中四物理練習卷：電學

中四　物理　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 22 題

甲部　靜電與電荷

答案須用完整句子；涉及計算時要寫出算式及單位。

1. 以微觀角度解釋摩擦起電的過程，並說明過程中電荷總量為何不變。

2. 一個小球帶有 0.0 C 的負電荷。求小球多出的電子數目（基本電荷取 1.6 × 10^-19 C）。

3. 分別說明導體與絕緣體在靜電現象中的行為，並各舉一例。

4. 避雷針安裝在建築物最高處並以粗銅線接地。試說明它如何保護建築物。

乙部　電流與電荷量

基本電荷取 1.6 × 10^-19 C；計算結果須寫單位。

5. 定義電流，寫出電流的公式及單位，並說明電流方向與電子流動方向的關聯。

6. 某電路中電流為 0.5 A，持續 4 分鐘。求通過該截面的電荷量。

7. 承上題，求該段時間內通過截面的電子數目。

8. 比較直流電與交流電，並指出本港家用市電屬於哪一種。

丙部　電阻與歐姆定律

計算須列出公式、代入及單位；電阻以歐姆（Ω）表示。

9. 定義電阻，寫出歐姆定律的公式，並說明電阻的單位。

10. 某電阻兩端的電壓為 12 V，通過的電流為 2.5 A。求其電阻。

11. 把 6 Ω 與 12 Ω 兩個電阻分別串聯及並聯，求各自的等效電阻。

12. 說明金屬導線的電阻與長度、截面積及溫度的關聯，並解釋原因。

丁部　串聯與並聯電路計算

不計電池內阻及導線電阻；每步要寫單位。

13. 電池電壓 12 V，與 4 Ω 及 8 Ω 兩個電阻串聯。求電路電流及每個電阻兩端的電壓。

14. 電源電壓 6 V，12 Ω 與 6 Ω 兩個電阻並聯。求等效電阻、總電流及每條支路的電流。

15. 某電器接在 12 V 電源上，通過的電流為 1.5 A。求它的電功率。

16. 一部功率 2000 W 的電器每天使用 1.5 小時。求每月（30 日）的用電量，並以每度 1.2 元計算電費。

戊部　實驗：伏安法測量電阻

回答實驗題時要說明儀器接法及誤差來源。

17. 描述用伏安法測量電阻的電路接法，並解釋電流表與電壓表為何要這樣接。

18. 某次實驗中，電壓表讀數為 4.5 V，電流表讀數為 0.30 A。求該電阻的數值。

19. 指出兩項令量度結果偏離真實值的原因，並各提出改善方法。

己部　綜合應用：家居用電與安全

家用市電電壓取 220 V；電費以每度 1.2 元計算。

20. 一部功率 2000 W 的電器接在 220 V 市電上。求工作電流，並說明應選用 3 A、13 A 還是 30 A 的保險絲，解釋原因。

21. 一部 1500 W 的電器每天使用 2.0 小時，連續使用 30 日。求總用電量及電費。

22. 說明接地線、金屬外殼與漏電斷路器如何保障使用者安全，並指出濕手接觸電器的危險。

TutorZone 中四物理練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。