

# 13 - LCD TFT

## Questões

Lucas Gonçalves Serrano - RA: 12.01328-5  
Flávia Janine Béo Rosante - RA: 13.03188-0  
Erica Yumi Kido - RA: 13.02422-0

5 de junho de 2016

## 1 Visão Geral

### 1.1 LCD 7 segmentos

#### Questão. 1.1: 7s - Estudo

Display de 7 segmentos é um circuito com 7 segmentos de LEDs que estão dispostos na placa seguindo uma organização interna de catodo comum ou um anodo comum, cada um dos segmentos são identificados por um letra de "a" até "g" e para formar caracteres é necessário acendê-los.

- 0 (Zero) - a, b, c, d, e, f
- 1 (Um) - b, c
- 2 (dois) - a, b, d, e, g
- 3 (três) - a, b, c, d, g
- 4 (quatro) - b, c, f, g
- 5 (cinco) - a, c, d, f, g
- 6 (seis) - a, c, d, e, f, g
- 7 (sete) - a, b, c
- 8 (oito) - a, b, c, d, e, f, g (todos)
- 9 (nove) - a, b, c, f, g
- A (maiúsculo) - a, b, c, e, f, g
- B (minúsculo) - c, d, e, f, g
- C (maiúsculo) - a, d, e, f
- D (minúsculo) - b, c, d, e, g
- E (maiúsculo) - a, d, e, f, g

- F (maiúsculo) - a, e, f, g

Para ligá-los é necessário ter um elemento de habilitação para permitir o fluxo de energia através dos LEDs, resistores para limitar a corrente em cada LED e assegurar que o brilho seja o suficiente, e um seletor de segmentos, que determina quais os segmentos que deverão ser ligados.

#### **Questão. 1.2: 7s - Uso**

Seria necessário ligar 4 pinos para os resistores, um para cada display, isso pode ser feito pelo PIOC por exemplo. Além disso o seletor seria ligado à um barramento, este é ligado no PIOC que possui um barramento utilizado pelo display LCD.

## **1.2 Display LCD (liquid crystal display)**

### **1.2.1 TFT**

## **1.3 Controlador**

### **1.3.1 Padronização da interface com o LCD**

### **1.3.2 Diminuição no uso de pinos**

#### **Questão. 1.3: Pinos/Controlador**

- PC8 - WR\_LCD
- PC11 - RD\_LCD
- PC13 - EN\_LCD
- PC15 - NSC1\_LCD
- PC19 - REGSEL\_LSD

### **1.3.3 "Terceirização"**

## **1.4 Controlador ILI9325**

## **1.5 Funcionamento - SAM4S-EK2**

#### **Questão. 1.4: SMC**

Esse periférico configura a interface de LCD para o uso, necessita-se configurar o clock interno do periférico, assim como seu cycle mode; além de configurar o que se quer fazer na interface.