

南一學用電子書

全面數位化

連線上網就延續學習

開啟網頁就開始複習

時代來臨



▶ 學用電子書在手，課本、習作通通有！

南一學用電子書高中物理選修I課本+習作

回

1

1-1 不確定度的簡要處理
1-2 物理量的因次

一 單選題：每題 10 分，共 60 分

- () 1. 下列敘述何者正確？
 (A) 測量結果僅需將測量值平均即可
 (B) A 類不確定度即為標準差
 (C) A 類不確定度與測量次數無關
 (D) A 類不確定度限制只能取 1 位有效數字
 (E) 不是來自重複測量的統計評估，歸類為 B 類不確定度
- () 2. 舉功； \square 力； \square 動能； \square 力矩； \square 位能，上述物理量的因次分析中有幾個是相同的？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- () 3. 小南利用同一計時器，對一個單擺進行兩種實驗。在甲實驗中，他對單擺連續擺動 10 次的總時間為 T ，做了一次測量，由此求得單擺擺動一次的時間平均為 $t = T/10$ ，而在乙實驗中，他對單擺擺動一次的時間，做了 10 次獨立的測量，得到其平均值為 \bar{t} 。若單擺各次擺動的時間都相同，且計時器的功能不隨時間變動，則下列敘述，何者正確？
 (A) 甲實驗只有一次測量值，其無平均值與標準差
 (B) 增加甲實驗的次數，對其 A 類不確定度會有助益
 (C) 乙實驗的各次測量彼此獨立，無法估算其 A 類不確定度
 (D) 甲實驗比乙實驗更適合用來驗證單擺運動的等時性
 (E) 如果計時器不準，則對 t 所造成的誤差會比對 \bar{t} 還大



- () 4. 十八世紀的科學家庫倫，發現電荷間彼此作用的道理，根據庫倫的靜電理論，電量為 q_1 與 q_2 的兩粒子，若相距為 r ，其間的引力可以數學式表為 $F = \frac{kq_1q_2}{r^2}$ ， k 為靜電常數。請問在國際單位制 (SI 制) 中，靜電常數 k 的單位為下列哪一項？

(A) $\frac{\text{m}^3}{\text{A}^2 \cdot \text{kg}}$ (B) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3}{\text{A}^2 \cdot \text{s}^4}$ (C) $\frac{\text{A}^2 \cdot \text{s}^3 \cdot \text{m}^3}{\text{kg}}$ (D) $\text{A}^2 \cdot \text{s}^4 \cdot \text{m}^3 \cdot \text{kg}$

(E) $\frac{\text{A}^2 \cdot \text{s}^4}{\text{kg} \cdot \text{m}^3}$

- () 5. 欲了解聲波如何在金屬中傳播，可利用簡化的一維模型：將金屬原子視為質量 m 的小球，以間距 d 排列成一直線，且相鄰兩個小球間以力常數 k 的彈簧連結，藉以模擬原子間的作用力。在此簡化模型的假設下，應用因次分析來判定，下列何者可能為金屬中的聲速？

(A) $\frac{mk}{d}$ (B) $d\sqrt{mk}$ (C) $\sqrt{\frac{dm}{k}}$ (D) $\frac{dk}{m}$ (E) $d\sqrt{\frac{k}{m}}$

- () 6. 下列關於測量值、有效數字位數與計算結果的敘述或關係式，何者錯誤？

(A) 右圖中的溫度計讀數可記錄為 18.80 ± 0.14 ($^{\circ}\text{C}$)
 (B) 0.0156 s 的有效數字有 3 位
 (C) 多次測量一瓶水壺的長度為 25.2 ± 1.34 (cm)
 (D) $2.19 \text{ m/s} \times 4.2 \text{ s} = 9.2 \text{ m}$
 (E) 14 kg 與 1.4 kg 的有效數字都是 2 位



提供完整課本/習作(不含解答)

方便老師課堂數位教學運用

學生課前預習、課後複習

1 連網即用
免安裝與下載

2 設備不限
軟硬體系統都相容

3 容量不占
不須安裝程式