

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Глава 1. Метод конечных элементов в динамических расчетах стержневых систем.	7
1.1. Краевая задача и ее вариационная трактовка	7
1.2. Учет граничных условий	14
1.3. Свободные колебания	14
1.4. Установившиеся вынужденные колебания	16
1.5. Неустановившиеся вынужденные колебания	18
1.6. Учет диссипации в уравнениях движения МКЭ.	20
Глава 2. Растяжение–сжатие.	23
2.1. Описание конечного элемента	23
2.2. Матрицы инерции и жесткости элемента	26
2.3. Матрица жесткости псевдостержневого элемента «пружина».	27
2.4. Матрица инерции сосредоточенного тела	28
2.5. Вектор узловых нагрузок.	29
2.6. Переход к глобальной системе координат.	29
2.7. Примеры	31
Глава 3. Поперечный изгиб.	48
3.1. Типичные конечные элементы	48
3.2. Матрица инерции и матрица жесткости элемента	54
3.3. Матрица жесткости псевдостержневого элемента-пружины.	56
3.4. Матрица инерции присоединенного твердого тела	58
3.5. Вектор узловых нагрузок.	59
3.6. Переход от локальной системы координат к глобальной	62
3.7. Примеры	63
Глава 4. Кручение	119
4.1. Описание конечного элемента	119
4.2. Матрица инерции и матрица жесткости элемента	121
4.3. Вектор узловых нагрузок.	123
4.4. Примеры	123
Глава 5. Сложные виды нагружения стержней	141
5.1. Классификация видов нагружения стержней.	141
5.2. Растяжение–сжатие с кручением	142
5.3. Косой изгиб	163
5.4. Косой изгиб в сочетании с растяжением–сжатием.	232
5.5. Общий случай нагружения стержня	258
Глава 6. Расчетные задания.	293
Задача № 1	293
Задача № 2	295
Задача № 3	297
Задача № 4	299
Задача № 5	301
Задача № 6	303
Задача № 7	305
Задача № 8	307
Список обозначений	309
Список литературы	313