏泰把同一塊黏土捏成各種不同的形狀，分別放在天平上測量質量，結果如圖所示。請問 m_1 、 m_2 、 m_3 、 m_4 的大小關係為何？
 (A) $m_1 = m_2 = m_3 = m_4$
 (B) $m_1 > m_2 > m_3 > m_4$
 (C) $m_1 < m_2 < m_3 < m_4$
 (D) 形狀不同，無法比較質量的大小

