

Fourier Series with ADSR

本周使用 Fourier Series 來求給定的 C、G 調的聲波，並加上 ADSR 做音色上的改變(模擬 Lab6 時的鋼琴聲音)。

操作

Step 1:

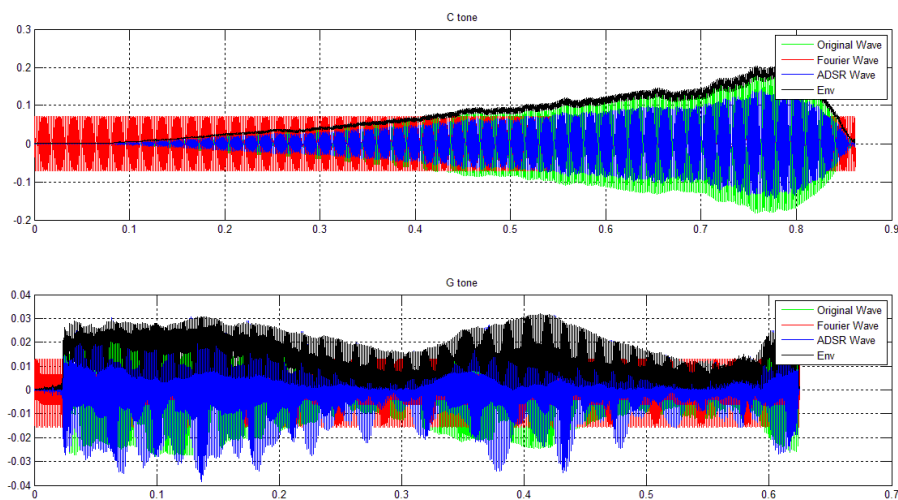
經過波形觀察，這次的兩個 Input : C, G wave 皆擁有明顯的周期性(G 的較為亂，而 C 的則是震幅越來越大)

主要套用 Lab9 的 `coef_A.m` + `coef_B.m` 來求得 Fourier Series 的 Fourier coefficients。

Step 2:

利用 `hilbert` 來對原波形產生 `envelope`，然後根據此 `envelope` 乘上處理好的 Fourier Series，進而得到原本的波形。(利用放大來讓輸出更加明顯)

Lab10 Figure:



(C tone:已乘上十倍；G tone:已乘上 80 倍)

最後再輸出聲音出來，依序:

原本的 C tone => 轉換過的 C tone => 原本的 G tone => 轉換過的 G tone
中間以 0.5s 做間隔。

View more on Github: <https://github.com/kevinbird61/Signal-and-System/tree/master/Lab10>

結果

經過 Fourier Series+ADSR 的轉換後，可以由 `sound(Result_C,Fs)`、`sound(Result_G,Fs)`來聽到轉換後類似於鋼琴聲音的 C,G 調音。