

# ELECTRÓNICA

## Guía de estudio 29:

### Compuertas Lógicas 1

**Nivel:** Secundario - Modalidad Educación Técnico-Profesional.

**Ciclo:** Segundo ciclo.

**Especialidades:** Electrónica, Electricidad.

#### Introducción

En esta guía se verán las funciones lógicas básicas y las compuertas que la representan. A partir de circuitos con compuertas se obtendrá la expresión lógica de salida que vincula a las entradas. Por último, se ven dos leyes del álgebra de Boole llamadas leyes de De Morgan.

¿Qué estamos aprendiendo? Compuertas Lógicas

#### Material de Estudio

**Recursos:** Libro "Electricidad y Electrónica", de Agustín Rela, capítulo 17 "Introducción a las técnicas digitales".

<http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/12/Electricidad-y-electr%C3%B3nica-parte-3.rar>



#### Conceptos relevantes, explicaciones y ejercitaciones.

Usaremos el libro "Electricidad y Electrónica", capítulo 17 "Introducción a las técnicas digitales".

Lea desde la página 205, las compuertas que realizan las diferentes funciones lógicas y resuelva los ejercicios.

### Ejercicio N° 1

Completar la siguiente tabla

A	B	AND	NAND	OR	NOR	XOR
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

### Ejercicio N°2

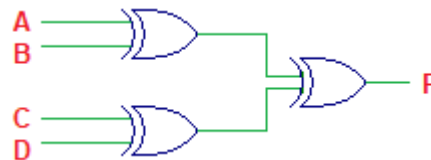
Con compuertas AND y OR se pueden implementar todas las funciones lógicas.

- Hacer una AND y una OR con compuertas NAND
- Hacer una AND y una OR con compuertas NOR

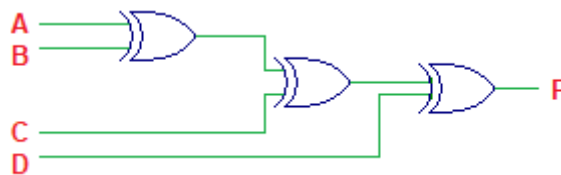
### Ejercicio N°3

Escribir la salida F en función de las entradas A, B, C y D.

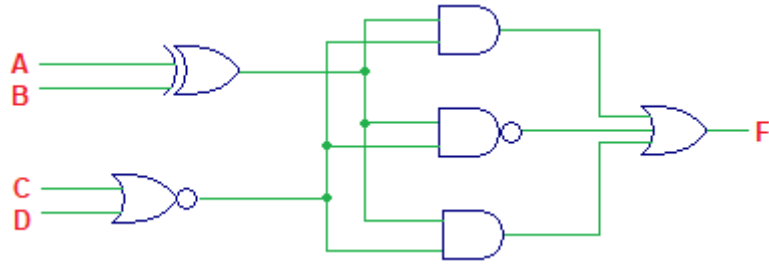
a)



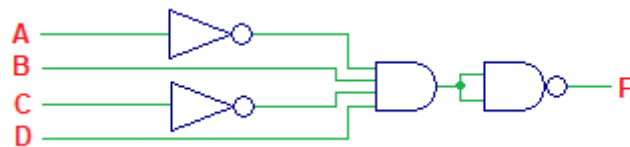
b)



c)



d)



Para seguir aprendiendo:

### Ejercicio N°4

Verificar mediante las tablas de verdad de las compuertas las leyes de De Morgan:

$$\overline{AB} = \overline{A} + \overline{B}$$

$$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$$

A	B	AB	$\overline{AB}$	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A + B}$
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

A	B	A + B	$\overline{A + B}$	$\overline{A}$	$\overline{B}$	$\overline{A} \cdot \overline{B}$
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					