

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1. Основи курсу та методи ієрархічного проектування МЕМС	7
1.1. Особливості та перспективи розвитку МЕМС.....	7
1.2. Застосування блочно-ієрархічного підходу до проектування МЕМС.....	15
1.3. Методи автоматизованого проектування МЕМС	21
1.4. Системи проектування МЕМС на компонентному рівні.....	24
Список літератури до розділу 1.....	26
Розділ 2. Формалізація задач компонентного рівня проектування МЕМС	30
2.1. Моделювання на основі диференціальних рівнянь.....	30
2.2. Класифікація диференціальних рівнянь.....	32
2.3. Операторна форма запису	33
2.4. Початкові та крайові умови.....	35
2.5. Поняття коректності формалізації крайових задач.....	36
Список літератури до розділу 2.....	37
Розділ 3. Основи методу скінченних елементів	38
3.1. Коротка історична довідка	38
3.2. Методи Бубнова–Гальоркіна.....	40
3.3. Різновиди методів зважених нев'язок.....	45
3.4. Використання методів зважених нев'язок для розв'язання задач	50
3.5. Формулювання методу скінченних елементів	59
3.6. Симплекс-елементи та лінійна інтерполяція.....	74
3.7. Теоретичні властивості.....	90
Список літератури до розділу 3.....	96
Розділ 4. Застосування МСЕ на компонентному рівні проектування МЕМС	97
4.1. Фізичні аналогії скінченноелементної моделі	97
4.2. Розв'язання систем диференціальних рівнянь	112
4.3. Розв'язання нестационарних задач	128
4.4. Розв'язання нелінійних задач.....	140
Список літератури до розділу 4.....	144
Розділ 5. Особливості апроксимації методом скінченних елементів	146
5.1. Одновимірні комплекс-елементи та інтерполяція вищих порядків.....	146
5.2. Багатовимірні комплекс- і мультиплекс-елементи	160
5.3. Числове інтегрування під час побудови матриць елементів.....	177
5.4. Криволінійні елементи	202
Список літератури до розділу 5.....	218

Розділ 6. Декомпозиція обчислень на компонентному рівні проектування MEMC	220
6.1. Доменна декомпозиція та розпаралелювання обчислень.....	220
6.2. Основи методу скінченних елементів розривів і з'єднань.....	222
6.3. Наближений розв'язок несумісних систем.....	226
6.4. Методи знаходження псевдообернених матриць.....	236
6.5. Розв'язання систем методу скінченних елементів розривів і з'єднань.....	242
Список літератури до розділу 6.....	253
Розділ 7. Моделі та методи аналізу та діагностування MEMC	256
7.1. Класифікація дефектів та несправностей під час діагностування MEMC.....	256
7.2. Методи генерації тестів.....	258
7.3. Класифікація моделей функціональних несправностей.....	261
7.4. Методи моделювання несправностей.....	265
7.5. Методи діагностування несправностей.....	267
7.6. Діагнозопридатне проектування.....	274
7.7. Метод багаторівневого діагностування цифрових систем.....	276
7.8. Приклад розв'язання задачі діагностування.....	280
7.9. Теоретичні основи дедуктивного аналізу дефектів.....	284
7.10. Синтез дедуктивних компонентів для функцій SoC.....	286
7.11. Структурні моделі примітивів симулятора.....	292
Список літератури до розділу 7.....	299