
Wstęp

Każdy, kto interesuje się analogowymi układami elektronicznymi powinien znaleźć w tej książce coś wartościowego, przy czym autorzy starali się, by materiał był zrozumiały dla nowicjusza i jednocześnie nie był zbyt nudny dla inżyniera praktyka. Szczególny wysiłek położono na to, by każdy rozdział stanowił zamkniętą całość dla czytelnika o właściwym poziomie wiedzy. To oczywiście powoduje powstanie nadmiarowości, która przez niektórych może być odczuwana jako nużąca, ale jest to cena, którą należy zapłacić za możliwość zaspokojenia wymagań zróżnicowanej grupy czytelników.

Rozdział 1. jest poświęcony historii. Nikt nie ma obowiązku jego czytania, ale określa on miejsce wzmacniaczy operacyjnych w świecie analogowych układów elektronicznych. Jeśli jesteś nowicjuszem, zacznij czytanie od rozdziału 1 i przeczytaj uważnie dalsze rozdziały, włącznie z rozdziałem 11. Po zakończeniu czytania rozdziału 11. czytelnik może przejść do dowolnego rozdziału mając pewność, że jest do tego przygotowany. Bardziej doświadczeni czytelnicy, tacy jak technicy elektronicy, inżynierowie znający układy cyfrowe oraz inżynierowie nie-elektronicy mogą zacząć czytanie od rozdziału 3. i zakończyć na rozdziale 11. Doświadczeni technicy i inżynierowie elektronicy oraz inżynierowie bez doświadczenia w dziedzinie układów analogowych mogą zacząć od wybranego rozdziału o interesującej ich tematyce i zakończyć na rozdziale 13. Inżynierowie mający doświadczenie w projektowaniu układów analogowych powinni przejść bezpośrednio do interesującego ich tematu.

Podziękowania z pierwszego wydania

- Podziękowania dla edytora Jamesa Karkiego za jego wkład w powstanie tej książki.
- Podziękowania dla Teda Thomasa, kierownika działu marketingu, odważnie wspierającego wydanie tej książki.

- Wielkie podziękowania dla Aluna Robertsa, który zapłacił za ten wysiłek.
- Thomasowi Kugelstadtowi, kierownikowi działu aplikacji, dziękujemy za wsparcie i udzieloną pomoc.
- Również wielkie podziękowania dla współautorów: Jamesa Karkiego, Richarda Palmera, Thomasa Kugelstadta, Perry'ego Millera, Bruce'a Cartera i Richarda Cesariego, którzy wspaniałomyślnie poświęcili swój czas.

Ron Mancini, redaktor naczelny pierwszego wydania

Przedmowa

Od momentu pierwszego wydania książki nastąpił znaczny postęp w dziedzinie wzmacniaczy operacyjnych oraz związanych z nimi metod projektowania. Obecne wydanie zawiera materiały uzupełniające w świetle tego rozwoju, a także podkreśla znaczenie nowych, emocjonujących osiągnięć w zakresie narzędzi i technik projektowania.

Parametry wzmacniaczy operacyjnych poprawiły się istotnie w dziedzinie szybkości działania, co umożliwi ich stosowanie w zakresie wielkich częstotliwości. Nowe generacje wzmacniaczy operacyjnych zawierają modele w pełni różnicowe, które nie tylko pozwalają powrócić do korzeni wzmacniaczy operacyjnych, ale też otwierają nowe zastosowania przy łączeniu torów o sygnałach różnicowych. Narzędzia wspomagające projektowanie układów ze wzmacniaczami operacyjnymi zawierają nie tylko nowe generacje programów do obliczania i symulacji filtrów, ale także narzędzia programowe służące do projektowania wartości wzmocnienia i składowej stałej, co czyni pracę projektanta toru przetwarzania sygnałów niemal trywialną. Projektant może się więc skupić na wyborze najlepszego wzmacniacza spełniającego zadane warunki, zamiast grzeźnąć w równaniach opisujących funkcję przenoszenia i wikłać się w gąszczu odmian topologii układu dopasowując różnice w poziomach sygnału i składowej stałej poszczególnych stopni układu.

Mam nadzieję, że inżynier zainteresowany rozważaniami teoretycznymi uzna tę książkę za źródło użytecznej informacji, jednak jej głównym celem jest zaspokojenie potrzeb projektanta toru sygnałowego, który poszukuje dobrych rozwiązań o minimalnych nakładach czasowych i obliczeniowych. Książka zawiera obszernie fragmenty o charakterze poradnika, umożliwiające szybkie znalezienie bardzo dobrych rozwiązań, zawierających łatwo dostępne podzespoły.

Pragnę podziękować Johnowi Bishopowi i Thomasowi Kugelstadtowi za współpracę przy tym wydaniu. Specjalne podziękowania należą się mojemu przyja-

cielowi i mentorowi Ronowi Manciniemu, od którego pochodzi materiał stanowiący znaczącą część tego woluminu. Bez jego inspiracji nigdy nie powstałoby pierwsze wydanie książki *Wzmacniacze operacyjne dla wszystkich*, a tym bardziej – drugie i trzecie.

Bruce Carter, redaktor naczelny trzeciego wydania