



SUMADOR BCD

Considérese la adición aritmética de dos dígitos decimales en BCD, junto con un posible acarreo de la etapa anterior.

Supóngase que se aplican dos dígitos BCD a un sumador binario de 4 bits.

En la siguiente tabla se muestra la salida del sumador binario al introducir dos números BCD y la salida BCD que se desea obtener:

Suma Binaria

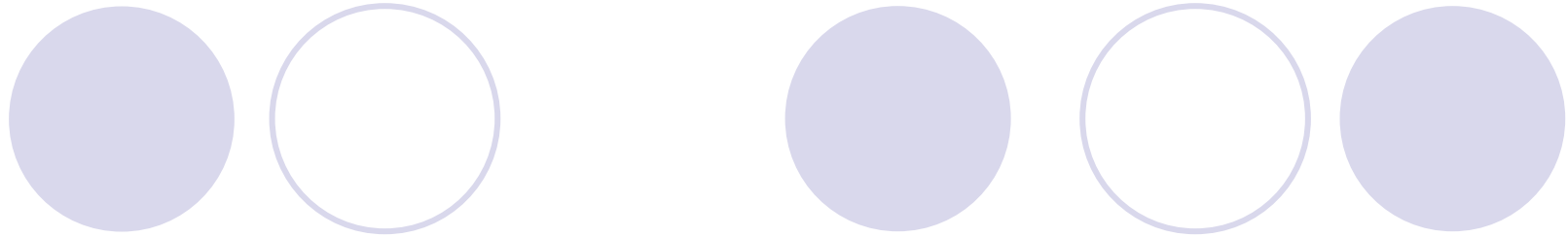
K	Z8	Z4	Z2	Z1
0	0	0	0	0
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	0	1	1

Suma BCD

C	S8	S4	S2	S1
0	0	0	0	0
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	0	1
1	0	0	0	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	0	1

Decimal

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



- Para números menores e iguales 1001 no se requiere ninguna conversión.
- Para los números mayores a 1001 se obtiene la representación correcta BCD adicionando 0110.
- El circuito lógico que detecta la corrección necesaria se obtiene de la siguiente manera:
 - Se requiere una conexión para los $K=1$
 - Las otras 6 combinaciones que requieren corrección tienen $Z_8=1$. Para distinguirlas de los binarios 1000 y 1001 que también tienen un 1 en la posición $Z_8=1$, se especifica además que Z_4 o Z_2 deben tener un 1.

$$C = K + Z_8 Z_4 + Z_8 Z_2$$

- Cuando $C=1$ es necesario agregar 0110 a la suma binaria

Circuito Completo de sumador BCD

