中五物理練習卷：力與運動、功與能量、動量與碰撞、波與聲音、電路與電功率、放射衰變

中五　物理　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

甲部：力與運動（16 分）

資料一：一輛汽車由靜止以 2.5 m s⁻² 勻加速 6 秒，然後以 5.0 m s⁻² 減速至停止。

1. (a) 求加速 6 秒後的速度，以及該段行駛距離。

2. (b) 求剎車所需時間及剎車距離。

3. (c) 汽車質量 60 kg，取 g = 10 m s⁻²。求車重，以及在摩擦因數 0.40 時的最大靜摩擦力。

4. (d) 若同時以 300 N 水平推力推車，求合力及加速度，並說明方向。

乙部：功、能量與功率（16 分）

資料二：一工人以 50 N 水平力把箱子推動 8 m，用時 5 秒。

5. (a) 求工人所作的功及平均功率。

6. (b) 一個 4 kg 物體以 10 m s⁻¹ 運動，求其動能。

7. (c) 某機器輸入能量 1 000 J，輸出有用能量 800 J。求效率及損耗能量。

8. (d) 把 25 kg 的負重抬升 6 m，用時 10 秒。求所增加的勢能及平均功率（g = 10 m s⁻²）。

丙部：動量與碰撞（18 分）

資料三：一個 0.15 kg 的球以 20 m s⁻¹ 撞牆，以 15 m s⁻¹ 反彈，接觸時間 0.05 秒。

9. (a) 求球的動量。

10. (b) 求動量變化及平均撞擊力。

11. (c) 2 kg 物體以 3 m s⁻¹ 撞上靜止的 1 kg 物體並黏在一起，求碰後速度。

12. (d) 承 (c)，求碰撞前後總動能，並求能量損失及損失百分率。另求 3 kg 槍以 400 m s⁻¹ 射出 0.02 kg 子彈時的反衝速度。

丁部：波與聲音（16 分）

資料四：某聲波頻率 250 Hz，波長 1.36 m。空氣中聲速取 340 m s⁻¹。

13. (a) 求聲速及該聲波的周期。

14. (b) 用回聲測距，發出聲音後 0.6 秒收到回聲。求障礙物距離。

15. (c) 求聲音在 2.5 秒內傳播的距離。

16. (d) 頻率 512 Hz 的音叉在空氣中發聲，求波長；並說明頻率加倍時波長如何改變。

戊部：電路與電功率（18 分）

資料五：兩個電阻 6 Ω 與 4 Ω 串聯接於 12 V 電源。

17. (a) 求總電阻、電流及總功率。

18. (b) 若 6 Ω 與 3 Ω 改為並聯接於 12 V，求等效電阻及總電流。

19. (c) 一個 2 000 W 電熱水壺使用 0.25 小時，求耗電量（kWh）及電費（每 kWh 1.20 元）。

20. (d) 一電器標明 2 200 W、220 V。求工作電流，並解釋為何選用 10 A 保險絲而非 5 A。

己部：放射衰變（16 分）

資料六：某放射性樣本質量 80 g，半衰期 5 日。另有計數率由 640 Bq 降至 40 Bq，歷時 12 小時。

21. (a) 求 15 日後餘下的質量。

22. (b) 就計數率數據，求該核種的半衰期。

23. (c) 寫出鐳 226（質子數 88）α 衰變的核反應式，並指出子核的質量數與質子數。

24. (d) 兩個半衰期後餘下的比例為多少？並說明 α、β、γ 射線中哪一種穿透力最強。

TutorZone 中五物理練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。