**REPORTE DE PRACTICA**

Materia: Lógica Digital Grupo: ICI 2-A

Programa Educativo: Ing. en Computación Inteligente 28 de febrero de 2024

Nombre de la practica: Fundamentos de Componentes Eléctricos y Punta Lógica

Docente: M. I. Arturo Abraham Sosa López Practica #2

Integrantes: Martin Isaí Nuñez Villeda 397999, Alan Fernando Martínez Moreno, Jesús Yocsan Luevano Flores, Alejandro Fausto Cortez Salinas, Omar Javier Mendoza Velasco

**Objetivo**

Es la meta o el fin de comprender electrónica básica aprendiendo el uso de componentes sencillos como las resistencias, los leds cables y un chip integrado y el proceso de crear una punta, el uso de una compuerta lógicas además de una fuente de poder.

**Introducción**

**Las compuertas lógicas**

Las compuertas lógicas son microchips integrados que en función de el pin o pata en la cual se ingrese corriente este dará como salida la correspondiente puerta lógica o función que corresponda a este.

Las compuertas lógicas nos ayudan a regular e imponer ciertas condiciones para que dependiendo de las condiciones indicadas de un valor positivo o negativo para poder controlar y plantear un comportamiento deseado dentro de un circuito.

Existen de varios tipos con diferentes salidas y tipos de comportamientos, estas trabajan en el caso de circuitos 5 y 0V; Dependiendo del tipo de lógica esta sea positiva o negativa, donde las salidas serán en base a el comportamiento de valores negativos o positivos para el funcionamiento y comportamiento del circuito según corresponda.

**Data sheets**

Toda compuerta tiene un data sheet que es aquel que describe las características especificaciones, comportamientos interiores y componentes de algún chip integrado en relación a el tema las compuertas lógicas, es de suma importancia revisar a detalle las especificaciones, pines, alimentación tierra, salidas y sentido del microprocesador para así evitar pérdidas de tiempo, cortos en el circuito e incluso perdidas de componentes.

**Equipos**

• Fuente de poder

Materiales:

* 2 LEDs
* 4 resistencias de 220 ohms a 1/4 de Watt
* 1 compuerta AND, OR, XOR y NOT. (4 en total)
* 1 protoboard
* 1 corta uñas
* 1 metro de cable UTP/ethernet pelado y separado en trozos.
* Jumpers macho macho

**Metodología.**

**Cableado en protoboard , pelado y cortado de cables:**

A white board with holes and colored objects

Description automatically generatedAnteriormente se explicó , el pelado del cable UTP y la separación de sus mismos cables para así aprovecharlos para circuitos en la protoboard por lo cual ya se contaba con material además de el uso de jumpers para mayor comodidad.

El primer paso para un buen manejo de cables es medir cuanto se usara para el circuito de punto A a B, este se planteara dependiendo de si cuentas meramente con el diagrama o una guía ilustrativa con un esquema en la protoboard en cualquiera de los casos pero especialmente en el primero, plantea bien las distancias y deja un poco mas de cable de la distancia medida para los extremos de el cable que van a entrar a hacer contacto, ten cuidado de solo ingresar la parte metálica de los extremos y no el plástico si no habrá continuidad.

En este caso se contó con una lustración de el circuito y se sigue el puenteo y las conexiones que aparecen en la imagen siguiendo los carriles y posiciones además de 3 cables extras al costado de el chip para las salidas en los pines que se mencionaran a continuación.

Los carriles usados fueron el 1 para la energización de negativo y positivo el dos para la conexión del negativo al circuito puenteo entre el final de la 1er mitad izquierda de la protoboard y la otra mitad izquierda dos puenteos en el último carril para dar energía negativa y positiva desde la parte izquierde la protoboard a las otras pistas haciendo un puente en los últimos dos carriles desde el lado positivo derecho al izquierdo y el mismo caso con el izquierdo como se observa en la imagen.

**Lectura de datasheets:**

Se ha colocado el cableado pero no ningún componente aun, es de vital importancia primero entender que tenemos en nuestras manos antes de colocarlo sin mas sin contar con algún conocimiento.

Se revisa los chips integrados con los que se trabaja y se buscan sus características y componentes, su sentido además del significado de sus pines.

En este caso solo se trabajo con un solo chip por cuestiones de tiempo el SN7432 que seria el equivalente a una compuerta lógica del tipo OR.

Se menciona que se usaran los pines 1A y 2B que son el pin 1 y 2 además del 7 que es tierra y el 14 que es la salida según el diagrama y el comentario de los cables añadidos fuera de le diagrama proporcionado

A white electronic board with a black and red and green light

Description automatically generated with medium confidence

A diagram of a number

Description automatically generatedA diagram of a diagram

Description automatically generatedA diagram of a circuit board

Description automatically generated

**Colocacion de el circuito integrado**

Este se coloca según el esquema y su data sheet que donde se aprecie una media luna al en la parte superior izquierda es la posicion correcta, contado desde el pin superior hasta en inferior donde el 1er pin de la compuerta concuerde con el de la posicion de el carril cuatro de la parte izquierda de la protoboard y el ultimo en el carril 8.

Asi poniendo lo cables en los carriles 5 y 4 al lado derecho de los mismos pines 1ª y 1B de la compuerta dando su conexion al parte negativa derecha de la protoboard a unos carriles antes de el puenteo.

**Leds , resitencias y su posicionamiento.**

Los leds y resitencias ban ubicados en la parte baja del circuito a 8 carriles de distancia de el chip integrado desde el lado negativo derecho se coloca una resitencia de 220A para el primer led verde y la misma operación con el led rojo los leds van colocados en seguida de las resistencias no literlamente pegados si no a unos 2 carriles de distancia y su lado negativo es el que va en el mismo carril vertical que el de la resistencia y el positivo apuntando hacia abajo, dentor de el diagra se aprecia una conexión entre las patas positivas de los leds esto es importante para el proposito de el circuito y su output de compuertas.

**Calibracion de la fuente de poder y energizacion del circuito.**

Conectamos la fuente de poder al multi contacto sin encender aun la corriente con el switch del mismo multicontacto cuidadosamente,una vez bien conectada encendemos sin conectar las puntas, y con las perillas y con la ayuda de la pnatalla quer pose la fuente de poder calibramos el voltaje a 5 volts esto con mucho cuidado puesto quer la perilla es sensible,apagamos nuevamente,prendemos para asegurarnos que no se descalibre,y estemos sseguro, nuevamente apagamos, conectamos las puntas de la fuente de poder a la misma las puntas son aquelllas que nos son los caimanes , para saber cual es positiva y negativa puede guiarte del color del mismo cable y punta con el puerto de conexion de la misma que posee el mismo color.

Conectamos los caimanes aun sin encerder la corriente a sus correspondientes cables positivo y negativo y finalmenter energizamos.

**Resultados**

Se encendera el led rojo por el acomodo de los cables y los valores de voltaje que recibe el chip que en funcion de los valortes recibidos enciende el led correspondiente si nosotros cambiamos el cable para energizar al otro led en su carril solo se encdera uno por la misma logica de la compuerta OR. Por custions de tiempo y asesoramiento solo se pudo probar co suisodicha compuerta.

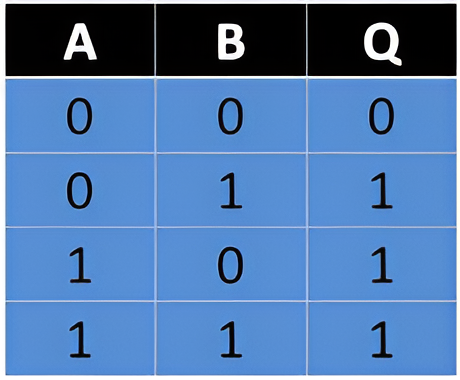
Pero nos quedo claro el funcionamiento de la compuetta y logica detrás de este.

Su aspecto final fue el siguiente.

A close-up of a circuit board

Description automatically generated

**Analisis**

Este comportamiento es gracias a la compuerta OR que cuando recibe alguno de los 2 valores positivos da una salida positiva explicada con la siguiente tabla, lo que impedia que los leds murieran o encendiera fueron las mismas resistencias del circuito integrado.