

OPCION 1

BLOC 1

SIN X, P AL FINAL (PARIS (ES))

5) Es disposa d'un codi BCD per tal de transmetre nombres amb un únic dígit decimal (exemple: ...,5,3,6,8,1,9,...) entre dues estacions espacials. Per tal d'assegurar el correcte funcionament de la transmissió s'inclou un bit de paritat per cada nombre transmès, que ens diu si el nombre d'1ns transmesos es parell (=0) o imparell (=1).

- Dissenyau un circuit que detecti un error a la transmissió (feu-lo per Karnaugh).
- Implementeu el resultat de l'exercici anterior utilitzant únicament portes NAND de 5 entrades (podeu utilitzar els literals complementats). ¿Amb quin tipus de porta es simplifica considerablement la solució? Doneu aquesta solució més simple.

Para transmitir dígitos del 0 al 9 necesitamos 4 bits, porque $9_{10} = 1001_2$. Por tanto las entradas del sistema serán 5: 4 bits de datos $a_3a_2a_1a_0$ y un bit de paridad p . La función error F , detectará si el bit de paridad es correcto ($F=0$) o no ($F=1$). Con todo ello realizamos la tabla de la verdad.

	a_3	a_2	a_1	a_0	p	F
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	1
2	0	0	0	1	0	1
3	0	0	0	1	1	0
4	0	0	1	0	0	1
5	0	0	1	0	1	0
6	0	0	1	1	0	0
7	0	0	1	1	1	1
8	0	1	0	0	0	1
9	0	1	0	0	1	0
10	0	1	0	1	0	0
11	0	1	0	1	1	1
12	0	1	1	0	0	0
13	0	1	1	0	1	1
14	0	1	1	1	0	1
15	0	1	1	1	1	0
16	1	0	0	0	0	1
17	1	0	0	0	1	0
18	1	0	0	1	0	0
19	1	0	0	1	1	1
20	1	0	1	0	0	1
21	1	0	1	0	1	1
22	1	0	1	1	0	1
23	1	0	1	1	1	1
24	1	1	0	0	0	1
25	1	1	0	0	1	1
26	1	1	0	1	0	1
27	1	1	0	1	1	1
28	1	1	1	0	0	1
29	1	1	1	0	1	1
30	1	1	1	1	0	1
31	1	1	1	1	1	1

← definim 0 com a nombre par

← *ejemplo*
 $9_{10} = 1001_2$ tiene un número impar de 1's
 por lo que el bit de paridad correcto es '1'

← *ejemplo*
 $9_{10} = 1001$ tiene un número par de 1's
 por lo que el bit de paridad correcto es '0'

del 10 al 15 NO son BCD, por tanto es un error y $F=1$