

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Предисловие</b> .....	3
<b>Введение</b> .....	4
<b>Раздел первый. Теоретическая механика</b>	
<i>Статика</i>	
<b>Глава I Основные положения статики</b> .....	7
§ 1.1. Общие сведения .....	7
§ 1.2. Аксиомы статики .....	10
§ 1.3. Связи и их реакции .....	15
<b>Глава 2. Плоская система сходящихся сил</b> .....	21
§ 1.4. Сложение двух сил, приложенных в точке тела .....	21
§ 1.5. Сложение плоской системы сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия .....	25
§ 1.6. Определение равнодействующей системы сходящихся сил методом проекций. Аналитическое условие равновесия .....	28
<b>Глава 3. Теория пар сил на плоскости</b> .....	35
§ 1.7. Пара сил .....	35
§ 1.8. Эквивалентность пар сил .....	38
§ 1.9. Сложение пар сил. Условие равновесия пар .....	41
§ 1.10. Момент силы относительно точки .....	43
<b>Глава 4. Плоская система произвольно расположенных сил.</b>	45
§ 1.11. Приведение силы к точке .....	45
§ 1.12. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил .....	46
§ 1.13. Теорема Вариньона .....	51
§ 1.14. Частные случаи приведения плоской системы сил к точке. Условие равновесия .....	54
§ 1.15. Уравнения равновесия и их различные формы .....	56
§ 1.16. Балочные системы. Разновидности опор и виды нагрузок .....	59
§ 1.17. Реальные связи. Трение скольжения и его законы .....	64
<b>Глава 5. Пространственная система сил</b> .....	72
§ 1.18. Сложение пространственной системы сходящихся сил. Условие равновесия .....	72
§ 1.19. Момент силы относительно оси .....	79
§ 1.20. Произвольная пространственная система сил. Условие равновесия .....	82
<b>Глава 6. Центр тяжести</b> .....	88
§ 1.21. Центр параллельных сил .....	88
§ 1.22. Центр тяжести тела .....	91
§ 1.23. Определение координат центра тяжести плоских и пространственных фигур .....	95
§ 1.24. Устойчивость равновесия .....	102
<i>Кинематика</i>	
<b>Глава 7 Кинематика точки</b> .....	108
§ 1.25. Основные понятия кинематики .....	108
§ 1.26. Способы задания движения точки .....	113
§ 1.27. Определение скорости точки при естественном способе задания ее движения .....	115
§ 1.28. Определение ускорения точки при естественном способе задания ее движения .....	117
§ 1.29. Частные случаи движения точки. Кинематические графики .....	121
§ 1.30. Определение скорости и ускорения точки при ко-	

ординатном способе задания ее движения.....	128
<b>Глава 8. Простейшие движения твердого тела</b> .....	130
§ 1.31. Поступательное движение.....	130
§ 1.32. Вращательное движение. Угловая скорость; угловое ускорение.....	132
§ 1.33. Частные случаи вращательного движения.....	135
§ 1.34. Скорости и ускорения различных точек вращающегося тела.....	139
§ 1.35. Способы передачи вращательного движения.....	142
<b>Глава 9. Сложное движение</b> .....	148
§ 1.36. Сложное движение точки.....	148
§ 1.37. Плоскопараллельное движение тела.....	152
§ 1.38. Определение скорости любой точки тела.....	154
§ 1.39. Мгновенный центр скоростей.....	156
§ 1.40. Сложение двух вращательных движений.....	158
§ 1.41. Понятие о планетарных передачах. Формула Виллиса.....	162
<i>Динамика</i>	
<b>Глава 10. Движение несвободной материальной точки</b> .....	167
§ 1.42. Основные понятия и аксиомы.....	167
§ 1.43. Свободная и несвободная точки.....	170
§ 1.44. Сила инерции.....	171
§ 1.45. Принцип Даламбера.....	173
<b>Глава 11. Работа и мощность</b> .....	175
§ 1.46. Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении.....	175
§ 1.47. Работа равнодействующей силы.....	176
§ 1.48. Работа переменной силы на криволинейном пути.....	178
§ 1.49. Мощность.....	180
§ 1.50. Механический коэффициент полезного действия.....	180
§ 1.51. Работа сил на наклонной плоскости.....	184
§ 1.52. Работа и мощность при вращательном движении тел.....	188
§ 1.53. Трение качения. Работа при качении тел.....	189
<b>Глава 12. Общие теоремы динамики</b> .....	193
§ 1.54. Импульс силы. Количество движения. Кинетическая энергия.....	193
§ 1.55. Теорема об изменении количества движения точки.....	194
§ 1.56. Теорема об изменении кинетической энергии точки.....	195
§ 1.57. Понятие о механической системе.....	197
§ 1.58. Основное уравнение динамики вращающегося тела.....	199
§ 1.59. Моменты инерции некоторых тел.....	201
§ 1.60. Кинетическая энергия тела. Кинетический момент.....	204
<b>Раздел второй. Сопротивление материалов</b>	
<b>Глава 1 Основные положения</b> .....	207
§ 2.1. Задачи сопротивления материалов.....	207
§ 2.2. Классификация нагрузок.....	210
§ 2.3. Основные допущения.....	211
§ 2.4. Метод сечений. Виды нагружений.....	213
§ 2.5. Напряжения.....	217

Глава 2. <b>Растяжение и сжатие</b> .....	219
§ 2.6. Нормальные силы и напряжения в поперечном сечении бруса .....	219
§ 2.7. Перемещения и деформации. Закон Гука .....	225
§ 2.8. Напряженное состояние при одноосном растяжении .....	228
§ 2.9. Статические испытания материалов. Основные механические характеристики .....	231
§ 2.10. Расчеты на прочность .....	234
§ 2.11. Статически неопределимые системы .....	239
Глава 3. <b>Практические расчеты на срез и смятие</b> .....	245
§ 2.12. Основные расчетные предпосылки и формулы .....	245
§ 2.13. Примеры расчета .....	248
Глава 4. <b>Кручение</b> .....	250
§ 2.14. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге .....	250
§ 2.15. Крутящий момент. Построение эпюр .....	252
§ 2.16. Кручение круглого прямого бруса. Основные предпосылки и формулы .....	254
§ 2.17. Расчеты на прочность и жесткость .....	259
§ 2.18. Цилиндрические пружины растяжения и сжатия .....	262
Глава 5. <b>Геометрические характеристики плоских сечений</b> .....	266
§ 2.19. Моменты инерции сечений .....	266
§ 2.20. Понятие о главных центральных моментах инерции .....	269
§ 2.21. Осевые моменты инерции простейших сечений .....	271
Глава 6. <b>Изгиб прямого бруса</b> .....	278
§ 2.22. Прямой изгиб чистый и поперечный .....	278
§ 2.23. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов .....	281
§ 2.24. Основные расчетные предпосылки и формулы при изгибе .....	292
§ 2.25. Расчеты на прочность .....	296
§ 2.26. Касательные напряжения при поперечном изгибе .....	303
§ 2.27. Понятие о линейных и угловых перемещениях при изгибе .....	308
§ 2.28. Интеграл Мора .....	310
§ 2.29. Правило Верещагина .....	313
§ 2.30. Расчеты на жесткость .....	318
Глава 7. <b>Косой изгиб. Изгиб бруса с растяжением (сжатием)</b> .....	321
§ 2.31. Косой изгиб .....	321
§ 2.32. Расчеты бруса большой жесткости при изгибе с растяжением (сжатием) .....	324
Глава 8. <b>Гипотезы прочности</b> .....	326
§ 2.33. Понятие о напряженном состоянии в точке упругого тела .....	326
§ 2.34. Гипотезы прочности и их назначение .....	329
§ 2.35. Расчеты бруса круглого поперечного сечения при изгибе с кручением .....	332
Глава 9. <b>Устойчивость сжатых стержней</b> .....	337
§ 2.36. Устойчивость упругого равновесия. Критическая сила .....	337
§ 2.37. Формула Эйлера .....	339
§ 2.38. Критическое напряжение. Пределы применимости формулы Эйлера .....	341
<b>Список литературы</b> .....	346
<b>Предметный указатель</b> .....	347