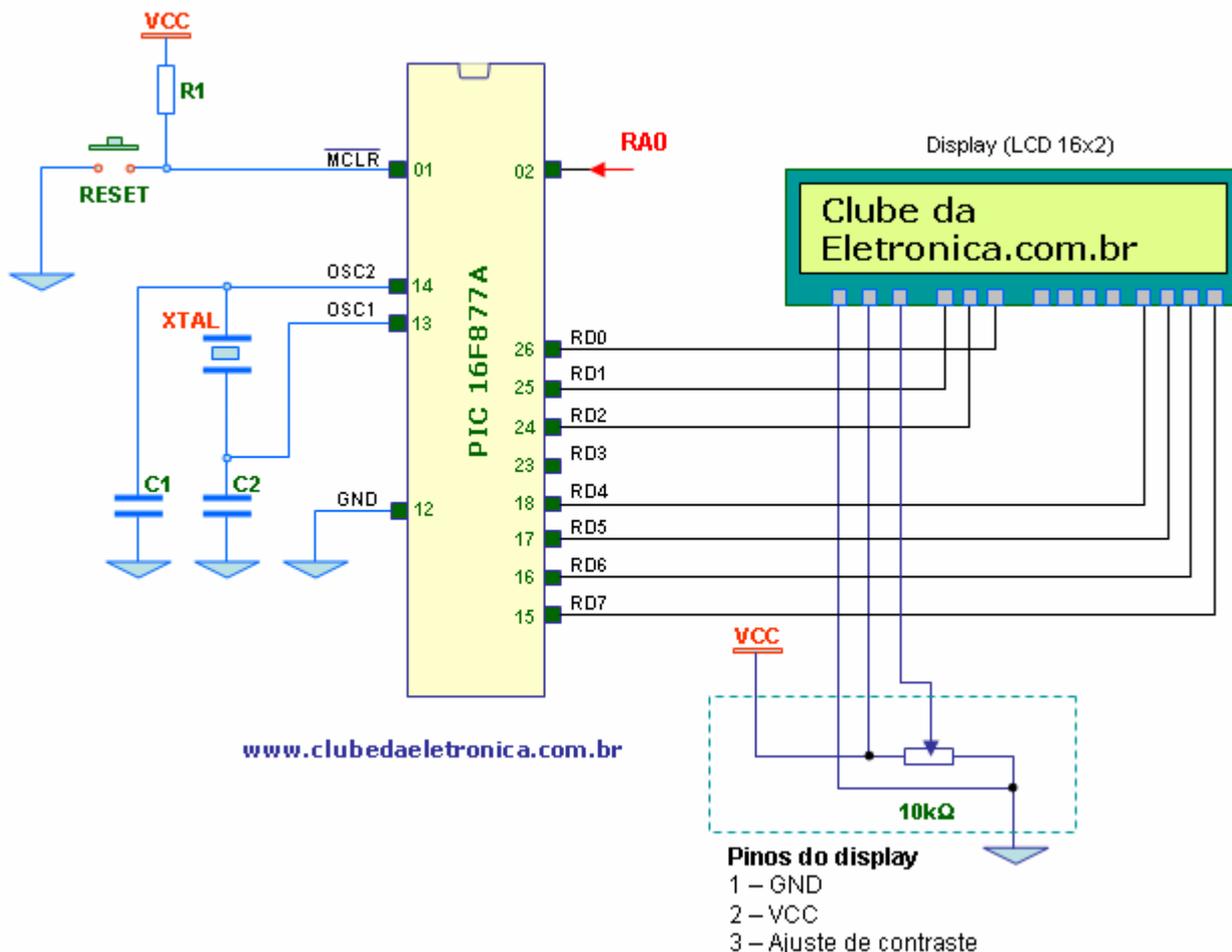


Aplicação – Leitor de temperatura com LM 35

Descrição do projeto

O circuito abaixo consiste em: um sensor de temperatura (LM35) um display para apresentação do valor da temperatura e um microcontrolador, no caso o PIC 16F877A.

Esquema eletrônico



O sensor LM 35

LM 35 é um sensor de temperatura de precisão, cujo sinal de saída (em tensão) é linearmente proporcional à temperatura. A vantagem do LM 35 é que é um circuito integrado de baixo custo e com baixa impedância de saída e que não necessita calibração externa.

O amplificador

O circuito amplificador não inversor melhora o desempenho do circuito, pois a tensão de saída máxima do LM35 é 1.5V, isso para 150°C, porém, o PIC permite um sinal de entrada de até 5V, então devemos amplificar o sinal para melhorar a precisão.


```
//fuses para o compilador
#fuses NOPROTECT           // dispositivo sem proteçao para leitura da eeprom
#fuses NOWDT               // watch dog desabilitado
#fuses LVP                 //
#fuses HS                  // opera com cristal acima de 4MHz
#fuses NOBROWNOUT         // nao resseta o chip se a tensao cair abaixo de 4V

#include <lcd.c>            //inclui ao corpo do programa a biblioteca LCD (pasta drivers)

void main()                //inicia programação
{
    //declara variáveis

    long int valor;        // declara variável inteira de 16 bits
    float volt;           // declara variável real
    float temp;           // declara variável real

    lcd_init();           // inicializa LCD

    //diretivas do compilador para canal AD

    setup_adc_ports (AN0); //configura os pinos da entrada analógica
    setup_adc(ADC_CLOCK_INTERNAL); //utiliza o clock interno do microcontrolador
    set_adc_channel(0);    //seleciona o canal AD que se deseja usar

    while (true)
    {
        valor = read_adc(); // efetua a conversão A/D (0 a + ou - 1024 (10bits))
        volt = valor*0.0049; // lê o valor do AD e multiplica por 0,0049 = tensão
        temp= volt*31.25;    // lê o valor da tensão e multiplica por 31,25 = temp

        lcd_gotoxy(1,1);    // posiciona o primeiro caracter (c,1)
        printf (lcd_putc,"V= %lf volt \nT= %lf graus",volt,temp); // escreve a V e T.
        delay_ms (1);      // tempo para atualização do display
    }
}
```

Bom projeto

"Cuidado... ao dizer alguma coisa, cuide para que suas palavras não sejam piores que o seu silêncio."

(Autor desconhecido)

www.clubedaeletronica.com.br