

ALUMNO: _____

1. En la figura 1 se muestra un circuito realizado mediante un único tipo de puertas.
 - (a) ¿De qué puerta se trata? ¿Cuántos niveles posee el circuito?
 - (b) Obtenga su mapa de Karnaugh.
 - (c) Complete el diagrama de ondas en la plantilla, para ello suponga que $x_2=x_3=x_4=1$, x_1 cambia periódicamente y todas las puertas tienen el mismo retraso (10 ns).
 - (d) Diga si el resultado obtenido en el análisis temporal del apartado (c) coincide con el comportamiento esperado idealmente.
 - (e) Obtenga el circuito mínimo en dos niveles (considerando doble raíl) (4 puntos)

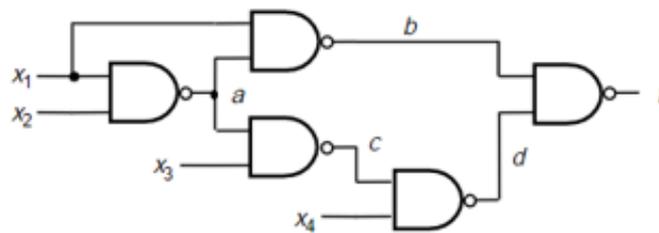
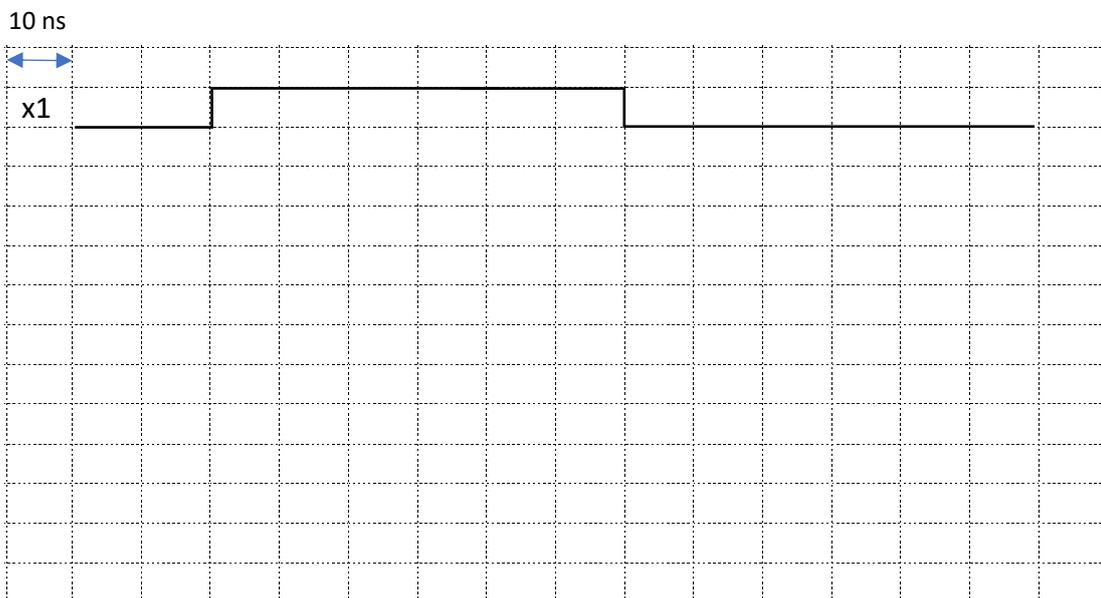


Figura 1



2. (a) Diga qué representa la palabra 10111001 en cada uno de los siguientes casos:
 - Si se trata de código BCD exceso 3
 - Si se trata de código BCD natural
 - Si se trata de código ASCII con paridad impar
- (b) Escriba 31.35_{10}
 - en base 3
 - en BCD natural
 - en binario
 - en hexadecimal

(2 puntos)

3. Considere el circuito de la figura 2
- Escriba la expresión algebraica de la salida 0 del decodificador. Repita para las salidas 1, 3 y 7.
 - Analice el circuito a nivel lógico y obtenga el mapa de Karnaugh de $F(s, a, b, c, d)$.
 - Rediseñe $F(s, a, b, c, d)$ con multiplexores de dos entradas de selección. (4 puntos)

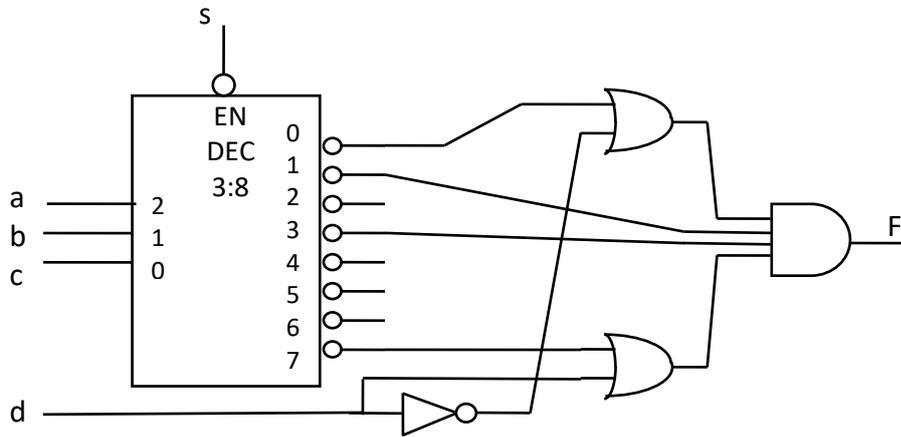


Figura 2

ASCII Hex Symbol	ASCII Hex Symbol	ASCII Hex Symbol	ASCII Hex Symbol
0 0 NUL	16 10 DLE	32 20 (space)	48 30 0
1 1 SOH	17 11 DC1	33 21 !	49 31 1
2 2 STX	18 12 DC2	34 22 "	50 32 2
3 3 ETX	19 13 DC3	35 23 #	51 33 3
4 4 EOT	20 14 DC4	36 24 \$	52 34 4
5 5 ENQ	21 15 NAK	37 25 %	53 35 5
6 6 ACK	22 16 SYN	38 26 &	54 36 6
7 7 BEL	23 17 ETB	39 27 '	55 37 7
8 8 BS	24 18 CAN	40 28 (56 38 8
9 9 TAB	25 19 EM	41 29)	57 39 9
10 A LF	26 1A SUB	42 2A *	58 3A :
11 B VT	27 1B ESC	43 2B +	59 3B ;
12 C FF	28 1C FS	44 2C ,	60 3C <
13 D CR	29 1D GS	45 2D -	61 3D =
14 E SO	30 1E RS	46 2E .	62 3E >
15 F SI	31 1F US	47 2F /	63 3F ?
64 40 @	80 50 P	96 60 `	112 70 p
65 41 A	81 51 Q	97 61 a	113 71 q
66 42 B	82 52 R	98 62 b	114 72 r
67 43 C	83 53 S	99 63 c	115 73 s
68 44 D	84 54 T	100 64 d	116 74 t
69 45 E	85 55 U	101 65 e	117 75 u
70 46 F	86 56 V	102 66 f	118 76 v
71 47 G	87 57 W	103 67 g	119 77 w
72 48 H	88 58 X	104 68 h	120 78 x
73 49 I	89 59 Y	105 69 i	121 79 y
74 4A J	90 5A Z	106 6A j	122 7A z
75 4B K	91 5B [107 6B k	123 7B {
76 4C L	92 5C \	108 6C l	124 7C
77 4D M	93 5D]	109 6D m	125 7D }
78 4E N	94 5E ^	110 6E n	126 7E ~
79 4F O	95 5F _	111 6F o	127 7F ¯