

ALUMNO: \_\_\_\_\_

**Ejercicio 1. (1 punto)**

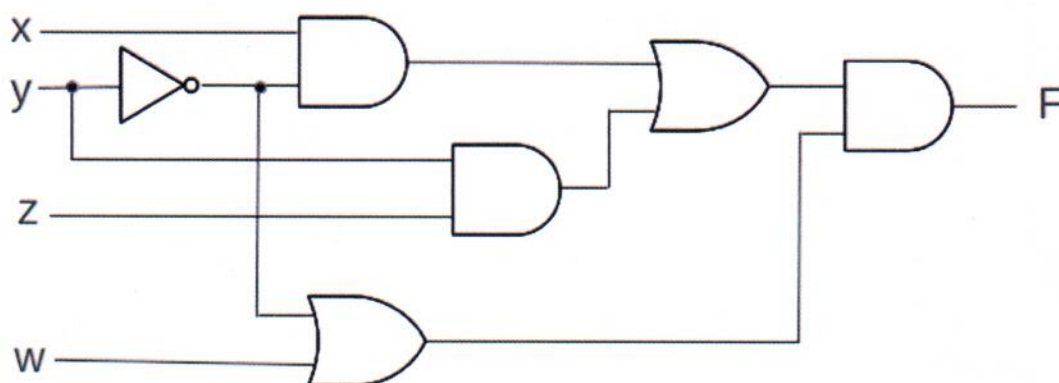
- Escriba el número decimal 27.25 en base 2, base16 y BCD.
- Defina mintérmino distinguido e implicante de orden k.

**Ejercicio 2.**

- (a) Realice la función  $F = \Sigma(3,4,6) + d(0,7)$  mediante un DEC 3:8 con salidas activas en alto y una puerta NOR. **(1 punto)**
- (b) Realice la función  $F = \Sigma(3,4,5,11,12,13,14,15)$  mediante MUX de dos entradas de selección (MUX4:1). Considere que dispone de doble raíl. **(2 puntos)**

**Ejercicio 3**

Considere el circuito de la figura.



- (a) Obtenga una expresión para F y dibuje su mapa de Karnaugh. **(1 punto)**
- (b) Exprese F como suma de mintérminos y como producto de maxtérminos. **(1 punto)**
- (c) Obtenga la expresión mínima de F como producto de sumas y dibuje el circuito correspondiente a dicha expresión utilizando dos niveles NOR (doble raíl). **(1 punto)**
- (d) Realice un análisis temporal para los siguientes valores de las señales de entrada:  $x=z=1$ ;  $w=0$ ;  $y$  = señal que cambia de 1 a 0. Utilice la plantilla proporcionada. El retraso de las puertas es:
- inversor: 10ns
  - resto de puertas: 20ns.
- Explique si hay diferencia entre el comportamiento obtenido y el esperado idealmente. **(3 puntos)**

### Ejercicio 1

$$27.25 \rightarrow \text{base 2} \rightarrow 27 = 16 + 8 + 2 + 1$$

$$27_{10} = 11011$$

$$\rightarrow 0.25 = 1/4 = 2^{-2}$$

$$0.25_{10} = 0.01$$

$$27.25_{10} = 11011.01_{2}$$

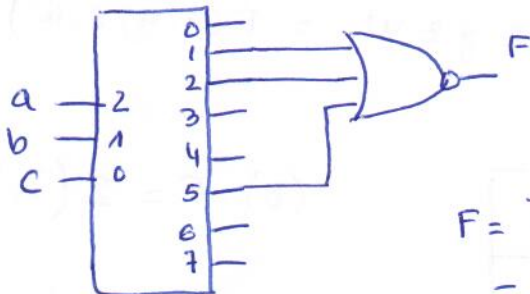
$$\underbrace{00011011}_{13} . \underbrace{0100}_{4} \Rightarrow 13.4_{16}$$

$$\text{BCD: } 0010 \ 0111 . 0010 \ 0101$$

definiciones de mintermino distinguido e implicante de orden  $k \rightarrow$  teoría.

### Ejercicio 2

$$(a) \quad F = \Sigma(3,4,6) + d(0,7) = F(a,b,c)$$

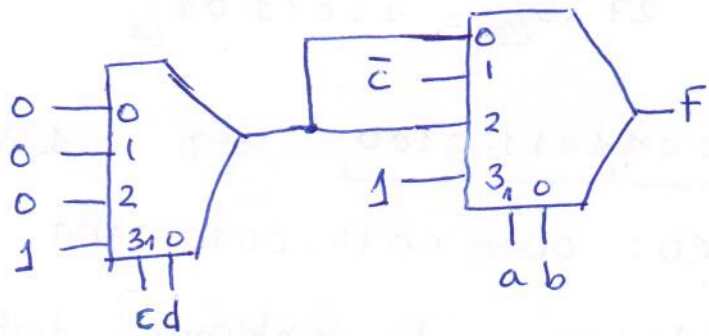


$$F = \overline{m_1 + m_2 + m_5} = M_1 \cdot M_2 \cdot M_5 = \Pi(1,2,5)$$

(b)  $F = \Sigma(3, 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15) = F(a, b, c, d)$

	ab			
cd	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	0	1	1	0
11	1	0	1	1
10	0	0	1	0

F



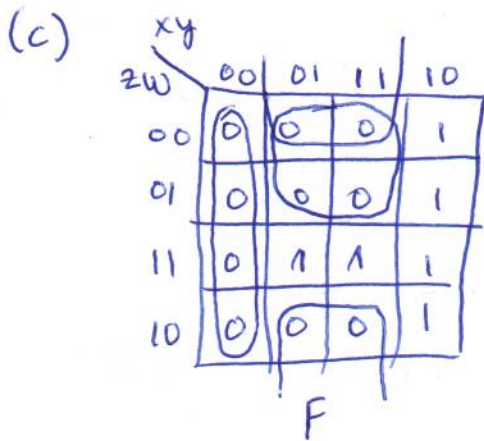
**Ejercicio 3**

(a)  $F = (x \cdot \bar{y} + y \cdot z)(\bar{y} + w) =$   
 $= x\bar{y}\bar{y} + x\bar{y}w + yz\bar{y} + yzw =$   
 $= x\bar{y} + yzw = F(x, y, z, w)$

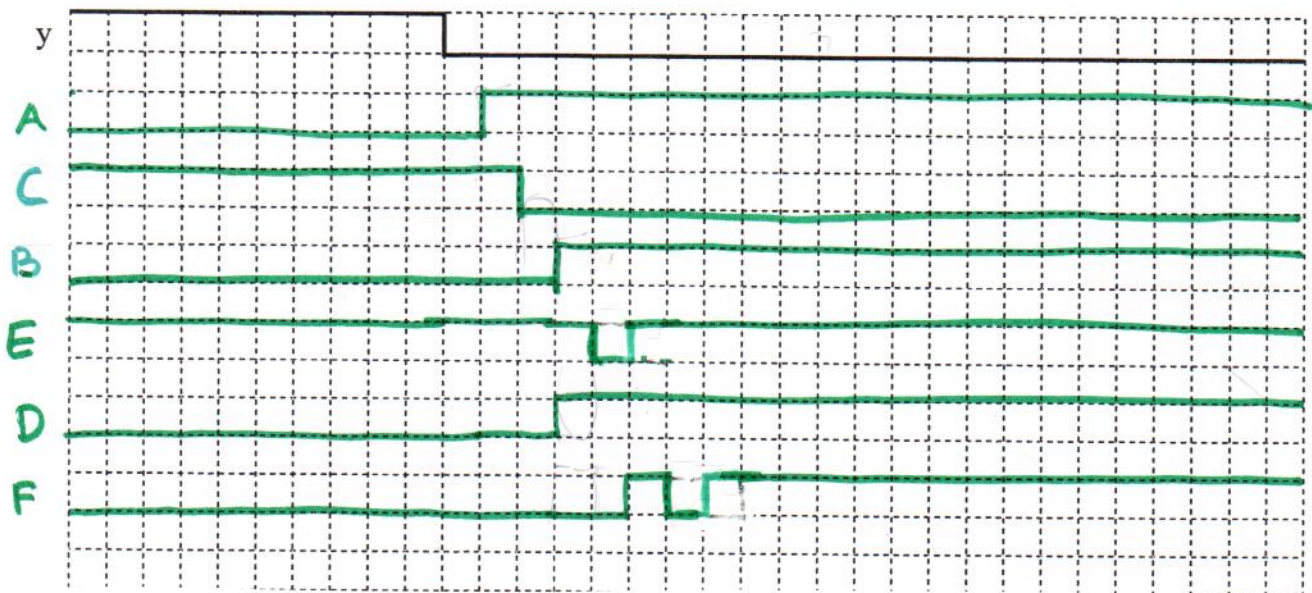
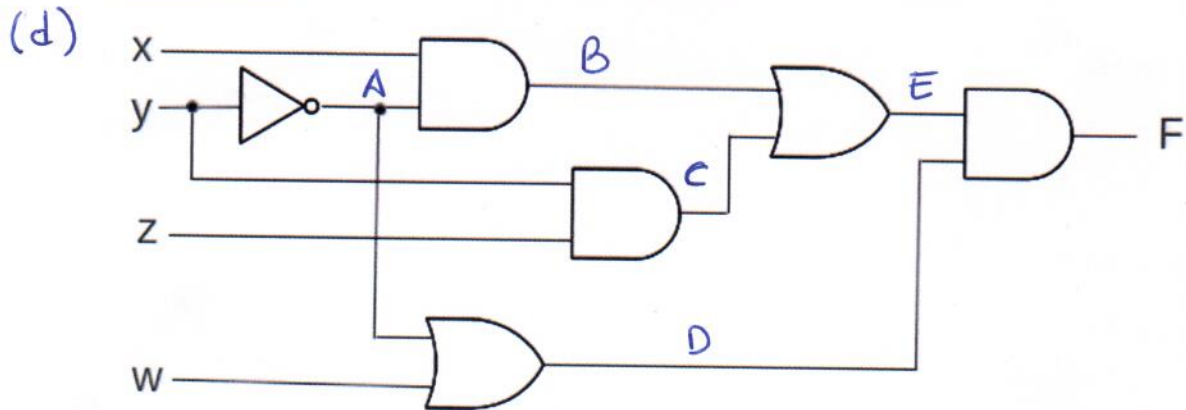
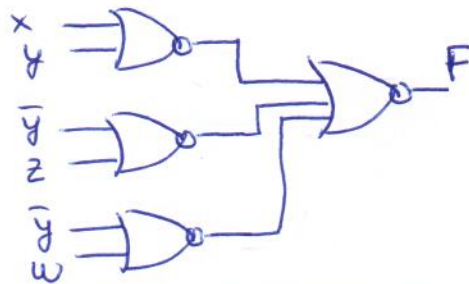
	xy			
zw	00	01	11	10
00	0	0	0	1
01	0	0	0	1
11	0	1	1	1
10	0	0	0	1

F

(b)  $F = \Sigma(7, 8, 9, 10, 11, 15)$   
 $F = \Pi(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14)$



$$F = (x+y)(\bar{y}+z)(\bar{y}+w)$$



Comportamiento ideal :  $F(x,y,t,w) = x\bar{y} + yzw \Rightarrow$   
 $\Rightarrow F(1,y,1,0) = \bar{y} + 0 = \bar{y} \Rightarrow$  idealmente seña igual a  $\bar{y}$  y no lo es