Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U005257

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-07-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Теплицький Михайло Юхимович

2. Teplytskyi Mykhailo Yukhymovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-07-2015

Спеціальність за освітою: 8.05010201

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 05.052.01

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.41.33

Тема дисертації:

1. Двотактні підсилювачі постійного струму з балансним зворотним зв'язком для багаторозрядних паралельних ЦАП

2. Push-pull DC amplifiers with balancing feedback for multi-bit parallel DAC

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес функціонування запропонованих швидкодіючих двотактних підсилювачів постійного струму для багаторозрядних ЦАП паралельної дії; метою роботи є покращення статичних і динамічних характеристик ДППС для багаторозрядних ЦАП паралельної дії шляхом застосування запропонованих методів структурно-функціональної організації із використанням балансного зворотного зв'язку для підвищення швидкодії підсилювачів та лінійності їх передатної характеристики, а також зменшення адитивної похибки; використані методи теорії лінійних інтегральних схем та підсилювачів, теорії електричних і магнітних кіл, а також теорії систем зі зворотним зв'язком та комп'ютерного моделювання; теоретичні результати: вперше запропоновано новий метод коригування вхідного струму зсуву нуля та зменшення рівня його температурного дрейфу для швидкодіючих високолінійних двотактних підсилювачів постійного струму шляхом застосування структурної надлишковості у вигляді давача струму зсуву нуля, а

також блока, який генерує компенсаційний струм; вперше отримано математичні моделі передатної характеристики контуру балансного зворотного зв'язку, який реалізується на базі двонаправленого відбивача струму; подальшого розвитку отримав метод структурно-функціональної організації швидкодіючих високолінійних двотактних підсилювачів постійного струму для багаторозрядних ЦАП, який відрізняється від існуючих введенням контурів балансного зворотного зв'язку, а також спеціалізованих двотактних відбивачів струму (СпВС); подальшого розвитку отримав метод побудови двотактних спеціалізованих відбивачів струму, який відрізняється від існуючих можливістю враховувати вимоги щодо їх вхідних і вихідних опорів і використовувати ці відбивачі у передкінцевих або вихідних каскадах ДППС. Практичні результати - за результатами досліджень розроблено ряд практичних рішень, захищених патентами України, зокрема, схеми генераторів компенсаційного струму для параметричного коригування струму зсуву нуля ДППС; схеми високолінійних швидкодіючих ППС із смугою пропускання, наближеною до граничних частот підсилення біполярних транзисторів, на рівні 100 МГЦ-1 гГЦ; схеми високолінійних швидкодіючих ДППС із низьким вхідним струмом та малим температурним дрейфом; покращено характеристики аналізатора параметрів звукових трактів (АПЗТ), зокрема, такі як: смуга робочих частот, рівень визначення коефіцієнта нелінійних спотворень за рахунок застосування в ЦАП, що входять до складу пристрою, розроблених високолінійних швидкодіючих ДППС. Ступінь впровадження - результати роботи впроваджено на Державному підприємстві "Національна радіокомпанія України" та у навчальний процес на кафедрі обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету. Сфера (галузь) застосування - системи прямого цифрового синтезу аналогових сигналів та аналізатори параметрів звукових трактів.

2. The object of study - functioning process of the proposed high-speed push-pull dc amplifiers for multi-bit parallel DAC; the purpose is to improve static and dynamic characteristics of the push-pull dc amplifiers for multi-bit parallel DAC by applying the proposed methods of structural and functional organization using the balance feedback to improve their performance and linearity of transfer characteristic and to reduce additive error; methods of the theory of linear integrated circuits and amplifiers, theory of electrical and magnetic circuits, as well as theory of systems with feedback and computer modeling were used; theoretical results: method of adjusting the input bias current zero and reducing its temperature drift for push-pull high-linear high-speed current amplifiers by the use of structural redundancy with a bias zero current sensor, and the block that generates a compensation current was the first time proposed; mathematical models of the transfer characteristics for balanced feedback circuit, which is implemented on the basis of bidirectional current reflector was also the first time proposed; further development of the method of structural and functional organization of high-speed push-pull dc amplifier for multi-bit DAC, which differs from existing approaches by using the balance feedback and specialized push-pull current reflectors was given; further development of the method of specialized push-pull current mirrors construction, which differs from the existing by taking into account their requirements for input and output impedances and possibility to use these reflectors in pre-output or output stages, was also given. Practical results - developed a number of practical solutions that are protected by patents of Ukraine, in particular, the compensation current generator scheme for parametric adjustment of the bias zero current of DC amps; high-linear DC amps schemes with bandwidth close to the cutoff frequency amplification of bipolar transistors at 100 MHz-1 GHz; high-linear high-speed DC amps circuits with low input current and low temperature drift; improved characteristics of the sound channels settings analyzer, in particular, such as operating frequency band, THD level determination by using DAC, that includes developed high-speed precision DC amplifier. The degree of implementation - results are implemented by the State Company "National Radio Company of Ukraine" and in the educational process at the Department of Computer Science of Vinnytsia National Technical University. Sphere (industry) of use - systems of direct digital synthesis of analog signals and audio channels analyzers.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Азаров Олексій Дмитрович
2. Azarov Oleksiy Dmytrovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Багацький Валентин Олексійович
2. Багацький Валентин Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мичуда Леся Зиновіївна

2. Мичуда Леся Зиновіївна

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Квєтний Роман Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Квєтний Роман Наумович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.