中四物理練習卷：電流、電壓、電阻與電功率

中四　物理　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 30 題

甲部　電流、電荷與電功率

計算題須列出公式、代入數字及單位。

1. 一個 6 Ω 的電阻接在 12 V 電池兩端。計算通過電阻的電流。

2. 電路接通 5 分鐘。計算這段時間內通過電阻任一截面的電荷。

3. 計算該電阻所消耗的電功率。

4. 計算 5 分鐘內該電阻消耗的能量，並以 kJ 表示。

5. 現把另一個 3 Ω 電阻與原有 6 Ω 電阻串聯，電池電壓維持 12 V。求電路電流及 6 Ω 電阻的功率，並與第 3 部分的結果比較，解釋差異。

乙部　串聯與並聯電路

以文字描述的電路：20 V 電池依次接上一個 6 Ω 電阻，再經由 12 Ω 與 6 Ω 電阻組成的並聯部分，最後回到電池。全部計算須列式。

6. 求並聯部分的等效電阻。

7. 求電路的總電阻。

8. 求電池輸出的總電流。

9. 求並聯部分兩端的電壓，以及通過 12 Ω 與 6 Ω 電阻的電流，並核對兩者之和。

10. 求串聯 6 Ω 電阻所消耗的功率。

丙部　電功率與電費計算

一部冷氣機的額定功率為 1500 W，每日使用 6 小時，每月以 30 日計，電費為每 kWh $1.2。

11. 求該冷氣機每日消耗的能量，以 kWh 表示。

12. 求該冷氣機每月（30 日）的總耗能量。

13. 求該冷氣機每月的電費。

14. 若每日只用 4 小時，其餘條件不變，求每月電費及可節省的金額。

15. 若改用額定功率 1000 W 的型號，每日使用 5 小時、每月 30 日，與第 3 部分比較可節省多少？

丁部　家居用電與安全

家居電路以 220 V 供電，並以保險絲保護。

16. 一部功率 2000 W 的電器接在 220 V 電源，求其工作電流。

17. 該電器應配用 5 A 還是 13 A 的保險絲？解釋你的選擇。

18. 若把一部 3000 W 的電器接上 13 A 保險絲，會發生什麼事？以計算說明。

19. 說明地線的作用。

20. 解釋為何不可以銅線代替保險絲。

戊部　實驗數據與 V-I 特性

學生量度某金屬線的電壓與電流，數據如下：電壓 1.0、2.0、3.0、4.0、5.0 V；對應電流 0.20、0.40、0.60、0.80、1.00 A。

21. 利用數據計算每個數據點對應的電阻。

22. 該 V-I 圖線的斜率代表什麼物理量？由數據求斜率。

23. 該金屬線是否歐姆導體？解釋你的答案。

24. 若把金屬線換成燈泡，V-I 曲線不再成直線。解釋原因。

25. 提出兩項可減低本實驗誤差的方法。

己部　綜合應用

兩個燈泡均標示「220 V, 60 W」。

26. 求每個燈泡的電阻。

27. 求燈泡正常工作時的電流。

28. 兩燈泡並聯接在 220 V 電源，求總功率及總電流。

29. 兩燈泡改為串聯接在同一個 220 V 電源，求每個燈泡的功率。

30. 解釋為何串聯時燈泡較暗，並說明家居電器為何採用並聯。

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。