

Реферат

магістерської атестаційної роботи

на тему:

"Дослідження методів корекції кривизни температурно стабільних джерел опорної напруги"

Костюченка Андрія Олександровича

Актуальність роботи

Високоточні температурно стабільні джерела опорної напруги (bandgap voltage references) набули широкого розповсюдження в техніці, зокрема в цифро-аналогових та аналого-цифрових перетворювачах, регуляторах напруги та вимірювальних системах.

Вимоги до температурно стабільних джерел опорної напруги обумовили появу різноманітних технік компенсації кривизни, що значно ускладнює вибір найбільш ефективного рішення

Мета роботи

Метою даної роботи є аналіз сучасних методів корекції кривизни температурно стабільних джерел опорної напруги та існуючих схемотехнічних рішень, а також дослідження можливості їх побудови на субмікронних нормах проектування.

Задачі, що вирішуються в роботі

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішувалися наступні задачі:

- Аналіз існуючих методів корекції кривизни температурно стабільних джерел опорної напруги вищих порядків;
- Аналіз сучасних схемотехнічних рішень, представлених у наукових джерелах;

- Дослідження можливості побудови температурно стабільних джерел опорної напруги на субмікронних нормах проектування;
- Аналіз та порівняння результатів симуляції схем.

Досягнуті результати

Автор захищає:

- Рекомендації з вибору найбільш ефективного схемотехнічного рішення для побудови на субмікронних нормах проектування;
- Результати порівняння отриманих температурних характеристик для досліджених температурно стабільних джерел опорної напруги з корекцією кривизни;
- Результати розрахунку схеми з температурним коефіцієнтом $11 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$ з мінімальною напругою живлення 0.9В та вихідною напругою 0.539В .

Наукова новизна роботи

Наукова новизна роботи полягає в систематизації теоретичного матеріалу по температурно стабільним джерелам опорної напруги з корекцією кривизни, формуванні рекомендацій по їх побудові на субмікронних нормах проектування з метою досягнення найменшої залежності вихідної напруги від температури та напруги живлення.

Практична цінність роботи

Практична цінність роботи полягає у систематизації рекомендацій по проектуванню температурно стабільних джерел опорної напруги та проведених розрахунках.

Висновки

У результаті дослідження:

1. Проведений аналіз більш ніж 20 наукових джерел в сфері методів корекції кривизни температурно стабільних джерел опорної напруги до 2010 року.
2. Проаналізовані основні технологічні і схемотехнічні реалізації температурно стабільних джерел з корекцією кривизни.
3. Проведені розрахунки і порівняння найбільш перспективних схемотехнічних рішень.
4. Описані результати проведених розрахунків.
5. Вказані можливі проблеми, що можуть виникнути при проектуванні температурно стабільних джерел опорної напруги з корекцією кривизни.
6. Дані рекомендації по вибору найбільш перспективних напрямків серед методів корекції кривизни.

Робота містить: сторінок 74, рисунків 42, таблиць 1, джерел 21.

Ключові слова: ДЖЕРЕЛО НАПРУГИ, ТЕМПЕРАТУРНО СТАБІЛЬНЕ ДЖЕРЕЛО НАПРУГИ, КОРЕКЦІЯ КРИВИЗНИ, ТЕМПЕРАТУРНИЙ КОЕФФІЦІЄНТ.