

108年公務、關務人員升官等考試、108年交通
事業郵政、公路、港務人員升資考試試題

等 級：簡任

類科(別)：醫學工程

科 目：醫療儀器設計與應用研究

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、請說明下列專門術語之定義：(每小題 5 分，共 25 分)

(一)系統性誤差 (systematic error)

(二)重複性 (repeatability)

(三)靈敏度 (sensitivity)

(四)訊號雜訊比 (signal-to-noise ratio, SNR)

(五)動作電位 (action potential)

二、對於一階低通濾波 (first-order low-pass filter) 電路，請分別繪製被動式 (passive) 與主動式 (active) 電路，並列出截止頻率與各電子元件參數之關係。(25 分)

三、請繪製一濕度計 (hygrometer) 系統示意圖，並詳細說明如何進行及時 (real time) 量測穿皮水分流失速率 (transepidermal water loss rate)。(25 分)

四、對於生物電位電極 (biopotential electrode) 應用於量測心電圖，請以拋棄式銀/氯化銀材料繪圖說明結構配置，同時繪出其等效電路圖，並說明其頻率響應示意圖。(25 分)