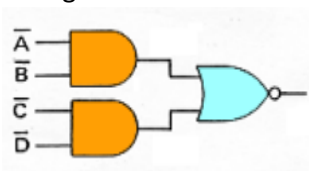


EJERCICIOS DE PRÁCTICA – Unidad 1 (Semana 1)

- 1) Halla, en caso de que existan, los valores de la variable x que satisfacen las siguientes ecuaciones:
 - a) $x \cdot 1 = 0$
 - b) $x + x = 0$
 - c) $x \cdot 1 = x$
 - d) $x \cdot \bar{x} = 1$
- 2) Simplifica las siguientes expresiones utilizando las leyes del álgebra de Boole. Indica en cada paso el nombre de la ley aplicada.
 - a) $A \cdot B + A \cdot \bar{B}$
 - b) $(A + B) \cdot (A + C)$
 - c) $(A + B) \cdot (A + \bar{B})$
 - d) $A \cdot B \cdot C + A \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$
 - e) $A \cdot B \cdot C + A \cdot C + C$
- 3) Demuestra que: $\overline{A \cdot B + A \cdot C} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C = \bar{A} + \bar{B} \cdot \bar{C}$
- 4) Determina la función booleana correspondiente al siguiente circuito lógico y luego simplifica la expresión utilizando las leyes del álgebra de Boole.



- 5) ¿Cuál es la salida del siguiente circuito? Traza las señales a través de las compuertas (mostrar los pasos intermedios). Luego, escribe la tabla de verdad correspondiente al circuito.
 - a)

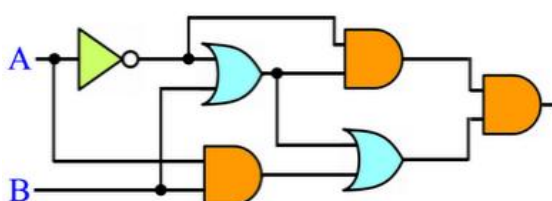
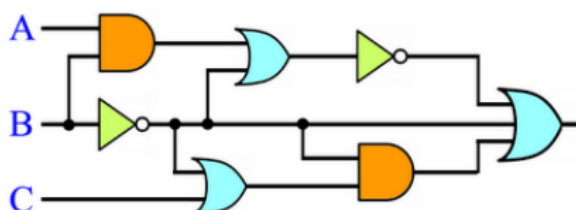


Tabla de verdad:

A	B	SALIDA
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

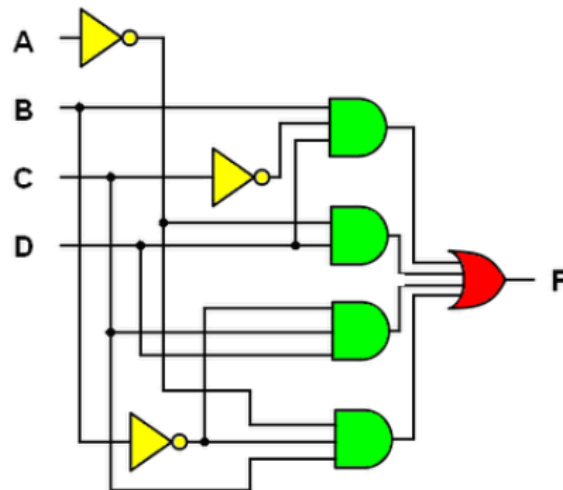
b)

Tabla de verdad:



A	B	C	SALIDA
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

6) ¿Cuál es la salida booleana del siguiente circuito lógico?



7) Dibuja el circuito lógico correspondiente a cada función de salida:

- $A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$
- $\overline{A \cdot B + C \cdot D}$
- $(A + B) \cdot \overline{A \cdot B} \cdot (A + \bar{B})$

8) Dadas las siguientes funciones booleanas (entregar solo el ítem que te corresponde):

- $\bar{A} \cdot B + \overline{A + B} \cdot B$
- $\overline{A \cdot B} \cdot A + \bar{A} \cdot B$
- $\bar{A} \cdot (\bar{B} + A \cdot B)$

- Representa gráficamente el circuito lógico correspondiente a la función dada.
- Simplifica la expresión utilizando las leyes del álgebra de Boole, indicando en cada paso la ley aplicada.
- Dibuja el circuito lógico de la función reducida y compáralo con el circuito original. ¿Qué diferencia podés observar? ¿Cuál es la importancia de simplificar expresiones booleanas al diseñar circuitos lógicos?
- Comprueba que ambas expresiones (la original y la reducida) son equivalentes construyendo sus respectivas tablas de verdad. Muestra todos los cálculos que realizas para completar la tabla.

Modelo de cada tabla:

A	B	SALIDA
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Resolución Ejercicio N°3:

Autocontrol Electronics MX. (2020, 6 may). 1 2 Álgebra de Boole EJERCICIO 10. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=uPapHdG_0Jc