

109年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：醫學工程
科 目：醫學儀表及測量
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、請詳細畫出及說明一個典型醫學儀表系統之功能方塊圖。(20分)

二、在醫學測量上，請說明「準確度 (Accuracy)」和「精密度 (Precision)」，及其間之差異。(20分)

三、在測量生理訊號時，常會受到電源線60 Hz雜訊的干擾，請寫出一種技術或方法來減少此60 Hz的雜訊，並詳加說明該技術或方法的優缺點。(20分)

四、請說明及比較「X-光」、「超音波」及「MRI」三種影像擷取設備之原理及優缺點。(20分)

五、在測量病人的電生理訊號時，常會利用儀表放大器 (Instrumentation amplifier, IA) 或差動放大器 (Differential amplifier, DA) 來擷取該訊號，請畫出並說明IA或DA的電路組態，及說明其共模拒斥比值 (Common-mode rejection ratio, CMRR) 所扮演的角色。(20分)