

國立體育學院九十二學年度研究所碩士班入學考試試題
運動生物力學 (本試題共 一 頁)

※注意:答案一律寫在答案卷上,否則不予計分

共計 10 題,可攜帶繪圖工具

1. 試簡述運動生物力學研究之趨勢。(20分)
2. 在踢足球中,球離地和著地是在同一高度,試畫出離地和著地期間,球之水平及垂直位移、速度和加速度的六個曲線。(20分)
3. 試以公式說明一位機車賽車選手騎經彎道時之離心力與選手質量、切線速度、彎道半徑之間的關係,並簡述克服離心力之道。(20分)
4. 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。(20分)
5. 試簡述棒球打擊時,影響球離棒初速度之六個因素。(20分)
6. 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體操跳馬動作中的應用。(20分)
7. 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。(20分)
8. 設若一個質量為 M 的鐵餅投出後,鐵餅重心做拋物線運動,在某一時刻其線速度是 V ,而鐵餅沿其中心旋轉的轉動慣量 (moment of inertia) 是 I ,角速度是 W ,試以公式表示其所具有之線動能、轉動動能及總動能。(20分)
9. 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。(20分)
10. 試繪出標槍投擲之定性分析模式圖。(20分)