中四物理练习卷：热与比热容量、气体定律、力与运动、功能量与功率、波与声音、电学基础

中四　物理　|　时限：60 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

甲部 热与比热容量（16 分）

列出算式，注明单位。

1. 把 0.5 kg 的水由 20 °C 加热至 80 °C。已知水的比热容量为 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。已知冰的比潜热为 3.34×10^{5} J kg⁻¹，求所需的能量。

3. 解释为何在炎热的日间，海边通常吹海风（风由海吹向陆地）。

4. 一支温度计量度沸水时读数为 98 °C，而实际沸点为 100 °C。写出一个可能原因，并说明如何减低这误差。

乙部 气体定律（16 分）

假设气体为理想气体，答案须附单位。

5. 定量气体在 300 K、1.0×10^{5} Pa 时体积为 2.0 L。在定压下加热至 400 K，求新体积。

6. 某气体在 1.0 atm 时体积为 6.0 L。在定温下加压至 3.0 atm，求体积。

7. 把 27 °C 换算成绝对温度，并求 327 °C 的绝对温度。

8. 用分子运动论解释：为何在定温下压缩气体会使压强上升。

丙部 力与运动（18 分）

取 $g = 9.81\ \text{m s}^{-2}$。

9. 一辆汽车以 20 m s⁻¹ 行驶，司机以 4 m s⁻² 均匀减速至静止。求刹车时间及滑行距离。

10. 在速度—时间图中，图线的斜率及图线下的面积分别代表什么物理量？

11. 一个质量 10 kg 的物体受 30 N 的合力推动，求其加速度。

12. 一名体重 60 kg 的人站在升降机内的磅秤上，升降机以 2 m s⁻² 向上加速。求磅秤读数（以 N 表示）。

丁部 功、能量与功率（16 分）

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

13. 把一个 20 kg 的箱子匀速升高 3 m，求所作的功。

14. 一个 2000 W 的电热水壶把 1 kg 水由 20 °C 加热至 100 °C。水的比热容量为 $4200\ \text{J kg}^{-1}\,\text{K}^{-1}$，假设无热损失，求所需时间。

15. 一个质量 2 kg 的球以 $6\ \text{m s}^{-1}$ 移动，求其动能。

16. 一部机器输入能量 500 J，输出有用能量 350 J，求其效率。

戊部 波与声音（17 分）

取声速为 $340\ \text{m s}^{-1}$。

17. 一个波的频率为 50 Hz，波长为 4 m。求波速。

18. 某人看见闪电后 3 s 才听到雷声。估算雷电发生处与他的距离。

19. 一人面向悬崖大喊，1.5 s 后听到回声。求他与悬崖的距离。

20. 解释为何声音不能在真空中传播。

己部 电学基础（17 分）

所有电路假设电池及导线的电阻可忽略。

21. 两个 6 Ω 的电阻并联，求等效电阻。

22. 一个 12 V 的电池接上 4 Ω 的电阻，求电流及电阻消耗的功率。

23. 一部 2000 W 的冷气机每天运作 3 小时。若每度电（kWh）收费 \$1.2，求每天电费。

24. 3 A 的电流通过一个 5 Ω 的电阻，求电阻两端的电压。

TutorZone 中四物理练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。