

第1章 緒論 本章習題 解答

1. (I) 水的密度約為 1 g/cm^3 ，請以 SI 制表示。

答：

$$10^{-3} \text{ kg} / (10^{-2} \text{ m})^3 = 10^3 \text{ kg} / \text{m}^3$$

2. (I) 請問一年 365.25 天中共有幾秒？

答：

$$365.25 \text{ 天} \left(\frac{24 \text{ 小時}}{1 \text{ 天}} \right) \left(\frac{60 \text{ 分鐘}}{1 \text{ 小時}} \right) \left(\frac{60 \text{ 秒}}{1 \text{ 分鐘}} \right) = 3.156 \times 10^7 \text{ 秒}$$

3. (I) 某生用直尺量一棒之長度，量度的結果為 0.2100 公尺。試問(a) 此為幾位有效數字；(b) 該生使用之直尺，其最小刻度為什麼單位？

答：

(a) 4 位；(b) 公厘

4. (I) 指出下列各數的有效位數：(a) 23.001 s ；(b) $0.500 \times 10^2 \text{ m}$ ；(c) 0.002030 kg ；(d) 2700 kg/s 。

答：

(a) 5；(b) 3；(c) 4；(d) 2 ~ 4

5. (I) 已知 $\pi = 3.14159$ ，求(a) 一半徑為 4.20 m 之圓面積；(b) 一半徑為 0.46 m 之球表面積；(c) 一半徑為 2.318 m 之球體積。

答：

$$(a) \pi r^2 = 55.4 \text{ m}^2, (b) 4\pi r^2 = 2.7 \text{ m}^2, (c) \frac{4}{3} \pi r^3 = 52.2 \text{ m}^3$$

6. (I) 一只錶號稱有 99% 的準確度，試問一天誤差幾分鐘？

答：

$$1 \text{ 天} = (24 \text{ 小時}) \left(\frac{60 \text{ 分鐘}}{1 \text{ 小時}} \right) = 1440 \text{ 分鐘}$$

$$\text{一天的誤差 } 1440 \text{ 分鐘} \times 1\% = 14.4 \text{ 分鐘}$$

7. (I) 依據牛頓第二運動定義，質點所受的力 F 與質量 m 及加速度 a 之間的關係為 $F = ma$ 。依據牛頓的引力定律，質點間具有引力 $F = Gm_1m_2/r^2$ ，其中的 r 是兩質點間的距離。 G 的因次為何？

答：

$$M^{-1}L^3T^{-2}$$