

Содержание

Предисловие.....	3
1. ЗАДАЧИ СТАТИКИ ДЛЯ КОМПОЗИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ.....	5
<i>Лекция 1.</i> Основные подходы к расчету композитных элементов конструкций. Принцип минимума полной потенциальной энергии и его использование в задачах статики.....	5
<i>Лекция 2.</i> Решение задач статики для композитных стержней.....	14
2.1. Расчет по классической теории изгиба стержней.....	14
2.2. Расчет по схеме Тимошенко.....	19
2.3. Изгибная и сдвиговая жесткость композитных стержней....	23
2.4. Стержни в упругих опорах.....	29
2.5. Стержни на упругом основании.....	32
<i>Лекция 3.</i> Задачи статики для композитных пластин, панелей и оболочек	36
3.1. Расчет многослойных пластин симметричного строения	36
3.2. Особенности расчета многослойных цилиндрических панелей и оболочек.....	43
2. ЗАДАЧИ УСТОЙЧИВОСТИ ДЛЯ КОМПОЗИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ.....	49
<i>Лекция 4.</i> Основные подходы к расчету упругой устойчивости. Принцип минимума полной потенциальной энергии в задачах устойчивости.....	49
<i>Лекция 5.</i> Задачи устойчивости для композитных стержней	62
5.1. Расчет по классической теории изгиба стержней.....	63
5.2. Расчет по схеме Тимошенко.....	66
5.3. Устойчивость стержней в упругих опорах	69

5.4. Устойчивость стержней на упругом основании	72
5.5. Устойчивость круговых колец	75
<i>Лекция 6. Задачи устойчивости для композитных пластин, панелей и оболочек</i>	81
6.1. Устойчивость многослойных пластин симметричного строения	81
6.2. Устойчивость многослойных цилиндрических панелей и оболочек.....	89
3. ЗАДАЧИ ДИНАМИКИ ДЛЯ КОМПОЗИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ	99
<i>Лекция 7. Принцип минимума полной потенциальной энергии в задачах динамики</i>	99
<i>Лекция 8. Расчет динамических характеристик композитных стержней</i>	102
8.1. Продольные и крутильные колебания.....	102
8.2. Изгибные колебания.....	106
<i>Лекция 9. Расчет динамических характеристик композитных пластин, панелей и оболочек</i>	117
9.1. Колебания многослойных пластин симметричного строения	117
9.2. Колебания многослойных цилиндрических панелей и оболочек.....	121
<i>Лекция 10. Характеристики демпфирования при колебаниях композитных элементов конструкций</i>	127
Заключение	143
Литература.....	144
Приложение 1. Типовые варианты домашних заданий	146
Приложение 2. Ответы к приведенным вариантам домашних заданий.....	151