中五物理練習卷：力學、波動與電學

中五（S5）　物理　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 12 題

甲部：力學（第 1 – 4 題，34 分）

全部題目均須作答；計算題須列出公式、代入步驟及單位。

1. 1. 一輛汽車在直路上由 8 m/s 均勻加速至 20 m/s，全程歷時 6 s。(a) 求加速度。（2 分）(b) 求 6 s 內的位移。（3 分）(c) 若汽車質量為 1 200 kg，求加速期間的淨力。（3 分）

2. 2. 一個石頭由 45 m 高的塔頂由靜止自由落下，空氣阻力不計，g 取 10 m/s²。(a) 求落地的時間。（3 分）(b) 求落地速度。（3 分）(c) 若石頭質量為 0.4 kg，求落地時的動能。（3 分）

3. 3. 一個 4 kg 木塊放在水平桌面上，受 24 N 的水平拉力作用。木塊與桌面之間的動摩擦因數為 0.25，g 取 10 m/s²。(a) 求摩擦力。（3 分）(b) 求木塊的加速度。（3 分）(c) 若拉力增至 40 N，求加速度。（2 分）

4. 4. 一輛 2 kg 小車以 3 m/s 撞向一輛靜止的 1 kg 小車，碰撞後兩車黏在一起。(a) 求碰撞後的速度。（3 分）(b) 求碰撞前後系統的總動能。（3 分）(c) 求碰撞中損失的動能，並說明能量去了哪裡。（3 分）

乙部：波動（第 5 – 8 題，33 分）

提示：重力加速度取 10 m/s²；光在真空中的速度取 3.0×10^8 m/s；一度電即 1 kW·h。

5. 5. 一個 0.5 kg 的球由 1.8 m 高處自由落下，g 取 10 m/s²，反彈後升至 0.8 m。(a) 求球到達地面時的速度。（3 分）(b) 求反彈後離開地面的速度。（3 分）(c) 求碰撞期間損失的動能。（2 分）

6. 6. 一個聲波在空氣中的頻率為 250 Hz，波長為 1.36 m。(a) 求波速。（3 分）(b) 求週期。（3 分）(c) 若同一介質中頻率增至 500 Hz，求新的波長。（3 分）

7. 7. 一束光由空氣射入一塊玻璃，玻璃的折射率為 1.5，入射角為 30°。(a) 求折射角。（4 分）(b) 已知光在真空中的速度為 3.0×10^8 m/s，求光在玻璃中的速度。（4 分）

8. 8. 小華面向山崖拍手，0.8 s 後聽到回聲，空氣中的聲速為 340 m/s。(a) 求小華與山崖的距離。（4 分）(b) 若該處距離山崖 170 m，求聽到回聲所需的時間。（4 分）

丙部：電學與磁學（第 9 – 12 題，33 分）

答案數值取三位有效數字；解釋題須以完整句子作答。

9. 9. 一個電源電動勢為 12 V，內電阻不計。兩個電阻 6 Ω 與 3 Ω 並聯，再與一個 4 Ω 電阻串聯。(a) 求並聯部分的電阻。（3 分）(b) 求總電阻及總電流。（3 分）(c) 求 4 Ω 電阻消耗的功率。（3 分）

10. 10. 一個功率為 1 500 W 的電熱水壺，煮沸一壺水需時 4 分鐘。(a) 求這段時間內消耗的電能，以焦耳及千瓦時表示。（4 分）(b) 若每度電收費 1.2 元，求煮沸一壺水的電費。（4 分）

11. 11. 一個 200 匝的線圈，穿過線圈的磁通量在 0.02 s 內由 0.002 Wb 均勻增至 0.006 Wb。(a) 求線圈中的感生電動勢。（4 分）(b) 若線圈的電阻為 8 Ω，求感生電流。（4 分）

12. 12. 一個電動勢為 6.0 V 的電池，內電阻為 0.5 Ω，接上一個 2.5 Ω 的電阻。(a) 求電路中的電流。（3 分）(b) 求電阻兩端的端電壓。（2 分）(c) 求電池內部消耗的功率及電池的效率。（3 分）

TutorZone 中五（S5）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。