

CURSO DE MONTADOR DE DISPOSITIVOS Y CUADROS ELECTRÓNICOS

Práctica nº:

Título de la práctica:

COMBINACION DE PUERTAS LOGICAS AND

Fecha:

Nombre y Apellidos:

Objetivos de la práctica

Analizar, experimentalmente, el comportamiento de un conjunto de puertas AND interconectadas y averiguar la ecuación lógica a la que responde.

Esquema de montaje

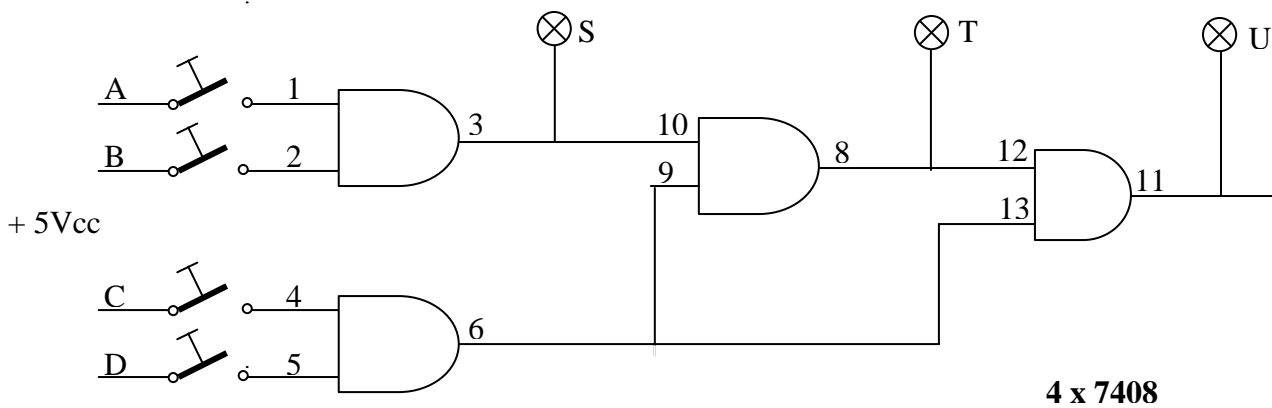
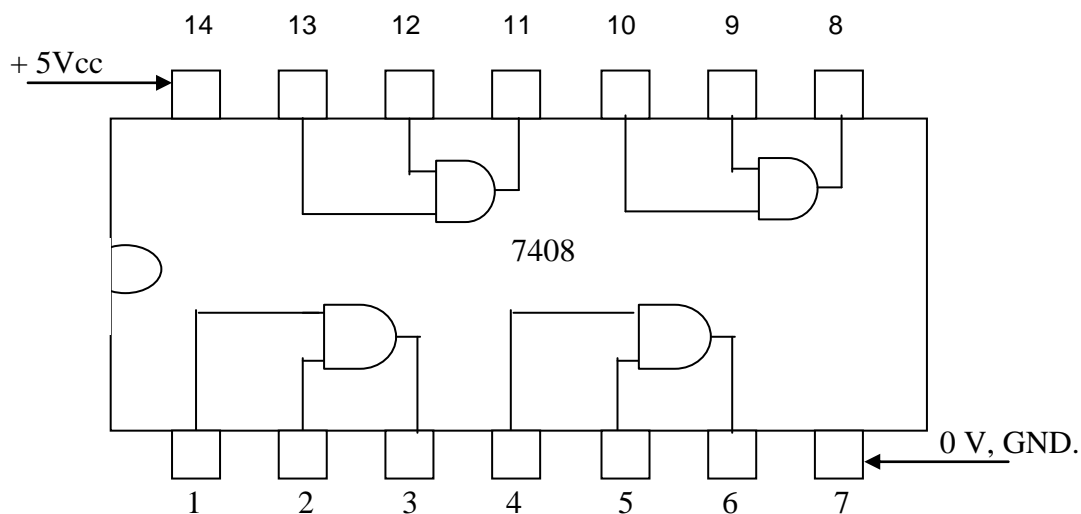




Diagrama de conexionado del circuito integrado 7408



Proceso operativo

1. Alimentación del integrado pin 7 (- 0 V) y el pin 14 (+ 5 Vcc).
2.  Cuando el interruptor está abierto, se toma el 1 lógico.
3.  Cuando el interruptor esta cerrado, se tiene el 0 lógico.
4. Establecer la ecuación lógica y su tabla de verdad

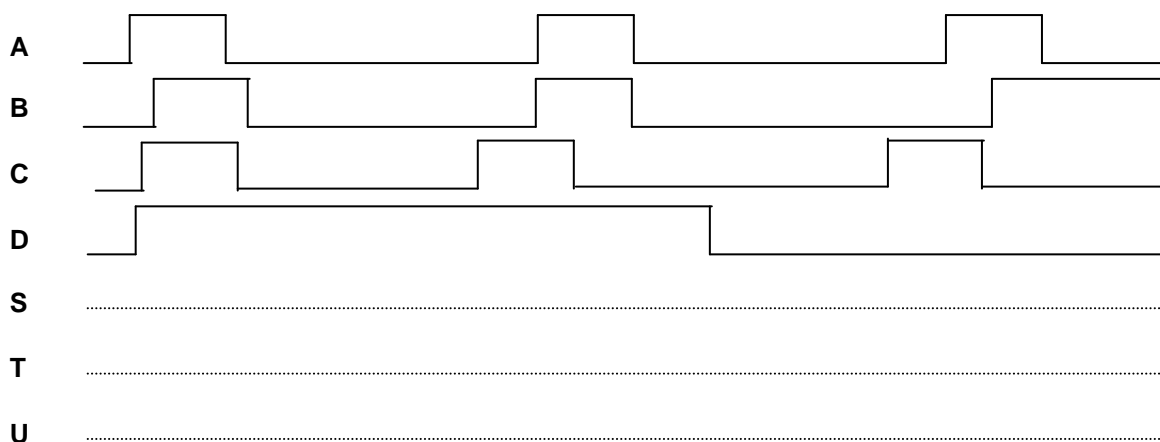
Descripción y funcionamiento del circuito

En esta práctica estudiaremos el comportamiento de la puerta lógica AND (Y) en combinación con otras tres puertas AND. Observaremos como su ecuación lógica se verá ampliada añadiendo más puertas lógicas con más variables de entradas.

Es menester comprobar que no se producen variaciones a la salida conforma a las señales lógicas de entradas , esto puede verse afectado debido a las características de circuito abierto, es decir, normalmente la puerta lógica TTL o CMOS, a su entrada sin ninguna polarización a +Vcc o masa, se puede obtener una tensión menor que el estado alto, pero superior al estado bajo, a esto le llamamos " nivel de incertidumbre ", pudiendo quedar la entradas 1 - 2 y 4 - 5 en estados flotantes y a un nivel de incertidumbre. Generalmente una puerta flotante capta campos de ruidos dispersos, y como hay algunos picos de ruido que superan el umbral del nivel lógico alto, la puerta responde como si a su entrada se hubiese aplicado un impulso digital lógico alto. Para evitar esto se coloca una resistencias de 47 K según convenga a +Vcc o masa.

Desarrollo de la práctica: Medidas y pruebas a realizar

1. Obtener la ecuación lógica a la que el esquema de la figura anterior responde.
2. Si el interruptor C se avería e introduce siempre a un nivel lógico bajo, indicar en que ocasiones se enciende el led señalizador U.
3. Completar el diagrama de los tiempos de las siguientes figuras.



Materiales necesarios

C.I. 7408, diodos Leds (señalizadores de estado lógico), alimentación de 5 Vcc, interruptor (opcional).