

04 - Atividade - TWI, AC E ADC (ATmega328)

Resolução de questões

Questão 1)

Dentro da operação do barramento I2C temos os procedimentos START e STOP (S e P). Uma transição do nível alto para o nível baixo na linha SDA enquanto a linha SCL está no nível alto, é um caso único que poderá ocorrer indicando uma situação de START. Já uma transição do nível baixo para o nível alto na linha SDA enquanto a linha SCL se mantém no nível alto, define uma condição STOP. Estas condições são geradas sempre pelo mestre. O barramento é considerado ocupado depois de uma condição START, e livre novamente algum tempo depois da condição STOP. Se forem geradas condições START seguidamente, o barramento se manterá ocupado. Com circuitos apropriados pode-se implementar a função de detectar as condições START e STOP nos dispositivos que devem ser conectados ao barramento.

Questão 2)

Quando precisamos definir uma quantidade infinita de informações. O AC tem o poder de definir uma quantidade infinita de informações; a densidade dos sinais analógicos é muito mais elevada, em comparação com os sinais digitais e têm um fácil processamento.

Questão 3)

```
unsigned long tempo_inicio;
unsigned long tempo_fim;
unsigned long valor;

const unsigned char PS_16 = (1 << ADPS2);
const unsigned char PS_32 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS0);
const unsigned char PS_64 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS1);
const unsigned char PS_128 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS1) | (1 <<
ADPS0);

void setup() {
    Serial.begin(9600);

    ADCSRA &= ~PS_128;
    ADCSRA |= PS_64;
}

void loop() {
    tempo_inicio = micros();
    valor = analogRead(0);
```

```

tempo_fim = micros();

Serial.print("Valor = ");
Serial.print(valor);
Serial.print(" -- Tempo leitura = ");
Serial.print(tempo_fim - tempo_inicio);
Serial.println("us");
delay(500);
}

```

Questão 4)

