

## Prólogo

La omnipresencia de los dispositivos electrónicos en la vida cotidiana ha ido acompañada de la miniaturización y la creciente complejidad de los circuitos digitales. Este libro es muy completo y fácil de entender trata de los principios básicos de la electrónica digital y ayuda a comprender las sutilezas del diseño de circuitos digitales, desde puertas lógicas hasta máquinas con un número finito de estados. Cubre de forma exhaustiva los aspectos relacionados con la lógica combinatoria y la lógica secuencial. Propone técnicas para establecer, de forma sencilla y concisa, ecuaciones lógicas, así como métodos de análisis y síntesis de circuitos digitales. Se hace especial hincapié en los enfoques de diseño para garantizar un funcionamiento fiable de las máquinas con un número finito de estados. También se presentan las diferentes estructuras de los circuitos lógicos programables y sus aplicaciones. Cada capítulo se complementa con ejemplos prácticos y ejercicios de aplicación corregidos.

El libro cubre los diferentes aspectos de la electrónica digital utilizando un método descriptivo, combinado con una presentación gradual, detallada y completa de los conceptos básicos. Se ocupa del análisis y diseño de circuitos digitales, desde puertas lógicas hasta máquinas (PLCs) con un número finito de estados. Los principios de la lógica combinatoria y secuencial, así como las técnicas subyacentes al análisis y diseño de circuitos digitales, se presentan en este libro, que se divide en tres volúmenes sobre los siguientes temas:

- 1) circuitos lógicos combinacionales;
- 2) circuitos lógicos secuenciales y aritméticos;
- 3) máquinas con un número finito de estados.

El enfoque es progresivo y los capítulos son relativamente independientes entre sí. Para facilitar la asimilación y aplicación de los diferentes conceptos, el libro se completa con una selección de ejercicios de aplicación corregidos.

## 1. Contenido

Este volumen 2 trata de los circuitos lógicos secuenciales y aritméticos. El estado lógico de salida de un circuito lógico secuencial en un tiempo dado puede depender de las entradas, pero también de los estados lógicos previos de salida. Dependiendo de si un reloj es utilizado para sincronizar o no el cambio de estado de salida, se dice que un circuito secuencial es síncrono o asíncrono. En cuanto a los circuitos aritméticos, permiten realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y división de datos digitales. Este volumen contiene los siete capítulos siguientes:

- 1) *flip-flops* (asíncronos y síncronos);
- 2) contadores binarios;
- 3) registros de desplazamiento;
- 4) circuitos aritméticos y lógicos;
- 5) tecnologías de circuitos integrados digitales;
- 6) memorias de semiconductores;
- 7) circuitos lógicos programables.

## 2. El lector

Este libro es una herramienta esencial para los estudiantes de licenciatura o máster (primer y segundo ciclo universitario) y para los estudiantes de ingeniería que deseen adquirir un profundo conocimiento práctico de la electrónica digital. Es lo suficientemente detallado como para servir de referencia para los especialistas en electrónica, automatización e informática.