**Aluno:** Mateus Alves da Rocha **Matrícula:** 11/0132661

Data: 05/05/2017

1. Projete o hardware necessário para o MSP430 controlar um motor DC de 12V e 4A. Utilize transistores bipolares de junção (TBJ) com Vbe = 0,7 V, beta = 100 e Vce(saturação) = 0,2 V. Além disso, considere que Vcc = 3 V para o MSP430, e que este não pode fornecer mais do que 10 mA por porta digital.
2. Projete o hardware necessário para o MSP430 controlar um motor DC de 10V e 1A. Utilize transistores bipolares de junção (TBJ) com Vbe = 0,7 V e beta = 120. Além disso, considere que Vcc = 3,5 V para o MSP430, e que este não pode fornecer mais do que 10 mA por porta digital.
3. Projete o hardware utilizado para controlar 6 LEDs utilizando charlieplexing. Apresente os pinos utilizados no MSP430 e os LEDs, nomeados L1-L6.
4. Defina a função void main(void){} para controlar 6 LEDs de uma árvore de natal usando o hardware da questão anterior. Acenda os LEDs de forma que um ser humano veja todos acesos ao mesmo tempo.
5. Defina a função void main(void){} para controlar 6 LEDs de uma árvore de natal usando o hardware da questão 3. Acenda os LEDs de forma que um ser humano veja os LEDs L1 e L2 acesos juntos por um tempo, depois os LEDs L3 e L4 juntos, e depois os LEDs L5 e L6 juntos.
6. Defina a função void EscreveDigito(volatile char dig); que escreve um dos dígitos 0x0-0xF em um único display de 7 segmentos via porta P1, baseado na figura abaixo. Considere que em outra parte do código os pinos P1.0-P1.6 já foram configurados para corresponderem aos LEDs A-G, e que estes LEDs possuem resistores externos para limitar a corrente.

--- ==> A

| |

F <== | | ==> B

| |

--- ==> G

| |

E <== | | ==> C

| |

--- ==> D

1. Multiplexe 2 displays de 7 segmentos para apresentar a seguinte sequência em loop:

00 - 11 - 22 - 33 - 44 - 55 - 66 - 77 - 88 - 99 - AA - BB - CC - DD - EE - FF