

Laboratório

Motor de passo Microcontrolado

# Introdução

- Este projeto tem o objetivo de apresentar uma das aplicações do microcontrolador 8051, com seus comandos e interfaces, para controlar um motor de passo e apresentar o driver para este motor.
- O software inicial será apresentado bem como o hardware com o driver para o motor.
- Utilizando o software Proteus, simular o hardware e o software para ver o funcionamento do motor de passo

# Hardware

- O dispositivo central responsável por todo controle e processamento e gerencia a transferencia de dados entre perifericos internos e externos é o 8051.
- Neste projeto, o 8051 aciona o step motor conectado ao **port P1** a partir de um programa preestabelecido.

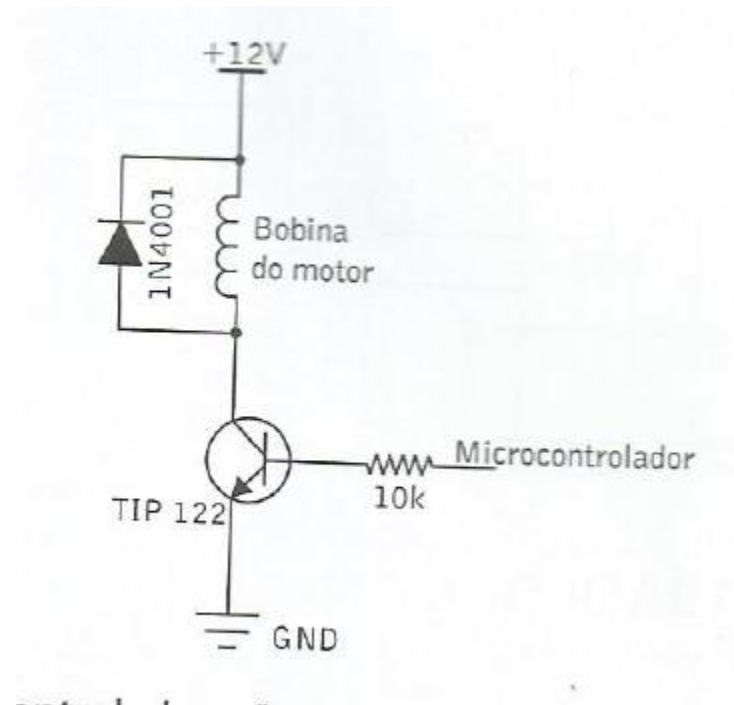
# Driver e Step Motor

- Motores de passo são comumente utilizados em sistemas de controle digital que usa um sinal codificado em sistema binário permitindo a conversão desses impulsos digitais em deslocamento.
- São largamente utilizados na industria. Um exemplo disso é a sua utilização em registradore gráficos (plotters) e comandos de posição de máquina – ferramenta de medio porte, unidade de disco flexivel, controle numérico (CNC), impressoras.

# Driver e Step Motor

- Para este laboratório utilizaremos circuitos muito simples, mas que requerem atenção especial.
- A parte mais importante do experimento cabe ao 8051, pois ele gerencia todas as informações em transito no sistema, neste caso é o bloco principal do projeto.
- Os componentes utilizados para o driver são: 1 resistor de 10K um transistor TIP 122 (NPN) e em paralelo com as bobinas do motor de passo temos um diodo 1N4001.

# Driver e Step Motor



# Driver e Step Motor

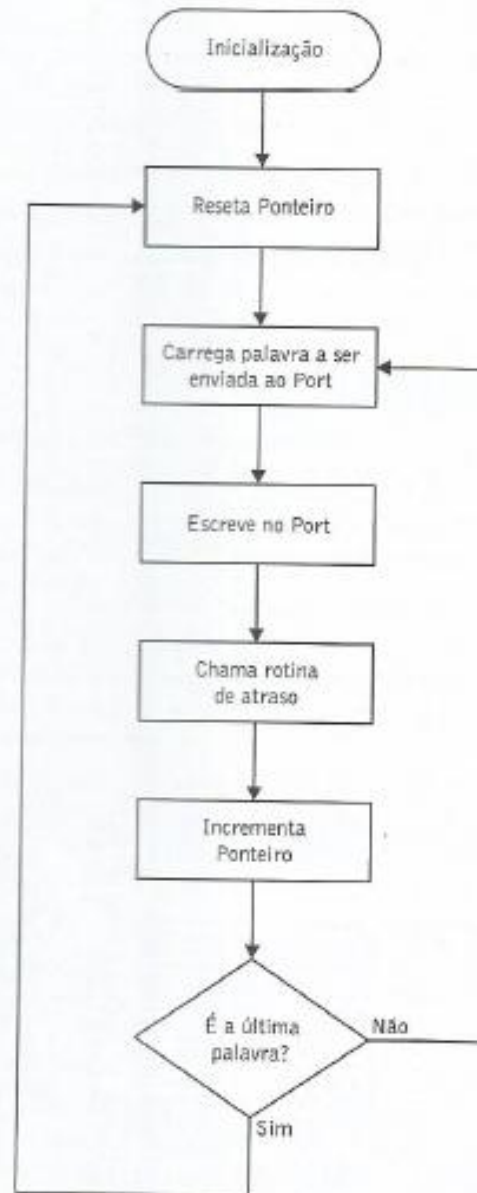
- Como o microcontrolador não consegue fornecer corrente suficiente para excitar as bobinas do motor, então temos que colocar um transistor nesta configuração, para que a corrente seja elevada a um certo nível, e consiga excitar as bobinas do motor.
- Devemos ligar um driver a cada bobina do motor

# Software

- Proposta Inicial:
- Inicialmente ao ligar o microcontrolador, ocorre a inicialização interna, depois deve ser feita a inicialização específica do experimento. Como programa base teremos o seguinte:
  - 1.O motor vai girar em sentido anti-horario
  - 2. A velocidade da rotação do motor será determinada pelo valor contido no timer1
- A cada 5 estouros do timer 1 daremos um passo no motor.

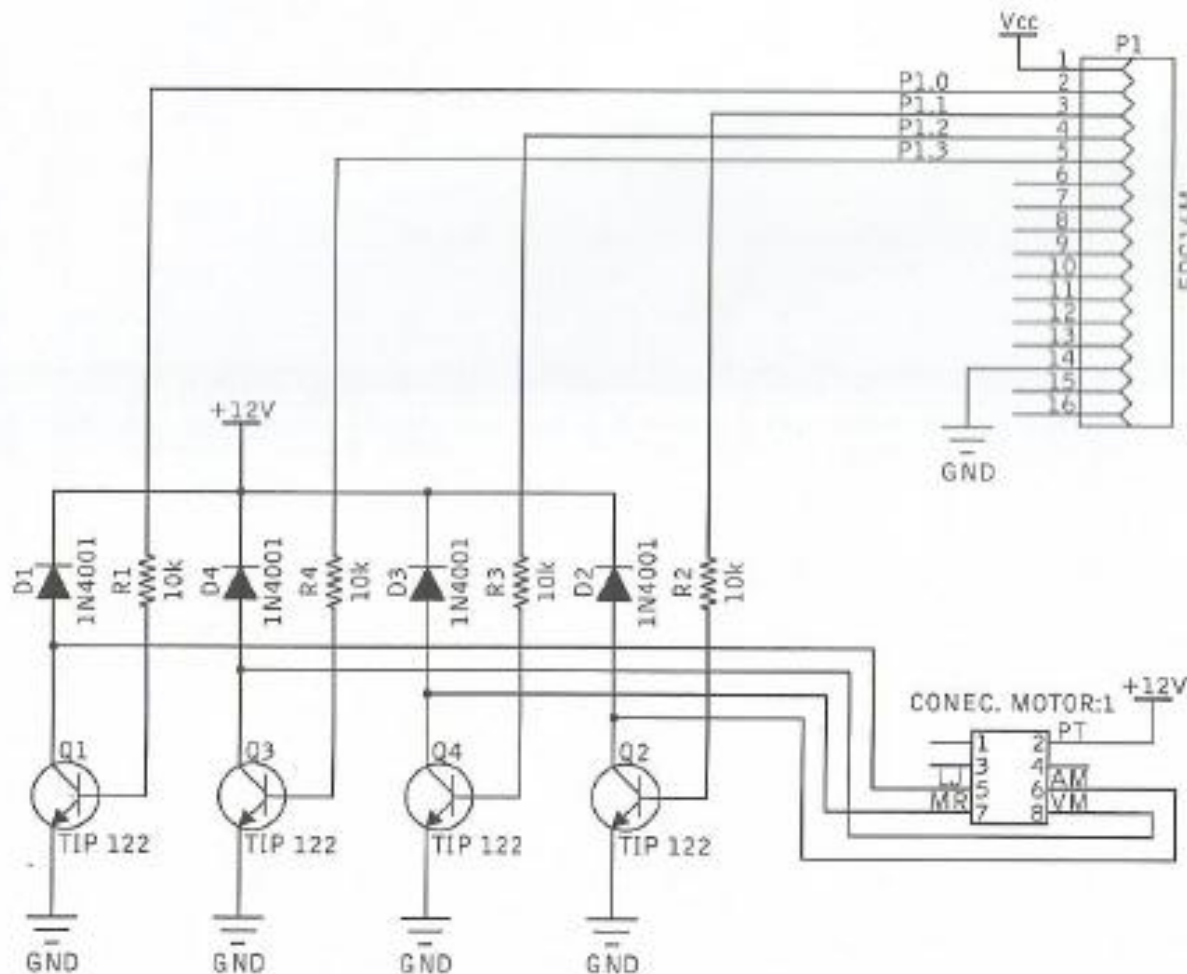


# Fluxograma do Programa Base



# Hardware

## PROJETO - MOTORES DE PASSO



Conector do Motor 15PN-K014-02

1	Não conectado
2	Fio Preto
3	Não conectado
4	Não conectado
5	Laranja
6	Amarelo
7	Marrom
8	Vermelho

# Exercícios Propostos

- 1. Alterar a velocidade de rotação do motor (dobrar)
- 2. Fazer com que o motor gire no sentido “horário”
- 3. Fazer com que o motor gire de um lado para outro, como limpadores de pára-brisa.

# Relatório

- Compor um relatório com o hardware desenvolvido no Proteus e com os 3 códigos referentes aos exercícios propostos.
- Prazo para entrega: 2 semanas