

# 國立體育大學九十九學年度研究所碩士在職專班入學考試試題

## 運動科學研究所

(本試題共 1 頁)

## 運動生物力學

- ※注意：1 答案一律寫在答案卷上，否則不予計分。  
2 請核對試卷、准考證號碼與座位號碼三者是否相符。  
3 試卷『彌封處』不得污損、破壞。  
4 行動電話或呼叫器等通訊器材不得隨身攜帶，並且關機。

(總計 100 分)

共計 10 題，可攜帶繪圖工具

1. 試定義位移、速度、加速度、距離、速率。(10 分)
2. 試定義角距離、角位移、角速率、角速度及角加速度?(10 分)
3. 試定義 力、壓力、功、功率、能量。(10 分)
4. 試定義機械能、動能、重力位能、彈性能。(10 分)
5. 試以公式表示切線速度和角速度之間的關係，以及切線加速度和角加速度之間的關係，並舉運動實例分別說明之。(10 分)
6. 試定義牛頓萬有引力定律及牛頓運動三定律，並舉運動實例說明之。(10 分)
7. 試以公式說明一位田徑選手跑彎道時所受之離心力與選手質量、切線速度、彎道半徑之間的關係為何？試舉出三種克服離心力的方法。(10 分)
8. 試以牛頓第二運動定律之公式導出衝量—動量關係之公式，並舉例說明其在運動中之應用。(10 分)
9. 試繪出一個正轉球 (topspin) 與地面做斜碰撞時的地面反作用力，以及其在碰撞前、後之速度圖。(10 分)
10. 試定義伯努利原理(Bernoulli's Principle)及美格那斯效應(Magnus Effect)，並繪圖說明擊 (或擲) 出一個反轉球 (underspin) 後，球可能行經之路線及其成因。(10 分)