

# З М І С Т

---

---

<b>РОЗДІЛ I. Диференціальні рівняння першого порядку</b> . . . . .	11
§1. Загальні поняття . . . . .	11
Приклади розв'язування задач . . . . .	12
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	16
§2. Геометричний зміст диференціального рівняння першого порядку . . . . .	19
Приклади розв'язування задач . . . . .	20
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	21
§3. Диференціальні рівняння з відокремленими змінними . . . . .	22
Приклади розв'язування задач . . . . .	23
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	27
§4. Диференціальні рівняння з однорідною правою частиною . . . . .	28
Приклади розв'язування задач . . . . .	30
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	36
§5. Лінійні диференціальні рівняння і рівняння Бернуллі . . . . .	37
Приклади розв'язування задач . . . . .	39
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	44
§6. Рівняння в повних диференціалах . . . . .	45
Приклади розв'язування задач . . . . .	46
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	53
§7. Різні диференціальні рівняння першого порядку . . . . .	56
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	57
§8. Рівняння Лагранжа і Клеро . . . . .	59
Приклади розв'язування задач . . . . .	60
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	62
<b>РОЗДІЛ II. Диференціальні рівняння вищих порядків</b> . . . . .	63
§9. Диференціальні рівняння вищих порядків, що допускають пониження порядку . . . . .	63
Приклади розв'язування задач . . . . .	65
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	70
§10. Пониження порядку лінійних диференціальних рівнянь . . . . .	71
Приклади розв'язування задач . . . . .	71
Задачі для самостійного розв'язування . . . . .	75
§11. Елементарна теорія лінійних однорідних диференціальних рівнянь $n$ -го порядку . . . . .	76
Приклади розв'язування задач . . . . .	78

Задачі для самостійного розв'язування .....	84
§12. Лінійні однорідні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами .....	86
Приклади розв'язування задач .....	87
Задачі для самостійного розв'язування .....	91
§13. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння. Метод варіації довільних сталих і метод Коші .....	92
Приклади розв'язування задач .....	95
Задачі для самостійного розв'язування .....	99
§14. Метод підбору розв'язування лінійних неоднорідних диференціальних рівнянь із сталими коефіцієнтами .....	101
Приклади розв'язування задач .....	102
Задачі для самостійного розв'язування .....	106
§15. Рівняння Ейлера і Лагранжа .....	108
Приклади розв'язування задач .....	110
Задачі для самостійного розв'язування .....	112
§16. Геометричні задачі на складання рівнянь .....	112
Приклади розв'язування задач .....	113
Задачі для самостійного розв'язування .....	116
§17. Фізичні задачі на складання диференціальних рівнянь .....	123
Приклади розв'язування задач .....	124
Задачі для самостійного розв'язування .....	135
<b>РОЗДІЛ III. Системи звичайних диференціальних рівнянь .....</b>	<b>141</b>
§18. Нормальні системи .....	141
Приклади розв'язування задач .....	143
Задачі для самостійного розв'язування .....	147
§19. Системи лінійних диференціальних рівнянь .....	149
Приклади розв'язування задач .....	151
§20. Системи лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами .....	155
Приклади розв'язування задач .....	157
Задачі для самостійного розв'язування .....	173
§21. Системи лінійних диференціальних рівнянь з кусково-сталими коефіцієнтами .....	178
Приклади розв'язування задач .....	180
Задачі для самостійного розв'язування .....	184

<b>РОЗДІЛ IV. Елементи теорії стійкості</b> .....	186
§22. Основні поняття теорії стійкості .....	186
Приклади розв'язування задач .....	187
Задачі для самостійного розв'язування .....	189
§23. Найпростіші типи точок спокою .....	190
Приклади розв'язування задач .....	193
Задачі для самостійного розв'язування .....	194
§24. Стійкість за першим наближенням .....	196
Приклади розв'язування задач .....	198
Задачі для самостійного розв'язування .....	202
§25. Умови від'ємності дійсних частин коренів многочлена з дійсними коефіцієнтами .....	204
Приклади розв'язування задач .....	205
Задачі для самостійного розв'язування .....	207
§26. Метод функцій Ляпунова .....	208
Приклади розв'язування задач .....	210
Задачі для самостійного розв'язування .....	214
<b>ВІДПОВІДІ</b> .....	216
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	233