

等 別：一級考試
類 科：醫學工程
科 目：醫療儀器設計與應用
考試時間：3 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。

- 一、如果你是一家新成立醫療儀器公司之研發總監，公司高層指定你主持一項配合未來智慧屋及遠距居家照護需求，提供獨居老人使用之“智慧衣著”（Smart cloth）產品，假如公司已經定義該項產品之功能是要提供穿戴者達到健康促進（Health promotion）、健康老化評估（Healthy aging assessment）及健康異常預警（Health abnormality alert）等三項功能，請問你要如何進行該項產品之設計研發？請依產品定位、產品模組化關鍵技術、產品工程規範及臨床應用情境等加以說明。（30 分）
- 二、請敘述何謂 TRIZ（創意性問題思解）方法及其發展沿革；並闡述該方法中趨勢分析（trend analysis）、衝突矩陣（contradiction matrix）、理想化法則等工具和法則；並以一項復健醫療儀器為例說明如何運用前述 TRIZ 方法進行創新發想、設計與應用推廣？（30 分）
- 三、解釋名詞：（20 分）
 - (一)人體感測網絡（body sensor network）
 - (二)健康老化（healthy aging）
 - (三)醫療機電整合（medical mechatronics）
 - (四)醫療器材分級制度
 - (五)複合式醫療器材（combination medical device）
- 四、試說明「醫療自動化（medical automation）」之關鍵技術？並舉出如何整合醫療自動化技術研發一項「智能型機器人行動載具」（Intelligent robotic mobility carrier）？請分別從載具（carrier）、行動（mobility）、智能（intelligent）及機器人（robotics）等四個面向加以說明。（20 分）