LCDモニタ□(3.3V駆動)

概要

以前にも□LCDモニターを製作しました。 しかし□5V駆動のため、接続相手も5V駆動である必要がありました。 最近は、3.3V駆動の回路も多いので□3.3Vで駆動するLCDモニターを製作しました。

<仕様>

- 電源は、3.3V駆動とします。
- 通信速度は、4800bps□9600bps□19200bps□38400bpsの選択を可能とします。
- 動作モードは、受信モードと送信モードの2種類とします。
- 送信モードの出力は、2系統用意します。

動作原理

<起動時処理>

- LCDに、負電圧(約2V)を供給するために、内蔵のCCPをPWMモードで起動します□(10kHz□duty50%)
- 通信速度をSW1とSW2で選択します。
  - 9600bps□SW1=1□SW2=1
  - 19200bps□SW1=0□SW2=1
  - 38400bps□SW1=1□SW2=0
  - 4800bps□SW1=0□SW2=0
- 起動モードをSW3で選択します。
  - 受信モード□SW3=1
  - 送信モード□SW3=0

<受信処理>

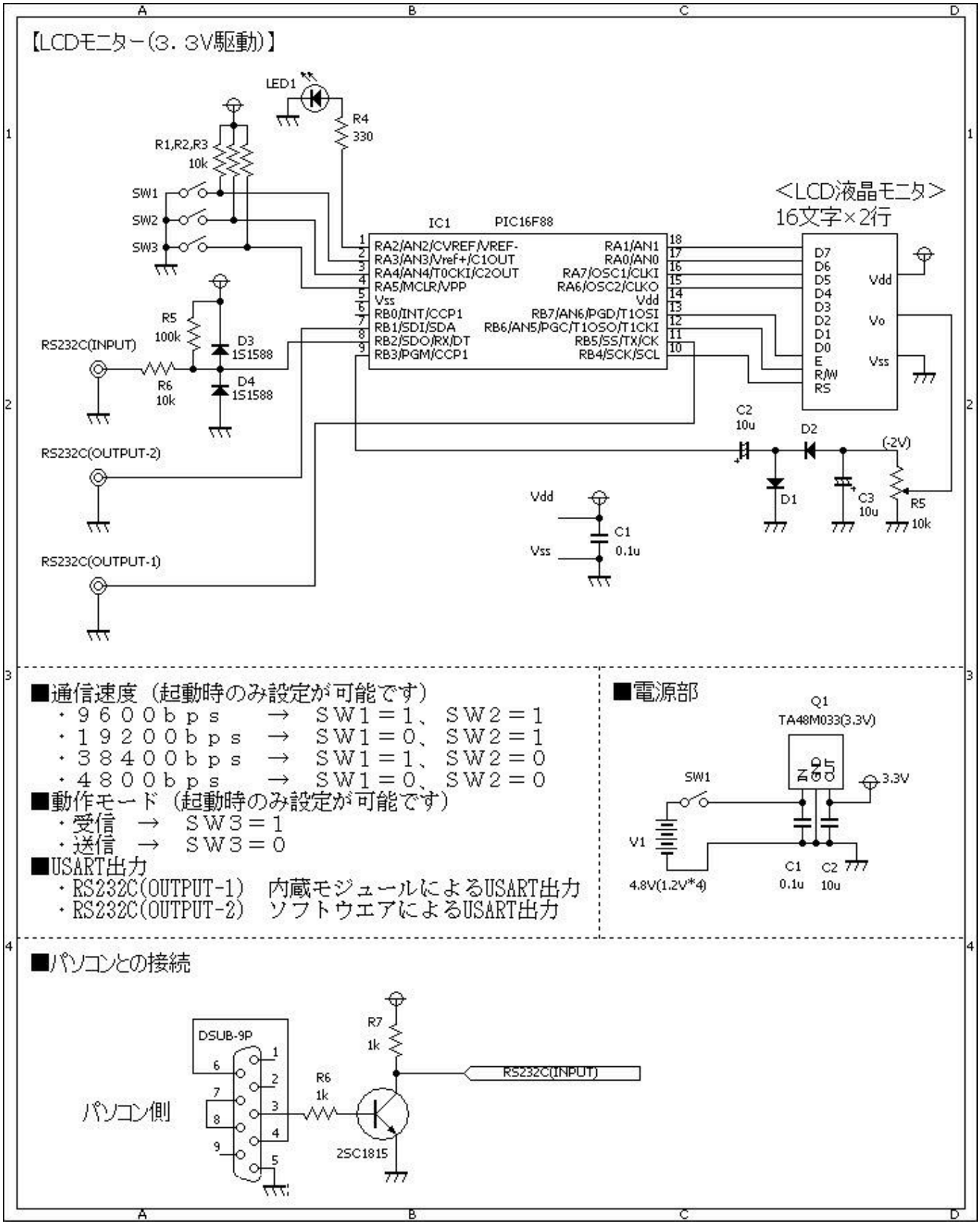
- データを受信します。
- データが、CR(Carriage Return)またはLF(Line Feed)であれば、カーソルを1行目の1文字目に戻します。
- データが、FF(Form Feed)であれば、画面を消去して、カーソルを1行目の1文字目に戻します。
- それ以外のデータであれば、画面に順次表示していきます。
- 表示方向は、次のようになります。
  - 1行目(上段)の1文字目(左端)から16文字目(右端)に向かって表示します。
  - 2行目(下段)の1文字目(左端)から16文字目(右端)に向かって表示します。
  - その後、1行目(上段)の1文字目(左端)に戻ります。

<送信処理>

- 英字の“A“~“Z”のデータを送信し、1秒スリープします。
- 英字の“a“~“z”のデータを送信し、1秒スリープします。
- 数字の“0“~“9”のデータを送信し、1秒スリープします。
- これらの処理を繰り返します。
  ※送信出力は、2系統あります。

- 内蔵モジュールによる出力(Txピン)
- ソフトウエアによる出力(RB1ピン)　4800bpsと9600bpsのみに対応しています。

回路図



ソースコード

lcd_monitor_v3.c

```
//*****************************************************************************
*
/*
□□□□□□モニタ□□□□□□駆動）」

  ■通信速度
□□□□□□□□□□□□□→□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□→□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□→□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□→□□□□□□□□□□□□□

  ■動作モード
    ・受信モード□→□□□□□□
       ※受信したデータを１６文字２行の３２の表示エリアに
         順次表示していきます。
       ※データが、□□または□□の時には、画面をクリアせずに、カーソル
         を１行目の１文字目に戻します。
       ※ データが、□□の時には、画面をクリアし、 カーソルを１行目の
         １文字目に戻します。
    ・送信モード□→□□□□□□
       ※テストデータの送信を繰り返します。
         ：英字（大文字□“□”□“□”
         ：英字（小文字□“□”□“□”
         ：数字　　“０”～“９”
*/
//*****************************************************************************
*

#define       SW1        PORTA.F3
#define       SW2        PORTA.F4
#define       SW3        PORTA.F5

#define       CR        0x0D
#define       LF        0x0A
#define       FF        0x0C

#define       LED        PORTA.F2
#define       ON        1
#define       OFF        0

//*****************************************************************************
*

void   Pwm_Change_DutyEx(unsigned int duty_ratio)
{
    CCPR1L = duty_ratio >> 2;
    CCP1CON.CCP1Y = duty_ratio & 0b00000001;
```

```
    CCP1CON.CCP1X = (duty_ratio & 0b00000010) >> 1;
}

//*********************************************************************
*

void   recv()
{
    static    unsigned    short    rd, cnt;
    //
    cnt = 0;
    //
    while (1) {
        LED = OFF;
        if (Usart_Data_Ready() == 0)
            continue;
        LED = ON;
        rd = Usart_Read();
        //
        if ((rd == CR) || (rd == LF)) {
            Lcd_Custom_Cmd(LCD_FIRST_ROW);
            cnt = 0;
            continue;
        }
        if (rd == FF) {
            Lcd_Custom_Cmd(LCD_FIRST_ROW);
            Lcd_Custom_Cmd(LCD_CLEAR);
            cnt = 0;
            continue;
        }
        //
        switch (cnt) {
        case 0:
            Lcd_Custom_Cmd(LCD_FIRST_ROW);
            Lcd_Custom_Chr_Cp(rd);
            break;
        case 16:
            Lcd_Custom_Cmd(LCD_SECOND_ROW);
            Lcd_Custom_Chr_Cp(rd);
            break;
        default:
            Lcd_Custom_Chr_Cp(rd);
            break;
        }
        //
        if (cnt < 31) {
            cnt++;
        } else {
            cnt = 0;
        }
    }
```

```
}

//*********************************************************************
*

void   send()
{
    static    unsigned    short    cnt;
    //
    while (1) {
        //'A'.....'Z'
        LED = ON;
        Usart_Write(FF);
        Soft_Uart_Write(FF);
        for (cnt = 0; cnt < 26; cnt++) {
            Usart_Write(cnt + 'A');
            Soft_Uart_Write(cnt + 'A');
            Delay_ms(10);
        }
        LED = OFF;
        Delay_ms(1000);
        //'a'.....'z'
        LED = ON;
        Usart_Write(FF);
        Soft_Uart_Write(FF);
        for (cnt = 0; cnt < 26; cnt++) {
            Usart_Write(cnt + 'a');
            Soft_Uart_Write(cnt + 'a');
            Delay_ms(10);
        }
        LED = OFF;
        Delay_ms(1000);
        //'0'.....'9'
        LED = ON;
        Usart_Write(FF);
        Soft_Uart_Write(FF);
        for (cnt = 0; cnt < 10; cnt++) {
            Usart_Write(cnt + '0');
            Soft_Uart_Write(cnt + '0');
            Delay_ms(10);
        }
        LED = OFF;
        Delay_ms(1000);
    }
}

//*********************************************************************
*

void   main()
{
```

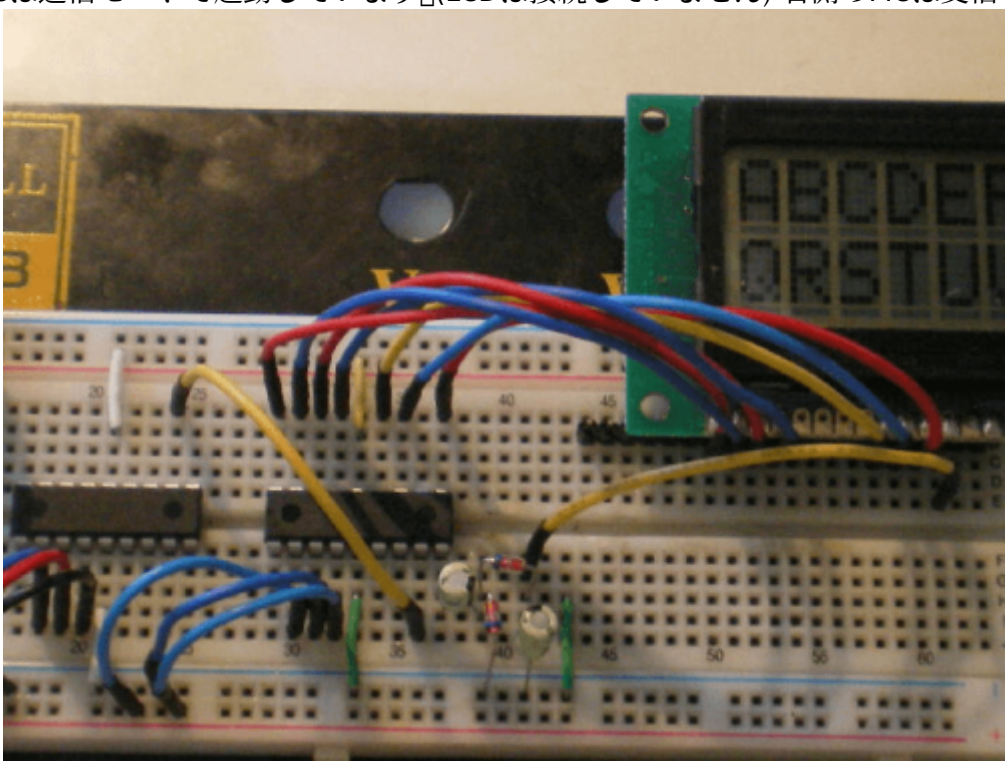
```
    OSCCON = 0b01110000;
    CMCON  = 0b00000111;
    ANSEL  = 0b00000000;
    TRISA  = 0b00111000;
    TRISB  = 0b00000100;
    //□□□のマイナス電源用
    Pwm_Init(10000);    //10kHz
    Pwm_Change_DutyEx((PR2 * 4) / 2);    //50%
    Pwm_Start();
    //
    Lcd_Custom_Config(&PORTA, 1, 0, 7, 6, &PORTB, 4, 6, 7);
//    Lcd_Custom_Cmd(LCD_CURSOR_OFF);
    Lcd_Custom_Cmd(LCD_CLEAR);
    LED = ON;
    Lcd_Custom_Out(1, 1, "Lcd Monitor  v3");
    if ((SW1 == 1) && (SW2 == 1)) {
        Lcd_Custom_Out(2, 9, " 9600bps");
    }
    if ((SW1 == 0) && (SW2 == 1)) {
        Lcd_Custom_Out(2, 9, "19200bps");
    }
    if ((SW1 == 1) && (SW2 == 0)) {
        Lcd_Custom_Out(2, 9, "38400bps");
    }
    if ((SW1 == 0) && (SW2 == 0)) {
        Lcd_Custom_Out(2, 9, " 4800bps");
    }
    //
    if ((SW1 == 1) && (SW2 == 1)) {
        Usart_Init(9600);
        Soft_Uart_Init(PORTB, 0, 1, 9600, 0);
    }
    if ((SW1 == 0) && (SW2 == 1)) {
        Usart_Init(19200);
        Soft_Uart_Init(PORTB, 0, 1, 19200, 0);
    }
    if ((SW1 == 1) && (SW2 == 0)) {
        Usart_Init(38400);
        Soft_Uart_Init(PORTB, 0, 1, 38400, 0);
    }
    if ((SW1 == 0) && (SW2 == 0)) {
        Usart_Init(4800);
        Soft_Uart_Init(PORTB, 0, 1, 4800, 0);
    }
    Delay_ms(500);
    Lcd_Custom_Cmd(LCD_CLEAR);
    LED = OFF;
    //
    if (SW3 == 1) {
        recv();
    } else {
```

```
            send();
        }
    }

    //*****************************************************************
    *
```

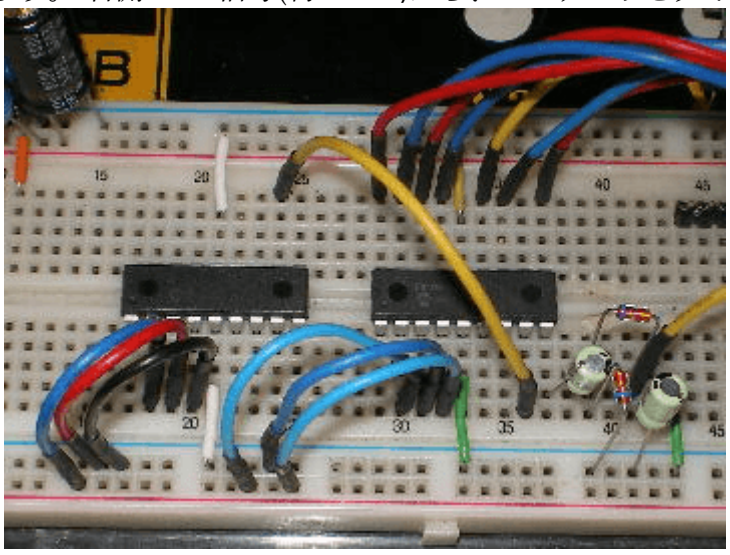
動作確認

左側のPICは送信モードで起動しています□(LCDは接続していません) 右側のPICは受信モードで起動して

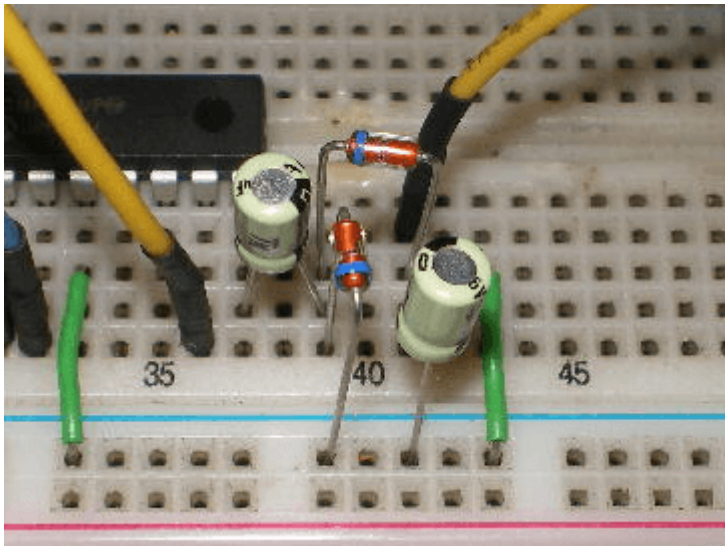


います。

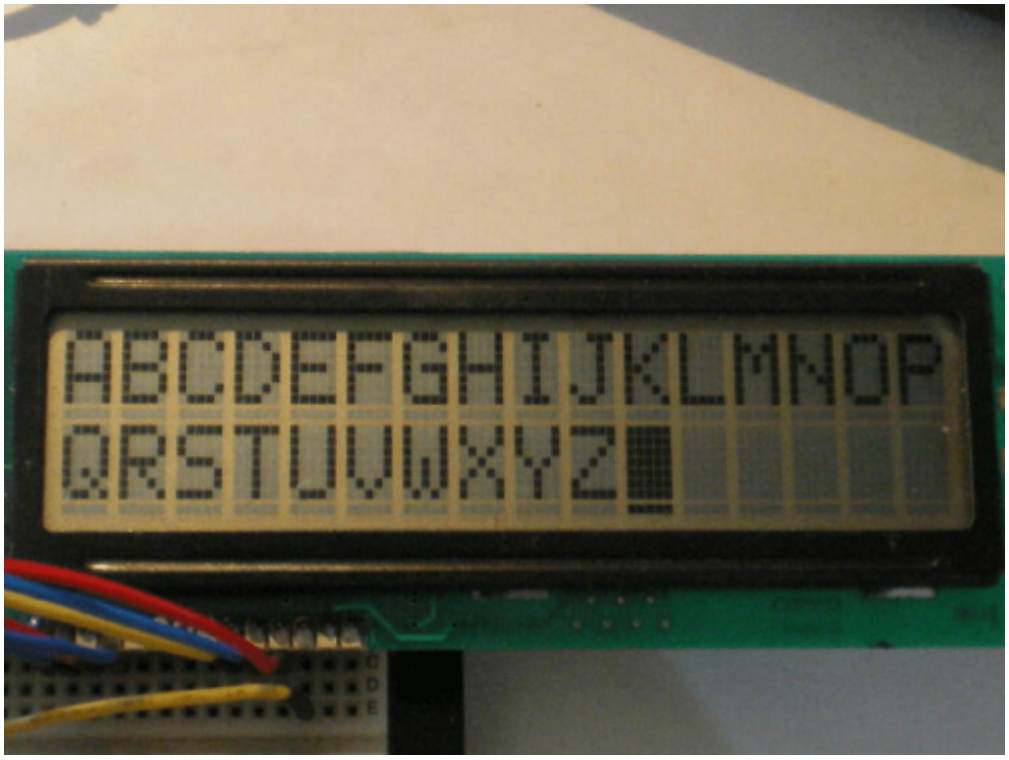
左側:PIC同士は、黄色の線のみで接続されています。 右側:PWM信号(約10kHz)から、コンデンサとダイ



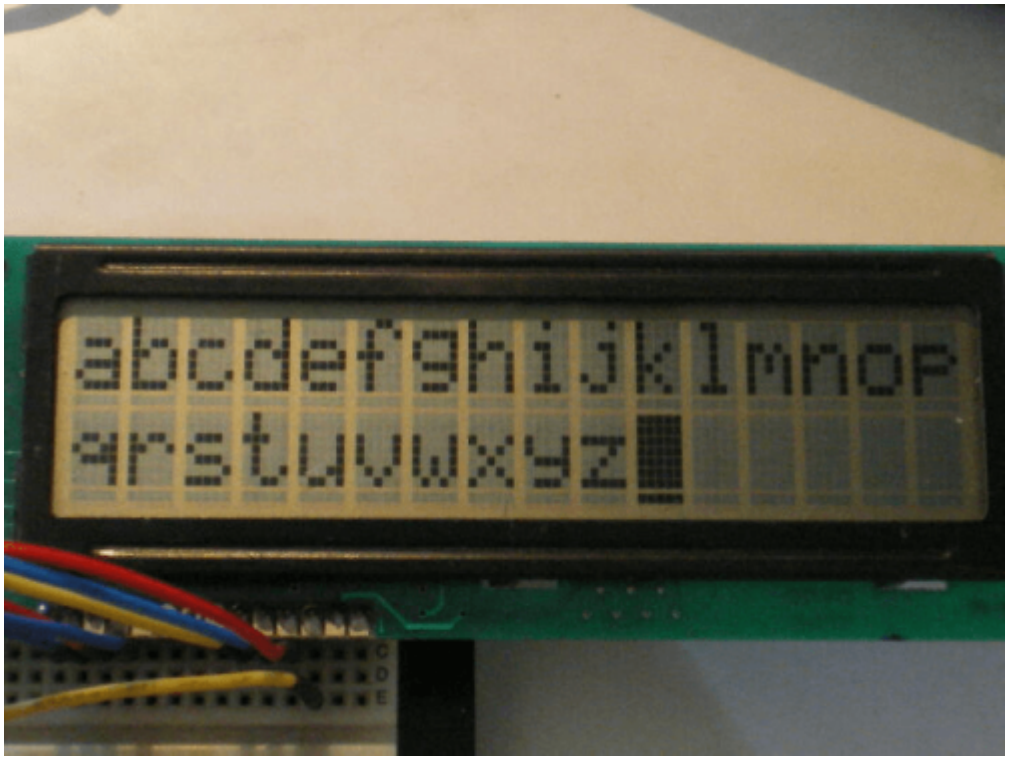
オードを使用して、負電圧を生成しています。



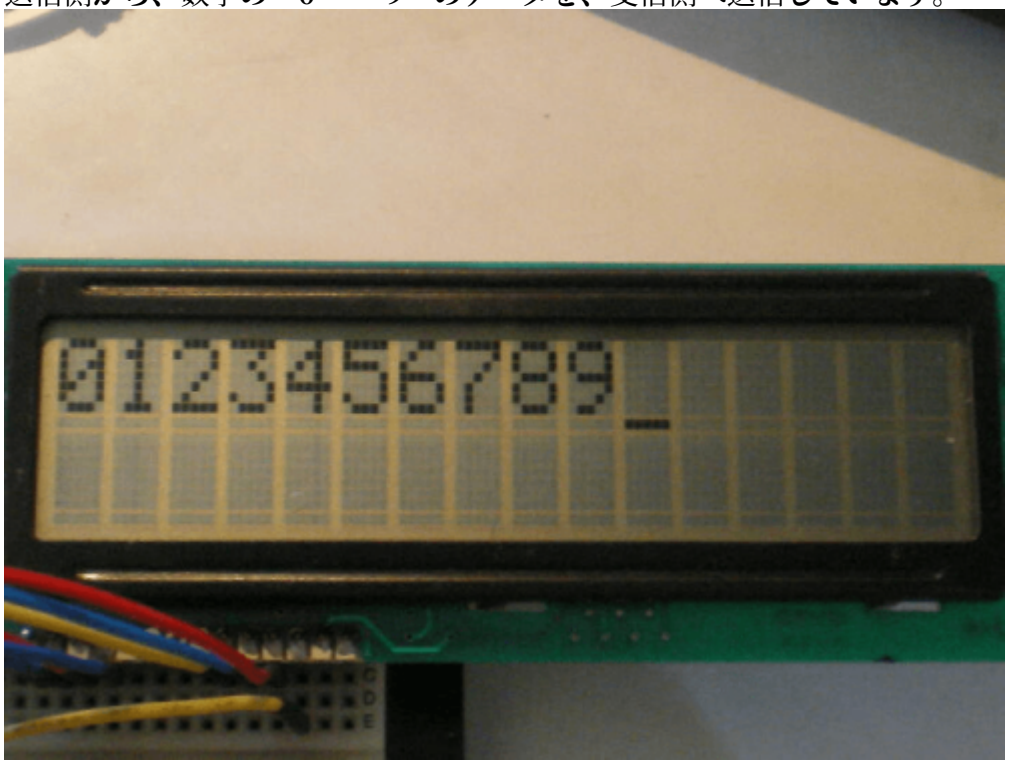
送信側から、英字の“A“~“Z”のデータを、受信側へ送信しています。



送信側から、英字の“a“~“z”のデータを、受信側へ送信しています。



送信側から、数字の“0“~“9”のデータを、受信側へ送信しています。



著作権表示 copyright notice

このページは稲崎様の閉鎖したHPのコピーで、著作権は稲崎様にあります。詳細 This page is a copy of Mr. Inasaki's closed website, and the copyright is held by him.Details

From:
http://deepsky.jp/wiki/ - **うごくといいな**

Permanent link:
http://deepsky.jp/wiki/doku.php?id=elechobby:picdic:pic16f88:129

Last update: **2020/05/01 17:46**