

NOMBRE: Ricardo Alejandro Gómez Pérez

MAESTRO: ING Emanuel Santiago

MATERIA: Diseño Lógico

UNIVERSIDAD: Universidad Del Sureste

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

TEMA: Circuitos Digitales

CUATRIMESTRE: 6to



La importancia de los circuitos digitales, nos ayudan a realizar un trabajo de manera mas fácil y rápida como realizar un proyecto en la que nosotros le programemos alguna función en la que sea ejecutada por diferentes dispositivos electrónicos.



Conceptos preliminares

Máximo nivel de tensión de entrada para un nivel lógico bajo V_{IL} : es el máximo nivel de tensión en la entrada que es interpretado como un nivel lógico bajo.

Mínimo nivel de tensión de entrada para un nivel lógico alto V_{IH} : es el mínimo nivel de tensión en la entrada que es interpretado como un nivel lógico alto.

Máximo nivel de tensión de salida para un nivel lógico bajo V_{OL} : es el máximo nivel de tensión a la salida que la compuerta produce como nivel lógico bajo.

Mínimo nivel de tensión de salida para un nivel lógico alto V_{OH} : es el mínimo nivel de tensión de salida que es interpretado como un nivel lógico

alto.

Margen de ruido: indica la inmunidad de un sistema lógico de soportar la presencia de ruidos eléctricos sin cambiar de estado.

Retardo de Propagación

La performance de una lógica se define por el tiempo de propagación de un inversor básico.

Cargabilidad

- **Fan-In:** consumo relativo de la entrada de un circuito lógico, referido a una celda unidad. Va en función de cómo se distribuye internamente la señal de entrada.
- **Fan-Out:** capacidad de manejo que tiene una salida de un circuito lógico, referido a una celda unidad.

Disipación de Potencia

- Disipación Estática
 - Ocurre cuando la lógica se encuentra en un estado estable, sin cambios en los niveles lógicos.
- Disipación Dinámica
 - Ocurre cuando la lógica conmuta sus niveles lógicos. Esto provoca demandas de corriente adicional para realizar el cambio de estado lógico.
 - En todo cambio de estado lógico se encuentra involucrada la carga y/o descarga de capacidades del circuito, ya sean propias de los componentes o parásitas.

Familias lógicas

- CMOS (Complementary Metal Oxide Silicon)
 - Mayormente utilizada hoy en día. Procesos actuales: 32nm (Core-i5, 3.73Ghz, 2.6Ghz FSB)
- TTL (Transistor – Transistor Logic)
 - TTL clásica
 - L (Low)
 - LS (Low Schottky)
 - S (Schottky)
 - F (Fast)
 - HC (High CMOS)
 - HCT (High CMOS TTL)
 - ACT (Advanced CMOS TTL)

- ECL (Emitter Coupled Logic) → Muy alta velocidad
- DTL (Diode Transistor Logic) RTL (Resistor Transistor Logic) → Obsoletas

Curva de transferencia

- Para lograr simetría en la curva de transferencia, debido a la diferencia en la movilidad de los portadores n y p, es necesario diseñar los transistores p con un ancho (W) mayor que los del tipo n.
- El largo del canal (L) habitualmente es fijo y está dado por el tamaño mínimo que soporta el proceso.

