

PRÓLOGO

Este libro está dedicado al análisis de circuitos con Amplificadores Operacionales (AO). Contiene 100 problemas resueltos. Se ha procurado explicar paso a paso cada ejercicio, aunque si el desarrollo matemático es largo, se presentan solo los pasos fundamentales.

Sin embargo, no hemos querido hacer una mera recopilación de problemas resueltos. En cada tema se ofrece una breve introducción, muy práctica, que recoge las fórmulas utilizadas, la metodología de resolución de los distintos tipos de circuitos e ilustra los errores más frecuentes que pueden cometerse. A éstos aspectos está dedicada una cuarta parte del libro.

Los circuitos seleccionados para los problemas son, en muchos casos, aplicaciones reales, y no solo los circuitos básicos que usualmente se presentan en clases de teoría. La mayoría han sido simulados o montados en el laboratorio para verificar la solución presentada.

El libro abarca prácticamente todas las aplicaciones con AO. Salvo en los tres últimos temas, en el resto del libro se maneja como modelo del AO el modelo ideal. Los 5 primeros capítulos están dedicados al estudio de las aplicaciones lineales. El libro comienza con problemas muy sencillos para que el alumno adquiera soltura en el análisis de circuitos con AO.

Los dos capítulos siguientes están dedicados al estudio de las aplicaciones lineales, desde el punto de vista del tiempo (capítulo 2) y desde el punto de vista de la frecuencia (capítulo 3). El capítulo 4 está dedicado a los filtros activos, incluyendo los aspectos de diseño. También son aplicaciones lineales los amplificadores diferenciales y de instrumentación, que se presentan en el capítulo 5.

El capítulo 6 está dedicado a comparadores. Se incluyen problemas de circuitos con comparadores integrados y con AO. El capítulo 7 se dedica a aplicaciones no lineales, sin embargo, solo se presentan las aplicaciones en las cuales los diodos funcionan en régimen de gran señal: rectificadores, limitadores, detectores de pico... Los capítulos 8 y 9 tratan sobre generadores de señales: senoidales, triangulares y cuadradas, y monoestables.

En muchas aplicaciones los efectos de las no idealidades del AO son pequeños (salvo si hay fuertes demandas en cuanto a ancho de banda o está comprometida la estabilidad del sistema). Los capítulos 10 y 11 ofrecen modelos para el AO, que permiten cuantificar estos efectos.

Finalmente, se ha introducido un capítulo adicional para estudiar los circuitos de acondicionamiento de señal para sensores.

Este libro está dirigido especialmente a los alumnos de *Electrónica Analógica* y de *Instrumentación Electrónica* de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electrónica Industrial. También será útil para todos aquellos que cursen asignaturas de Electrónica Analógica en carreras como Ingeniero Industrial, Ingeniero Técnico en Telecomunicaciones o Ingeniero de Telecomunicaciones, entre otras.

Esperamos que el libro resulte de utilidad para nuestros alumnos, y agradeceremos cualquier sugerencia que nos pueda ayudar a mejorarlo.

Los Autores

Alcoi, Enero de 2001