

PRÁCTICO 3 - Lógica Combinacional**Ejercicio 1:**

Un detector de paridad impar de 4 entradas y una salida funciona de la siguiente manera: si la cantidad de entradas con valor '1' es impar la salida se pone en '1', en el resto de los casos la salida toma valor '0'.

- a. Construir la tabla de verdad para dicho sistema.

A	B	C	D	S
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

- b. Obtener la ecuación lógica como suma de minitérminos y producto de maxitérminos (funciones canónicas).

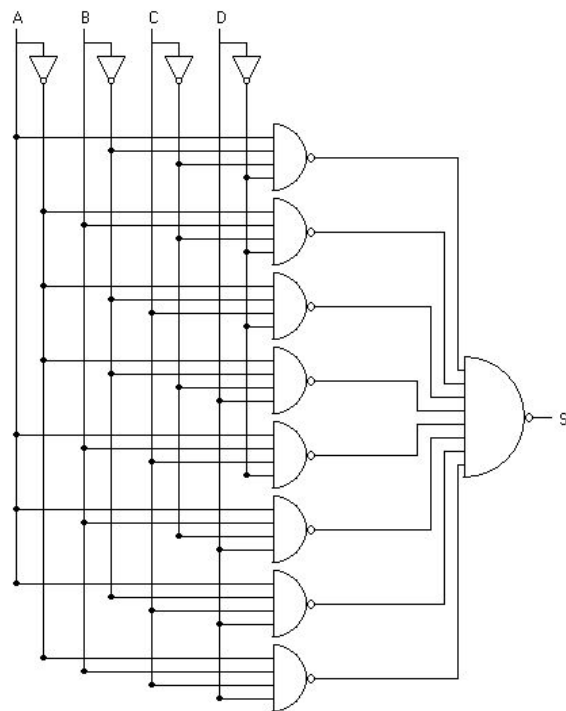
* Usamos ~ para indicar negación.

$$S_{sop} = (\sim A \sim B \sim C D) + (\sim A \sim B C \sim D) + (\sim A B \sim C \sim D) + (\sim A B C D) + (A \sim B \sim C \sim D) + (A \sim B C D) + (A B \sim C D) + (A B C \sim D)$$

$$S_{pos} = (A+B+C+D) * (A+B+\sim C+\sim D) * (A+\sim B+C+\sim D) * (A+\sim B+\sim C+D) * (\sim A+B+C+\sim D) * (\sim A+B+\sim C+D) * (\sim A+\sim B+C+D) * (\sim A+\sim B+\sim C+\sim D)$$

- c. Implementar el sistema con compuertas NAND de la cantidad de entradas requeridas.

$$S_{nand} = \sim(\sim(A \sim B \sim C \sim D) \sim(\sim A \sim B C \sim D) \sim(\sim A B \sim C \sim D) \sim(\sim A B C D) \sim(A \sim B \sim C \sim D) \sim(A \sim B C D) \sim(A B \sim C D) \sim(\sim A B C D))$$



d. Implementar el sistema con una PLA.

