

類 科：醫學工程

科 目：醫用電子學

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。

- 一、將類比信號轉換成數位信號時必須合乎取樣定理 (sampling theorem)，請解釋 sampling theorem，並解釋 quantization error 及 aliasing error。(25分)
- 二、在量測電生理信號時，都會要求被量測者身體儘量不要動，原因就是要避免 motion artifact，請描述電極與皮膚間產生 motion artifact 的模型及有效降低此干擾的方法。(25分)
- 三、任何活細胞都有靜止膜電位 (resting membrane potential)，此為心電圖、腦電圖或肌電圖等電生理信號之根本，請詳述產生 resting membrane potential 的機制 (mechanism)。(25分)
- 四、請問分析運算放大器 (OP) 電路時的兩項假設 (或前提) 為何？及可以使用這兩項假設的原因。(25分)