

通訊實驗

實驗十四：超外差接收機

班級:電子三乙

組別:第六組

學號:110510216、110510224、110510241

姓名:蔡承宏、許朝雄、楊中豪

實驗日期:2019/6/10 星期一天氣毛毛雨

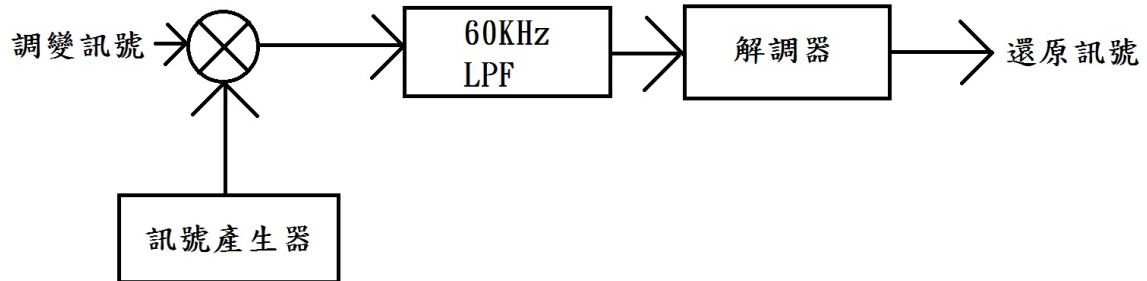
第十四章：超外差接收機

一、實驗目的

了解超外差接收機。

二、實驗原理

排持不必要的訊息，以便接收我們想要的資訊。



圖(1)為超外差接收機之結構圖。

三、實驗步驟

實驗一：以超外差接機解調訊號

1. 利用 TMS 模組系統組成圖(1)之方塊圖。
2. 訊號產生器產生 110KHz 的正弦波，接入乘法器 y。
3. 將調變訊號接入乘法器 x。
4. 將乘法器輸出接入 60KHz LPF。
5. 再將 LPF 之輸出接入同步解調器，解調訊號。

四、實驗結果(一)

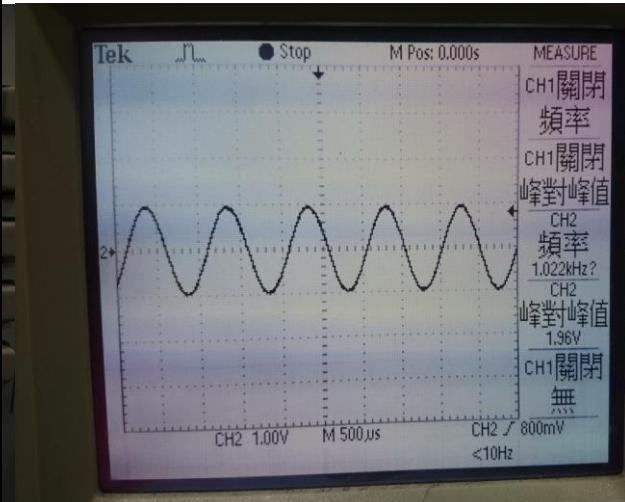
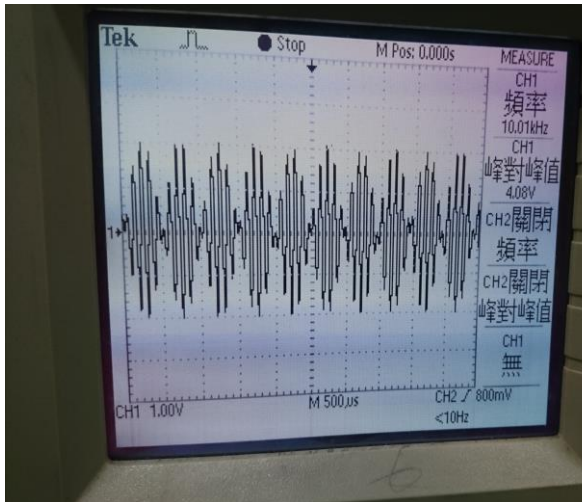
(音頻與 VCO 皆為 1KHz)

調變
方式

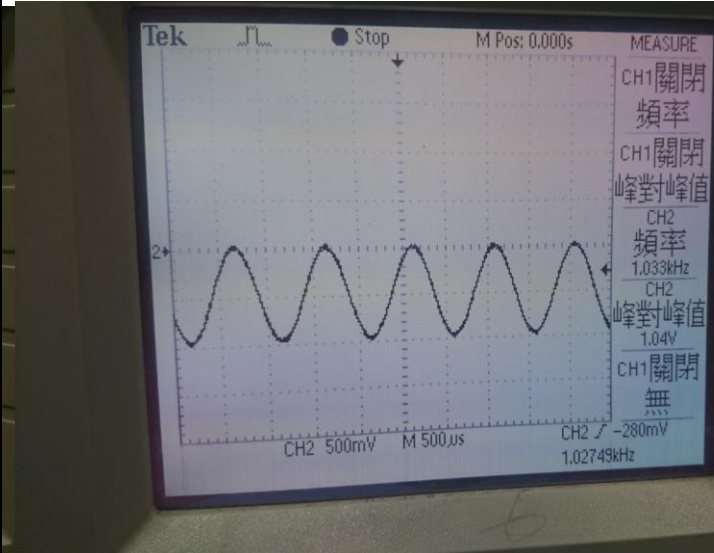
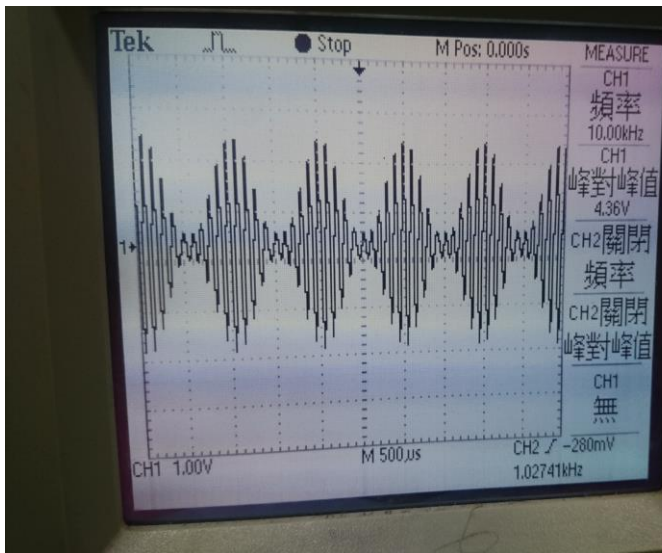
60KHz LPF 之輸出訊號波型

還原訊號波型

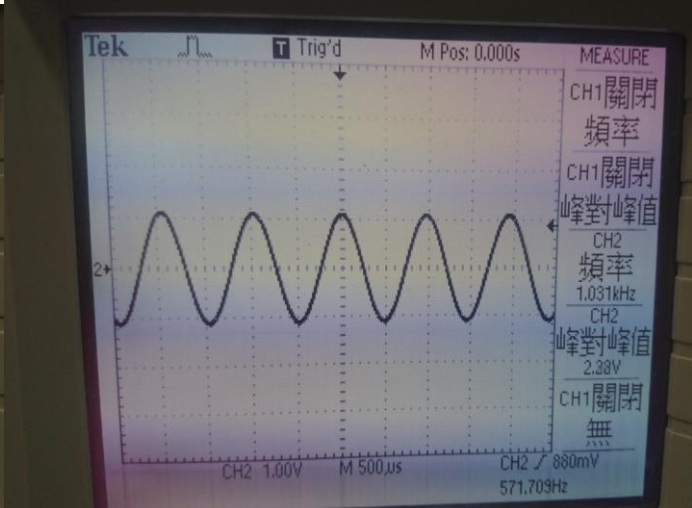
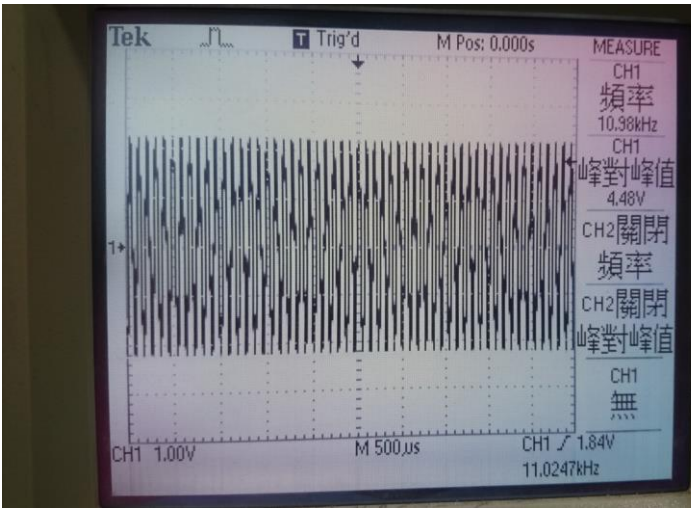
DSB
-SC



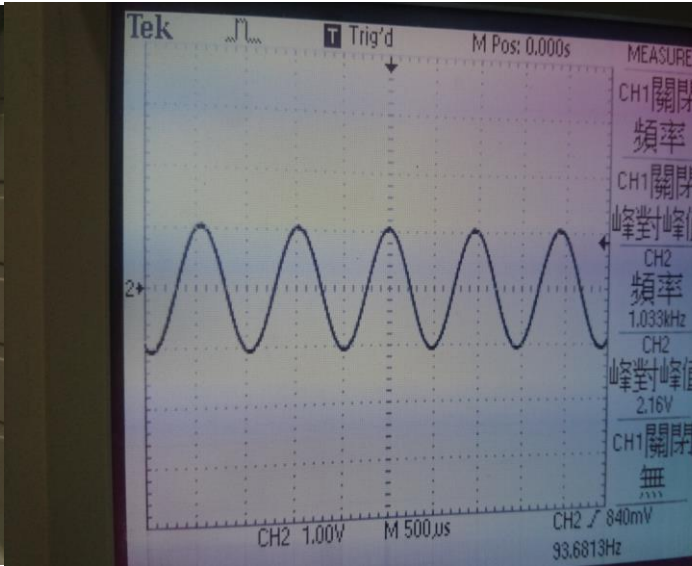
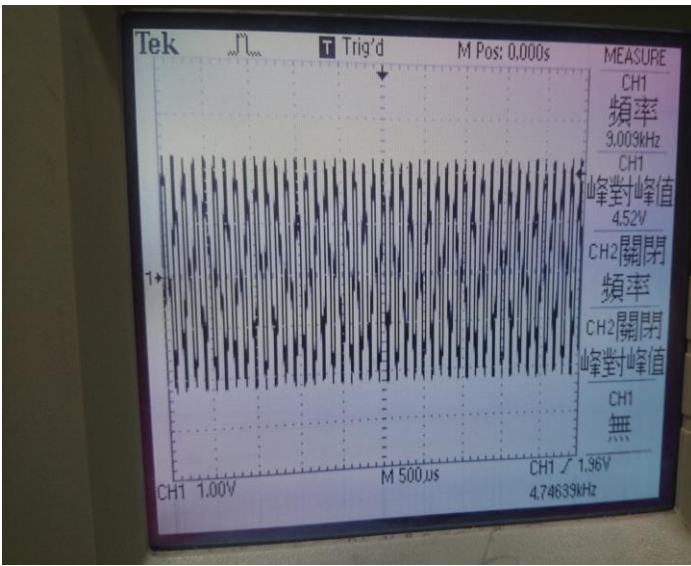
AM



LSSB



USSB



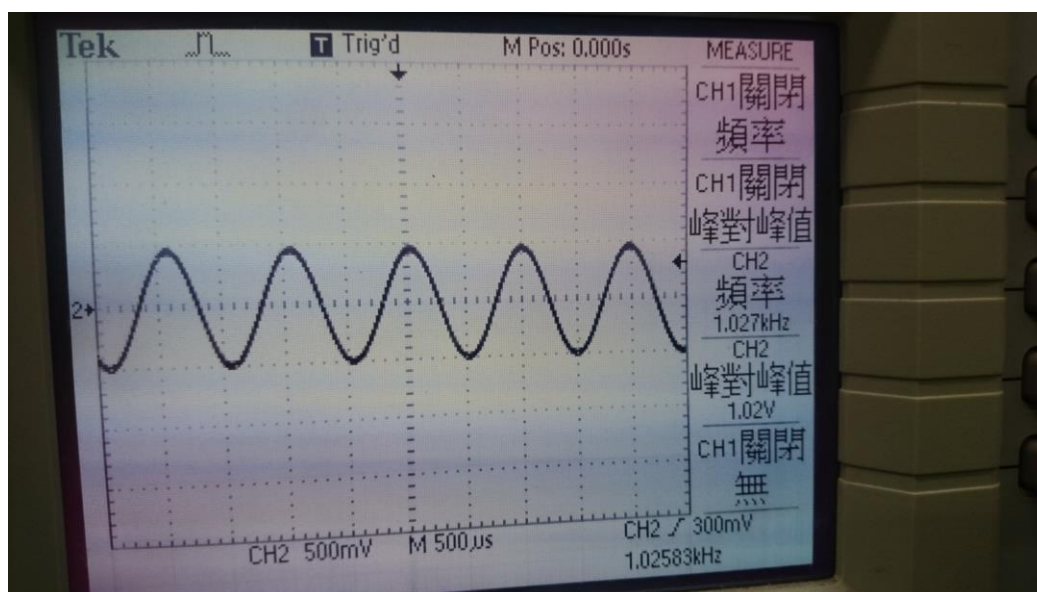
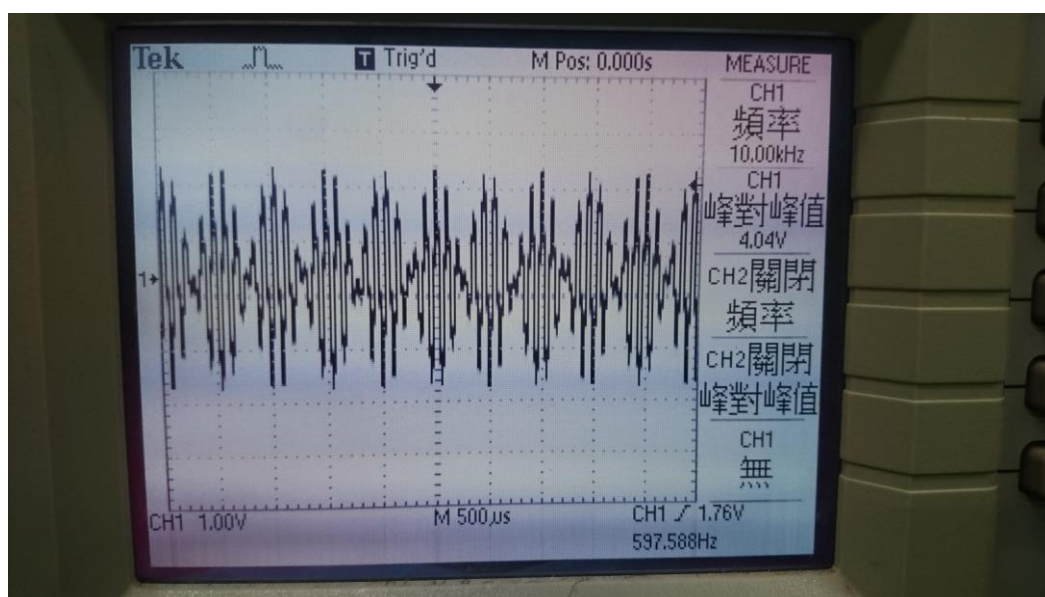
五、問題討論

1. 實驗中，IF 濾波器的中心頻率為多少？

A: 10KHz。

2. 實驗中，若將本地震盪器的中頻改為 90KHz，則中頻濾波器的中頻為多少？

A: 10KHz。



3. LSSB 調變與 USSB 調變若經由超外差接收機來解調，則本地振盪器的中頻為 $f_{LO}=f_c+f_{IF}$ 與 $f_{LO}=f_c-f_{IF}$ 在解調過程中有何不同？

A: LSSB: $f_{LO}=110K$ $f_{IF}=110K-99K=11K$ 。如果是 LSSB 的話，超外差結果為上邊帶。

$f_{LO}=90K$ $f_{IF}=99K-90K=9K$ 。超內差不變。

USSB: $f_{LO}=110K$ $f_{IF}=110K-101K=9K$ 。如果是 USSB 的話，超外差結果為下邊帶。

$f_{LO}=90K$ $f_{IF}=101K-90K=11K$ 。超內差不變。

