

基礎通信實驗

(振幅調變器)



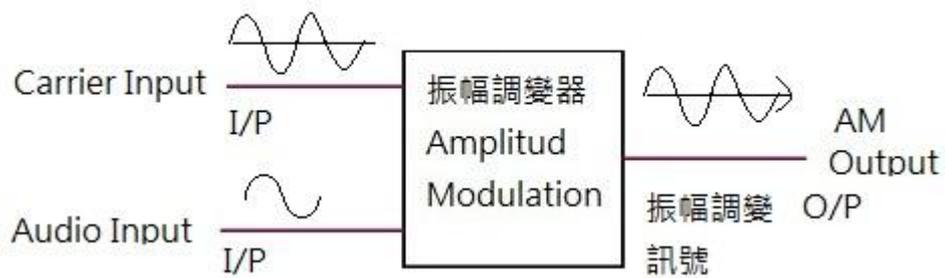
指導老師：張正源

組員：潘聖男

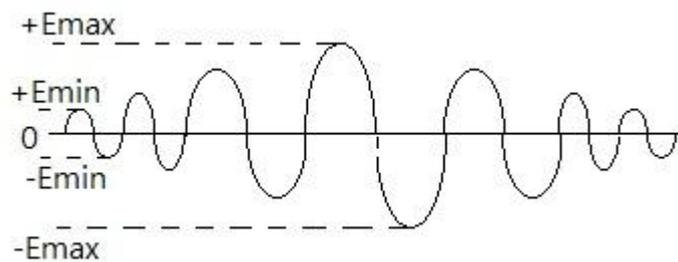
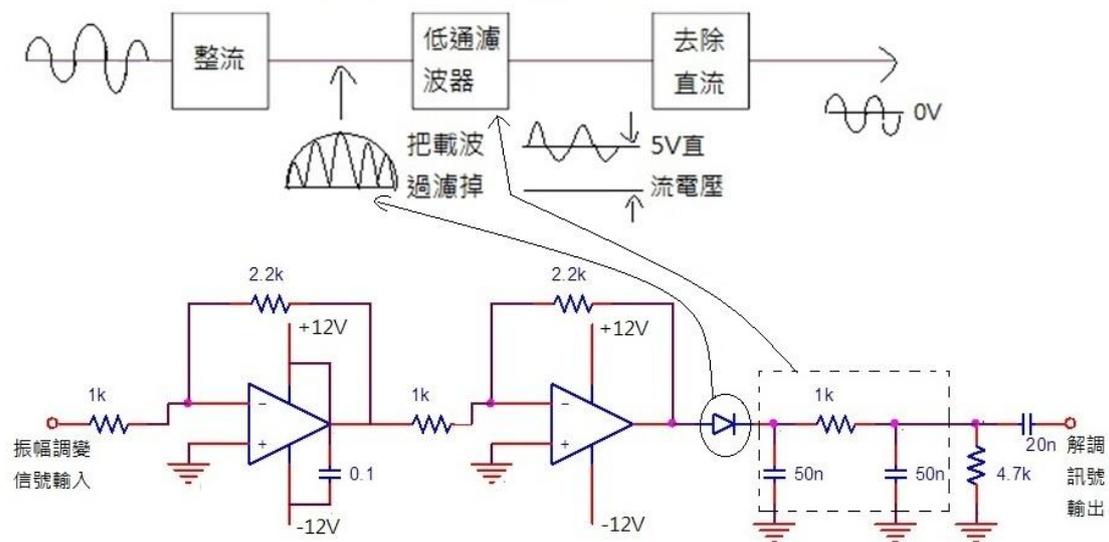
陳裕仁

盧信佐

實驗介紹：



收音機基本方塊圖



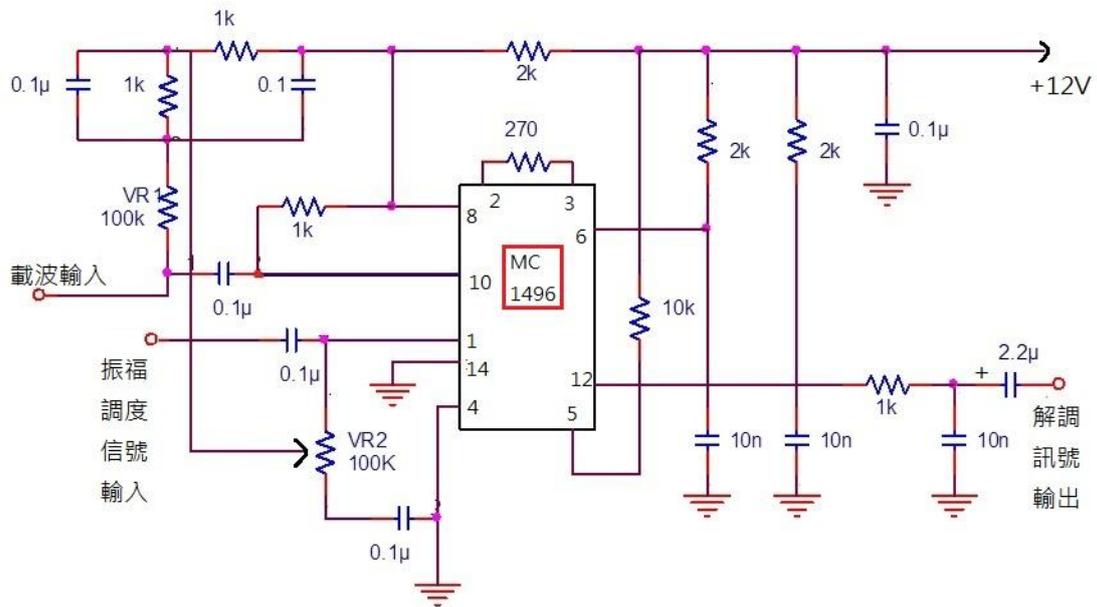
公式：

$$m = \left\{ \frac{E_{max} - E_{min}}{E_{max} + E_{min}} \right\} * 100\% = A_m / A_c$$

m：為振幅調變之指數

當 $A_m = A_c$ 為 100%調幅，而 $A_m > A_c$ 為過度調變訊號失真

電路圖：

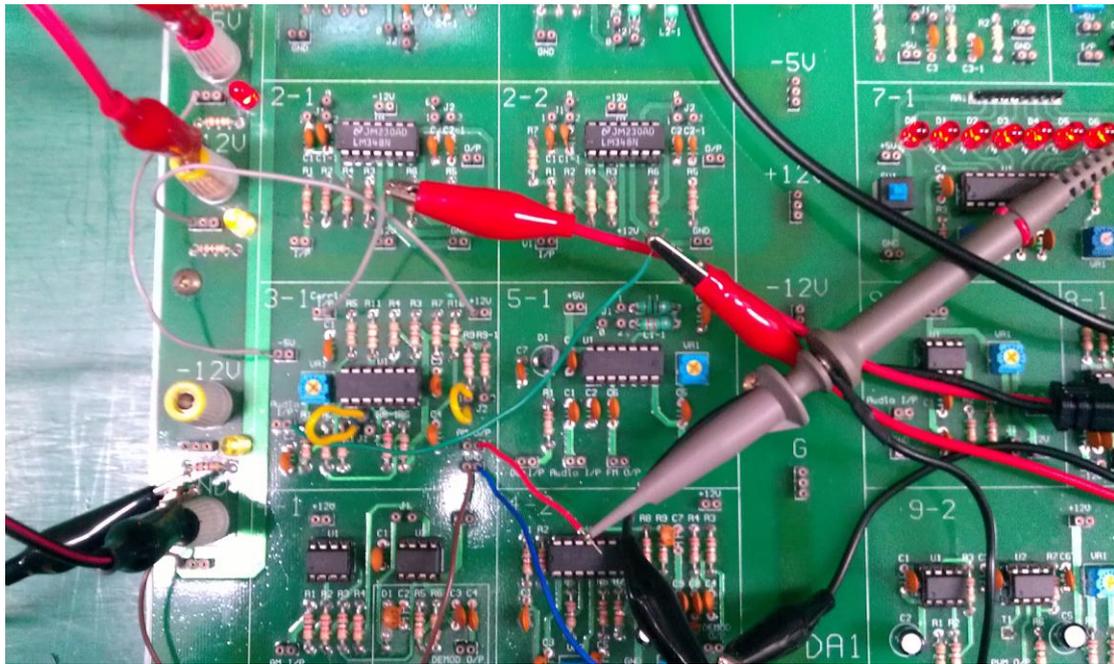


實驗結果：

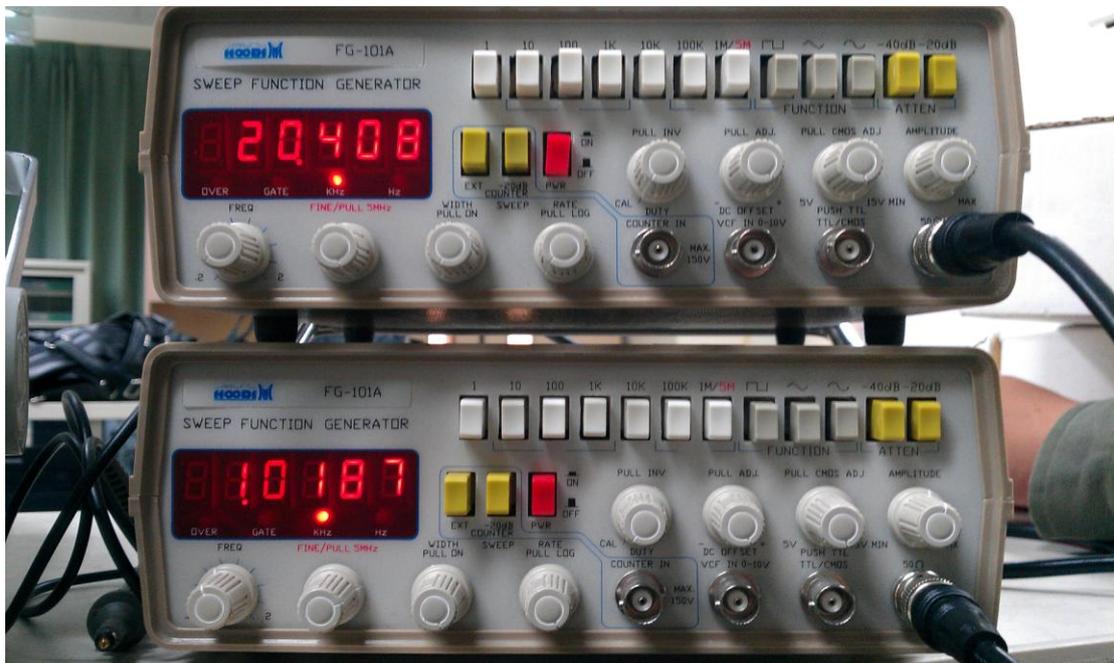
載波=2M Hz、音頻=1K Hz， $E_{max}=130m$ 、 $E_{min}=20m$

$$\{(130-20)/(130+20)\} * 100\% = 73.3\%$$

實驗板：

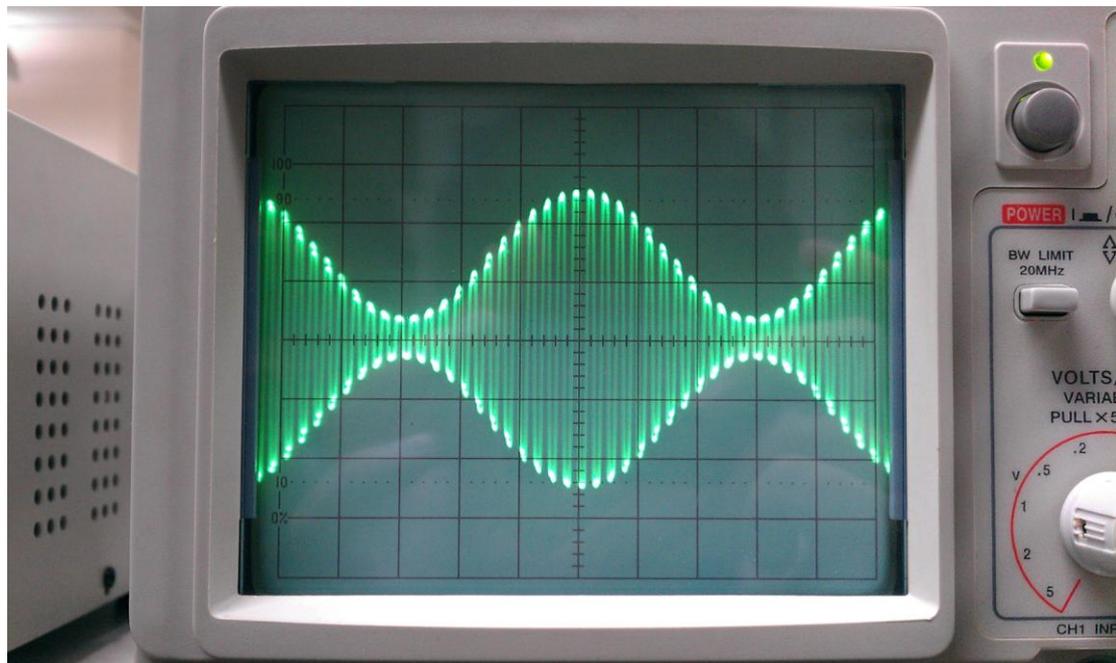
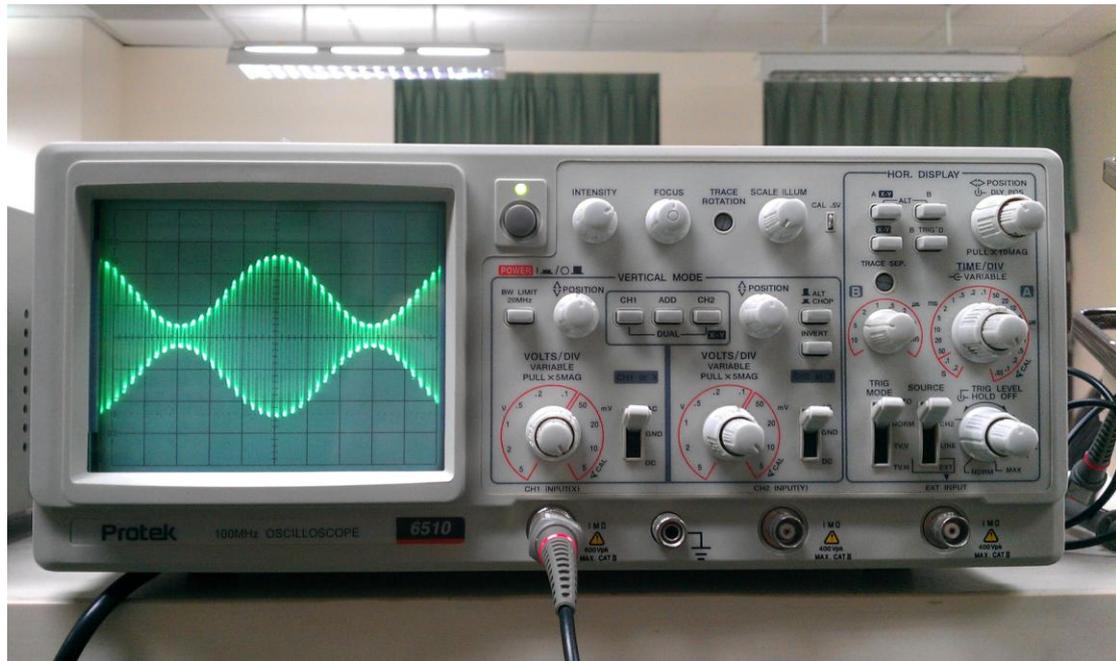


載波和音頻：

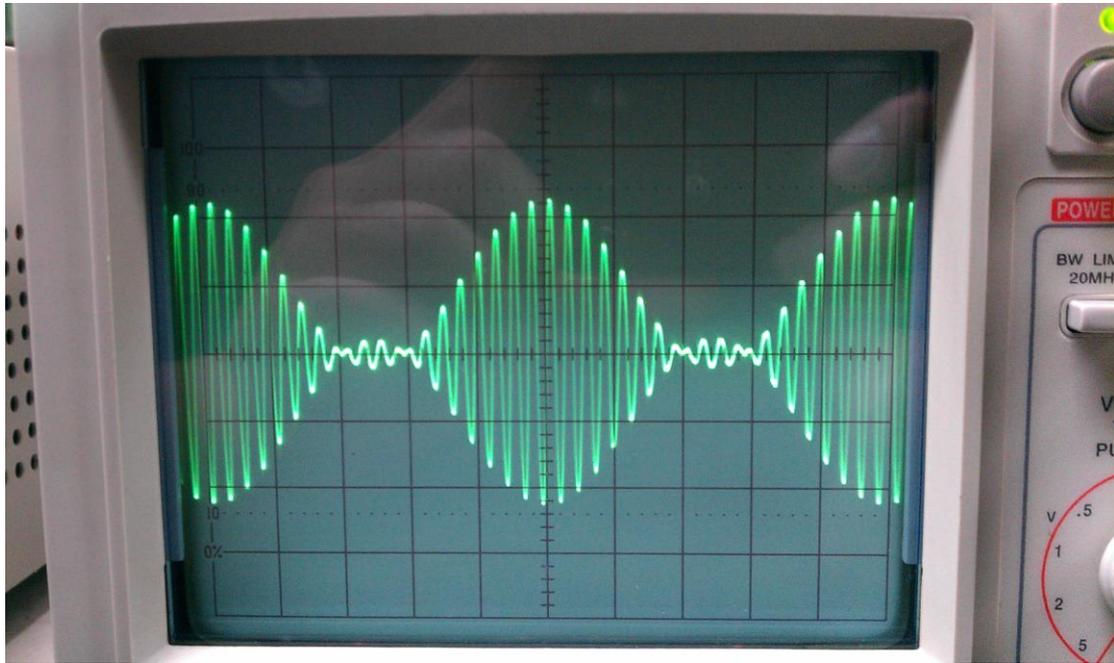


上圖說明，我們實驗載波輸入為 2M Hz 而音頻輸入為 1K Hz

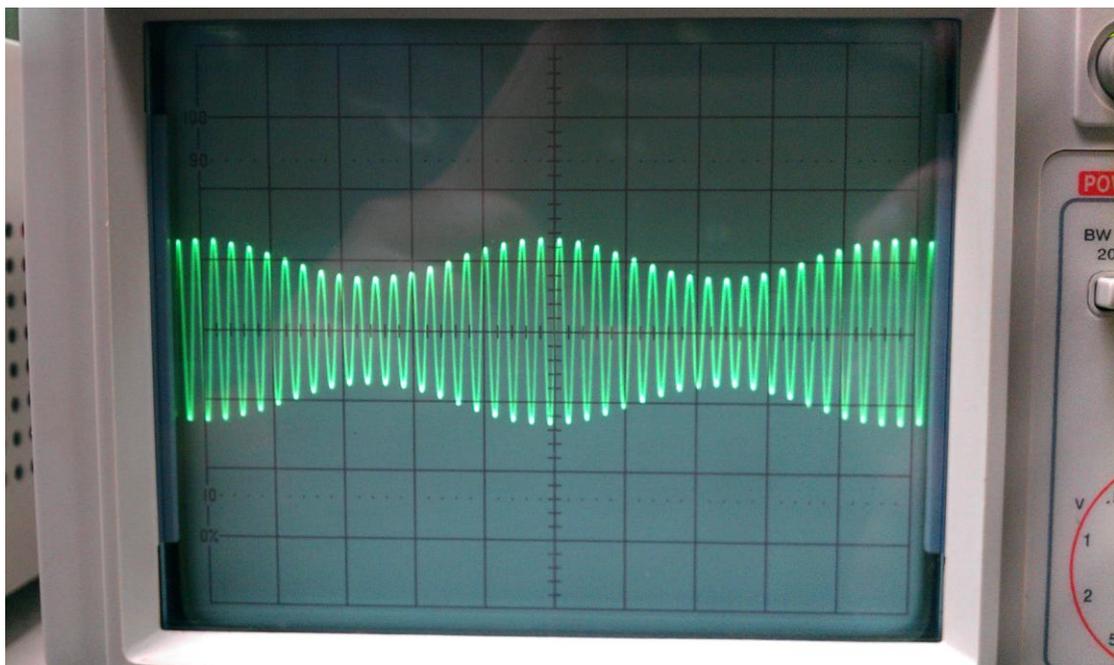
正常波形：



調變過小時的波形：(當音頻調得太小時會出現此波形)



調變過大時的波形：(當音頻調得太大時會出現此波形)



實驗步驟：

- (1)先將示波器效準，並將電源供應器調到 12V 與-5V，而 2 台訊號產生器一台調至 2M Hz 作為載波輸入另一台 1K Hz 作為音頻輸入。
- (2)將模組上的 J1、J2 之 0 為 COM 點，J1、J2 之 0 和 1 短路，R8 為 1K 歐姆，R9 為 6.8K 歐姆。
- (3)再來將步驟(1)所準備的接至模組上，電源供應器 12V 與 -5V 接至+12V 與-5V 的位子，示波器接到 O/P，而訊號產生器 2M 接到 Carrier I/P 則 1K 接至 Audio I/P。
- (4)最後再嘗試調出波形即可。

心得：

這是第三個實驗了，比起第一、第二個實驗來說這個實驗明顯來說要難的很多!!振幅調變器所用到的器具比前面兩個實驗還要多，多出了兩台訊號產生器，這兩台在一開始的時候，要先把訊號產生器接上示波器作校正的動作，一開始做時候我們這組並沒有做校正的動作，導致我們的實驗出現了錯誤，後來老師來指導和學長教導之後，我們的實驗就出現正確的答案了!!!