

Sistemas Embarcados - Atividade 04

Micael Marques Rodrigues Silva

1. Explique como o dispositivo mestre gera o sinal de START e de STOP em uma comunicação utilizando o protocolo I2C (TWI).

Na Comunicação I2C temos dois pinos essenciais, SDA (para transferência de dados) e SCL (que é o clock).

Para que ocorra o sinal START é necessário que o pino SCL tenha nível lógico alto (5v) e que o pino SDA tenha uma transição de nível lógico alto para nível lógico baixo. Esses eventos nos dois pinos devem ocorrer ao mesmo tempo.

Para que ocorra uma o Sinal STOP a única diferença é que o pino SDA deve ter uma transição de nível lógico baixo para nível lógico alto.

2. Em qual situação o uso do comparador analógico (AC) prevalece em relação ao ADC?

Numa situação onde é necessário velocidade na comparação. O comparador analógico ADC leva muito ciclos de clock para efetuar a conversão do sinal analógico para digital, por tanto se for necessário a leitura seja realizada de forma rápida o ideal nessas situações é usar o comparador analógico AC.

3. Escreva o código para configurar o canal ADC2 e prescaler 64 do ADC.

```
#include <Arduino.h>

void setup() {

    // sets ADPS2=1 and ADPS1=1 in ADCSRA[2:0]
    ADCSRA |= (1 << ADPS2) | (1 << ADPS1);

    // sets ADPS0=0 in ADCSRA[2:0]
    uint8_t mask = ~1;    // gets the mask: 0b11111110
    ADCSRA &= mask;       // gets the value on ADCSRA: 0b10000110

    // Seta o valor 0b00000010 no registrador ADMUX para ativar ADC2
    ADMUX |= (1 << 1);

}

void loop() {
    // put your main code here, to run repeatedly:
}
```

4. Elabore o esquema elétrico para um dispositivo que exiba a mensagem “ATTINY85” e “HD44780” em um display 16x2 utilizando o microcontrolador Attiny85.

