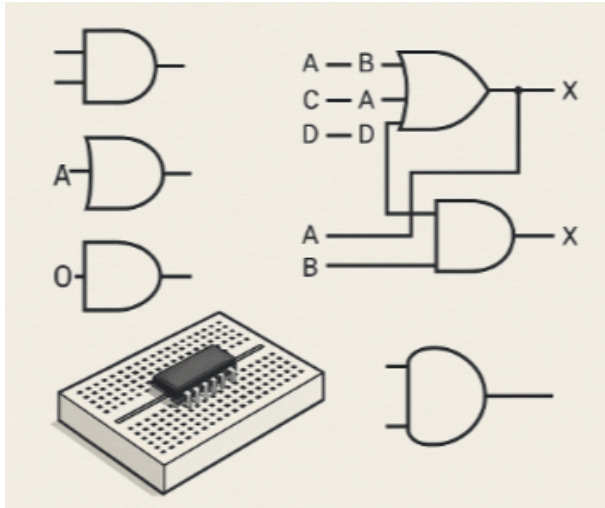


U  
T  
N  
  
F  
R  
C



# Práctico de laboratorio N°1

## Álgebra de Boole

y

## circuitos combinacionales

■ **Autor:**

- Nahuel Pereyra Leg. - Leg. 402333
- Marcos Raúl Gatica - Leg. 402006
- Valentino Rao - Leg. 402308

■ **Curso:** 3R1

■ **Asignatura:** Técnicas Digitales I - Departamento de Ingeniería Electrónica.

■ **Institución:** Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional de Córdoba.



## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Objetivos generales . . . . .	1
1.2. Objetivos específicos . . . . .	1
1.3. Elementos utilizados . . . . .	1
<b>2. Prácticos realizados</b>	<b>1</b>
2.1. BCD $\rightarrow$ Exceso-3 . . . . .	1
2.2. Comparador binario . . . . .	1



## 1. Introducción

### 1.1. Objetivos generales

El propósito de este trabajo práctico es resolver problemas prácticos usando el conjunto de circuitos "MiniLab", para afianzar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en el aula.

### 1.2. Objetivos específicos

- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la materia.
- Realizar ejemplos prácticos para ejercitar los temas de álgebra de Boole y circuitos combinacionales.
- Reforzar los conocimientos aplicando diferentes métodos de minimización de funciones.

### 1.3. Elementos utilizados

## 2. Prácticos realizados

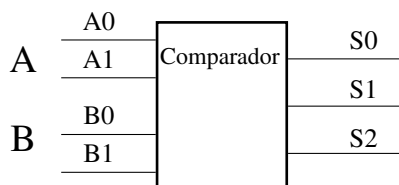
### 2.1. BCD $\rightarrow$ Exceso-3

**Consigna:** Diseñar y armar un conversor de código BCD a XS3 (exceso 3). Realizar:

- Tabla de verdad
- Obtener las funciones lógicas de calidas con circuitos combinacionales.
- Minimizar el circuito y verificar su funcionamiento en el MiniLab.
- Armar el circuito y verificar su funcionamiento en el simular "falstad.com"

### 2.2. Comparador binario

El siguiente circuito es un comparador binario de dos números  $A$  y  $B$  de dos bits cada uno. Las salidas ( $S0$ ,  $S1$  y  $S2$ ) representan la salida del comparador y cuando  $S0 = 1$  cuando  $A > B$  y  $S2 = 1$  para  $A = B$ , en caso de no darse la condición, la salida permanece en cero.



Se pide:

- Tabla de verdad.
- Obtener las funciones lógicas de salidas con circuitos combinacionales.
- Circuito mínimo usando mapa de Karnaugh.
- Circuito mínimo usando teoremas y postulados de álgebra de Boole.

V. Armado de circuito y verificado en MiniLab.

VI. Armado de circuito y verificado con simulador "falstad.com"