

VUメータ(デジタル処理+アナログ表示)

概要

VUメータ(VU Meter)は、元々、音響機器に於いて音量感(volume unit)を指示するための測定器だそうです。【開発当時の規定】インピーダンス600Ωの回路において1kHzの正弦波を加えて1mWの電力を消費したときに0VUとする。VUメータの指示範囲は-20から+3で単位はdBである。信号が発生してから針が既定値に達するまでの時間は300msecである。今回は、信号をPICでデジタル処理し、針式メータで表示させてみました。

動作原理

出来るだけハードウェアは単純にし、ソフトウェアで処理をしました。

- 入力信号を、まずはトランジスタで10倍に増幅します。
- 次にダイオードを2個使って倍電圧整流します。
- 整流された電圧をPICのA/D変換機能で取り込みます。
- 1msec間隔で300回データを取り込んでその平均を求めます。
- その結果を10ビットのD/A(ラダー方式)でアナログ電圧に変換します。
- この電圧をオペアンプのボルテージフォロアでインピーダンス変換し、針式メータを振らせます。

回路図



```
//*****
*

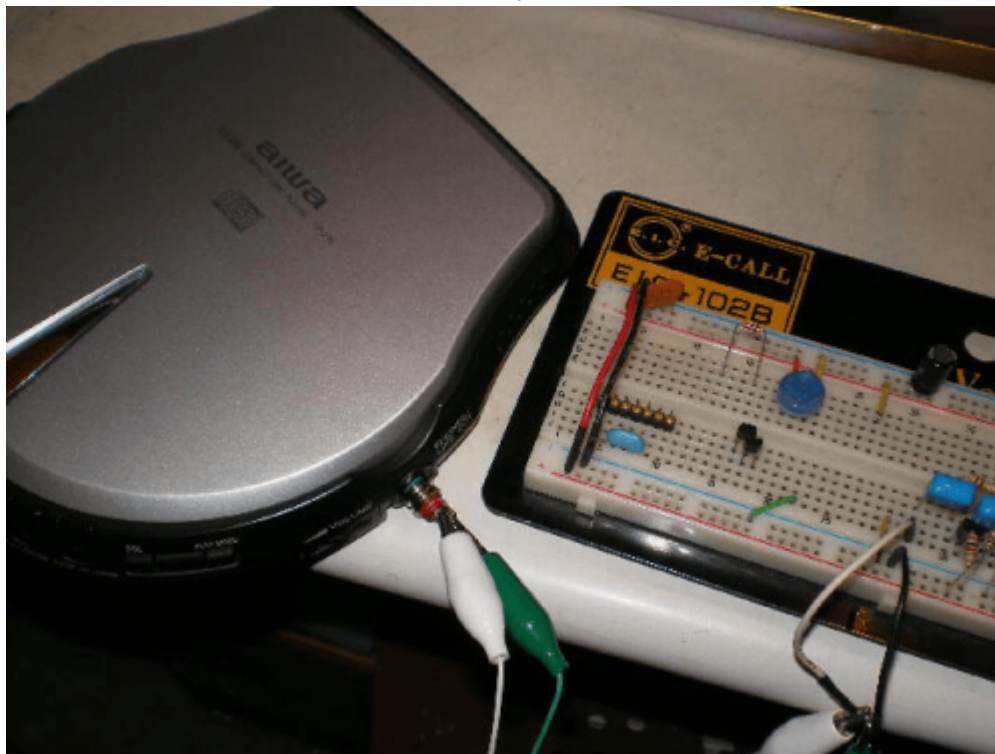
void    main()
{
    static    unsigned    int        ad, cnt;
    static    unsigned    long    adLong;
    //
    CMCON = 0b00000111;
    ANSEL = 0b00000100;
    TRISA = 0b00111100;
    TRISB = 0b00000000;
    OSCCON = 0b01110000;
    while (1) {
        PORTA.F1 = ~PORTA.F1;
    }
}
```

```
adLong = 0;
for (cnt = 0; cnt < 300; cnt++) {
    ad = Adc_Read(2);
    adLong += ad;
    Delay_us(1000);
}
ad = adLong / 300;
PORTB = ad;
PORTA.F6 = (ad & 0b0100000000) == 1 ? 1 : 0;
PORTA.F7 = (ad & 0b1000000000) == 1 ? 1 : 0;
}
}

//*****
*
```

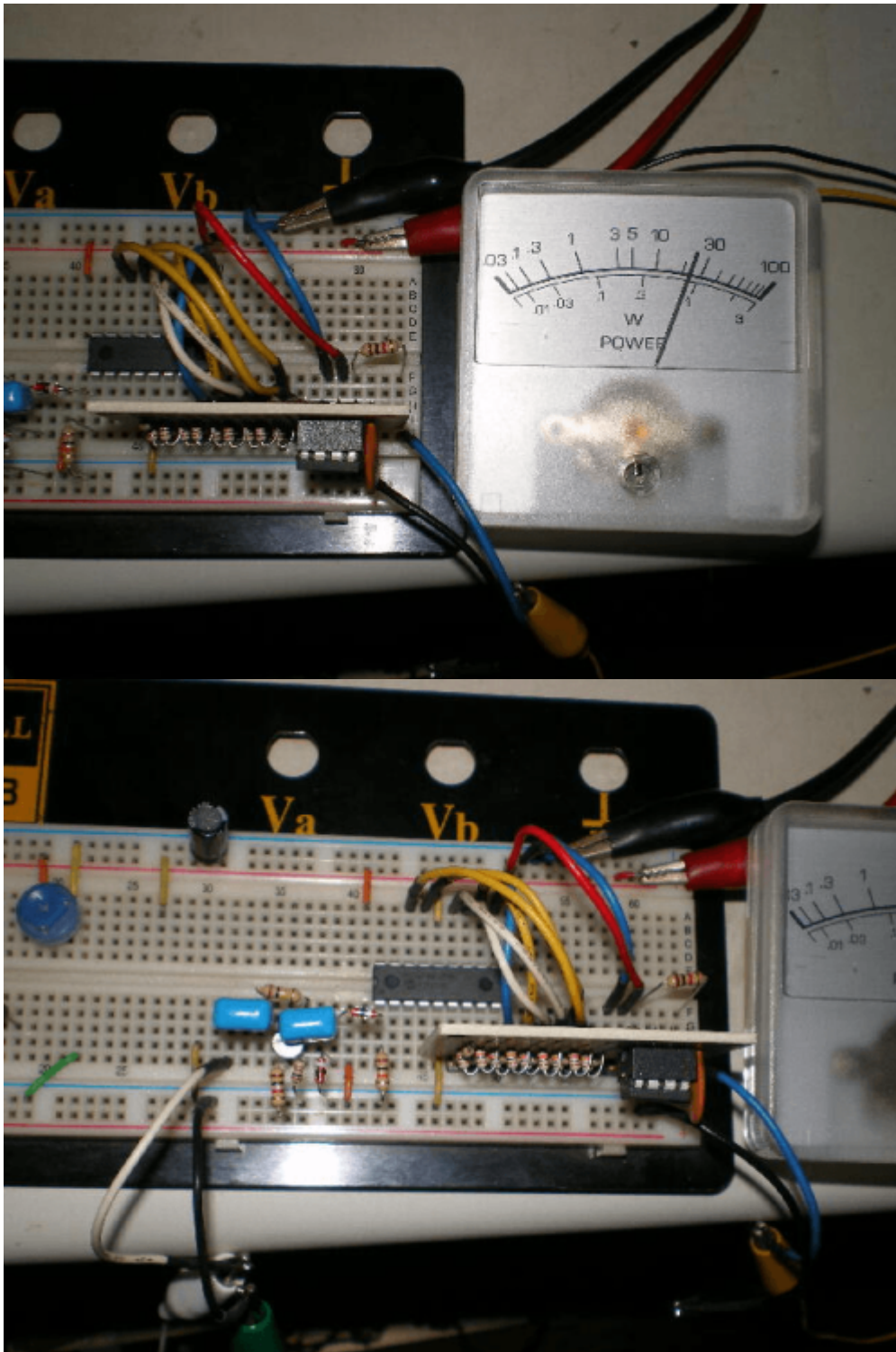
動作確認

入力にはCDプレイヤーを接続しました。

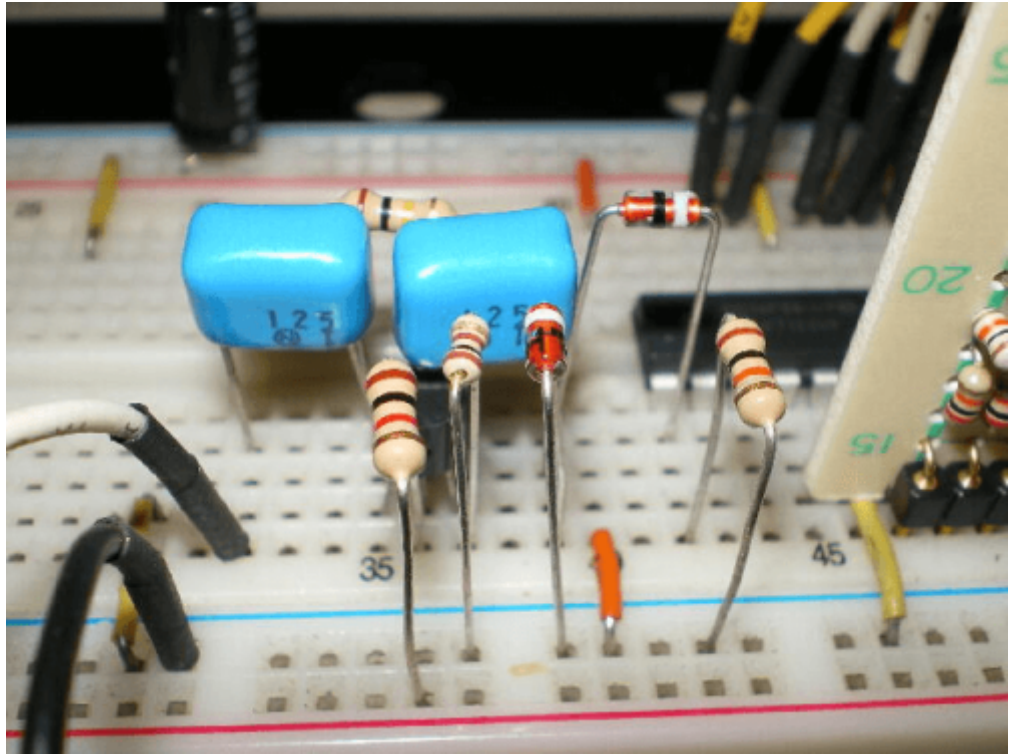


どこかのメーカーのパワーアンプから外したメータを接続してみました。

どこかのメーカーのパワーア

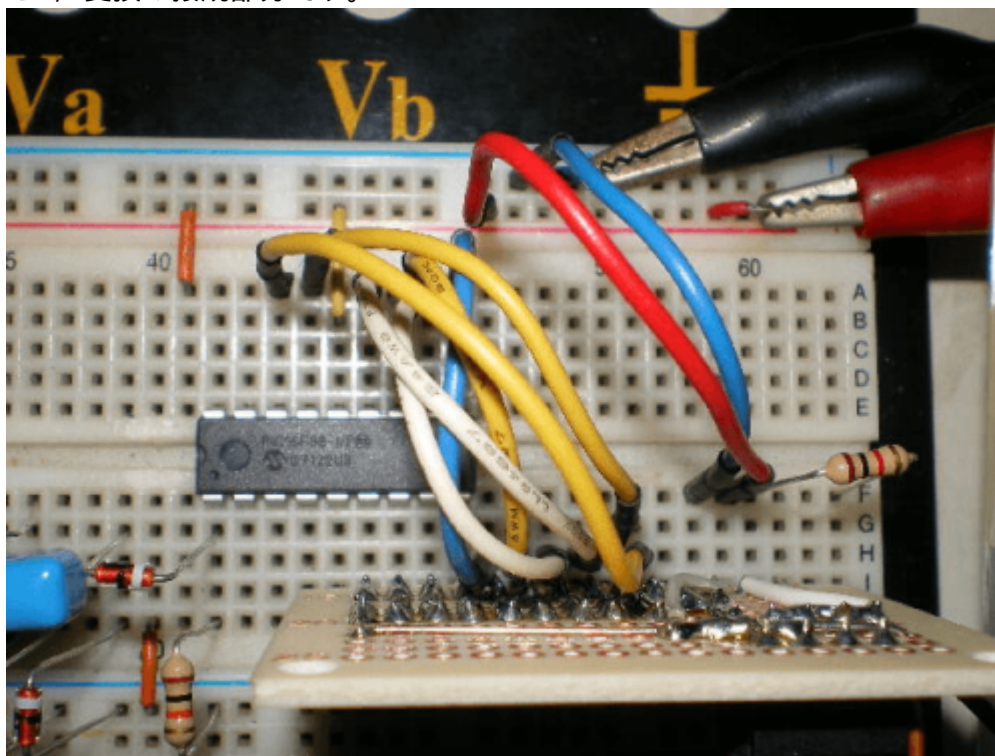


トランジスタのアンプ部と



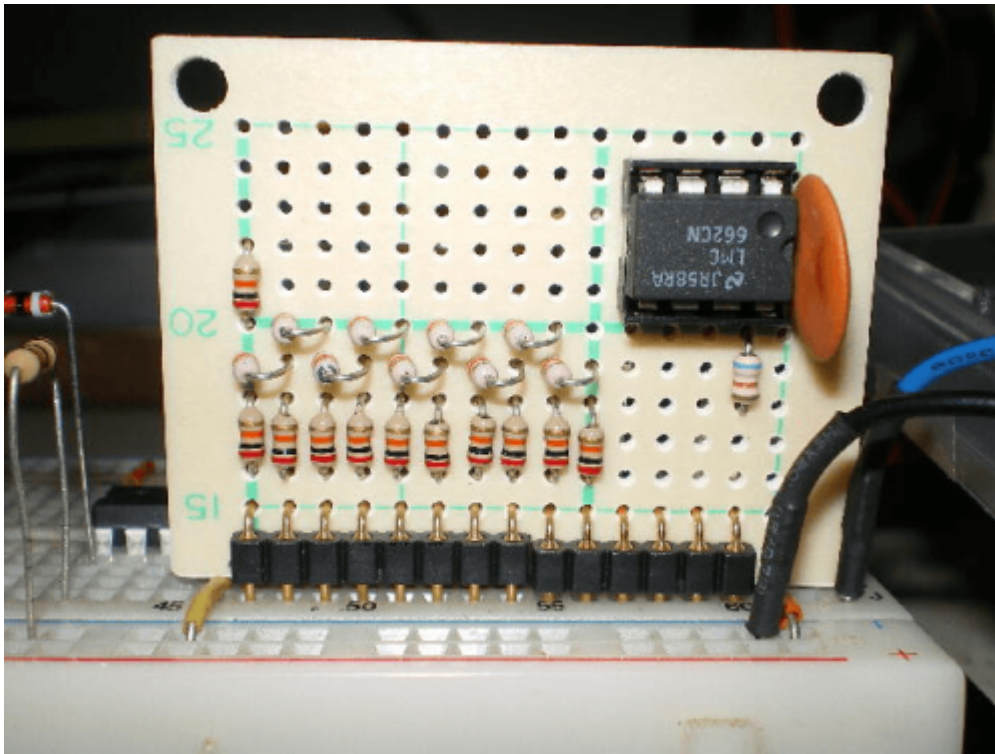
倍電圧整流部です。
とD/A変換の接続部分です。

PIC



うにD/A変換部をユニット化しました。

ブレッドボードで使えるよ



From:

<http://deepsky.jp/wiki/> - うごくといいな

Permanent link:

<http://deepsky.jp/wiki/doku.php?id=elechobby:picdic:pic16f88:54&rev=1588146275>

Last update: **2025/10/17 14:28**

