介面實驗

實驗四

(數位控制器Digital Controler)

轉速發電機，類比濾波器，ADC模組，PWM模組，FEA 模組

**機械3A**

**102303022賴言厚**

**102303520張家銘**

104/1/8

**機電介面工作日誌**

**實驗 4 104年 01月18 日**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 組  別 |  | 姓  名 | 賴言厚 | 學  號 | 102303022 |
| 張家銘 | 102303520 |
| 實驗起始時間 | | 1/14 | | 費  時 | 12HR |
| 實驗結束時間 | | 1/18 | |
| 所  遭  遇  問  題 |  | | | | |
| 解  決  方  法 |  | | | | |
| 完及  成心  項得  目． |  | | | | |
| 建其  議他  及． |  | | | | |

**程式碼**

**/\* Variables Define Block \*/**

**unsigned int i,j;File\_ID=4,Setting=0xff,Data[32];**

**unsigned char FileSetReg=0xff; //開關檔設定暫存器**

**char CharData=1; //準備寫檔的正字元**

**int IntData; //準備寫檔的正整數**

**char check; // 宣告模組通訊狀態變數**

**/\*Variables read\*/**

**int IntDataRead; //準備寫檔的正整數**

**volatile int ADC\_Count=0,DAC\_Count=0;**

**volatile int ADC\_Flag=1,DAC\_Flag=0,ADC\_Series=0,DAC\_Series=0;**

**void ADC\_Mode(void);**

**void DAC\_Mode(void);**

**void SDC\_RdOpen(void);**

**void SDC\_WrOpen(void);**

**void TIMER1\_Open(void);**

**void TIMER2\_Open(void);**

**#include "ASA\_Lib.h"**

**/\*巨集替代字串定義區塊\*/**

**#define OpenFileAppend 0x08 //續寫**

**#define OpenFileWrite 0x04 //蓋寫**

**#define OpenFileRead 0x02 //讀檔**

**#define CloseFile 0x01 //關檔**

**#define FileRdWrLSByte 0**

**#define FileRdLSByte 100**

**#define FileSetLSByte 200**

**#define FileIDLSByte 201**

**#define FloatBytes 4**

**#define CharBytes 1**

**#define IntBytes 2**

**#define SDC\_ASA\_ID 2**

**#define MatSize 5**

**int main(void){**

**ASA\_M128\_set();**

**printf("------ record -------\n");**

**SDC\_WrOpen();**

**TIMER2\_Open();**

**sei();**

**while(ADC\_Flag==1);//取值中**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,200,0xff,0,0x01);//關檔**

**printf("------ play -------\n");**

**SDC\_RdOpen();**

**DAC\_Flag=1;**

**//TIMER1\_Open();**

**while(1);**

**}**

**void SDC\_RdOpen(void){**

**/\* 設定檔案編號,使用 put 函式設定不需拆出高低 Byte,也無需遮罩平移\*/**

**//ASA\_SDC00\_put(SDC\_ASA\_ID,FileSetLSByte,CharBytes,&FileSetReg);**

**Setting = File\_ID & 255; // 取得檔案編號的低 Byte 值**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,201,0xff,0,Setting);// 送出旗標組合**

**Setting = File\_ID >> 8; // 取得檔案編號的高 Byte 值**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,202,0xff,0,Setting);// 送出旗標組合**

**/\* 設定讀寫及開檔,也可使用 put 函式,無需遮罩平移\*/**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,200,0xff,0,0x02);**

**ASA\_SDC00\_get(SDC\_ASA\_ID,FileRdLSByte,CharBytes,&CharData);**

**}**

**void ADC\_Mode(void){**

**if(ADC\_Flag==1){**

**asm("nop");**

**DDRA=0Xff;**

**ASA\_ADC00\_set(5,200,0x60,5,0);**

**ASA\_ADC00\_set(5,200,0xC0,6,3);**

**ASA\_ADC00\_set(5,200,0xC0,6,1);**

**ASA\_ADC00\_get(5,101,2,&Data[ADC\_Count]);**

**ASA\_ADC00\_set(5,200,0x60,5,1);**

**if(ADC\_Count==31){**

**ASA\_SDC00\_put(SDC\_ASA\_ID,0,64,Data);**

**ADC\_Series++;**

**//printf("ADC\_Series=%d\n",ADC\_Series);**

**}**

**printf("ADC%d\n",Data[ADC\_Count]);**

**if(ADC\_Series==100){ADC\_Flag=0;}**

**ADC\_Count=(ADC\_Count+1)%32;**

**}**

**}**

**void DAC\_Mode(void){**

**if(DAC\_Count==0){**

**ASA\_SDC00\_get(SDC\_ASA\_ID,FileRdLSByte,64,Data);**

**DAC\_Series++;**

**}**

**ASA\_DAC00\_set(1,200,0x80,7,1);**

**ASA\_DAC00\_set(1,200,0x30,4,2);**

**ASA\_DAC00\_put(1,0,2,&Data[DAC\_Count]);**

**if(DAC\_Count==31&&DAC\_Series==100){**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,FileSetLSByte,0xff,0,0x01);//關檔**

**DAC\_Series=0;**

**SDC\_RdOpen();**

**}**

**printf("DAC%d\n",Data[DAC\_Count]);**

**DAC\_Count=(DAC\_Count+1)%32;**

**}**

**void SDC\_WrOpen(void){**

**/\* 設定檔案編號,使用 put 函式設定不需拆出高低 Byte,也無需遮罩平移\*/**

**//ASA\_SDC00\_put(SDC\_ASA\_ID,FileSetLSByte,CharBytes,&FileSetReg);**

**Setting=File\_ID & 255;**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,201,0xff,0,Setting);// 送出旗標組合**

**Setting=File\_ID >> 8;**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,202,0xff,0,Setting);// 送出旗標組合**

**//先蓋寫**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,200,0xff,0,0x04);**

**ASA\_SDC00\_put(SDC\_ASA\_ID,0,CharBytes,&CharData);**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,200,0xff,0,0x01);**

**// 重新開檔續寫,也可使用 put 函式,無需遮罩平移**

**ASA\_SDC00\_set(SDC\_ASA\_ID,200,0xff,0,0x08);**

**}**

**void TIMER2\_Open(void){**

**TIMSK=0;**

**TIMSK|=(1 << TOIE2);//Atmega128 has no TIMSK1 but a TIMSK register**

**TCCR2= 0;// set entire TCCR2 register to 0**

**TCCR2|=(1 << CS20);// Sets bit CS10 in TCCR1B**

**}**

**ISR(TIMER2\_OVF\_vect){**

**if(DAC\_Flag==0)**

**{ADC\_Mode();}**

**else**

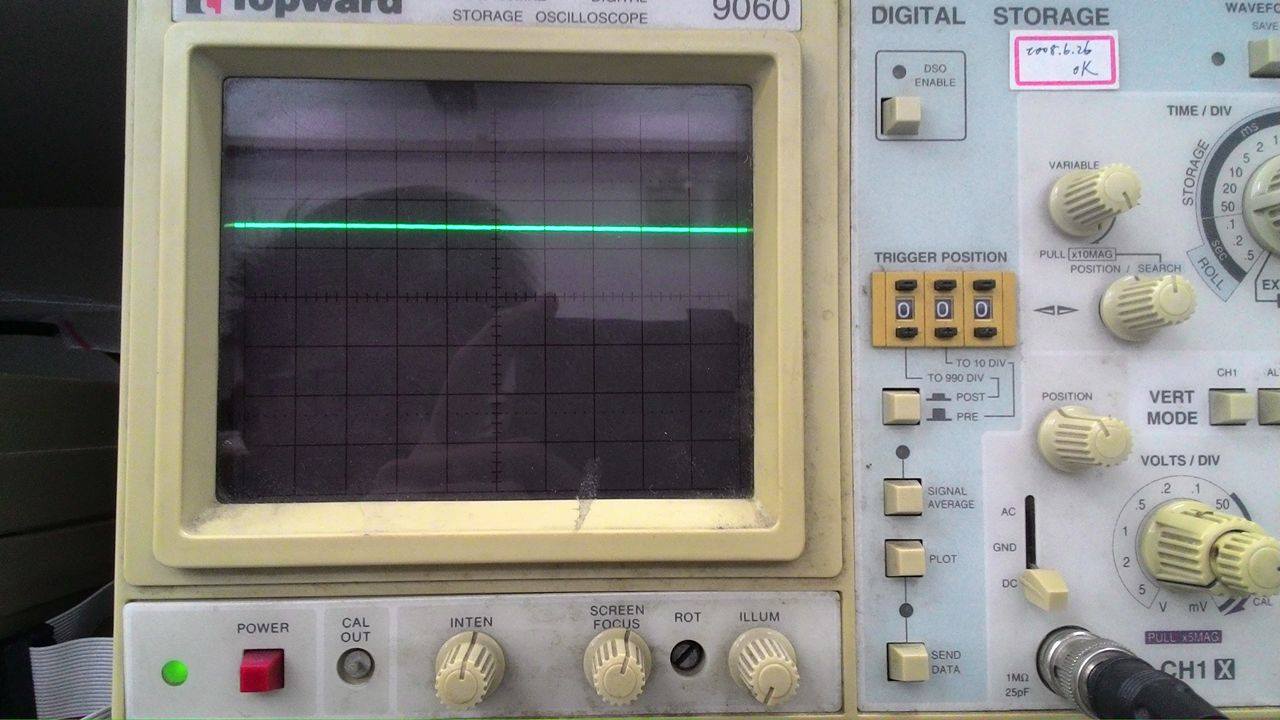
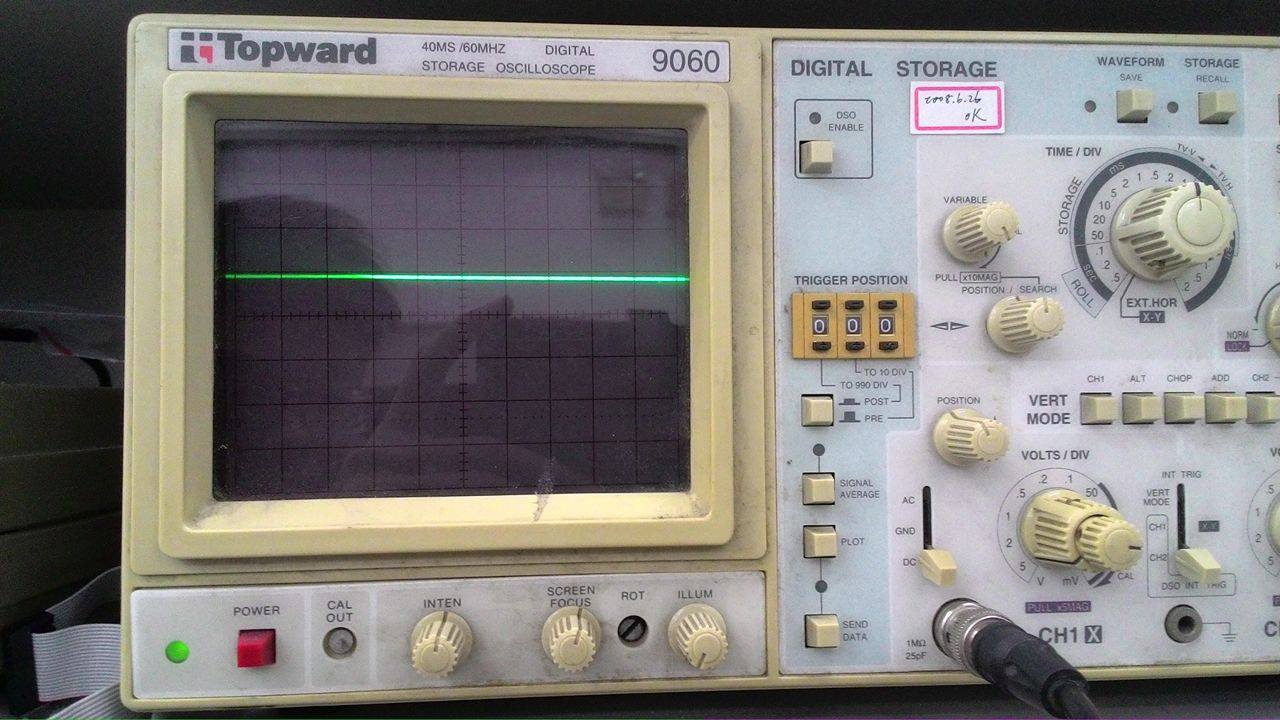
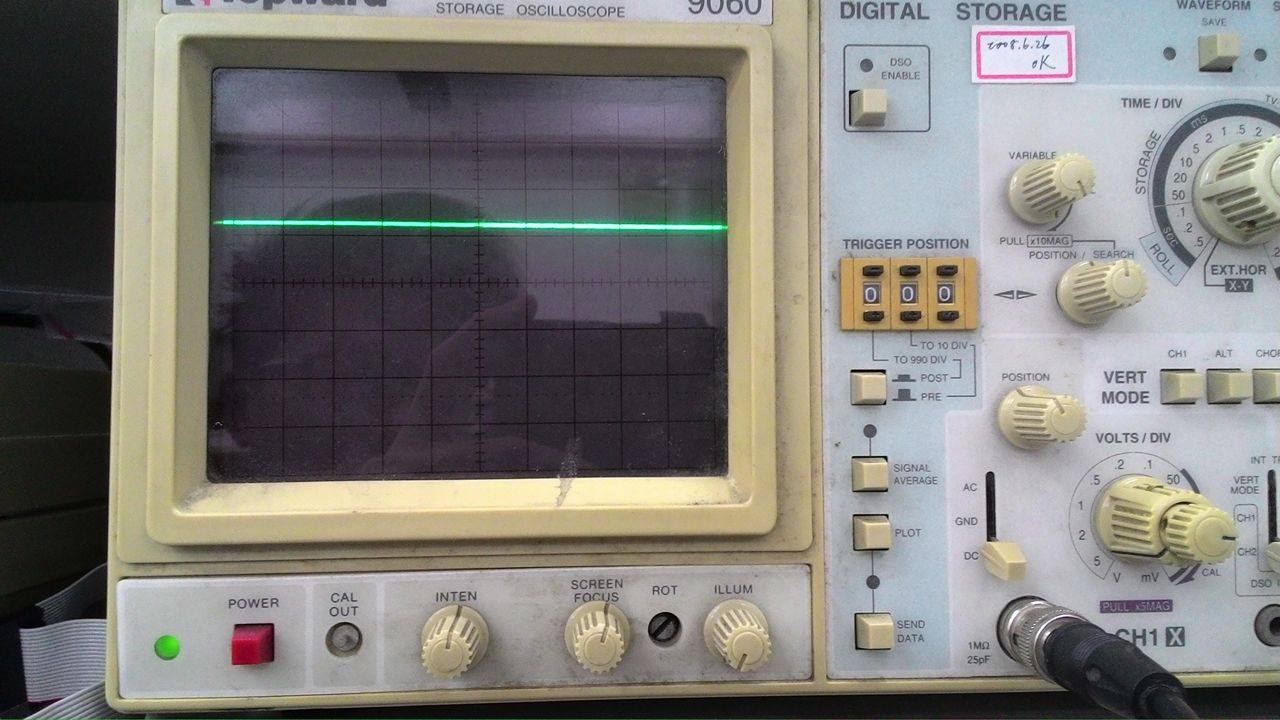
**{DAC\_Mode();}**

**}**

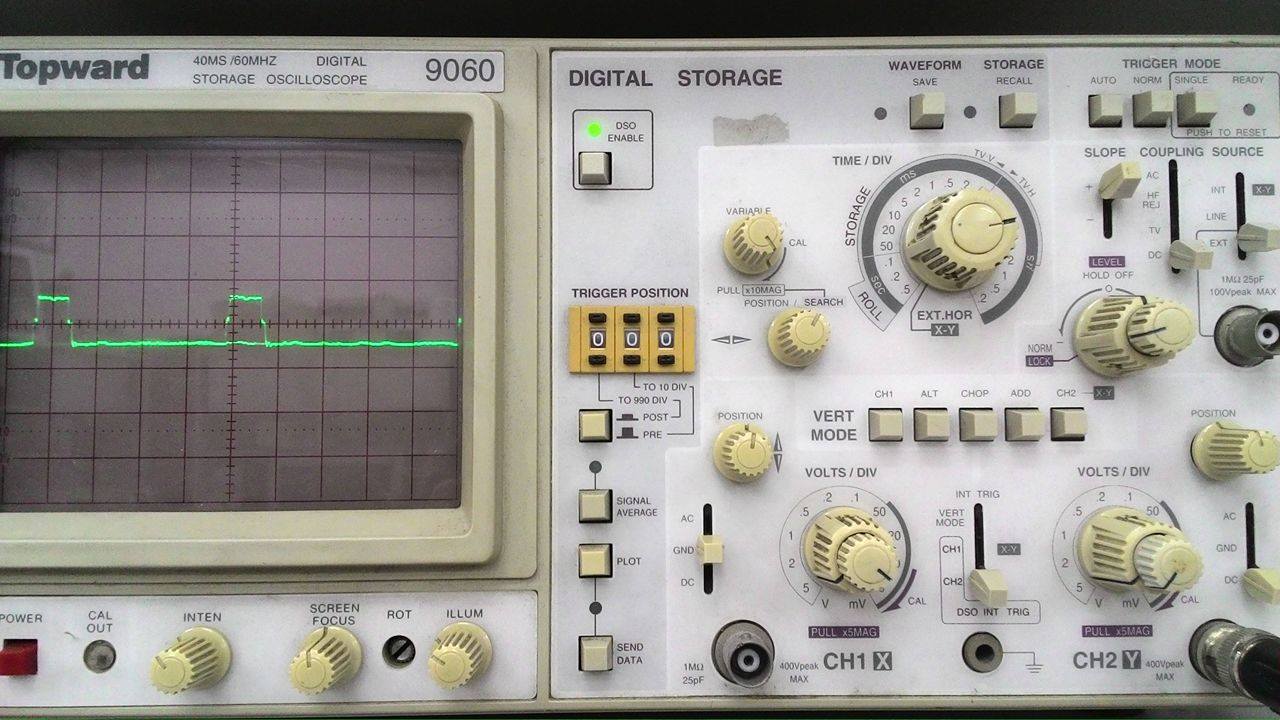
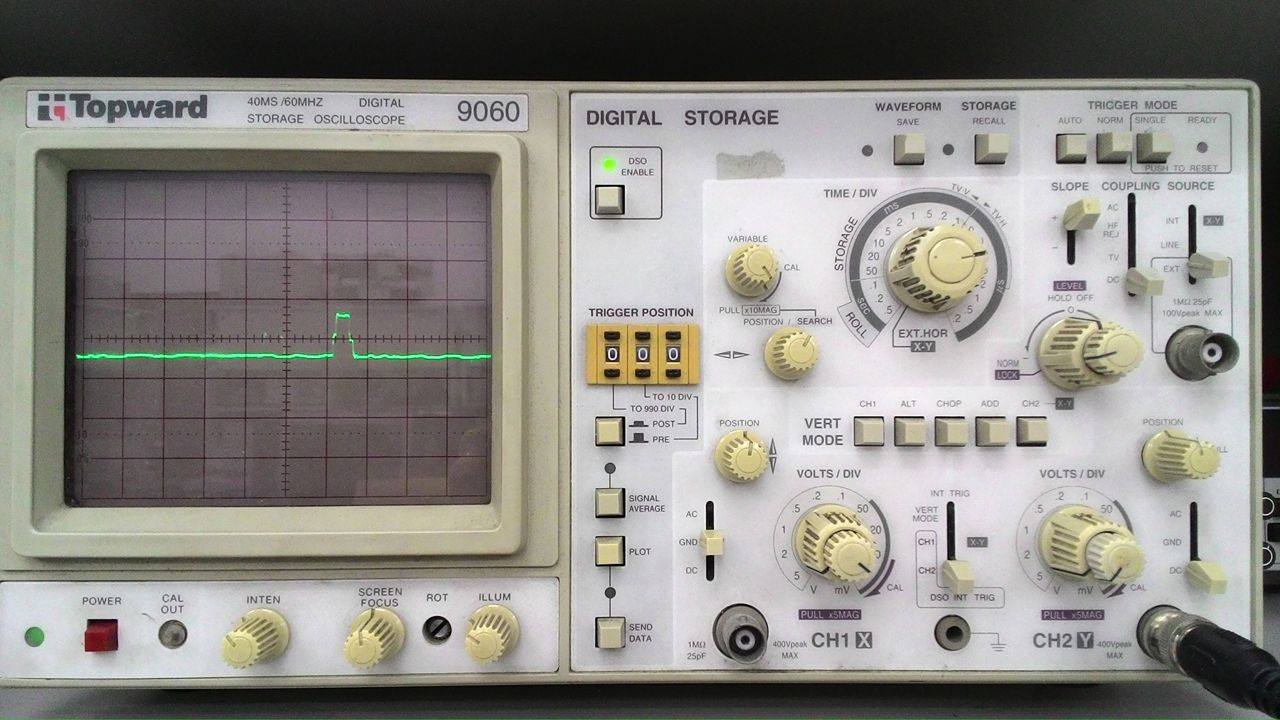
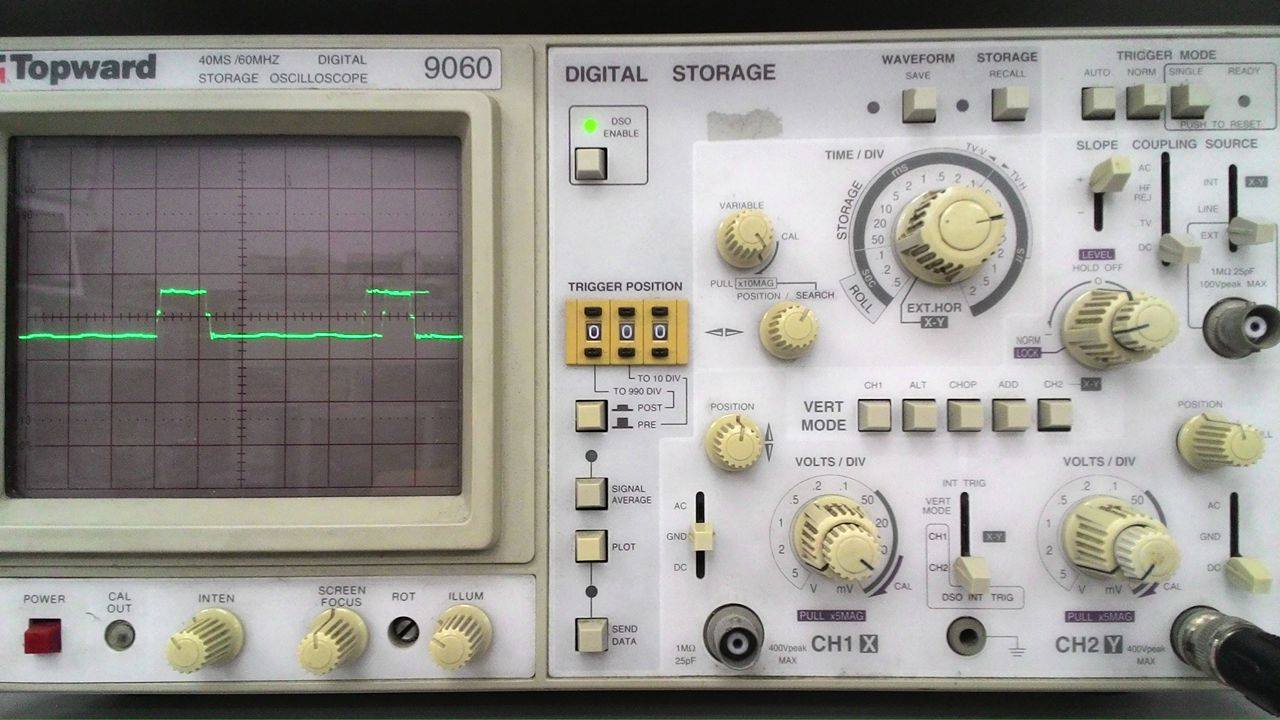
**實驗數據及分析**

**可變電阻設定命令值:**

◦ 顯示值與可變電阻間關係

7.5V5V6.25V

◦ PWM模組測試量測下，旋轉可變電阻到極左，極右，中間。觀察

中間極左極右

**有刷馬達開迴路控制測試**

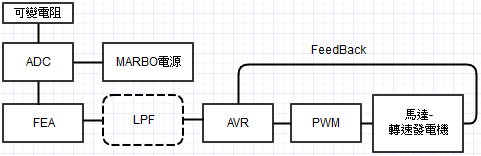
◦ 跨負載上1歐姆電阻上之電壓

◦ 以示波器量取轉速發電機上之跨電壓波形

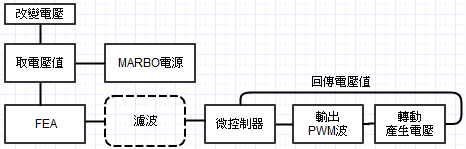
**有刷馬達PID速度伺服控制下，有濾波及無濾波兩種案例**

◦ PC人機上之*r y* 讀值

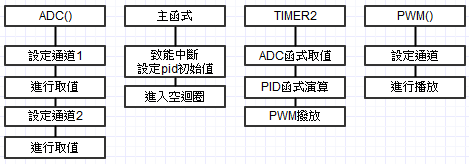
**電路方塊圖**

****

**功能方塊圖**

****

**流程圖**

****

**實驗討論**

**1.PWM兩輸出端電壓之間的關係，以及與輸出電流的關係。**

**2.電感負載下與有刷馬達負載下之電流波形有何異同? 產生的原因為何?**

**3.加不加濾波器，對有刷直流馬達速度伺服控制有什麼影響?**