

# 介面

## 實驗四

### (PWM，橋式驅動電路)

班級：光機電研一 電控組

學號：107327009

姓名：鄧翔冠

日期：2018/09/26

- 1.封面可自行設計，但上面文字一定要出現在封面  
(包含課程名稱、實驗名稱、系級、學號、姓名、日期)
- 2.裝訂區域在左方，要訂一根在左上角或是訂成像書  
本一樣都可以
- 3.印報告不需要把裝訂區印出來

# 介面工作日誌

實驗四

2018 年 09 月 18 日

組別		姓名	鄧翔冠	學號	107327009
實驗起始時間	2018/09/18		費時	2 天	
實驗結束時間	2018/09/20				
所遭遇問題	LM385 放大電路播放前一 ADC 實驗的音檔時，發現 SD 卡和 PWM 無法併行輸出。				
解決方法	Atmega 128 宣告一大矩陣(800 筆)，先讀取 SD 卡內部的 800 筆資料存在矩陣內。而後關閉 SD 卡，再執行輸出音檔的程式碼。				
完及成心項得目．	將上次實驗的麥克風的資料，能讓其發出聲音並還原，非常有趣。				
調查	<input type="checkbox"/> 是否有看課程講解影片 是否實用？有何建議？ 無		<input type="checkbox"/> 是否有看實驗教學影片 是否實用？有何建議？ 無		

# 介面工作日誌

實驗四

2018 年 09 月 21 日

組別		姓名	鄧翔冠	學號	107327009
實驗起始時間	2018/09/21		費時	4 天	
實驗結束時間	2018/09/26				
所遭遇問題	全橋電路，於示波器上觀測，雜訊非常多。				
解決方法	使用 RC 濾波電路，濾掉一些，但仍然還存在一些細微的。				
完及成心項得目．	了解到全橋驅動電路的使用與原理，對於喇叭這類的裝備原理更加了解。				
調查	<input type="checkbox"/> 是否有看課程講解影片 是否實用？有何建議？ 無		<input type="checkbox"/> 是否有看實驗教學影片 是否實用？有何建議？ 無		

## 一、 流程圖

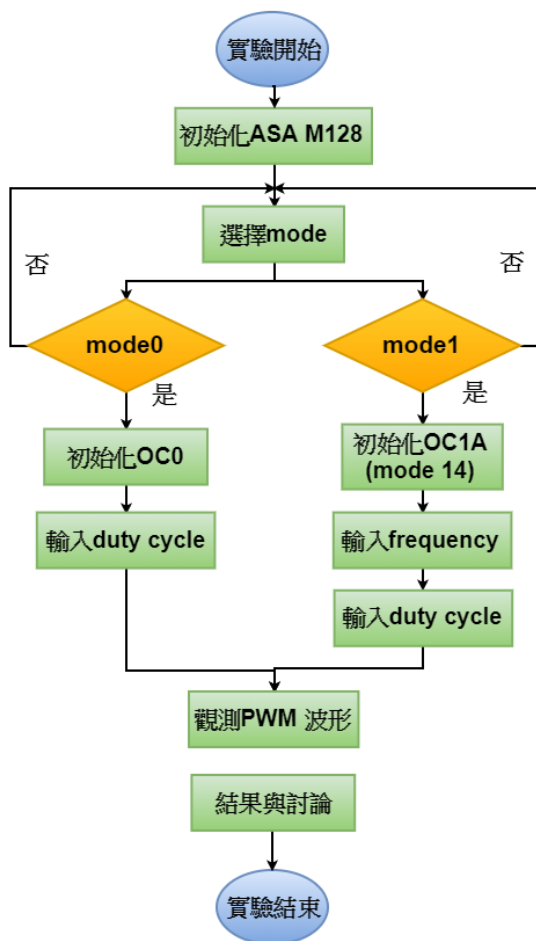


圖 1.1 測試PWM流程圖

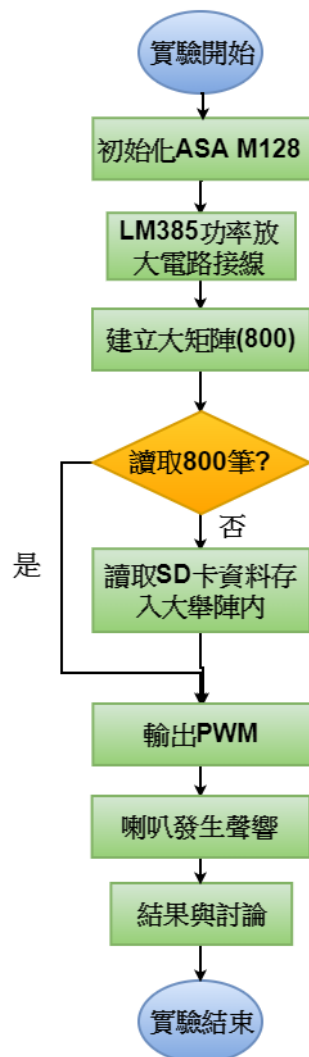


圖 1.2 LM385功率放大實驗流程圖

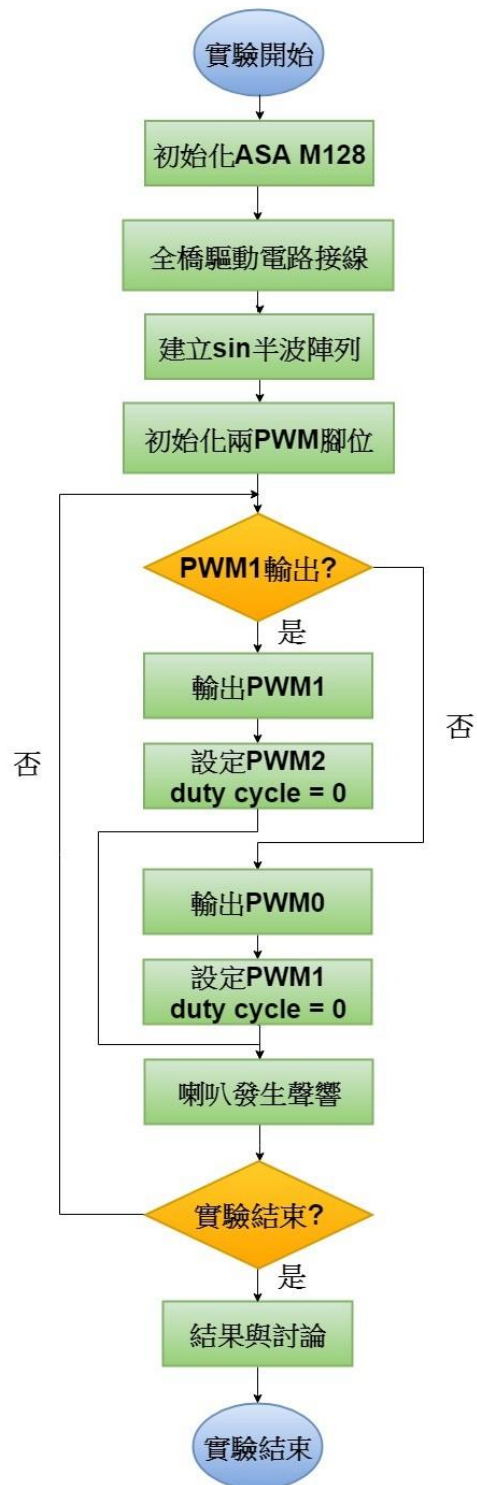


圖1.3 全橋電路輸出實驗流程圖

## 二、 程式碼

[https://github.com/ZXPAY/MVMC\\_Interface/tree/master/Experiment4](https://github.com/ZXPAY/MVMC_Interface/tree/master/Experiment4)

### 三、實驗數據

#### 1. 電路圖

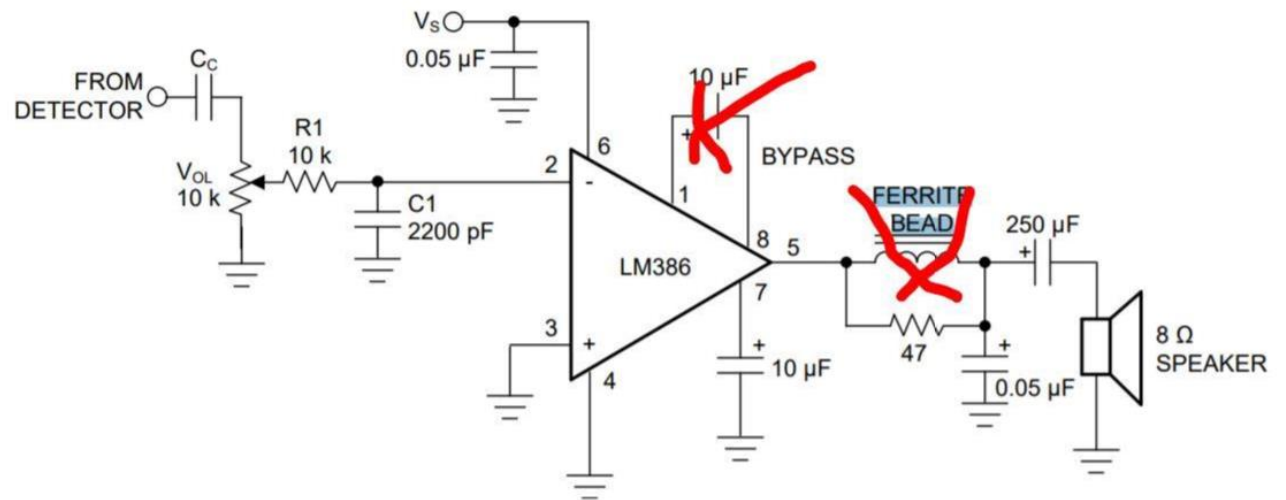


圖3.1.1 LM386功率放大驅動喇叭電路

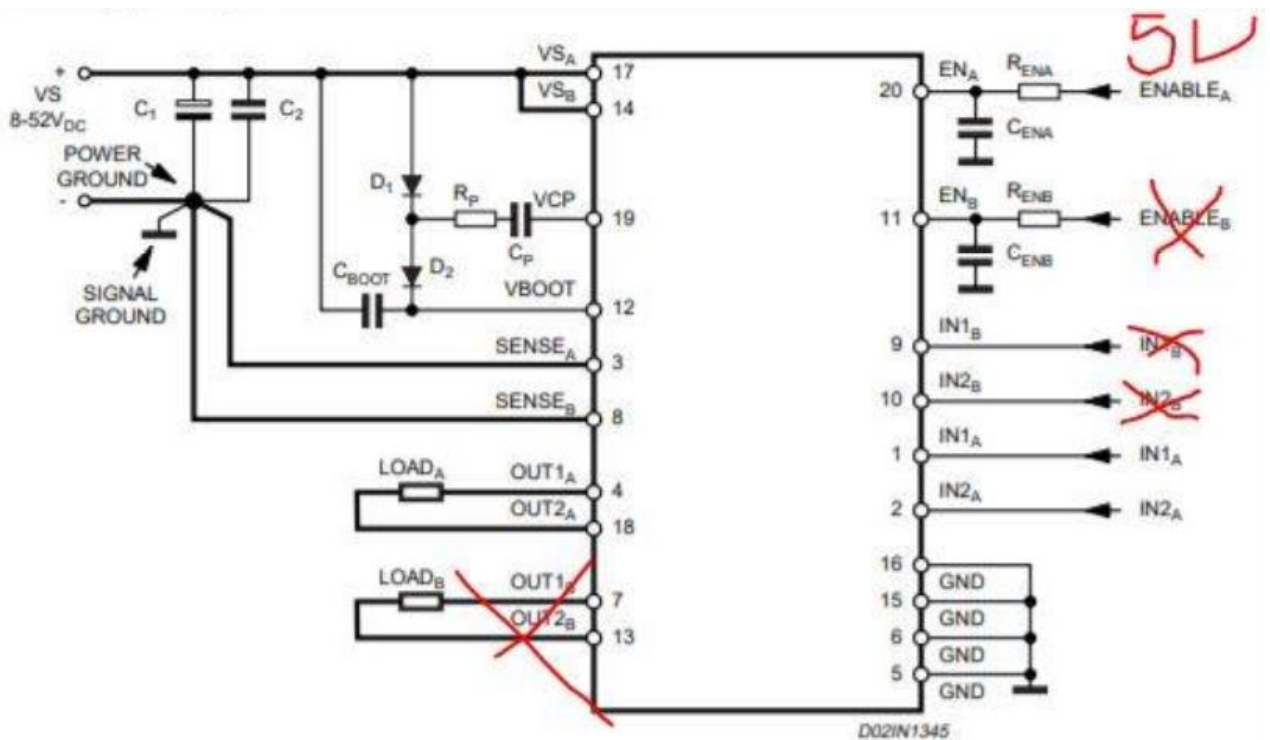


圖3.1.2 全橋電橋電路驅動線圈

## 2. 實驗照片

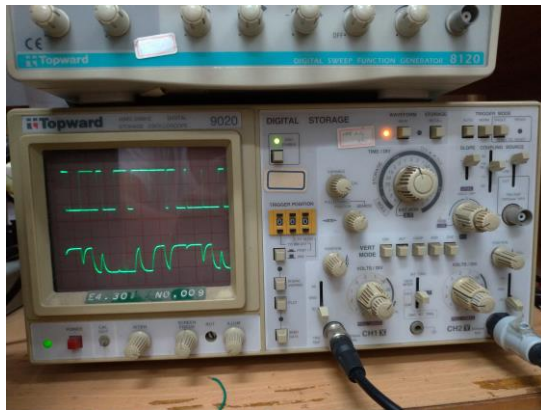


圖3.2.1 PWM 頻率1k hz

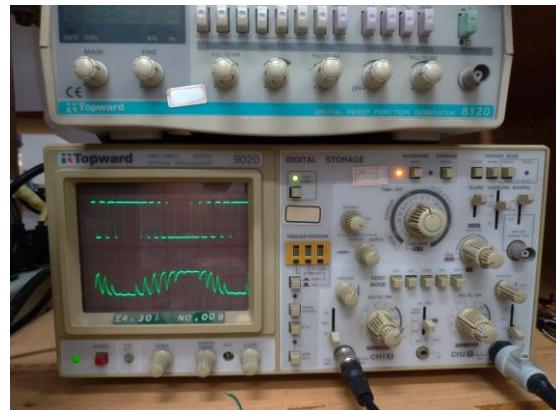


圖3.2.2 PWM 頻率2k hz

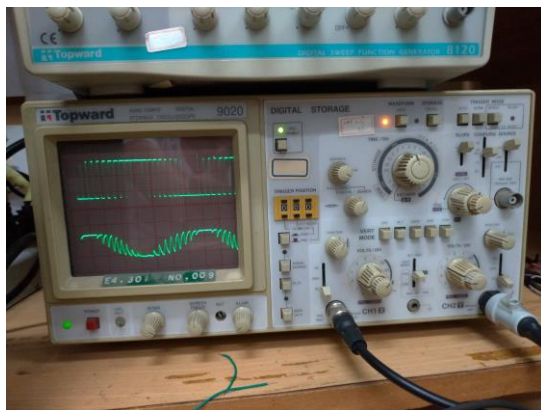


圖3.2.3 PWM 頻率3k hz

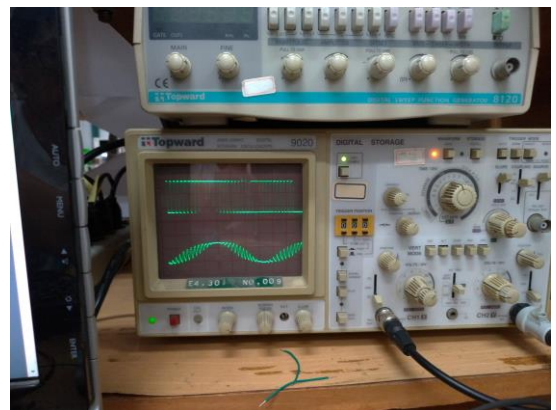


圖3.2.4 PWM 頻率4k hz



圖3.2.5 PWM 頻率5k hz

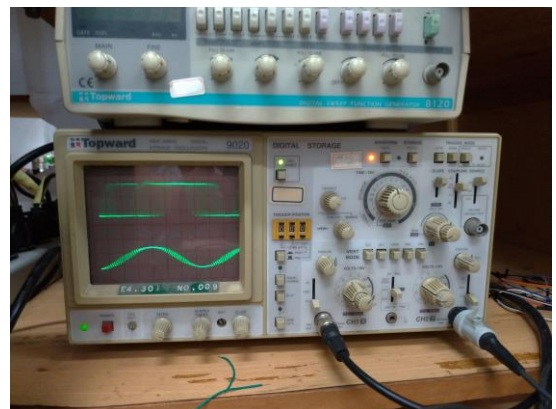


圖3.2.6 PWM 頻率8k hz





圖3.2.7 PWM 頻率10k hz



圖3.2.8 PWM 頻率15k hz

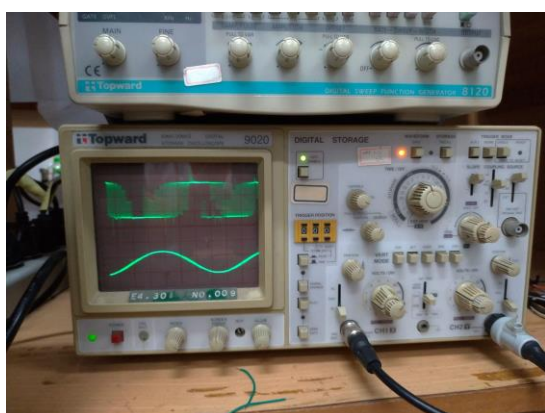


圖3.2.9 PWM 頻率20k hz

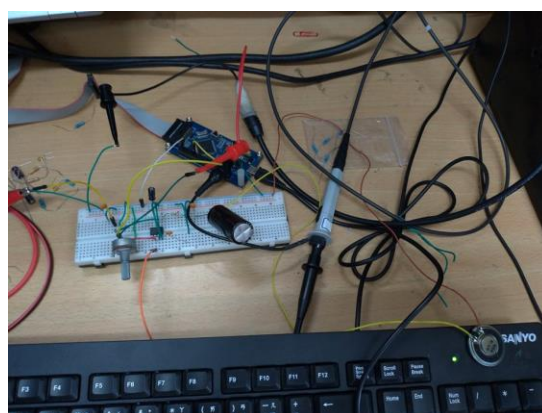


圖3.2.10 播音實驗外觀

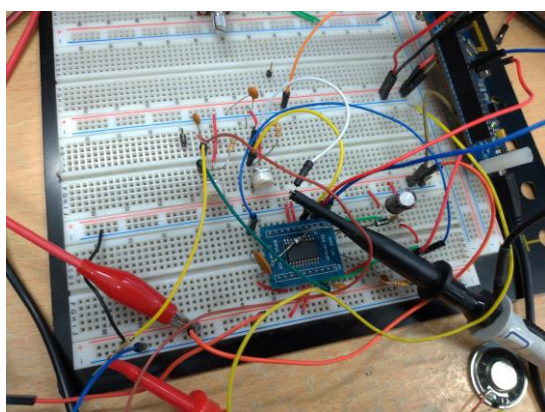


圖3.2.10 全橋實驗接線外觀

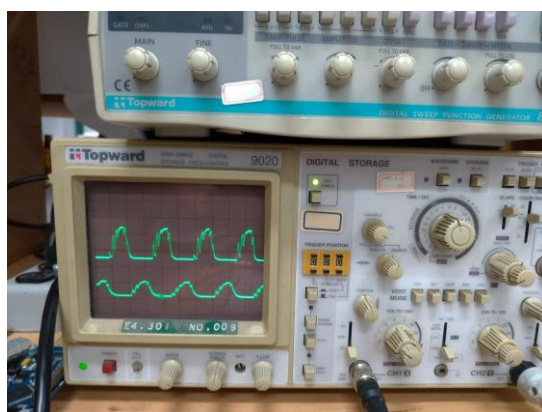


圖3.2.11 全橋實驗輸出訊號(OC0·OC1A)



#### 四、 實驗問題與討論

Q:請討論負載為以功率電阻代替的喇叭與直接用喇叭，其電流波形有何不同，不同的原因可能是什麼？

ANS:

在喇叭運作的過程中，其阻抗(impedance)會隨著整個頻率的變化而不會維持同等阻抗，如果是使用電阻，阻抗就會一樣(constant)，所以在運作的時候，於示波器上看會發現RMS的電壓不一樣，而頻率的響應會比較慢。

此作法同時也會較浪費能量，電阻會將大部分從放大器的能量以熱能的方式消散掉。

DIS:在全橋實驗中，濾波完的訊號如圖3.2.11，仍然會有些雜訊，對於雜訊，應該如何去處理和濾波？