

# Sistemas Electrónicos

## Digitales

*Práctica 3. Mapas de Karnaugh del contador binario para obtener las funciones simplificadas y el cronograma de simulación del contador.*



**Daniel Dóniz García**

alu0101217277

17/04/2020

a) Mapas de Karnaugh del contador binario para obtener las funciones simplificadas.

$Q_A, Q_B, Q_C, Q_D$	$Q_A^+$	$Q_B^+$	$Q_C^+$	$Q_D^+$	$D_3$	$D_2$	$D_1$	$D_0$
0000	1	1	1	1	1	1	0	0
0001	0	1	1	0	0	0	0	1
0010	1	1	0	1	1	0	1	2
0011	1	1	1	1	0	0	1	3
0100	0	1	1	0	0	1	1	4
0101	1	0	1	1	0	1	1	5
0110	1	0	1	1	1	1	1	6
0111	1	1	1	0	0	0	0	7
1000	1	1	1	1	1	1	1	8
1001	1	1	1	0	0	1	1	9
1010	x	x	x	x	x	x	x	x
1011	x	x	x	x	x	x	x	x
1100	x	x	x	x	x	x	x	x
1101	x	x	x	x	x	x	x	x
1110	x	x	x	x	x	x	x	x
1111	x	x	x	x	x	x	x	x

b) Cronograma de simulación del contador.

$$D3 = Q_A \bar{Q}_D + Q_B Q_C Q_D$$

$Q_C, Q_D$ $Q_A, Q_B$		$Q_C, Q_D$			
		00	01	11	10
00	00	0	0	0	0
	01	0	0	1	0
11	11	x	x	x	x
	10	1	0	x	x

$$D2 = Q_B \bar{Q}_C + Q_B \bar{Q}_D + \bar{Q}_B Q_C Q_D$$

$Q_C, Q_D$ $Q_A, Q_B$					
		00	01	11	10
00	0	0	1	0	
01	1	1	0	1	
11	x	x	x	x	
10	0	0	x	x	

$$D1 = Q_A \cdot \bar{Q}_C Q_D + \bar{Q}_A Q_C \bar{Q}_D$$

$Q_C, Q_D$					
		00	01	11	10
$Q_A, Q_B$	00	0	1	0	1
	01	0	1	0	1
	11	x	x	x	x
	10	0	0	x	x

$$D0 = \bar{Q}_D$$

$Q_C, Q_D$ $Q_A, Q_B$					
		00	01	11	10
00	1	0	0	1	
01	1	0	0	1	
11	x	x	x	x	
10	1	0	x	x	