

# 國立體育學院九十六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：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 作答時請按科別順序並請寫題號，不必抄題共 200 分。

### 一、名詞解釋 80%(每題 10 分)

1. D'Alembert's principle
2. Kinesiology
3. theoretical square law
4. angular momentum
5. impulse
6. eccentric contraction
7. power
8. degree of freedom

### 二、簡答題 120 %

1. a. 請說明伯努利定律 (Bernoulli principle) 及  
b. 馬格納斯效應 (magnus effect) ?  
c. 運用上述二種流體力學原理，試繪圖說明貝克漢踢出香蕉球 (sidespin) 時，球在空中之飛行路徑及成因。(30 分)
2. 一名跳水選手跳離地面後的身體旋轉角速度為 0.5 弧度/秒，此時他的轉動慣量身體完全伸展(extended)情況下為 8 公斤-米<sup>2</sup>，如果當身體完全屈曲時期(tucked)轉動慣量為 1 公斤-米<sup>2</sup>。(1)請問此時的角速度為多少？(2)若有 6 秒的飛行時間，以此角速度可有幾迴旋？(暗示：依角動量守恆  $I\omega_{\text{extended}}=I\omega_{\text{tucked}}$ ) (25 分)
3. 為什麼棒球跑壘，跑較大的弧度踩壘有助於棒球跑壘員？試以公式說明之(25 分)
4. 請舉出三種測量動力學(kinetics)的科學儀器，並簡單描述其測量原理及應用。(20 分)
5. 影響人體站立穩定性的因素有哪些？(20分)