

Ю. Ф. Л а з а р е в

КІНЕМАТИКА. Додатки

Навчально- довідковий матеріал

Зміст

ДОДАТОК 1. ЕЛЕМЕНТИ ВЕКТОРНОЇ І МАТРИЧНОЇ АЛГЕБРИ	2
Д1.1. Основи векторної алгебри	2
Д1.2. Форми подання векторів	3
Д1.2.1. Координатна форма подання вектора	4
Д1.2.2. Деякі положення алгебри матриць	5
Д1.2.3. Матричне подання векторів	8
Д1.2.4. Векторно-координатна форма подання вектора	8
Д1.3. Операції над векторами у різних формах подання	9
ДОДАТОК 2. ВИЗНАЧЕННЯ ПОЛОЖЕННЯ ТІЛА У ПРОСТОРІ, МАТРИЦЯ НАПРЯМНИХ КОСИНУСІВ, КУТИ ЕЙЛЕРА	13
Д2.1. Матриця напрямних косинусів	13
Д2.2. Кути Ейлера-Крилова	17
Д2.3. Подання МНК через кути Ейлера-Крилова	19
ДОДАТОК 3. МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПОДАННЯ ПОВОРОТІВ ТІЛА У ПРОСТОРІ	23
Д3.1. Теорема Ейлера	25
Д3.2. Вектор повороту Гіббса	26
Д3.3. Початкові відомості про кватерніони	28
Д3.4. Подання поворотів за допомогою кватерніонів	31
ДОДАТОК 4. МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ПОДАННЯ КУТОВОЇ ШВИДКОСТІ ТІЛА У ПРОСТОРІ	36
Д4.1. Правило диференціювання вектора у рухомій системі відліку	36
Д4.2. Кінематичне рівняння Пуассона	37
Д4.3. Кінематичні рівняння Ейлера	38
Д4.4. Кінематичні рівняння у кватерніонах	39
Д4.5. Кінематичні рівняння орієнтації штучного супутника Землі	41
ДОДАТОК 5. КІНЕМАТИКА ТВЕРДОГО ТІЛА	43
Д5.1. Швидкість точки тіла, яке рухається	43
Д5.2. Швидкість полюса	44
Д5.3. Прискорення точок твердого тіла	45
Д5.4. Складний рух матеріальної точки	46
Д5.4.1. Абсолютна швидкість точки	47
Д5.4.2. Абсолютне прискорення точки	47
Д5.5. Складний рух твердого тіла	48
Д5.6. Швидкості й прискорення точок твердого тіла у складеному його русі	49