

Sistemas Digitais

Circuitos combinatórios

exercícios propostos¹

1. Sintetize um circuito que indique se o valor de entrada expresso com 4 bits é um número divisível por 3.
2. Projecte um decodificador binário de 3 com entrada de habilitação (*enable*).
3. Projecte o circuito que implementa um codificador com prioridades constituído por 4 entradas de acordo com a tabela seguinte. Considere as seguintes prioridades para as entradas: $A > B > C > D$. Caso nenhuma entrada esteja activa a saída deve corresponder à entrada menos prioritária.

A	B	C	D	Z1	Z2
1	0	0	0	1	1
0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	1
0	0	0	1	0	0

4. Implemente as seguintes funções com um multiplexer de 4 para 1
 - (a) $Z = \prod M(0, 1, 4, 5)$
 - (b) $F(A, B, C, D) = ABC\overline{C} + A\overline{B}C + \overline{A}C$
5. Implemente a função $F(A, B, C, D, E) = \overline{A}\overline{D}E + \overline{B}CD + B\overline{D} + A\overline{E}$ com um multiplexer de 8 para 1.
6. Construa um somador completo de 3 bits sem recorrer a blocos previamente desenvolvidos.

¹Adaptação do livro *Sistemas Digitais, princípios e prática*. Morgado Dias. FCA, 2010.