

2022

- . , . , 2 Д

: 44.03.01Л

: И (

4
8

2, 72

:

16

2022

10

2022

- И

КЛ

9-10

,

. Л

Л -5.	6 П 6 6
Л -7	6 П 6 6

--	--

1.

.

2.

3.

4

1.		24	4	8	12
2.		24	4	8	12
3.		24	4	8	12
		72	12	24	36

5

1

3

-

3

.

3

3

0

3

5

3

6

3

- Уравнения с разделяющимися переменными.

1.
 $20Nxdx - 3Nydy = 3x^2ydy - 5xy^2dx, y(0) = 0.$

$N -$

2.
 $y'((N+1)x - y + 4) = (N+1)y - x - 5.$

3

2. *Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнения старших порядков, допускающие понижение порядка.*

1.
 $y' + y \cos x / (2 \sin x) = N(x \cos x / (2 \sin x) - 1/2)y^3.$

2.
 $y'' = 2N \sin^3(Ny) \cdot \cos Ny, y(1) = \pi / (2N), y'(1) = 1.$

3

3. *Линейные уравнения старших порядков. Случай действительных корней характеристического уравнения.*

$$y'''' + (5N/2 - 10)y'' - (25N + 2N^2)y'' + (20N^2 - 3N^3/2)y' + 15N^3y = (x^3 + 2x^2 + 3x + N)\exp(10x).$$

3

4. *Линейные уравнения старших порядков. Случай комплексных корней характеристического уравнения. Случай кратных корней характеристического уравнения.*

1.
 $y'''' - 4Ny'' + (6N^2 + 4)y'' - (4N^3 + 8N)y' + (N^4 + 4N^2)y = (x^2 + N)\exp x.$

2.

$$y'''' - (6N+8)y'''' + (12N^2+48N+16)y'' - (8N^3+96N^2+96N)y'' + (64N^3+192N^2)y' - 128N^3y = (Nx^2+2x+1)\exp(2Nx).$$

3 **5. Решение систем дифференциальных уравнений. Случай действительных собственных значений матрицы системы.**

$$y_1' = -Ny_1 + 8y_2, \quad y_2' = y_1 + Ny_2.$$

3 **6. Решение систем дифференциальных уравнений. Случай комплексных собственных значений матрицы системы.**

$$y_1' = Ny_1 - y_2, \quad y_2' = y_1 + Ny_2.$$

3 **7. Решение систем дифференциальных уравнений. Случай кратных собственных значений матрицы системы.**

$$y_1' = -Ny_1 + N^2y_2, \quad y_2' = -y_1/4 + 2Ny_2.$$

3 **8. Метод вариации постоянных.**

$$y_1' = -8y_1 + 3Ny_2 + 5N\exp(-x), \quad y_2' = -18y_1 + 7Ny_2 + (N+11)\exp(-x).$$

3 **9. Построение фазовых портретов на плоскости и в пространстве.**

2.

$$y_1' = y_1 + 4y_2, \quad y_2' = y_2 + Ny_3, \quad y_3' = y_1/(4N) - 3y_2/N + 4y_3.$$

3

-0. Точки покоя систем дифференциальных уравнений.

3

-1. Фазовые траектории в движении.

3

-2. Исследование точек покоя на устойчивость.

6

01-113

6.09.2019

-)

•
•

7 Л

3 - К

1.

2-

385

ISBN 978-5-534-

02685-6. URL:
<https://www.ura.it.ru/bcode/491159>.
2. / 435
ISBN 978-5-534-01456-3.
URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/489021>.
3. 2-
376 ISBN 978-5-
534-04534-5.
URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/491995>.

7.2.

1. - 3- - -
- ISBN 978-5-9221-0926-0.
7.3.Л - Д
1. URL: <http://www.intuit.ru>
2. <https://cdo.smolgu.ru>
3. <https://openedu.ru>

8 И

09

226,

5 Л

PTCMathcad 15.0 (

449732)

. URL: <http://www.cdo.smolgu.ru>.

Moodle 3KLNorm
06.12.2016)

Microsoft Open License, 49463448 :

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian.

2. Microsoft Office 2010 Russian.

