

通用型生理訊號放大器模組

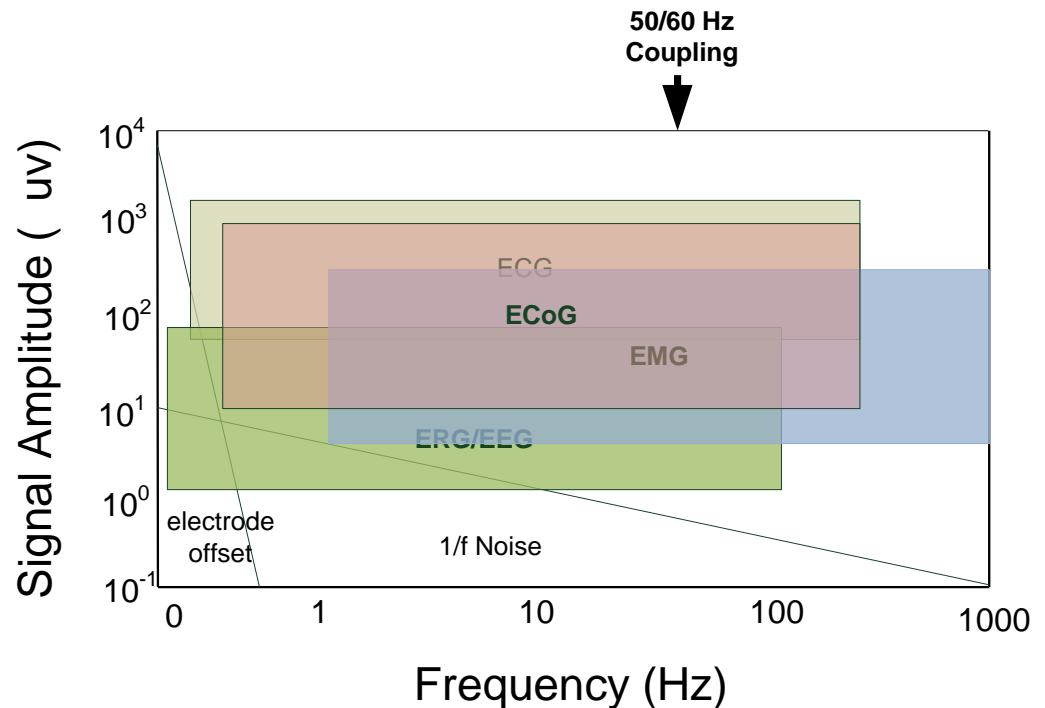
指導教授:闕河鳴

學生:9923067 胡巧宜

簡介

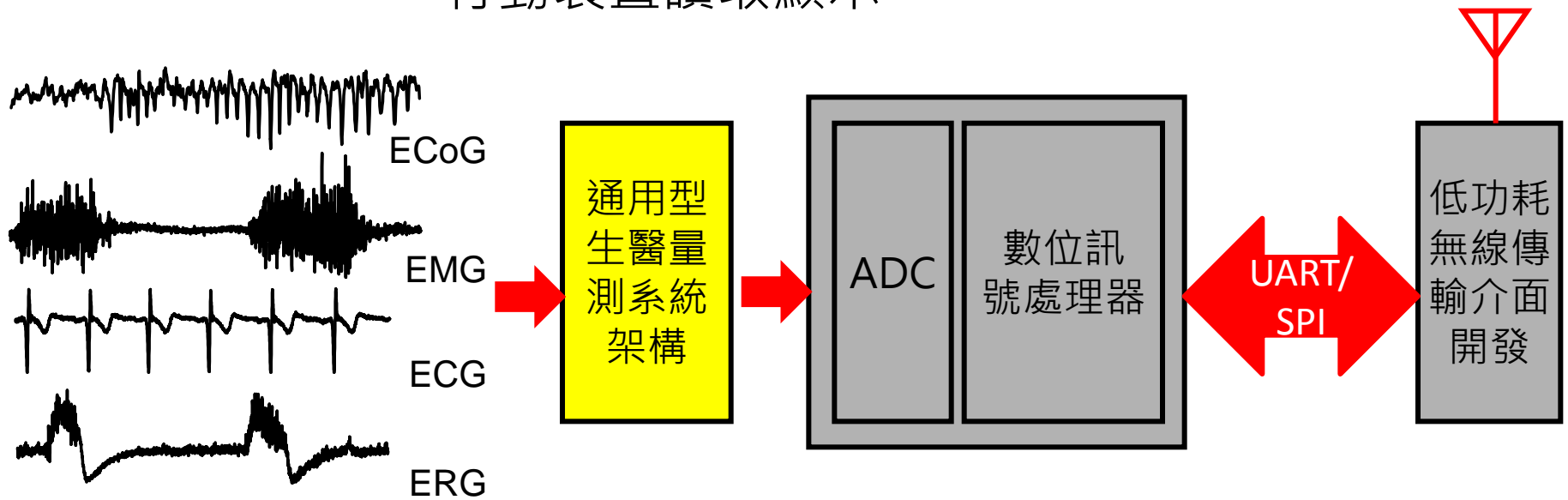
- 近年來，積體電路在個人醫療中扮演著重要的角色，不同生理訊號有著不同頻寬需求及放大倍率，傳統上，使用單一客製化放大器符合各生理訊號需求

- 設計動機：
 - 整合需求
 - 簡化量測設備
 - 攜帶方便
 - 節省醫療資源

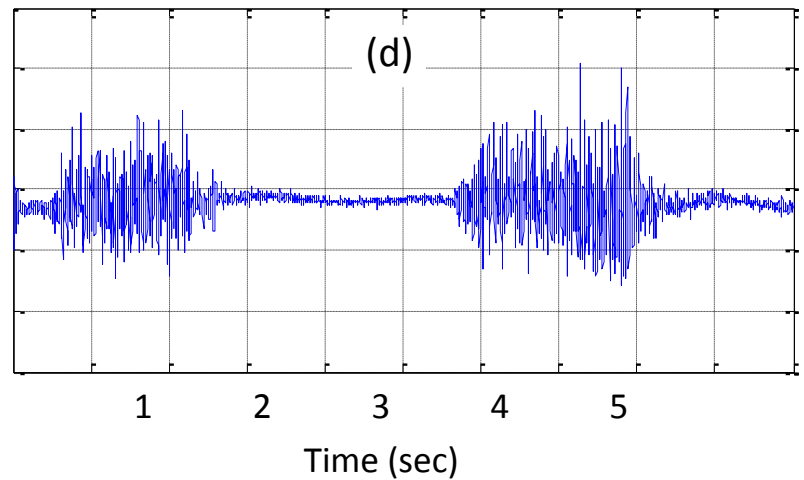
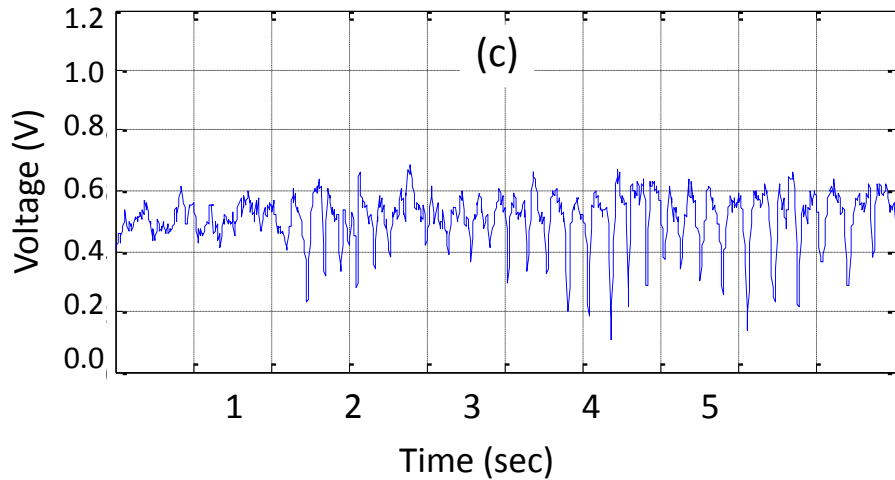
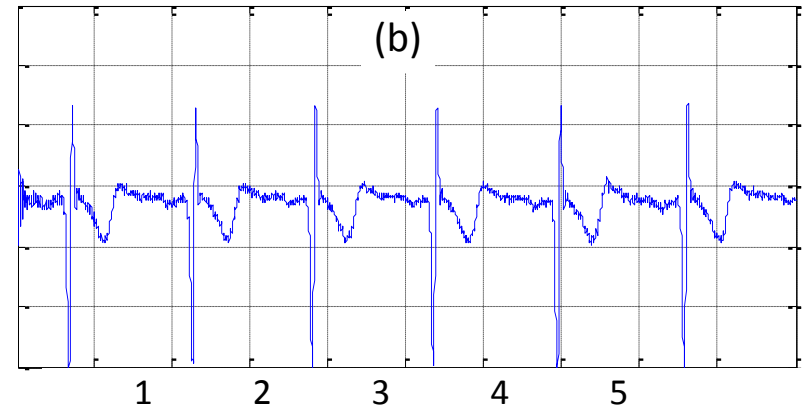
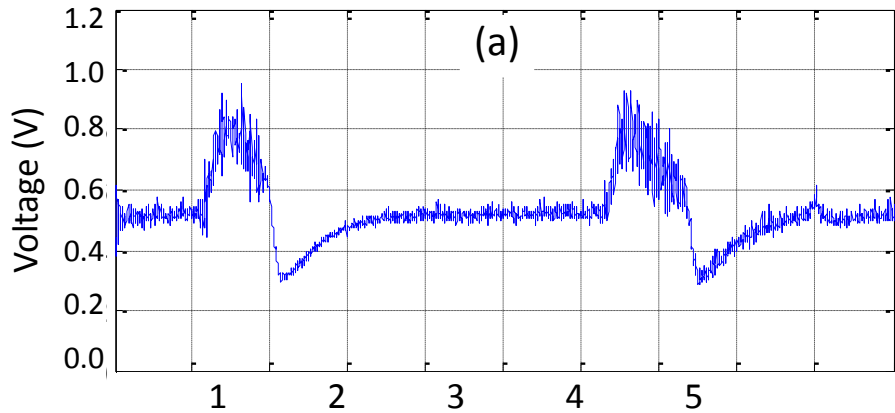


通用型生醫量測系統架構

- 系統簡介：生理訊號先經過前端放大
 - 再由ADC轉成數位由數位訊號處理器運算
 - 運算結果由無線傳輸裝置傳送
 - 行動裝置讀取顯示



生理訊號量測結果



(a) Electroretinography (ERG) (b) Electrocardiogram (ECG)
(c) Electrooculogram (EOG) (d) electromyogram (EMG)

總結及未來展望

- 此次專題實現了生理訊號放大，主要的困難點在於生理訊號非常微弱且會參雜市電雜訊，需要高CMRR的OP且精準的濾波，使用了儀表放大器以及band pass filter實現，由於電路架構使用簡易的負回授濾波，整體還有改進的空間。
- 未來希望能實現多通道的量測系統，可同時量測大量生理訊號，對於不同的訊號有相對應的前端放大，使每個訊號能達到有效的放大。