中四物理練習卷：熱與比熱容量、氣體定律、力與運動、功能量與功率、波與聲音、電學基礎

中四　物理　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

甲部 熱與比熱容量（16 分）

列出算式，註明單位。

1. 把 0.5 kg 的水由 20 °C 加熱至 80 °C。已知水的比熱容量為 4200 J kg⁻¹ K⁻¹，求水吸收的能量。

2. 0.2 kg 的冰在 0 °C 全部熔化成水。已知冰的比潛熱為 3.34×10^5 J kg⁻¹，求所需的能量。

3. 解釋為何在炎熱的日間，海邊通常吹海風（風由海吹向陸地）。

4. 一支溫度計量度沸水時讀數為 98 °C，而實際沸點為 100 °C。寫出一個可能原因，並說明如何減低這誤差。

乙部 氣體定律（16 分）

假設氣體為理想氣體，答案須附單位。

5. 定量氣體在 300 K、1.0×10^5 Pa 時體積為 2.0 L。在定壓下加熱至 400 K，求新體積。

6. 某氣體在 1.0 atm 時體積為 6.0 L。在定溫下加壓至 3.0 atm，求體積。

7. 把 27 °C 換算成絕對溫度，並求 327 °C 的絕對溫度。

8. 用分子運動論解釋：為何在定溫下壓縮氣體會使壓強上升。

丙部 力與運動（18 分）

取 $g = 9.81\ \text{m s}^{-2}$。

9. 一輛汽車以 20 m s⁻¹ 行駛，司機以 4 m s⁻² 均勻減速至靜止。求煞車時間及滑行距離。

10. 在速度—時間圖中，圖線的斜率及圖線下的面積分別代表甚麼物理量？

11. 一個質量 10 kg 的物體受 30 N 的合力推動，求其加速度。

12. 一名體重 60 kg 的人站在升降機內的磅秤上，升降機以 2 m s⁻² 向上加速。求磅秤讀數（以 N 表示）。

丁部 功、能量與功率（16 分）

取 $g = 9.81\ \text{m s}^{-2}$，功率單位用 W。

13. 把一個 20 kg 的箱子勻速升高 3 m，求所作的功。

14. 一個 2000 W 的電熱水壺把 1 kg 水由 20 °C 加熱至 100 °C。水的比熱容量為 $4200\ \text{J kg}^{-1}\,\text{K}^{-1}$，假設無熱損失，求所需時間。

15. 一個質量 2 kg 的球以 $6\ \text{m s}^{-1}$ 移動，求其動能。

16. 一部機器輸入能量 500 J，輸出有用能量 350 J，求其效率。

戊部 波與聲音（17 分）

取聲速為 $340\ \text{m s}^{-1}$。

17. 一個波的頻率為 50 Hz，波長為 4 m。求波速。

18. 某人看見閃電後 3 s 才聽到雷聲。估算雷電發生處與他的距離。

19. 一人面向懸崖大喊，1.5 s 後聽到回聲。求他與懸崖的距離。

20. 解釋為何聲音不能在真空中傳播。

己部 電學基礎（17 分）

所有電路假設電池及導線的電阻可忽略。

21. 兩個 6 Ω 的電阻並聯，求等效電阻。

22. 一個 12 V 的電池接上 4 Ω 的電阻，求電流及電阻消耗的功率。

23. 一部 2000 W 的冷氣機每天運作 3 小時。若每度電（kWh）收費 $1.2，求每天電費。

24. 3 A 的電流通過一個 5 Ω 的電阻，求電阻兩端的電壓。

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。