# 中六體育練習卷

中六　體育　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

## 第一部分：能量系統與乳酸清除（18 分）

一名 70 公斤運動員以 55 秒完成 400 米，全程平均功率 520 瓦。賽後 3 分鐘血乳酸為 12.0 mmol/L，安靜時為 4.0 mmol/L，血漿量 3.5 公升，乳酸清除半衰期約 15 分鐘。回答第 1 至 4 題。

1. (1) 計算該運動員全程所做的功（焦耳及千焦耳），以及每公斤體重的做功量。

2. (2) 以血乳酸濃度與血漿量計算，賽後體內乳酸總量比安靜時多出多少 mmol？

3. (3) 同一分子葡萄糖經有氧系統與乳酸系統分別淨得多少 ATP？兩者相差多少倍？

4. (4) 依半衰期推算賽後 30 分鐘的血乳酸，並估計降至 2.0 mmol/L 以下所需時間。

## 第二部分：槓桿與力矩（16 分）

體重 700 牛的運動員以單腳前腳掌支撐提踵，體重作用線距支點 0.12 米，阿基里斯腱力臂 0.05 米。另一動作中，運動員手持 8 公斤重物，重物距肘關節 0.32 米，前臂質量 2 公斤、重心距肘 0.15 米，二頭肌力臂 0.045 米，重力加速度取 9.81。回答第 5 至 8 題。

5. (5) 計算阿基里斯腱需施加的力，並求此槓桿的機械利益。

6. (6) 計算肘關節所需承受的阻力矩，以及二頭肌需施加的力。

7. (7) 分別指出上述兩個動作各屬第幾類槓桿，並各舉一項人體例子。

8. (8) 肌腱附著點越接近關節，力矩與動作速度如何變化？對運動表現有甚麼影響？

## 第三部分：拋體運動（18 分）

一名球員在離地 2.0 米處以 7.0 米每秒、與水平成 50 度投出籃球，過程中可忽略空氣阻力，重力加速度取 9.81。回答第 9 至 12 題。

9. (9) 求初速度的水平與垂直分量。

10. (10) 計算球離手後上升的高度與最高點離地高度。

11. (11) 計算球回到離手高度所需時間，以及此時的水平射程。

12. (12) 若出手角度提高到 60 度而速率不變，最高點與水平射程怎樣改變？在比賽中教練應如何取捨？

## 第四部分：心率儲備與心輸出量（16 分）

15 歲運動員安靜心率 55 次每分鐘，運動時心率 180 次每分鐘、每搏輸出量 120 毫升，安靜時每搏輸出量 70 毫升；12 分鐘跑距離 2 800 米。回答第 13 至 16 題。

13. (13) 以 220 減年齡估計最大心率，求心率儲備，並以心率儲備法計算七成強度的目標心率。

14. (14) 分別計算安靜與運動時的心輸出量，並求兩者倍數。

15. (15) 用 12 分鐘跑公式估算最大攝氧量，並說明單位。

16. (16) 若運動時八成心輸出量流向工作肌群，計算工作肌群在安靜與運動時的血流量。

## 第五部分：體脂與能量平衡（16 分）

一名 70 公斤、身高 1.72 米的運動員體脂率 18%，計劃把體脂率降至 12% 而保持瘦體重不變；教練安排每日熱量赤字 500 千卡，1 公斤脂肪約等於 7 700 千卡。回答第 17 至 20 題。

17. (17) 計算現時脂肪量、瘦體重、達標體重及需要減去的脂肪量。

18. (18) 在該赤字下每週可減多少公斤脂肪？達標需約多少日？

19. (19) 計算該運動員現時的體重指數。

20. (20) 為何不應以極低熱量方式急速減重？請就訓練與健康各舉一點。

## 第六部分：訓練負荷與賽前減量（16 分）

一名運動員深蹲 4 組、每組 8 次、負重 80 公斤，每週訓練 3 次；其最大重複重量為 80 公斤，現以七成五強度訓練，計劃每兩週把負荷提高 5%，持續 4 週。賽前兩週晨脈由 55 升至 68 次每分鐘，睡眠由 8 小時減至 6 小時。回答第 21 至 24 題。

21. (21) 計算單次訓練與每週的總負荷量（公斤）。

22. (22) 計算現時訓練負荷，以及 4 週後應使用的負荷。

23. (23) 計算晨脈上升與睡眠減少的百分率，並判斷是否屬過度訓練徵象。

24. (24) 賽前減量通常把訓練量減四至五成而保持強度，解釋原因並舉一項執行方法。

---

TutorZone 中六體育練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。