**IFPB - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba**

**Disciplina: Sistemas Embarcados**

**Professor: Alexandre Sales Vasconcelos**

**Aluno: Joab da Silva Maia**

**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 = ");

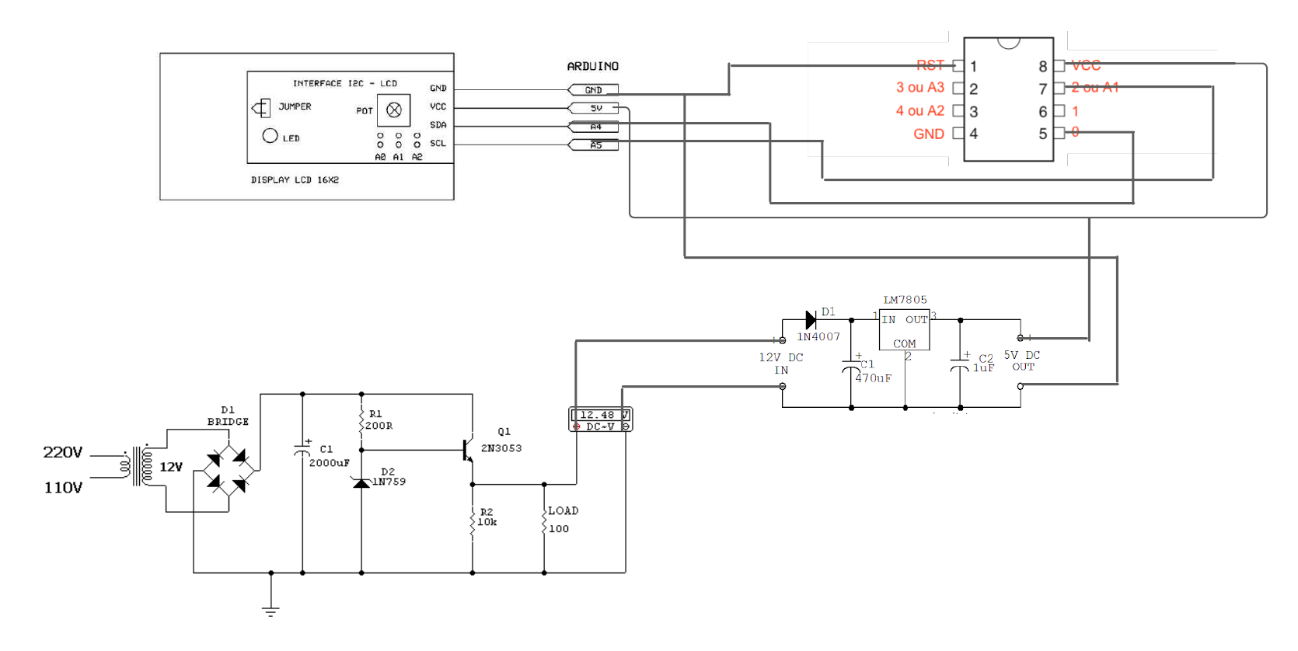
Serial.print(tempo\_fim - tempo\_inicio);

Serial.println("us");

delay(**500**);

}

**Questão 4)**

****