

類 科：醫學工程
科 目：醫學工程概論
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、形狀 (geometry)、材料 (material) 與負荷 (loading) 是材料力學分析的三個關鍵要素，請從這三個要素的角度說明一般工程力學與生物力學的差異。(15分)
- 二、下肢受傷後如果無法承重，常以拐杖協助步行，請問拐杖應該由患肢對側手或同側手使用？理由為何？(10分)
- 三、根據「醫療器材管理法」何謂醫療器材？(15分)
- 四、根據「醫療器材分類分級管理辦法」醫療器材分為幾級？分級依據是什麼？(10分)
- 五、傅立葉轉換 (Fourier transform) 可以將一般醫療儀器量測到的生理訊號 (例如心電圖) 進行轉換。
 - (一)請說明這個轉換在數學上的意義。(10分)
 - (二)請提出三個在臨床上使用傅立葉轉換的應用並簡略說明。(15分)
- 六、以類神經網路 (artificial neural network) 為基礎的人工智慧 (AI) 已經在臨床醫療診斷中使用，請說明發展這類 AI 診斷成為臨床可用的醫療器材主要步驟有那些？並說明各個步驟的困難度在那裡？(25分)