

國立臺灣體育大學九十八學年度研究所碩士在職專班入學考試試題

所別：運動科學研究所甲組(運動生物力學組)

科目：運動生物力學

(本試題共 1 頁)

- ※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。
 - 5 共計 10 題，可攜帶直尺、圓規、硬幣。

(本試題總計 100 分)

1. 簡述運動生物力學之定義，試說明其主要用途及其對體育教師、教練、選手的重要性。(10 分)
2. 在推鉛球中，試畫出鉛球離手和著地期間，鉛球之水平及垂直位移、速度和加速度的六個曲線。(10 分)
3. 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)
4. 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)
5. 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)
6. 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)
7. 試簡述棒球打擊時，影響球離棒初速度之六個因素。(10 分)
8. 試繪圖說明三種槓桿原理的特徵，並列舉人體動作的實例繪圖說明肌肉、關節、肢體重量所組成之槓桿原理。(10 分)
9. 試以公式說明角動量和轉動慣量 (moment of inertia)、角速度之間的關係，並簡述角動量之觀念在後空翻跳水動作中的應用。(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)