



Mi Universidad

*Nombre del Alumno: **Vania Natali Santizo Morales***

*Nombre del tema: **Trabajo Plataforma I***

*Parcial: **Iª Parcial***

*Nombre de la Materia: **Diseño Lógico***

*Nombre del profesor: **Juan José Ojeda Trujillo***

*Nombre de la Licenciatura: **Ingeniería en Sistemas Computacionales***

*Cuatrimestre: **6º***

Introducción.

La electrónica y la informática moderna dependen en gran medida de conceptos fundamentales que permiten la operación y control de dispositivos digitales. Dos áreas esenciales en este campo son los circuitos de tiempo y los sistemas numéricos y códigos. Los circuitos de tiempo, que incluyen temporizadores integrados y multivibradores, son cruciales para la generación y gestión precisa de señales en diversas aplicaciones, desde la automatización industrial hasta los sistemas embebidos. Estos circuitos permiten la sincronización, el control de eventos y la modulación de señales, haciendo posible el funcionamiento eficiente de numerosos dispositivos electrónicos.

UNIDAD I: CIRCUITOS DE TIEMPO

1.1.- Estructuras y especificaciones de los circuitos temporizadores integrados

Los circuitos temporizadores integrados son componentes esenciales en la electrónica moderna, diseñados para generar retardos precisos o ciclos de temporización específicos en una amplia gama de aplicaciones. El temporizador 555, por ejemplo, es uno de los más icónicos y ampliamente utilizados debido a su versatilidad y fiabilidad. Este dispositivo incluye un comparador de tensión, un biestable, un transistor de descarga y una red resistiva que permiten configurarlo en diversos modos de operación, como astable, monostable y bistable.

Los temporizadores integrados tienen especificaciones clave como el rango de frecuencia, la estabilidad de la frecuencia, la corriente de salida y los tiempos de subida y bajada. Estas especificaciones determinan su adecuación para aplicaciones particulares, como el control de motores, la generación de pulsos, y la sincronización en sistemas digitales.

1.2.- Explicación de ciclos de trabajo

El ciclo de trabajo (duty cycle) es una medida del tiempo que una señal está en un estado activo (alto) en comparación con el tiempo total del ciclo completo. Se expresa como un porcentaje y se calcula dividiendo el tiempo en estado alto por el período total de la señal, multiplicado por 100. En aplicaciones de PWM (modulación por ancho de pulso), el ciclo de trabajo es crucial para controlar la potencia entregada a una carga, como en la regulación de velocidad de motores eléctricos o el brillo de LEDs.

Por ejemplo, un ciclo de trabajo del 50% significa que la señal está activa la mitad del tiempo y en reposo la otra mitad. Ajustar el ciclo de trabajo permite un control preciso

sobre los dispositivos electrónicos, mejorando la eficiencia energética y la precisión operativa.

1.3.- Circuitos temporizadores

Los circuitos temporizadores son dispositivos electrónicos diseñados para medir intervalos de tiempo y generar señales de salida tras un período determinado. Los temporizadores monostables, por ejemplo, generan un solo pulso de salida de duración fija cuando se activa una entrada de disparo. Estos se utilizan comúnmente en aplicaciones donde se requiere un retraso específico antes de que se produzca una acción, como en sistemas de retardo de encendido.

Los temporizadores astables, por otro lado, generan una serie continua de pulsos sin necesidad de una entrada de disparo, y se usan en aplicaciones como la generación de señales de reloj o la modulación de señales. La elección del tipo de temporizador depende de los requisitos específicos de la aplicación, incluyendo la precisión temporal y la complejidad del circuito.

1.4.- Circuitos Multivibradores

Los circuitos multivibradores son osciladores electrónicos que pueden tener dos estados estables o semiestables, utilizados para generar señales de onda cuadrada o para cambiar estados de forma periódica. Los multivibradores astables no tienen estados estables y cambian continuamente entre dos estados, produciendo una onda cuadrada continua. Son esenciales en aplicaciones que requieren una señal de reloj estable.

Los multivibradores monostables, sin embargo, tienen un solo estado estable y se utilizan para generar un único pulso de duración específica cuando se recibe un disparo externo. Finalmente, los multivibradores bistables tienen dos estados estables y actúan como interruptores electrónicos, siendo la base de la memoria digital y los flip-flops.

1.5.- Aplicaciones

Los circuitos de temporización y los multivibradores tienen numerosas aplicaciones en la electrónica moderna. En el control industrial, los temporizadores se usan para secuenciar eventos y automatizar procesos. En telecomunicaciones, los multivibradores generan señales de reloj precisas necesarias para la sincronización de datos. En el diseño de sistemas embebidos, estos circuitos son cruciales para la gestión de tareas y la generación de interrupciones temporizadas.

Además, en el ámbito de la electrónica de consumo, estos componentes permiten el control de iluminación LED, la gestión de energía en dispositivos portátiles y la sincronización de eventos en dispositivos de entretenimiento, demostrando su versatilidad y utilidad en múltiples sectores.

UNIDAD II: SISTEMAS NUMÉRICOS Y CÓDIGOS

2.1.- Sistemas de numéricos

Los sistemas numéricos son métodos para representar números utilizando conjuntos específicos de símbolos. El sistema decimal, que utiliza diez dígitos (0-9), es el más común en la vida diaria. Sin embargo, en informática y electrónica, los sistemas binario, octal y hexadecimal son esenciales. El sistema binario utiliza solo dos dígitos (0 y 1) y es fundamental para la operación de computadoras y dispositivos digitales, ya que representa los estados de encendido y apagado de los circuitos electrónicos.

El sistema octal, que utiliza ocho dígitos (0-7), y el hexadecimal, que utiliza dieciséis dígitos (0-9 y A-F), simplifican la representación y manipulación de grandes números

binarios, facilitando la lectura y escritura de datos en programación y diseño de circuitos.

2.2.- Aritmética

La aritmética en sistemas numéricos no decimales sigue principios similares a la aritmética decimal, pero con bases diferentes. En el sistema binario, las operaciones básicas como la suma, la resta, la multiplicación y la división se realizan utilizando solo los dígitos 0 y 1, con reglas específicas para el acarreo y el préstamo.

La aritmética binaria es la base de todas las operaciones realizadas por los procesadores de las computadoras. Los algoritmos de suma y resta binaria se extienden a sistemas octal y hexadecimal, facilitando el diseño de circuitos aritméticos complejos como las unidades aritmético-lógicas (ALU) que realizan cálculos en procesadores.

2.3.- Conversiones de base

La conversión entre diferentes sistemas de numeración es una habilidad fundamental en informática y electrónica. Para convertir un número de decimal a binario, se divide el número repetidamente por 2 y se registra el residuo. El proceso inverso implica multiplicar los dígitos binarios por las potencias de 2 correspondientes y sumar los resultados.

Similarmente, convertir entre binario y hexadecimal o octal es directo, ya que cada dígito hexadecimal representa exactamente cuatro bits binarios, y cada dígito octal representa tres bits binarios. Estas conversiones son cruciales para la programación en bajo nivel y el diseño de hardware, donde la representación eficiente de datos es vital.

2.4.- Representación de números por signo

La representación de números con signo en sistemas binarios se logra mediante varios métodos, siendo el más común el complemento a dos. En este método, el bit más significativo (MSB) indica el signo del número, donde 0 representa positivo y 1 representa negativo. Para obtener el complemento a dos de un número, se invierten todos los bits y se suma 1 al resultado.

Esta técnica permite una manipulación aritmética eficiente de números negativos en sistemas digitales, facilitando operaciones como la suma y la resta sin necesidad de circuitos adicionales complejos, y es ampliamente utilizada en el diseño de procesadores y memoria de computadora.

2.5.- Códigos de computadora

Los códigos de computadora son sistemas de representación de datos que facilitan la comunicación y procesamiento de información en sistemas digitales. El código ASCII (American Standard Code for Information Interchange), por ejemplo, es un estándar para la representación de caracteres alfanuméricos en computadoras y dispositivos de comunicación.

Otros códigos, como el código Gray, se utilizan en aplicaciones específicas como la codificación de posiciones en encoders, minimizando los errores durante la transición entre valores. La elección del código adecuado depende de la aplicación específica y los requisitos de precisión, eficiencia y compatibilidad con otros sistemas.

Conclusión.

En resumen, los circuitos de tiempo y los sistemas numéricos y códigos son pilares fundamentales de la electrónica y la informática. Los circuitos temporizadores integrados, como el famoso temporizador 555, junto con los multivibradores, proporcionan herramientas esenciales para la generación y control de señales temporizadas, vitales para una amplia gama de aplicaciones tecnológicas. Comprender las especificaciones y el funcionamiento de estos circuitos permite diseñar sistemas más eficientes y precisos.