

等別(級)：薦任

類科(別)：醫學工程

科 目：醫學儀表與測量

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。

一、詳細說明下列四個專門術語：（每小題5分，共20分）

(一)準確度 (Accuracy)

(二)插入誤差 (Insertion error)

(三)右腳驅動 (Right-leg drive)

(四)轉換器 (Transducer)

二、在醫學測量上，應變規／應變計 (Strain gauge) 常被用來感測生理訊號。若利用一條長度為 12.5 mm 及電阻為 250 Ω 的金屬線，來做成一個應變規，而此應變規受外力伸張後，其長度變為 12.6 mm，電阻變為 255 Ω ，則此應變規之計因子 (Gauge factor) 是多少？(20分)

三、我們常使用儀表放大器 (Instrumentation amplifier) 來放大生理電信號，請畫出一個儀表放大器的電路結構，並詳細說明它的優點。(20分)

四、除了振盪式 (Oscillometric) 技術之外，請至少寫出其他三種非侵入性血壓測量的技術名稱，並詳細說明振盪式技術的運作原理。(20分)

五、請說明巨電擊 (Macroshock) 和微電擊 (Microshock) 之漏電流傳導路徑有何不同？並分別說明對病患或操作者可能產生的電性危害。(20分)