**Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación.**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial y de Telecomunicación.**

**Electrónica Digital I.**

**Informe y resultados de la práctica 7.**

**Análisis y diseño de circuitos con puertas lógicas.**

**Alumna/o:**

**Grupo:** **Puesto:** **Fecha:**

**1. Simulación analógica de un circuito electrónico digital: puerta lógica 74LS00.**

**1a. Indicar el modelo de la puerta lógica, y la función lógica que realiza. Indicar los dispositivos de Circuit Maker utilizados para comprobar su tabla de verdad.**

**1b. Mostrar una imagen del circuito desarrollado en Circuit Maker.**

**1c. Mostrar una imagen de la simulación obtenida. Comprobar si la operación del circuito (tabla de verdad) es correcta.**

**1d. Indicar los cambios que hay que hacer en el circuito para medir los parámetros tecnológicos del circuito.**

**1e. Mostrar una imagen de cómo queda el circuito en Circuit Maker.**

**1f. Indicar los valores de los parámetros medidos al analizar el punto de trabajo del circuito. Dejar en blanco los parámetros no medidos.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Voh** | **Vol** | **Iih** | **Iil** | **Icch** | **Iccl** | **P(Vcc)** | **P(Vcc)avg** | **P(Vin)** | **P(+5V)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**1g. Indicar los valores de los parámetros medidos al realizar un análisis de continua (DC) del circuito.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Voh** | **Vol** | **Vih** | **Vil** | **Iih** | **Iil** | **IccH** | **IccL** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**1h. Indicar el valor de la potencia promedio disipada por el circuito en base a las intensidades de la fuente de alimentación.**

**1h. Indicar los valores de los tiempos de propagación medidos mediante análisis transitorio.**

|  |  |
| --- | --- |
| **tpLH** | **tpHL** |
|  |  |

**1i. Mostrar una imagen de la medida de, al menos, uno de los tiempos de propagación.**

**2. Implementación de funciones lógicas con puertas NAND/NOR.**

**2a. Mostrar una imagen de los circuitos (dos niveles y factorizada) desarrollados en Circuito Maker.**

**2b. Mostrar una imagen de los resultados de la simulación analógica de los dos circuitos.**

**2c. Teniendo en cuenta la polaridad de las entradas y de las salidas, indicar las funciones lógicas en notación decimal, e indicar si los circuitos funcionan correctamente.**

**2d. Indicar el valor de la potencia promedio disipada por el circuito de la función factorizada realizado con puertas NAND.**

**2e. Mostrar una imagen del circuito utilizado para medir el tiempo de propagación, desarrollado en Circuito Maker.**

**2f. Indicar los valores que deben aplicarse a las entradas del circuito para activar el camino crítico. Utilizar P para indicar la entrada en la que se introduce un pulso.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
|  |  |  |  |

**2g. Indicar los tiempos de propagación medidos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **tpLH** | **tpHL** |
|  |  |

**2h. Mostrar una imagen de los resultados de la simulación para medir los tiempos de propagación.**

**3. Detección y eliminación de peligros lógicos.**

**3a. Indicar la función lógica mínima y la función lógica libre de peligros.**

**3b. Mostrar una imagen de los circuitos (mínimo y libre de peligros) desarrollados en Circuito Maker.**

**3c. Indicar los valores que deben aplicarse a las entradas del circuito para comprobar la existencia del peligro. Utilizar P para indicar la entrada en la que se cambia el valor.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** |
|  |  |  |  |

**3d. Mostrar una imagen de los resultados de la simulación del circuito mínimo y del circuito libre de peligros.**