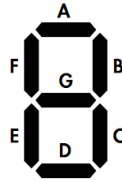


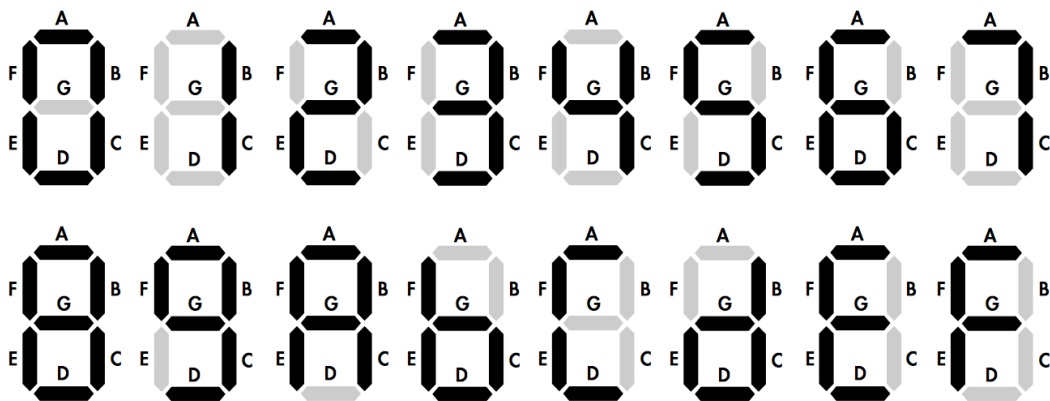
Questão 1.1: 7s - Estudo

Display de 7 segmentos é um tipo de display dos mais simples disponíveis no mercado. São muito usados no ramo da eletrônica para a exibição de informações alfanuméricas para uma melhor compreensão do usuário.

Um display de 7 segmentos é composto, como o próprio nome já diz, de 7 elementos independentes entre si, como mostra a figura:



Esses elementos podem ser combinados para gerarem diversos números e/ou letras, como segue:



Questão 1.2: 7s - Uso

Utilizando 4 displays de 7 segmentos em um projeto deveríamos usar 8 pinos, sendo 4 pinos para chaveamento dos displays e 4 para a transferência de dados.

Para os 4 pinos de transferência de dados podemos usar como exemplo o periférico 7447 que tem como função drenar a corrente e acender os leds configurados.

Questão 1.3: Pinos/Controlador

Existem 34 pinos para a interface LCD listados abaixo:

- **IM0, IM1, IM2, IM3:** configuram o modo de interface do sistema;
- **nCS:** comanda a acessibilidade do LCD;
- **RS:** seleciona o status do registrador em nível baixo e seleciona o registrador de controle em nível alto;
- **nWR/SCL:** permite a gravação de dados quando o sinal é baixo;
- **nRD:** permite a leitura de dados quando o sinal é baixo;
- **nRESEY:** um pino de reset;
- **SDI:** entrada da interface SPI;
- **SDO:** saída da interface SPI;

- **DB[17:0]**: utilizados para a leitura e para a escrita de dados do modo de interface do sistema (MPU);
- **Enable**: permite ou rejeita a operação da interface RGB;
- **DOTCLK**: seleciona borde de subida ou descida do clock;
- **VSYNC**: configura a sincronização de quadros;
- **HSYNC**: configura a sincronização de linhas;

Questão 1.4: SMC

O SMC gera os sinais que controlam o acesso aos dispositivos de memória externas ou periféricos. Ele possui 4 Chip Selects, um barramento de endereços de 24 bits e um barramento de dados de 8 bits.

Ler e escrever formas de onda são totalmente ajustáveis.

O SMC pode gerenciar solicitações de espera a partir de dispositivos externos para estender o acesso atual. O SMC é fornecido com um modo de Slow Clock automático. No modo Slow Clock, ele muda de formas de onda programadas pelo usuário para reduzir a velocidade de taxa formas de onda específicos nos sinais de leitura e escrita.