

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA
EL66A - MICROCONTROLADORES

Prof.: Guilherme de Santi Peron
Ronnier Frates Rohrich
Rubens Alexandre de Faria

LAB 03 - T/C - MOTOR DC

Roteiro:

Utilizando um diagrama de estados e transições, implementar um circuito de controle de velocidade de motor DC em ambos os sentidos. Será necessário a utilização de display LCD e teclado matricial.

Requisito:

Será **OBRIGATÓRIO** a entrega do diagrama de estados e transições (DET) no início das atividades laboratoriais. A equipe só poderá apresentar o laboratório caso o DET tenha sido entregue.

Funcionamento:

1. Ao inicializar a placa ou “resetar” o motor deve estar parado (velocidade = 0) e o LCD deve indicar a seguinte mensagem “MOTOR PARADO”.
2. Deverá ser desenvolvido em assembly um programa para alterar a velocidade do motor seguindo a seguinte sequência:
 - a. Botão 0 - Executa o comando de parar o motor, independente da velocidade que este se encontra;
 - b. Botão 1 - Executa o comando para deixar o motor girando a 20% de sua velocidade máxima em regime permanente;
 - c. Botão 2 - Executa o comando para deixar o motor girando a 40% de sua velocidade máxima em regime permanente;
 - d. Botão 3 - Executa o comando para deixar o motor girando a 60% de sua velocidade máxima em regime permanente;
 - e. Botão 4 - Executa o comando para deixar o motor girando a 80% de sua velocidade máxima em regime permanente;
 - f. Botão 5 - Executa o comando para deixar o motor girando a 100% (~99,99%) de sua velocidade máxima em regime permanente;
 - g. Botão ‘*’ - Executa o comando para deixar o motor girando no sentido horário;
 - h. Botão #*’ - Executa o comando para deixar o motor girando no sentido anti-horário;

3. As velocidades e o sentido de rotação deverão ser mostrados no display LCD conforme a seleção do usuário.

Atenção:

- a. Cuidar com o **bounce** das teclas, que deverá ser feito por *hardware* ou por *software*;
- b. Para a variação dos sentidos do motor pode ser utilizado uma “Ponte H” com transistores ou o CI L298 (ou similar).

Extra (10% a mais na nota do lab): Implementar as rampas de desaceleração e aceleração do motor e comprovar o funcionamento através do osciloscópio.