



UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA: COMALAPA

ASIGNATURA: Dispositivos Electrónicos

DOCENTE: Jonathan Gabriel Hernández

ALUMNO: Josué Roberto Pérez López.

CUATRIMESTRE: Cuarto (4^{to})-

GRUPO: A

CARRERA: Ingeniería en sistemas computacionales.

PARCIAL: Primero (1^o).

TRABAJO: Ensayo

FECHA: 6 de noviembre del 2021

CONCEPTOS BÁSICOS DE CIRCUITOS DIGITALES

INTRODUCCIÓN.

Con la invención del transistor comienza la era de la electrónica, esto en 1948, después de ello se abre paso a todo un mundo de posibilidades y se continua trabajando en ello hasta llegar a los circuitos integrados lo que finalmente dio paso a la construcción de las computadoras.

Veremos a continuación los distintos tipos de señales electrónicas que existen, sus características, como interpretarlas y las diferencias que existen entre ellas. Hablaremos también de los sensores electrónicos, ¿Que son?, ¿Para que sirven? Y algunos ejemplos de estos.

También veremos los distintos tipos de familias lógicas que existen, hablaremos sobre sus características y como se diferencian unas familias de otras.

¿Puerta lógica?, veremos sus características y que condiciones se deben cumplir para tener un optimo desempeño.

Los circuitos y sistemas electrónicos son sujetos de diversos tipos de análisis, estos con el fin de conocer el comportamiento de estas frente a diferentes estímulos, para ello nos podemos apoyar en dos tipos de herramientas, **el calculo manual** o **en la simulación con programas específicos**.

DESARROLLO.

En 1948 se inventa el primer transistor y con ello inicia la era de la electrónica con semiconductores, en 1952, se sustituye el empleo de germanio por el silicio y en 1958 se fabricó el primer JFET (transistor de unión de efecto campo), lo que condujo a la aparición del transistor metal-óxidosemiconductor de efecto campo (MOSFET). En 1959 aparece el primer circuito integrado, resultado de la necesidad de integrar todos los componentes del circuito, junto con su interconexión, sobre una misma oblea de silicio. Los sistemas digitales actuales utilizan casi exclusivamente circuitos integrados en su diseño debido a su reducido tamaño, alta fiabilidad, bajo coste y reducido consumo de potencia.

La tensión o voltaje es la magnitud física que cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos, y se mide en Voltios (V). Debido a esa diferencia de potencial las cargas eléctricas son arrastradas a lo largo de un conductor. La corriente o intensidad eléctrica es la cantidad de carga eléctrica que pasa por un conductor por unidad de tiempo y se mide en Amperios (A).

Una señal se define como la variación temporal de una magnitud física que se utiliza para codificar información. En el caso de una señal electrónica esa magnitud puede ser una corriente eléctrica, tensión o intensidad luminosa.

Las señales electrónicas pueden ser analógicas y digitales. En el caso de las analógicas se puede adoptar cualquier magnitud en un rango continuo de valores (magnitud continua), y en las digitales las posibles magnitudes se restringen a un intervalo discreto de valores (magnitud discreta). Existe también la presencia del ruido, su influencia es diferente, según sean las magnitudes, continuas o discretas, el ruido es una perturbación en la medida de cualquier magnitud.

Los principales parámetros que define una señal periódica $V(t)$ como: Amplitud (A): Máximo valor alcanzado por la señal, medido desde el valor medio. Periodo (T): Tiempo que debe transcurrir para que la forma de onda se repita. Frecuencia (F): Número de veces por segundo que se repite la onda.

$$F = \frac{1}{T}$$

Offset (VOFF): Valor constante que se le suma o resta a una onda. - Valor medio (V_m o VDC): Matemáticamente se define como

$$V_m = \frac{1}{T} \int_t^{t+T} V(t) \cdot dt$$

En electrónica es frecuente manejar varios tipos de señales periódicas; cuadradas, triangulares y sinusoidales. El generador de funciones es un aparato de laboratorio que proporciona como mínimo los tres tipos de señales anteriores.

Los sensores electrónicos son dispositivos que detectan una determinada señal o acción externa, en forma de temperatura, presión, etc., y la transmiten en forma de señal electrónica. Ejemplos de sensores electrónicos son: el micrófono, el termopar, el acelerómetro, entre muchos más. Estas señales son recibidas por los actuadores, los cuales realizan el proceso contrario de los sensores, pues convierten esa señal en acciones mecánicas, térmicas, o de cualquier otro carácter. Tanto los sensores como actuadores pueden ser activos o pasivos, según necesiten o no una fuente de potencia externa para funcionar.

En su comienzo los circuitos integrados contaban con menos de 100 componentes y no más de 30 puertas por chip, y actualmente centenares de millones de dispositivos por chip.

Aunque los modernos componentes electrónicos digitales son el resultado de años de desarrollo y evolución, no hay un conjunto ideal de circuitos que satisfaga todos los requerimientos. Por tanto, existen varias familias lógicas, cada una de las cuales ofrece ventajas particulares. La primera familia lógica fue la RTL. De estas primeras celdas lógicas se derivó la lógica TTL (transistor-transistor). Motorola ® introdujo en 1962 una línea bipolar de alta velocidad conocida como lógica ECL (de emisores acoplados).

Los valores de tensión, intensidad, consumo, tiempos de retardo, etc, son las características que diferencian a unas familias de otras, un dispositivo lógico puede estar trabajando en régimen estático o en conmutación

Una puerta lógica ideal debe presentar una resistencia de entrada muy alta y una resistencia de salida baja. Además, valores bajos de la resistencia de salida favorecen en gran medida la inmunidad frente al ruido. El tiempo de propagación de la señal cuanto menor sea este tiempo de respuesta, mayor puede ser la velocidad de trabajo de la puerta lógica, mayor será el número de bits que puede procesar en un segundo.

El cálculo del punto de operación o punto de polarización de los circuitos y sistemas electrónicos, evolución en el tiempo mediante un análisis transitorio, o bien su comportamiento frente a señales de diferentes frecuencias, son diversos tipos de análisis que se le realizan a los circuitos y sistemas electrónicos, dichos análisis pueden ser realizados con dos tipos de herramientas, **el cálculo manual y la simulación de su comportamiento mediante programas.**

CONCLUSIÓN.

Es de vital importancia los circuitos integrados en la actualidad, pues sin ellos no tendríamos los avances tecnológicos que tenemos actualmente, computadoras, minicomponentes, impresoras, automóviles, etc, todo funciona gracias a los circuitos integrados, la interpretación de las distintas señales electrónicas es lo que dio paso a todo esto, el ir mejorando los materiales con los que se construyen los dispositivos, la sustitución del germanio por el silicio en la elaboración de transistores por mencionar uno de ellos, se comenzó por un nivel de integración de los dispositivos digitales que iban de 1 a 30 puertas, y actualmente se tienen dispositivos de mas de un millón; Aunque los modernos componentes electrónicos digitales son el resultado de años de desarrollo y evolución, no hay un conjunto ideal de circuitos que satisfaga todos los requerimientos