**PRÁCTICA 4. IMPLEMENTACIÓN DE UN MEDIO SUMADOR Y UN SUMADOR COMPLETO**

* **OBJETIVOS**:

Implementación de un Medio Sumador. Implementación de un Sumador Completo.



 **EQUIPO**:

Protoboard 3 LEDs (1) 74LS08

Punta de prueba lógica 1 Dip Switch (1) 74LS32 Fuente de voltaje (+5V)\* 3 Resistores de 2.2 KΩ (1) 74LS86 Pinzas de punta 3 Resistor de 200Ω

Pinzas de corte

\* pedir puntas para fuente de voltaje

Alambre AWG 22



 **GENERALIDADES**

 SUMADORES

Un medio sumador es un circuito que se caracteriza por tener dos entradas y dos salidas, las cuales representan el resultado de la suma y el acarreo, mientras que los dos bits de entrada representan el sumando y el añadido de la operación.

La tabla de verdad de un medio sumador es la siguiente:

*X Y Cout S*

0 0 0 0

0 1 0 1

1 0 0 1

1 1 1 0

Las ecuaciones lógicas para las salidas *S* y *Cout* son:

*S*  *X*  *Y*

*Cout*  *XY*

Un sumador completo es un circuito combinacional que forma la suma aritmética de 3 bits de entrada. El sumador completo consta de 3 entradas y 2 salidas. Las 2 primeras entradas que se denominan *X* y *Y* representan los dos bits significativos que van a añadirse, mientras que la tercer entrada que se denomina *Cin* representa la cuenta que se lleva de la posición previa significativa más baja. Al igual que en el medio sumador las 2 salidas se denominan *S* y *Cout*. La tabla de verdad de un sumador completo es la siguiente:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | *Y* | *Cin* | *Cout* | *S* |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Las ecuaciones lógicas para las salidas *S* y *Cout* son:

*S*  (*X*  *Y* )  *Cin*

*Cout*  *XY*  *X*  *Y* *Cin*

 ACTIVIDAD

1. Implemente un circuito medio sumador de 2 bits.
2. Implemente un circuito sumador completo de 2 bits.

 CONCLUSIONES