**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA TECNOLOGÍA EN LECTRÓNICA**

**LABORATORIO 2 ELECTRÓNICA DIGITAL**

**DOCENTE: ING.CAMILO JOSE PEÑA LAPEIRA**

***INTRODUCCIÓN***

Los diagramas lógicos equivalentes permiten a través del uso de compuertas formar otras, permitiendo así remplazarlas con otras en ausencia de estas.

***Práctica***

Para la práctica se requiere:

• **1 CI 7408** (cuádruple puerta AND de 2 entradas)

• **1 CI 7404** (séxtupla inversor)

• **1 CI 7400** (cuádruple puerta NAND de 2 entradas)

• **1 CI 7402** (cuádruple puerta NOR de 2 entradas)

• **1 CI 7486** (cuádruple puerta NOR de 2 entradas)

1. Monte el siguiente circuito:



Mida con el multimetro los voltajes de salida para

a) Nivel lógico uno (LED encendido)

b) Nivel lógico cero (LED apagado).

Completa la tabla que a continuación se presenta



• Exprese la señal de salida en términos de la entrada: **F(A, B).**

• Compare esta tabla con la de otra compuerta, ¿Cuál se parece?.

• Está bien el diagrama lógico del circuito mostrado?.

2. Monte el siguiente circuito:



Mida con el multimetro los voltajes de salida para

a) Nivel lógico uno (LED encendido)

b) Nivel lógico cero (LED apagado).

Completa la tabla que a continuación se presenta



• Exprese la señal de salida en términos de la entrada: **F(A, B).**

• Compare esta tabla con la de otra compuerta, ¿Cuál se parece?.

• Está bien el diagrama lógico del circuito mostrado?.

1. Monte el siguiente circuito:



Mida con el multimetro los voltajes de salida para

a) Nivel lógico uno (LED encendido)

b) Nivel lógico cero (LED apagado).

Completa la tabla que a continuación se presenta



• Exprese la señal de salida en términos de la entrada: **F(A,B).**

• Compare esta tabla con la de otra compuerta, ¿A cuál se parece?

• Está bien el diagrama lógico del circuito mostrado?

**SEMISUMADOR**

En la figura siguiente se representa un circuito lógico que puede emplearse para realizar la suma binaria de acuerdo con los algoritmos de la pregunta anterior. El mismo circuito básico puede construirse también utilizando una sola puerta XOR (0-Exclusiva) y ambos actuarán siguiendo la misma tabla de verdad. Este circuito es la base de cualquier sumador aritmético. Desgraciadamente, no genera una señal de acarreo según el último algoritmo de suma indicado anteriormente.

*Figura1* ***Circuito digital que opera como sumador medio***

******

Para generar el acarreo o arrastre, el circuito se amplía con una puerta AND, que detecta cuándo los dos sumandos A y B tienen nivel lógico 1 simultáneamente. Este circuito, con la ampliación indicada, se muestra en la figura y se denomina "semisumador".

***Realiza la comprobación de este esquema.***