中四物理練習卷：勻加速運動、牛頓運動定律與動量

S4　物理　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 18 題

甲部　勻加速運動

本部分共 3 題，合計 18 分。一輛車由靜止開始以 2.0 米每二次方秒均勻加速 8.0 秒，之後以 4.0 米每二次方秒減速至停下。

1. 求加速 8.0 秒後的速率及期間行駛的距離。

2. 求減速至停下所需時間及期間行駛的距離。

3. 求全程的平均速率，並解釋為何平均速率不等於最高速率的一半。

乙部　牛頓運動定律

本部分共 3 題，合計 17 分。取重力加速度為 10 米每二次方秒。

4. 質量 1200 千克的車受 3600 牛頓的淨力，求加速度。

5. 質量 1400 千克的車受 5000 牛頓的驅動力，阻力 800 牛頓，求加速度。

6. 質量 60 千克的人站在升降機的地磅上。升降機以 2.0 米每二次方秒向上加速時，及以同值向下加速時，地磅讀數各為多少？

丙部　動量與衝量

本部分共 3 題，合計 17 分。一球質量 0.15 千克，以 20 米每秒水平撞牆，以 15 米每秒反向彈回，接觸時間 0.02 秒。

7. 求球動量的變化量（取彈回方向為正）。

8. 求牆對球的平均力。

9. 另有一質量 2.0 千克的物體以 3.0 米每秒撞向靜止的 1.0 千克物體並黏在一起，求共同速率及動能損失的百分比。

丁部　功、能量與功率

本部分共 3 題，合計 16 分。一質量 2.0 千克的物體由高 5.0 米的光滑斜面滑下，取重力加速度 10 米每二次方秒。

10. 求物體到達斜面底部的速率。

11. 若斜面有摩擦，摩擦力作功 30 焦耳，求到達底部的速率。

12. 一機器以 500 牛頓的恆力把物件以 4.0 米每秒勻速拉起，求機器的輸出功率（以千瓦表示）。

戊部　圓周運動與重力

本部分共 3 題，合計 16 分。取地球半徑 6400 公里、地面重力加速度 10 米每二次方秒。

13. 質量 800 千克的車以 20 米每秒駛過半徑 50 米的彎路，求所需的向心力。

14. 求離地 1600 公里高處的重力加速度，並求它與地面重力加速度之比。

15. 求近地軌道衛星的環繞速率（用 v 的平方 = 重力加速度 × 地球半徑）。

己部　實驗誤差與圖線

本部分共 3 題，合計 16 分。某實驗以單擺測重力加速度，公認值為 10.0 米每二次方秒。

16. 實驗結果為 9.8 米每二次方秒，求百分誤差。

17. 三次量度時間分別為 2.4、2.5、2.6 秒，求平均值及量度範圍。

18. 若反應時間為 0.2 秒，而小車速率為 5.0 米每秒，求計時誤差引致的距離誤差；並說明用光閘可如何改善。

TutorZone S4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。