

99年公務人員特種考試海岸巡防人員考試、99年公務人員特種考試基層警察人員考試、
99年公務人員特種考試關務人員考試、99年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試、
99年第一次公務人員特種考試司法人員考試及99年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：73630 全一頁

等 別：三等專利商標審查人員考試

類(科)別：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、請僅以一個運算放大器，分別設計放大率為 10 倍的：(20 分)

(一)反向放大器 (inverting amplifier)

(二)非反向放大器 (noninverting amplifier)

(三)差動放大器 (differential amplifier)

二、請回答下列問題：(20 分)

(一)請以“惠斯敦電橋”設計一電阻性換能器之電阻（以 R_1 表示）與電壓轉換電路。

(二)請以數學式表示其操作特性。

三、量測生理訊號（例如：心電圖）時，容易受外在電磁場干擾所量測之訊號；請設計相關防護措施並繪圖表示。(20 分)

四、請說明 12 導程心電圖：(20 分)

(一)各導程（共 12 導程）訊號量測與計算方法為何？（請佐以繪圖方式說明）

(二)各導程訊號所代表之物理性意義為何？

五、請說明脈衝式血氧濃度計 (pulsed oximeter)：(20 分)

(一)主要操作原理。

(二)量測使用上有何限制？