

**RELATÓRIO 04**

Aluno: Yure Vieira Sampaio Albuquerque.

Disciplina: Dispositivos Periféricos

Professor: Themóteo

Fortaleza, 13 de março de 2015

**Introdução**

Este trabalho tem o objetivo de apresentar uma solução a o quarto problema proposto na lista de simulações. A solução contem um microcontrolador PIC18F4520 simulada no Proteus com código em linguagem C compilado em XC8 para linguagem de maquina.

**Objetivos**

* Utilizando um PIC18F4520 fazer um sistema que faça a leitura do sensor LM35 utilizando o conversor AD do PIC e de acordo com a temperatura movimentar um motor de passo para uma determinada posição. Assim se a temperatura estiver em 20°C ou menor o motor deve ficar na posição zero graus e na temperatura de 80°C ou maior deve ficar em 315°. Assim o motor deve aumentar sua posição em 45º a cada 10°C de elevação da temperatura para temperaturas entre 20°C e 80°C.
* Simular o sistema no Proteus

**Fluxograma**

Para representar o comportamento do programa foi proposto o fluxograma da figura 1.



Figura 1: fluxograma do programa.

**Simulação**

Com o programa em linguagem C feito, foi compilado através do XC8 e criado o arquivo .hex. No software ISIS Proteus® foi feito a simulação do circuito e inserido nele o código do programa em .hex.Essa simulação é dada na figura 2:



Figura 2. Simulação do circuito no ISIS.

O sensor de temperatura usado, LM35, tem uma variação de 10mv/°C e tem uma saída de 0V em 0°C, tornando o calculo mais simples. A formula para obtermos o dado em °C é o seguinte:

Onde:

T = temperatura em °C;

= Valor analógico obtido pelo conversor AD;

Resol = resolução;

O Motor de passo foi ligado com configuração unipolar e acionado via transistores. Quanto a forma de acionamento foi escolhido o Full Drive, onde duas bobinas são acionadas a cada passo.Tal escolha no método de acionamento se deu pelo fato do Proteus mostrar corretamente o ângulo somente nessa configuração de full-step.

**Conclusões:**

O algoritmo se mostrou eficiente, no que diz respeito à execução da tarefa. Existe um pequena diferença, centésimos, em relação a temperatura mostrada pelo sensor LM35 do Proteus.